



การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปริมาณสินค้าคงคลัง
ของกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า
กรณีศึกษา บริษัท บริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กทริก จำกัด
**THE FEASIBILITY STUDY OF INVENTORY REDUCTION
IN PARTS WITHDRAW PROCESS OF WAREHOUSE
A CASE STUDY OF FEDERAL ELECTRIC CORP., LTD.**

นางสาวเบญจลักษณ์ เนียมน้อย

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปริมาณสินค้าคงคลังของกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า

กรณีศึกษา บริษัท บริษัท เฟดเดอรัล อีเลคตริก จำกัด

THE FEASIBILITY STUDY OF INVENTORY REDUCTION

IN PARTS WITHDRAW PROCESS OF WAREHOUSE

A CASE STUDY OF FEDERAL ELECTRIC CORP., LTD.

นางสาวเบญจลักษณ์ เนียมน้อย

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์สุรเดช ภัทรวีเชียร)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปริมาณสินค้าคงคลัง ของ กระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า THE FEASIBILITY STUDY ON INVENTORY REDUCTION THE PROCESS OF PARTS WITHDRAW IN WAREHOUSE
ผู้เขียน	นางสาวเบญจลักษณ์ เนียมน้อย
คณะวิชา	คณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชา การจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร
พนักงานที่ปรึกษา	คุณชัยธวัศ พงษ์บริรักษ์ คุณสมรรถ บัวเปื่อย
ชื่อบริษัท	บริษัท บริษัท เฟดเคอร์ล อีเลคตริก จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน

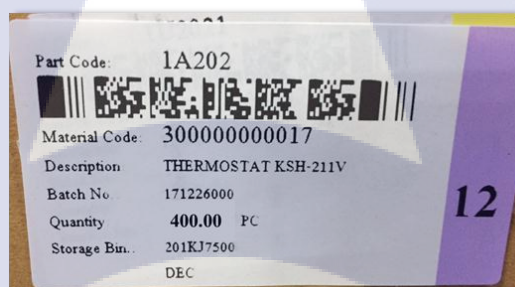
บทสรุป

การศึกษานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดจำนวนชิ้นส่วนคงคลังในคลังสินค้า โดยการใช้เครื่องมือ ECRS เพื่อขจัดกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไปและการสร้างจำนวนมาตรฐานจำนวน ชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่โดยปรับปรุงตามความเหมาะสมกับความสามารถในการประกอบ และความต้องการของลูกค้าหลักของบริษัท

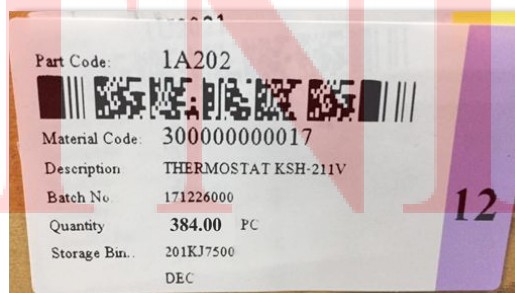
เมื่อมีการปรับลดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลง 16 ชิ้น/กล่อง แล้ว พบว่าจำนวนชิ้นส่วน คงคลังในคลังสินค้าลดลง 3.08% (มูลค่าการเก็บรักษาชิ้นส่วนคงคลังลดลง 28,590.94 บาท) เวลา ที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายลดลง 62.05% จากการที่พนักงานไม่ต้องใช้เวลา 19.83 นาที ในการนับ เศษชิ้นส่วน และเมื่อไม่มีการแกะกล่องชิ้นส่วนเมื่อนับเสร็จแล้ว ส่งผลให้ความถูกต้องของจำนวน ชิ้นส่วนที่เบิกจ่ายไปยังไลน์ประกอบและชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80% (ลดค่าใช้จ่ายในการปรับ ความถูกต้องของสินค้าคงคลังลง 80,000 บาท/ปี)



ภาพที่ 1 พื้นที่สำรอง ที่เต็มไปด้วยชิ้นส่วนรอประกอบ (5.5 ตารางเมตร)



ภาพที่ 2 จำนวนชิ้นงาน/กล่อง (ก่อนปรับปรุง)



ภาพที่ 3 จำนวนชิ้นงาน/กล่อง (หลังปรับปรุง)



ภาพที่ 4 กระบวนการทำงานก่อนปรับปรุง (ใช้เวลาในการนับเลข 19.83 นาที)



ภาพที่ 5 กระบวนการทำงานหลังปรับปรุง (ไม่มีกระบวนการนับเลข)

Project's name	The feasibility study on inventory reduction the process of parts withdraw in warehouse
Writer	Miss. Benjaluk Niamnoy
Faculty	Major of Industrial Management, Faculty of Business Administration
Faculty Advisor	Mr. Wuttipong Pawasarn
Job Supervisor	Mr. Chaitas Pongbororak and Mr. Smart Buapuey
Company's name	FEDERAL ELECTRIC CORP., LTD.
Business Type / Product	Electric Business (Home appliance)

Summary

From the current situation, the problems are the number of inventories exceed the demand and taking too much time in the requisition process, so the plan of countermeasures on the issue. Key response measures include the use of ECRS to eliminate unnecessary work and the creation of a standardized number of parts per package, tailored to fit the needs of the customer.

When the numbers of parts per package are reduced to 16 pieces/box, the number of inventories is reduced by 3.08% (the storage cost is reduced by 28,590.94 Baht), the duration of requisition process is reduced by 62.05% due to 19.83 minutes which operators use to count the remaining parts. Moreover, when operators do not need to open the pack and count the remaining parts, the correction of the requisition number to the production line and inventory equal to 99.80% (the cost of inventory correction is reduced by 80,000 Baht/year)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายได้เพราะ ได้รับความร่วมมือช่วยเหลือและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าอย่างยั้งจากผู้มีพระคุณ อาทิเช่น คุณพ่อคุณแม่ ญาติ ๆ ที่คอยสนับสนุนปัจจัยในการส่งเสริมการเรียนรู้และคอยให้กำลังใจตลอดมา อาจารย์ วุฒิพงษ์ ปะวะสาร ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาโครงการให้เสร็จสมบูรณ์ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมการดำเนินโครงการ จนถึงขั้นการดำเนินโครงการได้เสร็จสิ้นสมบูรณ์ อาจารย์ทุกท่านในคณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ช่วยสั่งสอนและให้คำแนะนำในการเรียนตลอด 4 ปีที่ผ่านมา คุณชัยศักดิ์ พงษ์บริรักษ์ คุณสมรรถ บัวเปื่อย พนักงานที่ปรึกษาโครงการ ที่ให้คำปรึกษา แนะนำข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงการให้บรรลุถึงเป้าหมาย พนักงานในคลังสินค้าทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงาน เพื่อน ๆ ทุกคนในสถาบัน ที่เป็นกำลังใจให้กันและช่วยเหลือเกื้อกูลกันมาโดยตลอด ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับจากการเรียนที่สถาบันนี้ และการฝึกสหกิจศึกษาที่นี่ ทำให้สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน หรือการทำงานได้เป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้น ที่ทำให้ได้รับความรู้ในด้านต่าง ๆ ได้รับประสบการณ์มากมายที่ไม่สามารถหาได้เองจากที่ไหน และขอขอบพระคุณบุคคลหรือกลุ่มบุคคลอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงข้างต้น ที่มีส่วนร่วมในความสำเร็จของดิฉันในครั้งนี้และคอยช่วยเหลือในการปฏิบัติงานของดิฉันในช่วงชีวิตที่ผ่านมา หากโครงการฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวเบญจลักษณ์ เนียมน้อย
คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2560

สารบัญ

เนื้อหา

หน้า

บทสรุป.....	๖
Summary.....	๖
กิตติกรรมประกาศ.....	๗
สารบัญ.....	๘
สารบัญภาพประกอบ.....	๙
สารบัญตาราง.....	๑๐
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร	2
1.2.1 วิสัยทัศน์ของบริษัทฯ	3
1.2.2 ภารกิจของบริษัทฯ	3
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	4
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	5
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	6
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	6
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	6
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ	6
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	7
1.10 ขอบเขตของปัญหา	7
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษา	8
2.1.1 ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า (Toyota Production System: TPS)	8
2.1.2 การลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS.....	11

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา

หน้า

2.1.3 การศึกษางาน (Work Study).....	12
2.1.4 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)	15
2.1.5 การวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม (Why – Why Analysis)	17
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงาน	25
3.1 แผนการปฏิบัติงาน	25
3.2 รายละเอียดโครงการ	26
3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	26
3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในโครงการ	26
3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	26
ขั้นตอนการดำเนินการและเครื่องมือที่ใช้.....	27
บทที่ 4 ขั้นตอนการดำเนินงาน	28
4.1 ศึกษาภาพรวมกระบวนการและคัดเลือกหัวข้อปัญหา	28
4.2 เก็บข้อมูลการทำงานปัจจุบัน	29
4.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา.....	31
4.4 กำหนดมาตรการในการแก้ไขและลงมือปฏิบัติ.....	34
4.4.1 การกำหนดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่	34
4.4.2 การปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยอาศัยเครื่องมือ ECRS.....	36
4.5) เปรียบเทียบผลการดำเนินงาน	38
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	40
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	40
5.2 แนวทางการแก้ปัญหา.....	43

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา

หน้า

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	44
5.4 บทเรียนที่ได้รับ	44
5.5 สรุปเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่นำมาอ้างอิง	45
เอกสารอ้างอิง	47
ภาคผนวก	48
ภาคผนวก ก. รูปภาพ	49
ภาคผนวก ข. หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย	52
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	55

TNI

TAHT - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคตริก จำกัด.....	1
ภาพที่ 1.2 แผนที่เส้นทางบริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคตริก จำกัด	1
ภาพที่ 1.3 ตัวอย่างสินค้าและบริการของบริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคตริก จำกัด	3
ภาพที่ 1.4 แผนผังการบริหารองค์กรของบริษัท เฟดเดอร์ล อีเลคตริก จำกัด	4
ภาพที่ 1.5 แผนผังการบริหารองค์กรของแผนกคลังสินค้า	5
ภาพที่ 2.1 ความสูญเสีย 7 ประการ	8
ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart).....	16
ภาพที่ 2.3 วิธีการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม	17
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม	18
ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการมองปัญหาแบบการมองสภาพจากสภาพที่ควรจะเป็น	19
ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการมองปัญหาแบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี	20
ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการดำเนินงานและเครื่องมือที่ใช้	27
ภาพที่ 4.1 ภาพจำลองพื้นที่คลังสินค้า 1 (คลังชั้นส่วน)	29
ภาพที่ 4.2 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยัง กระบวนการประกอบ (ก่อนปรับปรุง)	31
ภาพที่ 4.3 พื้นที่สำรองเพื่อจัดเก็บชิ้นส่วนการผลิต	32
ภาพที่ 4.4 ภาพขั้นตอนการนับเศษ	33
ภาพที่ 4.5 การใช้เครื่องมือ WHY-WHY ANALYSIS วิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา	34
ภาพที่ 4.6 กระบวนการทำงานของพนักงาน (ก่อนปรับปรุง) (19.83นาทื).....	36
ภาพที่ 4.7 กระบวนการทำงานของพนักงาน (หลังปรับปรุง) (ไม่มีขั้นตอนการนับเศษ).....	36
ภาพที่ 4.8 Standard Package = 400 pcs/box (ก่อนปรับปรุง).....	37
ภาพที่ 4.9 Standard Package = 384 pcs/box (หลังปรับปรุง)	37
ภาพที่ 4.10 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยัง กระบวนการประกอบ (หลังปรับปรุง).....	39

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพ

หน้า

ภาพที่ 5.1 แผนภูมิแสดงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์.....	40
ภาพที่ 5.2 แผนภูมิแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง	41
ภาพที่ 5.3 แผนภูมิแสดงเวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน	41
ภาพที่ 5.4 แผนภูมิแสดงความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลัง.....	41

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

TNI

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	22
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18.....	30
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์หลังปรับปรุง	35
ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังที่ลดลง	38
ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง	42
ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงมูลค่าการเก็บรักษาชิ้นส่วนคงคลังของชิ้นส่วนหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18	43
ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงบทเรียนที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน	44

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ



ภาพที่ 1.1 สัญลักษณ์ของบริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

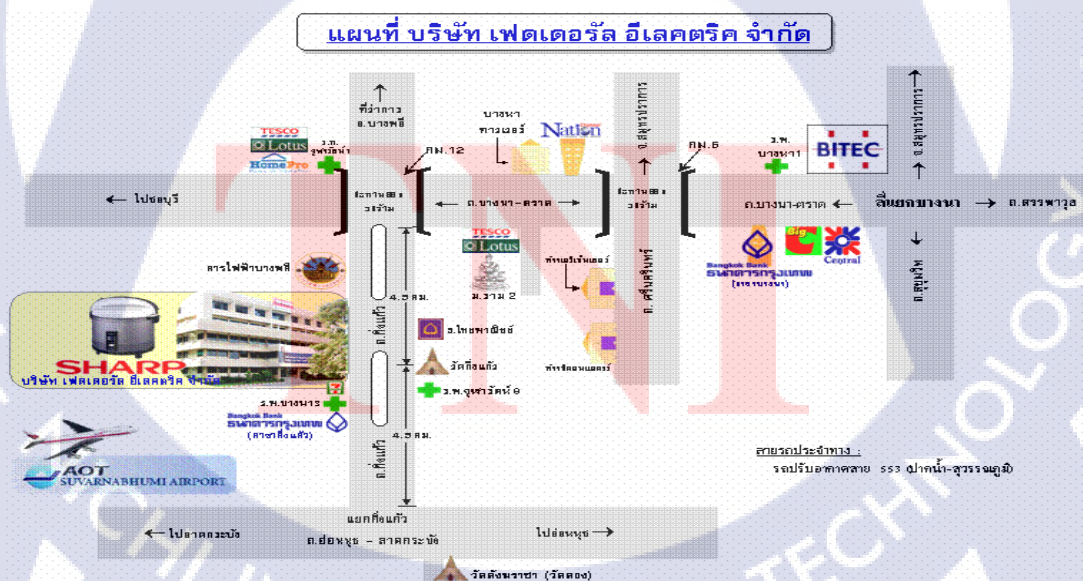
ชื่อบริษัท
ที่ตั้ง
โทรศัพท์:
Fax:

บริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

64/1 หมู่ 4, ถ.กิ่งแก้ว ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี สมุทรปราการ 10540

02-312-4190-5

02-312-4185



ภาพที่ 1.2 แผนที่เส้นทางบริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

บริษัท เฟดเดอรัล อิเล็กทริก จำกัด ดำเนินธุรกิจผลิตและจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ประเภทเครื่องใช้ในครัวเรือน (HOME APPLIANCE) ทั้งในและต่างประเทศ ภายใต้เครื่องหมายการค้า “ชาร์ป” (SHARP) ตลอดจนรับจ้างผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภท “OEM” โดยจัดจำหน่ายในต่างประเทศ ได้แก่ สหรัฐอเมริกา, มาเลเซีย, อินโดนีเซีย, สิงคโปร์,ฮ่องกง, เวียดนาม, กัมพูชา, ฟิลิปปินส์, สวีเดน, สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์

การดำเนินงานของบริษัทฯ เป็นไปในรูปแบบของการผลิตโดยใช้วัสดุและชิ้นส่วนตามมาตรฐานสากล และมาตรฐานของระบบงาน ทั้งมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 และมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งวัสดุที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่ผลิตภายในประเทศเกือบทั้งสิ้น มีวัสดุเพียงบางส่วนเท่านั้นที่บริษัทฯ ยังคงสั่งเข้ามาจากต่างประเทศ ก่อนการส่งมอบให้ลูกค้าผลิตภัณฑ์ของบริษัทฯ จะต้องผ่านการตรวจสอบและรับรองคุณภาพมาตรฐานจาก บริษัทชาร์ปญี่ปุ่นก่อนจึงนำออกจำหน่ายผ่าน “บริษัท ไทยการไฟฟ้า จำกัด”

ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

- หม้อหุงข้าวธรรมดา
- หม้อหุงข้าวอินทิพย์
- หม้อหุงข้าวคอมพิวเตอร์ไรส์
- กระทิกน้ำร้อน
- เตาหีต
- เครื่องทำน้ำร้อนน้ำเย็น
- เครื่องทำน้ำอุ่น
- เครื่องปั่น



ภาพที่ 1.3 ตัวอย่างสินค้าและบริการของบริษัท เฟดเดอร์ อิเลคทริก จำกัด

ทุนจดทะเบียน 150,000,000 บาท
การก่อตั้ง ตุลาคม พ.ศ. 2521

1.2.1 วิสัยทัศน์ของบริษัทฯ

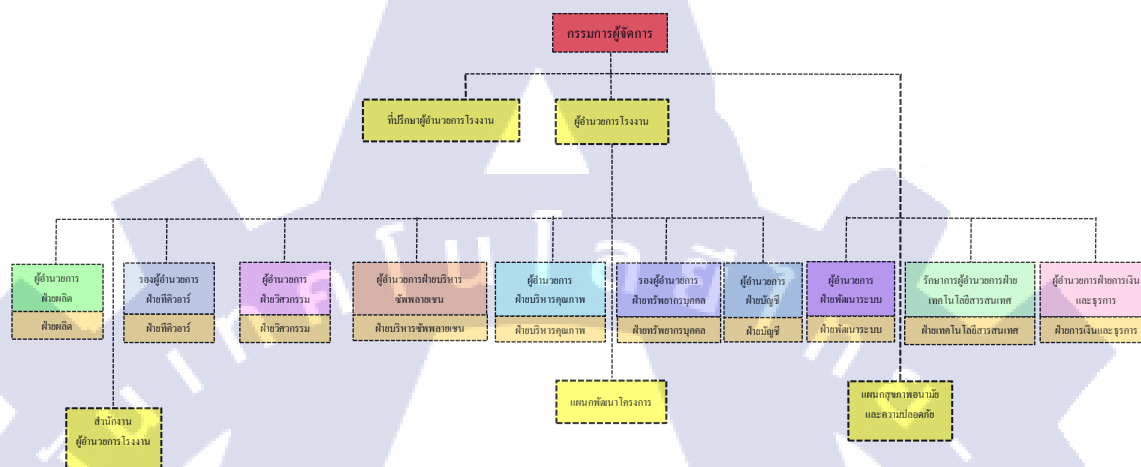
- ก. เป็นผู้นำในการผลิตสินค้า Small Appliances ที่มีคุณภาพเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดในระดับสากล
- ข. ใช้เทคโนโลยีที่มีความเชี่ยวชาญขยายธุรกิจ ไปสู่การผลิตสินค้าในธุรกิจที่มีการเติบโตในอนาคต

1.2.2 ภารกิจของบริษัทฯ

- ก. มุ่งผลิตสินค้า Small Appliances โดยมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่า (Customer Value) และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้
- ข. สร้างความเชื่อมั่น ศรัทธา และความพึงพอใจ ให้เกิดขึ้นกับ Stakeholders ทุกภาคส่วน
- ค. เป็นองค์กรที่มีคุณภาพ มีการเรียนรู้และปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและการแข่งขันที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- ง. มีการพัฒนาและใช้ความเชี่ยวชาญในเทคโนโลยีที่มีอยู่เพื่อขยายไปสู่ธุรกิจด้านอื่น

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

การบริหารองค์กรของบริษัท เฟดเดอร์ล อิเลคตริก จำกัด



ภาพที่ 1.4 แผนผังการบริหารองค์กรของบริษัท เฟดเดอร์ล อิเลคตริก จำกัด

การบริหารองค์กรของแผนกคลังสินค้า ดังแสดงในภาพที่ 1.5

คุณชัยธวัช พงษ์บริรักษ์ ตำแหน่ง ผู้จัดการคลังสินค้า

บริษัท เฟดเดอร์ล อิเลคตริก จำกัด มีคลังสินค้าแบ่งออกเป็น 4 คลังสินค้า คือ

ก. คลังสินค้า 1 คลังสินค้าขึ้นส่วนเพื่อประกอบหม้อหุงข้าวและกระดิกน้ำร้อน

ผู้รับผิดชอบ คุณเฉลา เนื่องจากฉิม ตำแหน่ง หัวหน้าคลังสินค้า 1

คุณปราณี พุนทรัพย์ศรีสุข ตำแหน่ง หัวหน้างานรับชิ้นส่วน

คุณพัทยา นามทอง ตำแหน่ง หัวหน้างานจ่ายชิ้นส่วน

ข. คลังสินค้า 2 คลังสินค้าขึ้นส่วนเพื่อประกอบเตาเรด เครื่องปั่น เครื่องทำน้ำอุ่น เป็นต้น

ผู้รับผิดชอบ คุณณัฏฐา คือสันเทียะ ตำแหน่ง หัวหน้าคลังสินค้า 2

คุณลำอาน มะเสมา ตำแหน่ง หัวหน้างานรับชิ้นส่วน

คุณสุณีย์ สุขสุวรรณ ตำแหน่ง หัวหน้างานจ่ายชิ้นส่วน

ค. คลังสินค้า 3 คลังสินค้าสินค้าสำเร็จรูป เช่น หม้อหุงข้าว กระดิกน้ำร้อน เตาเรด เป็นต้น

ผู้รับผิดชอบ คุณรจนา รัตนพงษ์วร ตำแหน่ง หัวหน้าคลังสินค้า 3

คุณเฉลิมชล พันสุข ตำแหน่ง หัวหน้างานรับสินค้าสำเร็จรูป
 คุณประพาส สุริยวงศ์ ตำแหน่ง หัวหน้างานจ่ายสินค้าสำเร็จรูป
 ค. คลังสินค้า 4 คลังสินค้าวัตถุดิบ เช่น ม้วนเหล็ก เม็ดพลาสติก เป็นต้น
 ผู้รับผิดชอบ คุณกัญญา โตร์เพชร ตำแหน่ง หัวหน้าคลังสินค้า 4
 คุณอำนาจ นาคประคอง ตำแหน่ง หัวหน้างานรับวัตถุดิบ
 คุณอำนาจ นาคประคอง ตำแหน่ง หัวหน้างานจ่ายวัตถุดิบ



ภาพที่ 1.5 แผนผังการบริหารองค์กรของแผนกคลังสินค้า

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง

หน้าที่งานที่รับมอบหมาย

นักศึกษาฝึกงานแผนกคลังสินค้า ส่วนงานคลังสินค้า 1
 รับชิ้นส่วนจากภายนอกและจ่ายชิ้นส่วนประกอบต่าง ๆ ให้
 กับไลน์ประกอบ (หม้อหุงข้าว, หม้อหุงข้าวอุ่นทิพย์, กระจกน้ำ
 ร้อน) กรอกข้อมูลลงในรายการรับ - จ่ายลงในโปรแกรม Excel,
 ตรวจสอบเช็คสต็อกสินค้าประจำคลังสินค้าที่ 1, ประสานงานกับฝ่าย
 ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และอื่น ๆ

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา

คุณชัยธวัศ พงษ์บริรักษ์

ตำแหน่ง

ผู้จัดการแผนก WHD ฝ่าย SCM

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

มีระยะเวลา 4 เดือน โดยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2561

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิดเป็นจำนวนเต็ม แต่ในการเบิกจ่ายเพื่อนำไปยังกระบวนการประกอบนั้น มีบางกรณี que เบิกจ่ายเป็นเศษ ไม่เต็มจำนวน เพราะเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า ลูกค้ารายใหญ่คือ บริษัท กรุงไทยการไฟฟ้า จำกัด ซึ่งบริษัทดังกล่าวได้ทำการสั่งซื้อเป็นพาเลต พนักงานจึงต้องนับเศษชิ้นส่วนดังกล่าว ทำให้ต้องใช้เวลานานขึ้นในกรณีที่มีการเบิกจ่ายชิ้นส่วนที่ไม่เต็มจำนวน นอกจากใช้เวลานานขึ้นแล้ว การจัดเก็บชิ้นส่วนที่เป็นจำนวนเต็มยังส่งผลให้มีความล่าช้าระหว่างกระบวนการเบิกจ่ายเป็นจำนวนมากอีกด้วย

ในช่วงเดือนพฤศจิกายนที่ผ่านมาได้มีการจับเวลาในการจ่ายชิ้นส่วนชุดที่เป็นจำนวนเต็ม เช่น ชุดจำนวนมาตรฐาน (Standard Package) (400 ชิ้น/กล่อง) ใช้เวลาเฉลี่ย 12.42 นาที/ชุด ชุดที่ไม่เต็มจำนวน เช่น ชุด 60, ชุด 280 ใช้เวลาเฉลี่ย 32.25 นาที/ชุด

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เพื่อลดจำนวนชิ้นส่วนคงคลังในคลังสินค้า
2. เพื่อปรับปรุงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18 ให้เหมาะสมกับคำสั่งซื้อของลูกค้า
3. เพื่อลดรอบเวลา (Cycle Time) ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน
4. เพื่อเพิ่มความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลัง

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. จำนวนชิ้นส่วนในคลังสินค้าลดลง 3 %
2. จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 3%
3. เวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลง 50%
4. ความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเป็น 99.80%

1.10 ขอบเขตของปัญหา

ศึกษากระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า และเลือกการเบิกจ่ายชิ้นส่วนของหม้อข้าวรุ่น KSH-D18 เป็นกรณีศึกษา เพราะมีปริมาณความต้องการของลูกค้านั้นมากกว่ารุ่นอื่น ๆ

TNI

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานศึกษา

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปริมาณสินค้าคงคลัง ของกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าแห่งหนึ่ง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางประกอบการศึกษาวิจัย ดังนี้

2.1.1 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS)

ระบบ TPS/Lean คือ ปรัชญาในการผลิตที่ถือว่าความสูญเสีย (Wastes) เป็นตัวการที่ทำให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการผลิตต่ำลง ดังนั้นจึงควรใช้ระบบการผลิตแบบลีนมาช่วยกำจัดความสูญเสียซึ่งมีอยู่ 7 ประการ และปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต

ความสูญเสีย คือ สิ่งที่สูญเสียไปในกระบวนการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ แต่กลับทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง ความสูญเสียสังเกตได้จากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ด้อยคุณภาพ แต่ต้นทุนการผลิตสูง ใช้เวลาผลิตนาน มีของเสียมาก วัสดุอุปกรณ์สูญหายบ่อย หรือใช้พนักงานมากเกินไป



ภาพที่ 2.1 ความสูญเสีย 7 ประการ

ที่มา : <http://quotesgram.com/quotes-on-waste-lean/>

ความสูญเสีย 7 ประการ ดังนี้

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตเกินจำเป็น (Overproduction)

การผลิตสินค้าในปริมาณมากเกินไปหรือผลิตไว้ล่วงหน้าเป็นเวลานานมาจากแนวความคิดดั้งเดิมที่ต้องการให้แต่ละกระบวนการผลิตจะต้องผลิตชิ้นงานออกมาให้มากที่สุด ในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมากเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำสุด โดยไม่ได้คำนึงว่าจะทำให้มีงานระหว่างทำ (Work in Process: WIP) จึงทำให้กระบวนการผลิตขาดความยืดหยุ่น หรือเมื่อแต่ละสถานีงานที่อยู่ในสายงานการผลิตเดียวกันจำเป็นต้องทำงานต่อเนื่องกันไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้อย่างสมดุลก็จะเกิดงานระหว่างทำ การผลิตยิ่งมากก็จะทำให้งานระหว่างทำในกระบวนการผลิตมากขึ้นตามไปด้วย

2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

การซื้อวัสดุครั้งละจำนวนมากเพื่อรับประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับการผลิตเพียงพอตลอดเวลา หรือสั่งซื้อวัสดุตามปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) หรือสั่งซื้อวัสดุตามปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดในกรณีมีส่วนลดด้านราคา จะส่งผลให้มีปริมาณวัสดุอยู่ในคลังมากเกินไป ความต้องการใช้งานอยู่เสมอ

3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

การขนส่ง หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุแต่ละชนิดภายในโรงงานเกิดการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนแปลงสถานที่เพื่อทำให้กระบวนการผลิตดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง ถ้าการบริหารจัดการและควบคุมการขนส่งไม่เหมาะสมก็จะทำให้ต้นทุนการขนส่งสูงขึ้น เช่น การขนถ่ายวัสดุซ้ำซ้อน เลือกเส้นทางการขนส่งไม่เหมาะสม ดังนั้นจึงต้องควบคุมและลดระยะทางการขนส่งวัสดุให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น เพราะการขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และในกรณีนี้จะไม่พิจารณาการขนส่งภายนอกโรงงาน

4. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

การเคลื่อนไหวด้วยท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่อีกตัว ก้มตัวยกของหนักที่วางอยู่บนพื้น หรือการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาด น้ำหนัก และ

สัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะเวลานานจะทำให้เกิดความเมื่อยล้าต่อร่างกาย และยังเกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย

5. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Waiting)

การรอคอยเกิดจากเครื่องจักรหรือพนักงานหยุดทำงานเนื่องจากต้องรอคอยปัจจัยการผลิต เช่น วัตถุดิบ ชิ้นส่วน เครื่องจักรขัดข้อง จัดสายงานการผลิตไม่สมดุล การเปลี่ยนรุ่นผลิต เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การผลิตเป็นไปด้วยความล่าช้าไม่เต็มกำลังการผลิต และการส่งมอบสินค้าอาจไม่ทันกำหนด

6. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defects)

การค้นหาของเสียหรือปรับปรุงคุณภาพ คือ การตรวจสอบ แต่ไม่สามารถกำจัดสาเหตุของการผลิตของเสียได้ เพียงแต่เป็นขั้นตอนในการเลือกของเสียออกจากกระบวนการผลิตเท่านั้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเสียก็ยังคงอยู่ และหากตรวจสอบไม่รัดกุมพอก็อาจมีของเสียหลุดรอดไปถึงมือลูกค้า ทำให้ภาพลักษณ์ขององค์กรเสียหาย ขาดความน่าเชื่อถือในคุณภาพของสินค้า และเมื่อเกิดของเสียก็ต้องนำไปแก้ไขให้มีคุณลักษณะถูกต้องตามความต้องการของลูกค้าหรือกำจัดทิ้งทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Over Processing)

การมีขั้นตอนการผลิตที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็นหรือกระบวนการผลิตที่มีการทำงานซ้ำกันหลายขั้นตอนเกินความจำเป็นจะทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิตเพราะงานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกระบวนการผลิตที่ไม่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีขึ้น เช่น กระบวนการตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการตรวจสอบคุณภาพควรจะรวมอยู่ในกระบวนการผลิต โดยให้พนักงานผลิตเป็นผู้ตรวจสอบไปพร้อมกับการทำงานหรือขณะคอยเครื่องจักรทำงาน

2.1.2 การลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS

ความสูญเสีย 7 ประการเป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่องค์กร ดังนั้นจึงควรลดความสูญเสียให้เหลือน้อยที่สุด และการลดความสูญเสียนอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและเพิ่มผลผลิตได้แล้ว ยังช่วยลดต้นทุนการผลิตได้อีกด้วย

การลดความสูญเสียในการผลิตเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างรีบด่วนเพราะความสูญเสียจะทำให้ต้นทุนสินค้าเพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเสียลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย อีกทั้งยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้สูงขึ้น แนวทางการลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS เป็นดังนี้

1. E: Eliminate (การกำจัด)

หมายถึง การพิจารณาขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นและไม่เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ แล้วกำจัดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นออกไป รวมทั้งการกำจัดความสูญเสียทั้ง 7 ประการ เพราะการกำจัดความสูญเสียเป็นวิธีการที่มีประสิทธิผลสูงสุดในการปรับปรุงงาน

2. C: Combine (การรวมกัน)

หมายถึง การรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลง โดยพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงได้หรือไม่ ถ้าวัดขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงก็จะสามารถลดระยะเวลาการเคลื่อนที่ทำให้ใช้เวลาในการผลิตน้อยลง

3. R: Rearrange (การจัดใหม่)

หมายถึง การจัดลำดับการผลิตใหม่โดยการโยกย้ายสับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตให้เหมาะสมเพื่อลดการเคลื่อนที่เกินจำเป็นหรือลดการรอคอย และอาจจะสามารถรวมขั้นตอนการผลิตบางส่วนเข้าด้วยกันได้

4. S: Simplify (การทำให้ง่าย)

หมายถึง การปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกและง่ายขึ้น โดยอาจจะออกแบบ Jig หรือ Fixture มาช่วยเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำ ซึ่งจะสามารถลดของเสียลงได้เพราะเป็นการลดการเคลื่อนที่และลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

2.1.3 การศึกษางาน (Work Study)

การศึกษางาน หรือที่รู้จักกันในชื่อเดิมว่า การศึกษาการเคลื่อนไหวและการศึกษาเวลา (Motion and Time Study), Methods Engineering, Work Design หรือ Job/Method Design หมายถึง เทคนิคในการวิเคราะห์ขั้นตอนของการปฏิบัติงานเพื่อจัดงานที่ไม่จำเป็นออกและสรรหาวิธีการทำงานซึ่งดีที่สุดและมีประสิทธิภาพสูงสุดในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ทั้งนี้รวมถึงการปรับปรุงมาตรฐานของวิธีการทำงาน สภาพการทำงาน เครื่องมือต่าง ๆ และการฝึกคนงานให้ทำงานด้วยวิธีที่ถูกต้อง รวมถึงการกำหนดเวลามาตรฐานของงานและการบริหารแผนการจ่ายเงินจูงใจระบบต่าง ๆ

การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) เป็นการวิเคราะห์ขั้นตอนของการเคลื่อนไหวในการปฏิบัติงานรวมทั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และการวางผังในการปฏิบัติงานนั้น ๆ ส่วนการศึกษาเวลา (Time Study) ก็อาจเรียกอย่างว่า Work Measurement เป็นวิธีการในการคำนวณหาเวลาในการปฏิบัติงาน โดยอาศัยเครื่องมือจับเวลา และการบันทึก

ก. การศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study)

หลักของการเคลื่อนไหว สามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การใช้โครงร่างของมนุษย์ คือ การใช้ร่างกายของเราให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงานมากที่สุด โดยมักจะเน้นกับการทำงานโดยมือ โดยปกติคนเรามักจะทำงานโดยมือข้างเดียวหรือทำทีละข้าง หลักการใช้มือของหลักโครงร่างของมนุษย์จะพยายามให้มือทั้งสองข้างทำงานพร้อมกันไปตลอดอย่างสมดุลและใช้หลักการถ่ายกำลังมาช่วยให้ความล้าระหว่างการทำงานเกิดขึ้นน้อยที่สุด
2. การจัดตำแหน่งของสถานที่ปฏิบัติงาน จะเป็นการออกแบบสถานที่ทำงานให้คนงานสามารถทำงานได้ด้วยความสะดวกที่สุดโดยจะแนะนำให้คนงานแต่ละคนทำงานที่ตำแหน่งที่แน่นอนตายตัว สถานที่ที่ใช้วางเครื่องมือวัสดุจะอยู่ที่เดิมตายตัวเพื่อให้ผู้ใช้งานมีความคุ้นเคยเมื่อหยิบบ่อยครั้ง และสะดวกในการหยิบใช้ ไม่ต้องเสียเวลาในการค้นหานาน อีกทั้งยังควรมีแสงสว่างให้เพียงพอในการทำงาน และสี ที่ใช้ในบริเวณที่ทำงานควรใช้สีตัดกับงานที่ทำเพื่อลดความเมื่อยล้าของสายตา
3. การออกแบบเครื่องมือถือเป็นหลักในการลดการเคลื่อนไหวของคนอีกประเภท โดยหากงานใดสามารถนำเครื่องทุ่นแรงมาใช้ได้ก็ควรนำมาใช้เพื่อลดอาการเมื่อยล้าจากการทำงาน

เครื่องมือที่ใช้ในการทำงานควรมี การออกแบบให้ผู้ใช้ประหยัดแรงที่สุดหรือเหมาะมือที่สุด เช่น ใช้เครื่องมือช่วยหยิบจับชิ้นงาน (Jig/ Fixture) เป็นต้น

ข. การศึกษาเวลา (Time Study)

การศึกษาเวลา (Time Study) คือ เทคนิคที่นำมาใช้ในวงจรของการควบคุมการจัดการในการพัฒนาการทำงานกับปริมาณการผลิตซึ่งเกี่ยวกับการวัดผลงานซึ่งผลที่ได้จะมีหน่วยเป็นนาฬิกาหรือวินาที ที่คนงานหนึ่ง ๆ สามารถทำงานนั้น ๆ ได้ตามวิธีการที่กำหนดให้

ขั้นตอน 8 ประการ ในการศึกษาเวลา

1. การเลือกงานที่จะศึกษา และเลือกคนงานที่เหมาะสม
2. แบ่งงานที่จะศึกษาออกเป็นงานย่อย (Elements) พร้อมกับบันทึกรายละเอียดการทำงานอย่างสมบูรณ์
3. ทำการสังเกต และจับเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอนของงานย่อย
4. นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้มาคำนวณจำนวนครั้งที่ต้องจับเวลา
5. ทำการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน
6. คำนวณหาเวลาปกติ (Normal Time)
7. คำนวณหาเวลาลดหย่อน (Allowable Time)
8. คำนวณหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)

เวลามาตรฐาน (Standard time)

การวิเคราะห์อัตรากำลังคนด้วยหน่วยการผลิตของสินค้า ไม่ใช่วิธีการที่ดีนัก เนื่องจากมีอัตราส่วนของการคำนวณที่ผิดพลาดสูง อีกทั้งยังมีความยืดหยุ่นในคำนวณต่ำ ดังนั้น การสร้างหน่วยของข้อมูลให้เป็นหน่วยเดียวกัน หรือเป็นหน่วยมาตรฐาน ทั้งปริมาณการผลิต และอัตรากำลังการผลิต น่าจะเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งหน่วยมาตรฐานที่ใช้ในการคำนวณอัตรากำลังคนก็คือหน่วยของเวลามาตรฐาน จะเป็นจำนวนชั่วโมง นาที หรือวินาที แล้วแต่ความเหมาะสม ดังนั้น เมื่อปริมาณการผลิตผ่านการวิเคราะห์กระบวนการผลิตมาแล้ว ก็จะเข้าสู่การศึกษาเวลาในการทำงาน

เมื่อกล่าวถึงการวิเคราะห์อัตรากำลังคน โดยอาศัยหน่วยของเวลามาตรฐาน ก็คงต้องอ้างถึงวิชาหนึ่งทางด้านวิศวกรรม คือ การศึกษาเวลาหรือการวัดงาน (Work Measurement) ซึ่งเป็นวิชาที่ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคในการวัดปริมาณงานออกมาเป็นหน่วยของเวลา หรือจำนวนแรงงานที่ใช้ในการทำงาน ซึ่งมีสูตรที่ควรทราบเกี่ยวกับการคำนวณเวลามาตรฐาน คือ

เวลามาตรฐาน = เวลาปกติ+เวลาเผื่อ

Standard Time = Normal Time + Allowance

ST = Standard Time (เวลามาตรฐาน)

NT = Normal Time (เวลาปกติ)

A = Allowance in percent (เวลาเผื่อ)

เวลาปกติ (Normal time)

เวลาปกติ คือ เวลาการทำงานโดยเฉลี่ยที่อัตราความเร็วในการทำงานแบบปกติ และไม่มีปัจจัยใดเข้ามารบกวนให้ต้องหยุดพัก หรือติดขัด

เวลาเผื่อ (Allowance)

เวลาเผื่อ คือ ปริมาณของเวลาที่ชดเชยส่วนของเวลาที่สูญเสียไปอันเนื่องมาจากปัจจัยที่ไม่ก่อให้เกิดงาน เช่น เวลาหยุดพักของพนักงานเมื่อเกิดความเหนื่อย หรือทำธุระส่วนตัว เวลาที่สูญเสียเนื่องจากสภาพแวดล้อม เช่น มีฝนตก ทำให้ต้องหยุดการทำงาน เป็นต้น เวลาเผื่อมี 3 ประเภท คือ

1. เวลาเผื่อสำหรับบุคคล (Personal allowance)

เวลาเผื่อสำหรับบุคคล คือ เวลาเผื่อให้พนักงานได้ทำภารกิจส่วนตัว ซึ่งแตกต่างกันสำหรับบุคคลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและชนิดของงานด้วย คิดเวลาเผื่อสำหรับธุระส่วนตัวให้ 2-5% ต่อการทำงาน 8 ชั่วโมง คิดเป็น 10-24 นาที

2. เวลาเผื่อสำหรับความเครียด (Fatigue allowance)

เวลาเผื่อสำหรับความเครียด คือ เวลาเผื่อสำหรับความเหนื่อยล้าอันเนื่องมาจากการทำงาน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1. ค่าเผื่อความเครียดพื้นฐาน (Basic Fatigue Allowance) องค์การแรงงานระหว่างประเทศหรือ ILO ได้กำหนดไว้ที่ 4 เปอร์เซ็นต์

2.2. ค่าเผื่อความเครียดแปรผัน (Variable Fatigue Allowance) ซึ่งจะแปรผันตามลักษณะงาน โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของเวลาปกติ สามารถดูได้จากตารางเวลาเผื่อตามการศึกษาของ ILO ดังตารางที่ 2.1 ตารางเวลาเผื่อตามการศึกษาของ LIO (ภาคผนวก)

3. เวลาเผื่อสำหรับความล่าช้า (Delay or Contingency)

เวลาเพื่อสำหรับความล่าช้า แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

3.1 แบบหลีกเลี่ยงได้ (Avoidable Delay) มักเกิดจากพฤติกรรมในการทำงาน เช่น การทำความสะอาด การเปลี่ยนเครื่องมือ เป็นต้น

3.2 แบบหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Unavoidable Delay) ซึ่งอาจเกิดได้ทุกขณะ เช่น เครื่องจักรเสีย วัสดุเสื่อมคุณภาพ

วิธีการกำหนดค่าเพื่อสำหรับความล่าช้า

1. การศึกษากระบวนการผลิต (Production Study)
2. ใช้วิธีการสุ่มงาน (Work Sampling)

ตัวอย่าง ในการทำงานชิ้นหนึ่ง พนักงานใช้เวลาทำงานจริง 0.80 นาที ถ้าพนักงานทำงานด้วยประสิทธิภาพ 100 % เวลามาตรฐานควรจะเป็นเท่าไร ถ้าคิดเวลาดดหย่อนให้ 5%

วิธีทำ จาก Normal Time = $0.80 \times 1.0 = 0.80$ นาที

Allowance = 5%

Standard Time = $NT (1+A)$

Standard Time = $0.80(1 + 0.05) = 0.84$ นาที

ดังนั้น เวลาที่เหมาะสมที่ควรจะใช้กับงานนี้ คือ 0.84 นาที

2.1.4 แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้บันทึกวิธีการทำงานให้อยู่ในลักษณะที่เห็นได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย ในแผนภูมินี้จะแสดงถึงขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ เช่น ถูกลำเลียงไปยังห้องเก็บ ถูกตรวจสอบ ถูกเปลี่ยนรูปร่างโดยเครื่องจักร จนกระทั่งเป็นชิ้นส่วนหรือนำไปประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ ในแผนภูมิกระบวนการผลิตจะใช้สัญลักษณ์แสดงถึงความหมายต่าง ๆ ซึ่งสามารถดัดแปลงเพื่อนำไปใช้กับงานอย่างอื่นได้ โดยสมาคมวิศวกรเครื่องกลของอเมริกา (The American Society of Mechanical Engineers (ASME)) แบ่งกิจกรรมในวิธีการทำงานออกเป็น 5 ประเภทหลัก คือ

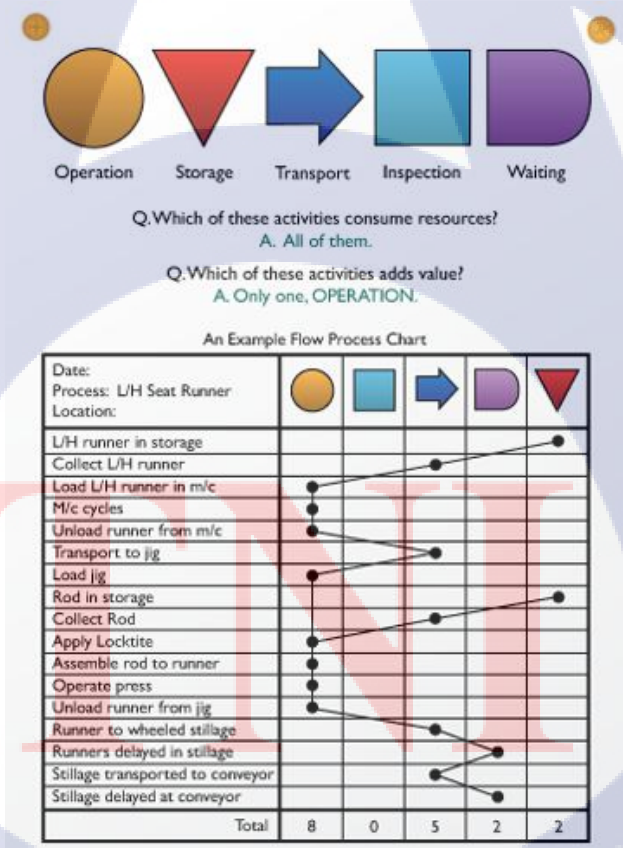
1. การปฏิบัติงานหรือการทำงาน (Operations) แทนด้วย  หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุ เปลี่ยนแปลงอย่างจงใจ หรือเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับวัสดุ

2. การขนส่งหรือการขนย้าย (Transportations) แทนด้วย ➡ หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัสดุเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ยกเว้นการเคลื่อนย้ายขณะอยู่ในขั้นตอนการผลิต และยกเว้นกรณีที่เป็นการเคลื่อนย้ายโดยพนักงานระหว่างตรวจสอบ

3. การตรวจสอบ (Inspection) แทนด้วย □ หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับการตรวจสอบเปรียบเทียบชนิด คุณภาพ หรือปริมาณของวัสดุ

4. การพัก (Storages) แทนด้วย ▽ หมายถึง กิจกรรมที่วัสดุถูกเก็บ พัก หรือถูกควบคุมเอาไว้ตามแผนการ ซึ่งสามารถนำมาใช้ได้ถ้าต้องการ

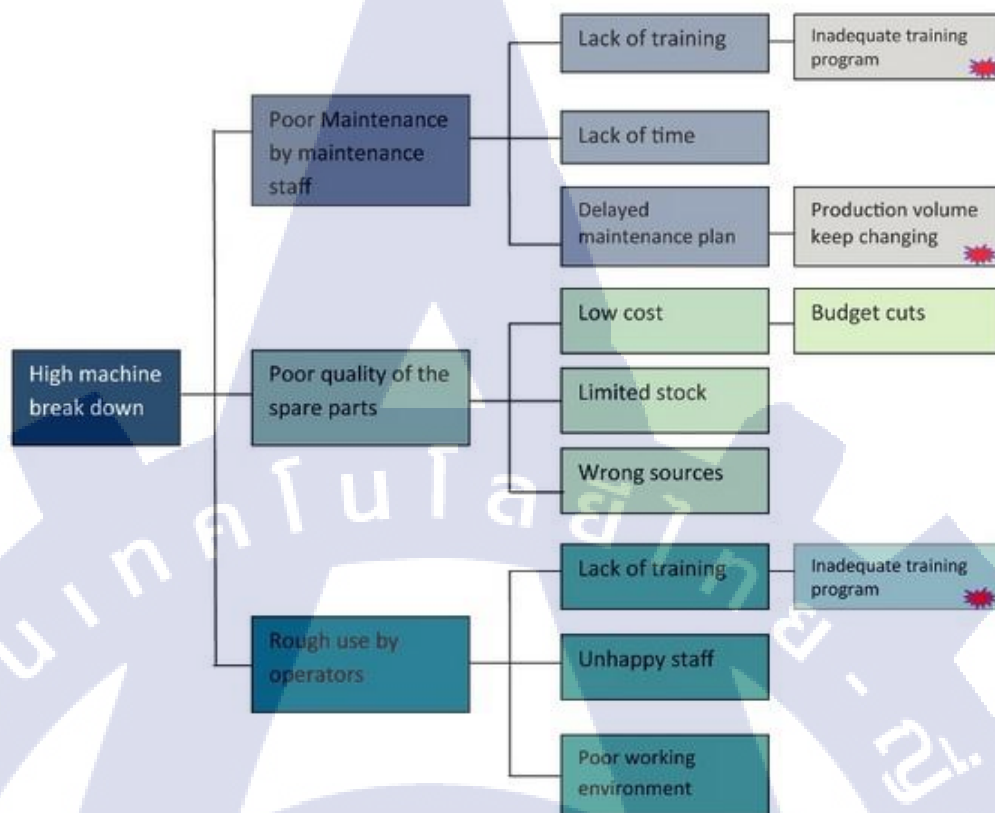
5. ความล่าช้า (Delays) แทนด้วย D หมายถึง กิจกรรมที่มีการหยุดหรือพัก ก่อนที่จะมีการทำงานขั้นตอนต่อไป



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

ที่มา : <http://www.xrtraining.com/flow-process-administrative-analysis/>

ที่มา : http://www.ftpi.or.th/download/seminar-file/P-talk_nov_2011.pdf



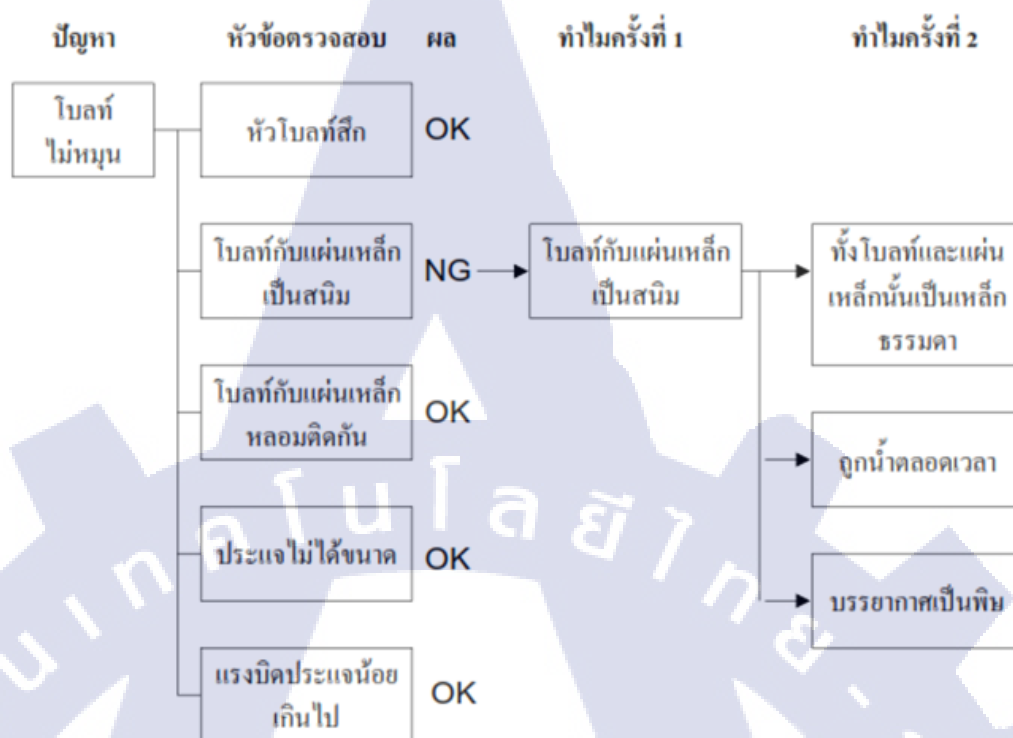
ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาด้วยหลักการทำไม-ทำไม

ที่มา : <http://www.nevilleclarke.com/articles/topic/44/title/>

วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

1. การมองจากสภาพที่ควรจะเป็น

แนวทางแรกนั้นเป็นการค้นหาสาเหตุโดยการนึกภาพขึ้นมาในหัวว่าการจะทำให้ดีนั้นจะต้องมีรูปแบบ ลักษณะ และเงื่อนไขอย่างไร การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็นคือการเปรียบเทียบวิธีการของตนเองกับสิ่งที่เป็นมาตรฐานหรือเป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป “การมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น” เป็นการกำหนดแนวทางในการค้นหาสาเหตุของปัญหาโดยการเปรียบเทียบปัญหาที่เกิดขึ้นกับสภาพที่ควรจะเป็นหลังจากกำหนดแนวทางได้แล้วก็จะตั้งคำถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ เพื่อค้นหาปัจจัยหรือสาเหตุออกมา



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการมองปัญหาแบบการมองสภาพจากสภาพที่ควรจะเป็น

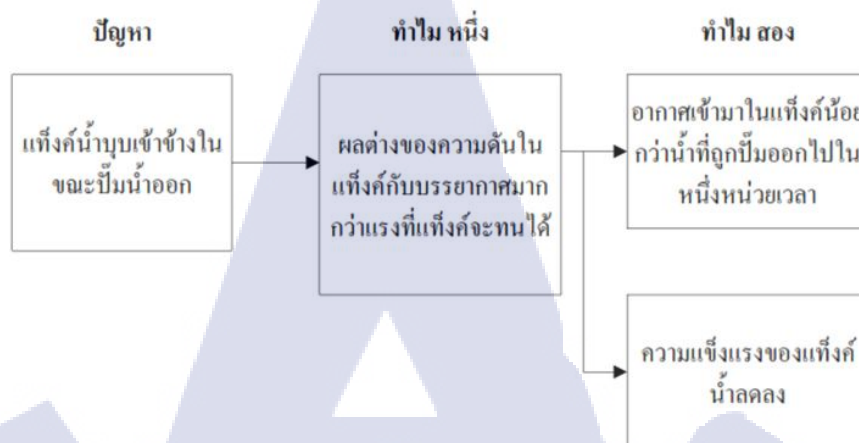
ที่มา : http://www.ftpi.or.th/download/seminar-file/P-talk_nov_2011.pdf

2. การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

เป็นการมองปัญหาจากการทำความเข้าใจกับหลักเกณฑ์หรือ จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของเครื่องจักรนั้นๆ การมองปัญหาทั้งสองแบบมีข้อแตกต่างหรือข้อควรระมัดระวังดังนี้

2.1 ในกรณีที่ปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเข้าใจได้ไม่ยากนัก หรือมีต้นเหตุของปัญหาเพียงหนึ่งสาเหตุควรใช้วิธีการมองปัญหาจากสภาพที่ควรจะเป็น

2.2 ในกรณีที่ปัญหาหรือปรากฏการณ์ที่สนใจ เกี่ยวข้องกับกลไกที่ค่อนข้างเข้าใจยาก หรือมีต้นเหตุของปัญหาหลายสาเหตุควรเลือกใช้



ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการมองปัญหาแบบการมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

ที่มา : http://www.ftpi.or.th/download/seminar-file/P-talk_nov_2011.pdf

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรโรจน์ ศิรินนทน์เวช และ นายสรารุท อาจมาลา ได้ทำการวิจัยเรื่อง การลดของเสียในกระบวนการผลิตใบพาย ศึกษาการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตใบพาย เพื่อหาแนวทางการลดจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตและสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบมากที่สุด หลังจากการศึกษาพบว่า สาเหตุของการเกิดของเสียนั้นเกิดจาก คน (Man) และ วิธีการ (Method) แก้ไขโดย ต้องเพิ่มแผนกซ่อมแซมของเสีย จัดทำคู่มือการทำงาน รวมไปถึงการอบรมพนักงานและหัวหน้าพนักงานเพื่อให้เข้าใจในการทำงานอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนได้ ผลที่ได้หลังจากการแก้ไขกระบวนการผลิต คือทำให้กระบวนการผลิตใบพายเกิดของเสียลดลง โดยเปอร์เซ็นต์ของใบพายที่ตรวจสอบไม่ผ่านลดลง 37.7%, คอใบพายเสียลดลง 20.62%, ฟองอากาศบนผิวชิ้นงานลดลง 15.2%, ผ้าคาร์บอนยับลดลง 9.59%, ขอบคำลดลง 9.79% และโลโก้ละลายลดลง 2.5%

สุชาติ ชำรงสุข (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตเครื่องปรับอากาศโดยมุ่งเน้นลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการผลิตที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ไม

จำเป็น การรอคอยที่ไม่จำเป็น รวมไปถึงการที่ต้องใช้พื้นที่หน้างานมากขึ้นเพื่อวางสิ่งของในการผลิต เริ่มจากการทำการศึกษากระบวนการประกอบเครื่องปรับอากาศที่มียอดการผลิตสูงสุด และจัดทำการวิเคราะห์หาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับสายการประกอบโดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า (Toyota Production System: TPS) และสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) วิเคราะห์กระบวนการและเวลา จากนั้นนำมาปรับปรุงโดยการทำกิจกรรม TPS ปรับความสมดุลของปริมาณงานให้มีรอบเวลาที่ใกล้เคียงกับการกำหนดรอบเวลาการผลิตโดยทำให้เวลานำ (Lead Time) สั้นที่สุดและใช้คนน้อยที่สุด ผลจากการศึกษาพบว่า เวลานำในการส่งมอบชิ้นส่งให้ลูกค้าลดลง 33 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่สำหรับการใช้งานเพิ่มขึ้น 83 เปอร์เซ็นต์ และพนักงานในกระบวนการผลิตลดลง 42 เปอร์เซ็นต์

รัตนชัย วันทอง (2552) ทำการศึกษาเกี่ยวกับการลดความสูญเปล่าในกระบวนการส่วนหลังของการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ขนาด 2.5 นิ้ว เพื่อแก้ปัญหาระยะทางการขนย้ายงานและขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน และปรับปรุงผังโรงงานโดยประยุกต์ใช้เครื่องมือการวิเคราะห์การทำงานของคนและเครื่องจักร ร่วมกับหลักการ ECRS โดยได้เปลี่ยนผังโรงงานเดิมซึ่งเป็นวางสถานีงานแปลงขนาดทั้งที่ทำหน้าที่ใส่และถอด สามารถนำเข้าไปวางติดกับเครื่องทดสอบอัตโนมัติซึ่ง สามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสามารถลดระยะทางการขนย้ายงานจาก 179 เมตร เหลือ 118 เมตร คิดเป็นลดลง 34.07% สามารถลดเวลาสะสมในกระบวนการก่อนกระบวนการจาก 511.63 นาที ลดลงเหลือ 388.92 นาที คิดเป็นลดลง 23.98% สามารถลดจำนวนพนักงานจาก 10 คน ลดเหลือ 4 คน คิดเป็นลดลง 60.0% กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 106,200 ชิ้นต่อวัน เป็น 113,280 ชิ้นต่อวัน คิดเป็นเพิ่มขึ้น 6.67% นอกจากนี้ผังการทำงานแบบใหม่ทำให้สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานดีขึ้น มีความปลอดภัยในการทำงานและช่วยสร้างความพึงพอใจในการทำงานให้กับพนักงานอีกด้วย

Panel S. Santhosh และ Kumara M. Pradeep Kumar (2557) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การลดรอบเวลาในการประกอบตัวรถบรรทุกในอุตสาหกรรมยานยนต์โดยใช้หลักการแบบลีน : รอบเวลา (Cycle Time) ควรได้รับการพิจารณาเป็นตัวเลือกแรก ๆ ที่ต้องได้รับการแก้ไข เมื่อองค์กรกำลังพยายามปรับปรุงประสิทธิภาพ ประสิทธิผล ต้นทุนและการตอบสนองของลูกค้า เครื่องมือในการผลิตแบบลีนและการจัดสมดุลสายการผลิตจะถูกนำมาใช้เพื่อลดรอบเวลา (Cycle Time) ในโรงงานผลิตรถยนต์ซึ่งมีกิจกรรมและกิจกรรมเสริมมากมายที่ไม่มีมูลค่าเพิ่ม การจัดสมดุลการผลิตให้กับกระบวนการประกอบ คือกระบวนการของการมอบหมายงานให้กับสถานีงานต่าง ๆ ตามสายการประกอบเพื่อให้มีความเหมาะสมมากที่สุด งานวิจัยนี้ เกี่ยวข้องกับการศึกษาเวลาใน

กระบวนการประกอบและการปรับสมดุลสายการผลิต เพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าของสถานีงานและการประยุกต์ใช้เครื่องมือแบบลีนทำให้ระยะเวลาการประกอบในสายการผลิตลดลง ทำให้สามารถลดรอบเวลาในกระบวนการลง 41.67% ประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้น 12.59%

ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์ ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราและลดต้นทุนด้านพลังงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตยางพารา ปัญหาคือขั้นตอนของกระบวนการอบยางพารานั้นไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ เนื่องจากความร้อนจากเตาเผาไม่สามารถกระจายเข้าสู่ห้องอบได้โดยตรง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษากระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้คือ สามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานลงได้ 7.14% ลดเวลาในการทำงานลง 5.26% ลดระยะทางลง 40 เมตรหรือ 29.41% ลดปริมาณการใช้พลังงาน 15.81% และส่งผลให้ลดต้นทุนการใช้ไม้ฟืนลงได้ 15.79 บาทต่อการอบแต่ละครั้ง

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชื่อผู้แต่ง	งานวิจัย	ปี	รายละเอียด	เครื่องมือที่น่าสนใจ
จิรโรจน์ ศิรินนท์ ชนเวช และ นาย สราวุธ อามาตา	การลดของเสีย ในกระบวนการ ผลิตใบพาย	2555	ศึกษาการเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตใบพาย เพื่อหาแนวทางการลดจำนวนของเสียจากกระบวนการผลิตและสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบมากที่สุด หลังจากการศึกษาพบว่า สาเหตุของการเกิดของเสียนั้นเกิดจาก คน (Man) และ วิธีการ (Method) แก้ไขโดย ต้องเพิ่มแผนกซ่อมแซมของเสีย จัดทำคู่มือการทำงาน รวมไปถึงการอบรมพนักงานและหัวหน้าพนักงานเพื่อให้เข้าใจในการทำงานอย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาย่างยั่งยืนได้ ผลที่ได้หลังจากการแก้ไข กระบวนการผลิต คือทำให้กระบวนการผลิตใบพายเกิดของเสียลดลง	Why-Why Analysis

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	งานวิจัย	ปี	รายละเอียด	เครื่องมือที่ น่าสนใจ
สุชาติ ธำรงสุข	การลดความสูญ เปล่า ใน กระบวนการผลิต ของโรงงานผลิต เครื่องปรับอากาศ	2559	ศึกษาปัญหาเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต โดยมุ่งเน้นลดความสูญเปล่าที่เกิดจากการ ผลิตที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น และจัดการ วิเคราะห์หาแนวทางในการเพิ่ม ประสิทธิภาพให้กับสายการประกอบ ทำให้ เวลานำในการส่งมอบชิ้นส่งให้ลูกค้าลดลง 33 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่เพิ่มขึ้น 83 เปอร์เซ็นต์ และพนักงานลดลง 42 เปอร์เซ็นต์	หลักการ 7 waste ระบบการผลิต แบบ โตโยต้า Toyota Production System: TPS
รัตนชัย วันทอง	การลดความสูญ เปล่า ใน กระบวนการส่วน หลังของการผลิต ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์	2552	ได้เปลี่ยนผังโรงงานเดิมซึ่งเป็นวางสถานีงาน แปลงขนาดทั้งที่ทำหน้าที่ใส่และถอด สามารถนำเข้าปาวางติดกับเครื่องทดสอบ อัตโนมัติซึ่ง สามารถช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสามารถลดระยะทางการขนย้ายงานลง 34.07% ลดเวลาสะสมในกระบวนการก่อน ลง 23.98% สามารถลดจำนวนพนักงานลง 60.0% กำไรการผลิตเพิ่มขึ้น 6.67%	การวิเคราะห์ หลักการ ECRS
Panel S. Santhosh และ Kumara M. Pradeep Kumar	การลดรอบเวลา ในการประกอบ ตัวรถบรรทุกใน อุตสาหกรรมยาน ยนต์ โดยใช้ หลักการแบบลีน	2557	เครื่องมือในการผลิตแบบลีนและการจัด สมดุลสายการผลิตจะนำมาใช้เพื่อลดรอบ เวลา (Cycle Time) และการปรับสมดุล สายการผลิต เพื่อหลีกเลี่ยงความล่าช้าของ สถานีงาน และทำให้ระยะเวลาใน สายการผลิตลดลง สามารถลดรอบเวลา ในกระบวนการลง 41.67% ประสิทธิภาพ ของสายการผลิตเพิ่มขึ้น 12.59%	การศึกษาการ ทำงาน (Work Study , การศึกษา เวลา (Time Study)

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ชื่อผู้แต่ง	งานวิจัย	ปี	รายละเอียด	เครื่องมือที่ น่าสนใจ
ขจรศักดิ์ ทองอะ ไพพงษ์	การเพิ่ม ประสิทธิภาพการ ผลิตยางพาราและ ลดต้นทุนด้าน พลังงาน	2554	ขั้นตอนของกระบวนการอบยางพารานั้นไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ เนื่องจากความร้อนจากเตาเผาไม่สามารถกระจายเข้าสู่ห้องอบได้โดยตรง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษากระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้คือสามารถลดขั้นตอน ลดเวลาในการทำงานระยะทาง ลดปริมาณการใช้ไฟ และส่งผลให้ลดต้นทุนลงได้	แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart)

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงาน

โครงการสหกิจศึกษา เรื่องการสร้างมาตรฐานบรรจุภัณฑ์เพื่อลดจำนวนงานระหว่างกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เฟดเดอร์ล อิเล็กทริก จำกัด ทั้งนี้มีขั้นตอนในการศึกษาดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

3.2 รายละเอียดโครงการ

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

การศึกษาและจัดทำโครงการสหกิจศึกษาในหัวข้อการสร้างมาตรฐานบรรจุภัณฑ์เพื่อลดจำนวนงานระหว่างกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า กรณีศึกษา บริษัท เฟดเดอร์ล อิเล็กทริก จำกัด ผู้วิจัยได้จัดทำแผนและระยะเวลาดำเนินงาน โดยมีข้อมูลดังตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน (ซึ่งแสดงในภาคผนวก)

จากตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน มีการนำ PDCA มาใช้ในการปฏิบัติงาน โดยมีรายละเอียดในการปฏิบัติงาน ดังนี้

- Plan (P) การวางแผนในขั้นตอนที่ 1 คือการกำหนดหัวข้อปัญหา การสำรวจสภาพปัจจุบันและการวางแผนการแก้ไข มีระยะเวลาในการวางแผนและปฏิบัติงานในเดือนพฤศจิกายน และสัปดาห์แรกของเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560

- Do (D) การลงมือทำในขั้นตอนที่ 4 และ 5 คือการดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาและกำหนดมาตรการตอบโต้ มีระยะเวลาในการวางแผนและปฏิบัติงานในสัปดาห์ที่ 2 จนถึงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม 2560

- Check (C) การตรวจสอบ ในขั้นตอนที่ 6 คือ การติดตามผลการแก้ไข มีระยะเวลาในการวางแผนและปฏิบัติงานในสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนธันวาคม พ.ศ. 2560 ถึง สัปดาห์ที่ 4 ของเดือนมกราคม พ.ศ. 2561

- Action (A) การปรับปรุงแก้ไขและการกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงาน โดยในที่นี้จะนำเสนอผลที่ได้รับจากการปรับปรุง มีระยะเวลาในการวางแผนและปฏิบัติงาน ในสัปดาห์ที่ 3 ของเดือนมกราคม ถึงสัปดาห์ที่ 4 ของเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561

3.2 รายละเอียดโครงการ

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ คือ พนักงานเบิกจ่ายชิ้นส่วน จำนวน 2 คน ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า

3.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในโครงการ

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงงาน พบว่าการในพื้นที่บริเวณคลังสินค้านั้น มีปริมาณของชิ้นส่วนคงคลัง (เฉพาะชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18) จำนวน 130,950 ชิ้น ซึ่งมากเกินไปตามความต้องการใช้ จนทำให้เสียพื้นที่สำรองเพื่อจัดเก็บชิ้นส่วนดังกล่าว 5.5 ตารางเมตร และมีการใช้เวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนที่เป็นชุดพิเศษ (ไม่เต็มจำนวนมาตรฐานชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์) มากกว่าชุดจำนวนมาตรฐาน (Standard Package) (400 ชิ้น/กล่อง) ถึง 2.6 เท่า ดังนั้น จึงจำเป็นต้องทำการปรับปรุงการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บชิ้นส่วนคงคลังและในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน โดยการขจัดความสูญเปล่าตามแนวคิด 7 Wastes และ ECRS อีกทั้งปรับปรุงมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ โดยอ้างอิงจากประมาณความต้องการของลูกค้ารายใหญ่ของบริษัทและกำลังการผลิตของพนักงานประกอบ

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

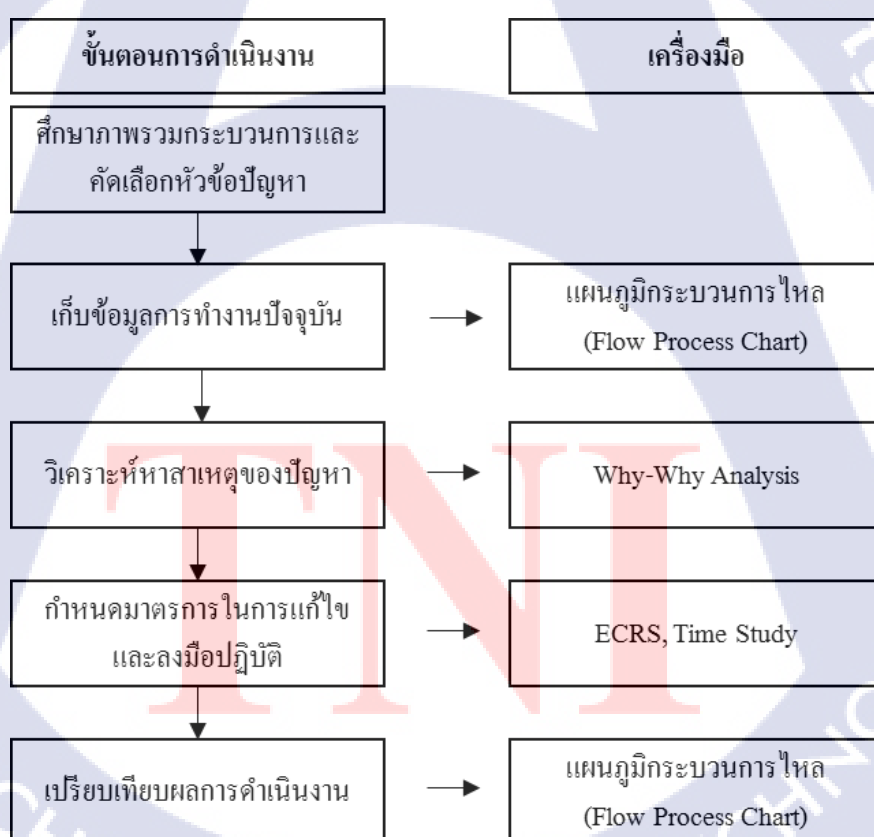
การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษานี้ เริ่มดำเนินการวันที่ 15 – 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 สุ่มเก็บข้อมูลโดยการจับเวลาในการเบิกจ่ายจากพนักงานจำนวน 2 คน ที่หน่วยเบิกจ่ายชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าว ชุดมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ (Standard Package) (400 ชิ้น/กล่อง) จำนวน 10 ครั้ง และชุดพิเศษ จำนวน 10 ครั้ง ต่อจากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนงานระหว่างกระบวนการว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ รวมไปถึงการใช้เครื่องมือแผนภูมิกระบวนการผลิต (Flow Process Chart) เพื่อแสดงให้เห็นเวลาและขั้นตอนในการทำงานทั้งกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน หลังจากนั้นทำการปรับปรุงกระบวนการ โดยใช้หลักการ ECRS เพื่อขจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป และปรับปรุงขั้นตอนการทำงานขึ้นมาใหม่ ทำให้ลดจำนวนชิ้นส่วนคงคลังและลดเวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลงได้

ขั้นตอนการดำเนินการและเครื่องมือที่ใช้

ขั้นตอนในการดำเนินการทำสหกิจศึกษา มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน คือ

1. ศึกษาภาพรวมกระบวนการและคัดเลือกหัวข้อปัญหา
2. เก็บข้อมูลการทำงานปัจจุบัน
3. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
4. กำหนดมาตรการในการแก้ไขและลงมือปฏิบัติ
5. เปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

แต่ละขั้นตอนมีเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป ตามความเหมาะสมของแต่ละขั้นตอนการดำเนินงาน ดังแสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แผนภาพแสดงขั้นตอนในการดำเนินงานและเครื่องมือที่ใช้

บทที่ 4

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการทำสหกิจศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษากระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้าเพื่อส่งไปยังกระบวนการประกอบ จากการที่ได้ทำการศึกษาจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 แล้วนั้น ผู้ศึกษาจึงเลือกดำเนินงานสหกิจศึกษาโดยการประยุกต์ใช้แนวทางในการแก้ไขปัญหาแบบคิวชีสตอรี (Quality Control Story : QC STORY) ซึ่งหมายถึง ขั้นตอนในการจัดการแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องและสมเหตุสมผล โดยค้นหาสาเหตุของปัญหานั้น ๆ พร้อมเสนอแนวทางในการปฏิบัติและการเลือกใช้เครื่องมืออย่างสมเหตุสมผลในการแก้ไขปัญหา

งานสหกิจศึกษานี้ได้มีการกำหนดแผนการดำเนินงานโดยเริ่มจากศึกษาภาพรวมในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้าและคัดเลือกหัวข้อปัญหา ซึ่งปัญหาคือ การมีชิ้นส่วนคงคลังในคลังสินค้าในปริมาณมาก และการใช้เวลานานในกระบวนการเบิกจ่าย (32.25 นาที) จากนั้นเป็นการเข้าไปเก็บข้อมูลการทำงานปัจจุบัน เพื่อหาข้อมูลจำนวนชิ้นส่วนคงคลังและการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ แล้วทำการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา กำหนดมาตรการในการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ จากนั้น ทำการเปรียบเทียบและติดตามผลการดำเนินงาน ซึ่งสามารถอธิบายวิธีการดำเนินงานได้ดังนี้

4.1 ศึกษาภาพรวมกระบวนการและคัดเลือกหัวข้อปัญหา

การศึกษภาพรวมในบริเวณคลังสินค้า (จัดเก็บชิ้นส่วน) พบว่า มีจำนวนชิ้นส่วนคงคลังในปริมาณมากและพื้นที่สำรองในคลังสินค้า (5.5 x 5.5 เมตร) นั้นเต็มไปด้วยชิ้นส่วนที่รอประกอบ โดยไม่มีพื้นที่ว่างเพื่อวางสิ่งของอื่น ๆ และในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18 พบว่า เป็นกระบวนการที่ใช้เวลาในการทำงานที่ค่อนข้างนานไปกับขั้นตอนการนับเศษชิ้นงาน ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ไม่จำเป็น ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ ดังภาพที่ 4.1 พื้นที่บริเวณคลังสินค้า 1



ภาพที่ 4.1 ภาพจำลองพื้นที่คลังสินค้า 1 (คลังชิ้นส่วน)

จากการศึกษากระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18 ในคลังสินค้าที่ 1 (คลังชิ้นส่วน) พบว่าปัจจุบันจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนมาตรฐาน (Standard Package) (400 ชิ้น/กล่อง) จึงทำให้มีจำนวนชิ้นส่วนคงคลังในปริมาณมาก (130,950 ชิ้น) แต่ในการเบิกจ่ายนั้น มีบางกรณีที่เบิกจ่ายเป็นเศษ พนักงานจึงต้องนับเศษชิ้นส่วน ทำให้ใช้เวลาในการทำงานมากขึ้น 2.6 เท่า และส่งผลให้ความถูกต้องของจำนวนชิ้นส่วนที่เบิกจ่ายไปยังไลน์ประกอบและชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.60% จึงต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับความถูกต้องของสต็อก 80,000 บาท/ปี

4.2 เก็บข้อมูลการทำงานปัจจุบัน

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ลงพื้นที่เพื่อศึกษาและเก็บข้อมูลการทำงานของพนักงาน พบว่า จำนวนชิ้นส่วนที่จัดเก็บอยู่ในพื้นที่จัดเก็บและเก็บอยู่ในพื้นที่สำรองมีปริมาณมากกว่าปริมาณความต้องการผลิตในแต่ละวัน จึงทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลังเป็นจำนวนมาก โดยข้อมูลการตรวจนับจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง (เฉพาะหม้อหุงข้าวรุ่น KSH-D18) ในคลังสินค้า ดังแสดงในตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18

Parts	Quantity (piece)
THERMOSTAT KSH-215	25000
MEASURING CUP KS-ZT10	16000
WARM HEATER ASSY KSH-218	12800
SWITCH LEG ASSY KSH-118	5200
LID KNOB KSH-D15/D18'GREEN'	7350
HANDLE KSH-D15/D18'GREEN'	7350
PANEL KSH-D15/D18'GREEN'	7350
LEG KSH-215/218'GREEN'	10000
SWITCH BOTTON KSH-D06-D18	9600
TEMP. FUSE ASSY KSH-118	12000
POWER CORD ASSY KSH-111/115/118	9600
BOTTOM LID KSH-D18'WHITE'	8700
TOTAL	130950

และเมื่อทำการเก็บข้อมูลประเด็นปัญหาแรกแล้ว ระหว่างการทำงานของพนักงานพบว่า มีขั้นตอนการทำงานหนึ่งในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน ซึ่งเป็นขั้นตอนการทำงานที่ไม่มีความจำเป็น ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน ใช้เวลาในกระบวนการทำงาน มากกว่าการทำงานปกติถึง 2.6 เท่า ซึ่งถือว่าเป็นประเด็นปัญหาที่ต้องได้รับการแก้ไขเช่นกัน ดังภาพที่ 4.2 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยังกระบวนการประกอบ (ก่อนปรับปรุง)

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะทาง (m.)	เวลา (Sec.)	สัญลักษณ์				
			ปฏิบัติงาน	ตรวจสอบ	ขนถ่าย	รอ	จัดเก็บ
1. พนักงานในไลน์ประกอบ print out ใบ Reservation มาเขียนในตู้ Kanban Post	39	75	●	□	⇒	D	▽
2. พนักงานใน store ดูรายการใบ Reservation	5	10	●	□	⇒	D	▽
3. พนักงานเดินไปหยิบ part เพื่อจัดส่งให้ Line Assembly ตามรายการใบ Reservation	90.8	534	○	□	⇒	D	▽
3.1 ในกรณีเบิกเป็นเศษ พนักงานต้องนับเศษ 	0	1190	○	□	⇒	D	▽
4. นำรถเข็นไปวางไว้ในพื้นที่เตรียมจัดส่งไปยัง Line Assembly	12.6	17	○	□	⇒	D	▽
5. พนักงานใน store เดินไปที่ Printer	17.5	9	○	□	⇒	D	▽
6. พนักงาน print out ใบ Reservation แล้วสแกนบาร์โค้ด เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของรายการ และเซ็นชื่อ	0	72	●	□	⇒	D	▽
7. พนักงาน store นำใบ Reservation ใส่ไว้ในกล่องรับใบ Reservation	7	12	○	□	⇒	D	▽
8. พนักงาน store นำใบ Reservation ไปใส่รถเข็น เพื่อส่งให้ Line Assembly	12.5	16	○	□	⇒	D	▽
รวม	184.4	32.25 Mins					

ภาพที่ 4.2 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยัง
กระบวนการประกอบ (ก่อนปรับปรุง)

จากข้อมูลการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน ดังภาพที่ 2 จะเห็นได้ว่า มีขั้นตอนที่ไม่จำเป็นคือ ขั้นตอนการนับเศษชิ้นงานซึ่งทำให้เสียเวลาไป 19.83 นาที

4.3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่การทำงาน ประกอบด้วย ผู้จัดการแผนกคลังสินค้า หัวหน้าส่วน หัวหน้างานและพนักงานเบิกจ่ายชิ้นส่วน ทั้งหมดจำนวน 4 คน ได้ปรึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการเครื่องมือ ECRS เพื่อตัดกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป และสร้างมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ง่ายต่อการปฏิบัติงาน

จากตารางที่ 4.1 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังของหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18 ทำให้ทราบว่าปริมาณชิ้นส่วนคงคลังนั้นมีมากเกินไปจนปริมาณความต้องการใช้ในแต่ละวันเป็นจำนวนมาก จนส่งผล

ให้มีพื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอ จึงต้องใช้พื้นที่สำรองเพื่อเก็บชิ้นส่วนบางชนิดจนเสียพื้นที่สำรองไป 5.5 ตารางเมตร ดังภาพที่ 4.3 พื้นที่สำรองเพื่อจัดเก็บชิ้นส่วนการผลิต



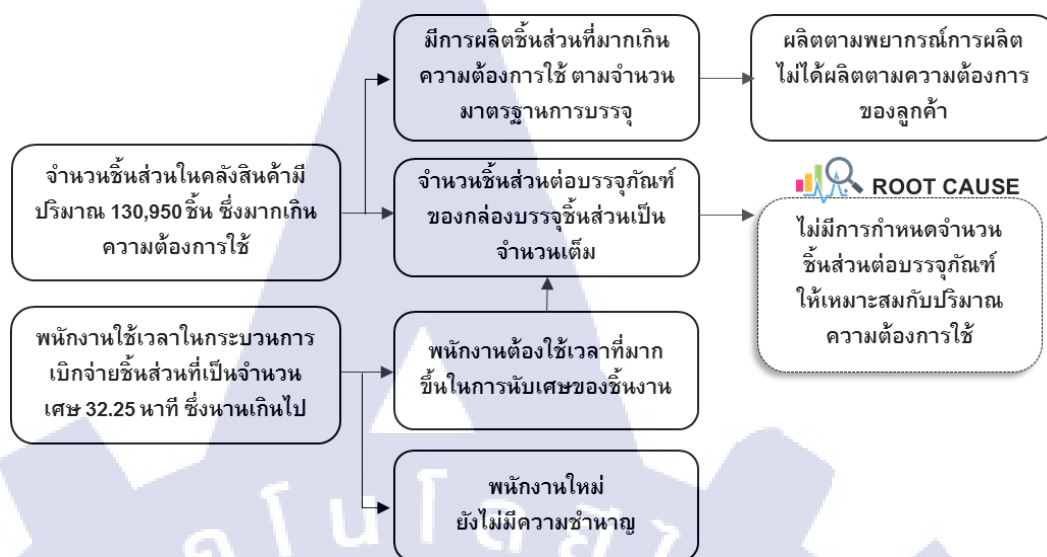
ภาพที่ 4.3 พื้นที่สำรองเพื่อจัดเก็บชิ้นส่วนการผลิต

จากภาพที่ 4.2 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยังกระบวนการประกอบ ทำให้ทราบว่าในกระบวนการทำงานนั้น จะมีขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นคือกระบวนการนับเศษ ดังภาพที่ 4.4 ภาพขั้นตอนการนับเศษ ซึ่งทำให้ใช้เวลามากกว่ากระบวนการทำงานปกติถึง 2.6 เท่า ทั้งยังส่งผลให้เกิดความผิดพลาดของจำนวนชิ้นงานที่ส่งไปยังกระบวนการประกอบและความผิดพลาดของจำนวนชิ้นส่วนคงคลังอีกด้วย



ภาพที่ 4.4 ภาพขั้นตอนการนับเศษ

ดังนั้น จึงได้มีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาการมีชิ้นส่วนคงคลังที่มากเกินไป ปริมาณความต้องการใช้ (130,950 ชิ้น) จนส่งผลให้มีพื้นที่การจัดเก็บไม่เพียงพอ จึงเสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาชิ้นส่วนคงคลังที่มากขึ้นทั้ง ๆ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จากชิ้นส่วนที่เกินความต้องการเหล่านั้น และใช้เวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนที่มากเกินไป (32.25 นาที) โดยใช้เครื่องมือ Why-Why Analysis ดังแสดงในภาพที่ 4.5 ทำให้ทราบว่า การไม่มีการกำหนดมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการใช้ เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด 2 ปัญหาดังกล่าวขึ้นมา เพราะสาเหตุดังกล่าวส่งผลต่อปริมาณชิ้นส่วนคงคลังที่เพิ่มมากขึ้น และเวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนก็เพิ่มขึ้นอีกด้วย



ภาพที่ 4.5 การใช้เครื่องมือ WHY-WHY ANALYSIS วิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

4.4 กำหนดมาตรการในการแก้ไขและลงมือปฏิบัติ

เมื่อมีการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาจากประเด็นปัญหาดังกล่าวแล้ว พบว่าสาเหตุที่แท้จริงคือ ไม่มีการกำหนดมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อกล่องบรรจุภัณฑ์ให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการใช้ เป็นการผลิตแบบเต็มความสามารถของเครื่องจักรตามพยากรณ์การผลิต จึงทำให้มีชิ้นส่วนมาจัดเก็บเป็นชิ้นส่วนคงคลังในพื้นที่คลังสินค้าปริมาณมากเกินไปความต้องการใช้ และการใช้เวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชุดเศษที่มากกว่าการเบิกจ่ายชุดมาตรฐานถึง 2.6 เท่า เนื่องจากพนักงานต้องแกะกล่องเพื่อนับจำนวนชิ้นส่วนแล้วส่งไปยังกระบวนการประกอบ ดังนั้น จึงมีการกำหนดมาตรการในการแก้ไขปัญหาดังนี้

4.4.1 การกำหนดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่

โดยอ้างอิงจาก

1. จำนวนการสั่งซื้อของลูกค้า

- ลูกค้ารายใหญ่ของบริษัท คือ บริษัท กรุงเทพมหานคร ไฟฟ้า จำกัด ซึ่งทำการสั่งซื้อเป็นพาเลต โดยหม้อหุงข้าว รุ่น KSH – D18 สามารถบรรจุลงพาเลตได้ 96 ใบ/พาเลต

2. จำนวนหม้อหุงข้าวที่พนักงานสามารถประกอบได้

- ทุก ๆ 2 ชั่วโมงจะมีการเบิกชิ้นส่วน 1 ครั้ง ซึ่งพนักงานในกระบวนการประกอบสามารถประกอบได้ 384 ใบ โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมงพอดี

ดังนั้น หากมีการสร้างจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ (ดังตารางที่ 3) คือ เท่ากับ 384 ชิ้น

- ✓ จะสามารถผลิตได้เต็มพาเลตพอดี จำนวน $384/96 = 4$ พาเลต/2 ชั่วโมง
- ✓ สามารถลด WIP ในกระบวนการประกอบลงได้ 192 ชิ้น/2 ชั่วโมง
- ✓ ไม่ส่งผลให้ต้องเพิ่มรอบความถี่ในการเบิกจ่ายชิ้นส่วน

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์หลังปรับปรุง

Object description	Component Number	Standard Pack (BEFORE)	Standard Pack (AFTER)
THERMOSTAT KSH-215	300000000018	400	384
MEASURING CUP KS-ZT10	500000003778	400	384
WARM HEATER ASSY KSH-218	500000000254	400	384
SWITCH LEG ASSY KSH-118	300000001286	200	192
LID KNOB KSH-D15/D18'GREEN'	300000005323	350	288
HANDLE KSH-D15/D18'GREEN'	300000005328	350	384
PANEL KSH-D15/D18'GREEN'	300000005335	350	384
LEG KSH-215/218'GREEN'	300000001346	300	288
SWITCH BOTTON KSH-D06-D18	300000005581	400	384
TEMP. FUSE ASSY KSH-118	300000001382	400	384
POWER CORD ASSY KSH-111/115/118	300000001360	200	192
BOTTOM LID KSH-D18'WHITE'	300000005534	200	192

4.4.2 การปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยอาศัยเครื่องมือ ECRS

1.) E: Eliminate คือ ตัดขั้นตอนการนับเศษ ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนที่มีจำนวนเป็นเศษ เนื่องจากกระบวนการนับเศษนั้น เป็นกระบวนการที่ไม่จำเป็น ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินงาน ทั้งยังส่งผลให้เกิดความเมื่อยล้าของพนักงาน เกิดความผิดพลาดของจำนวนชิ้นส่วนที่ส่งไปยังกระบวนการประกอบ และส่งผลให้จำนวนชิ้นส่วนคงคลังในคลังสินค้าเกิดความผิดพลาดอีกด้วย

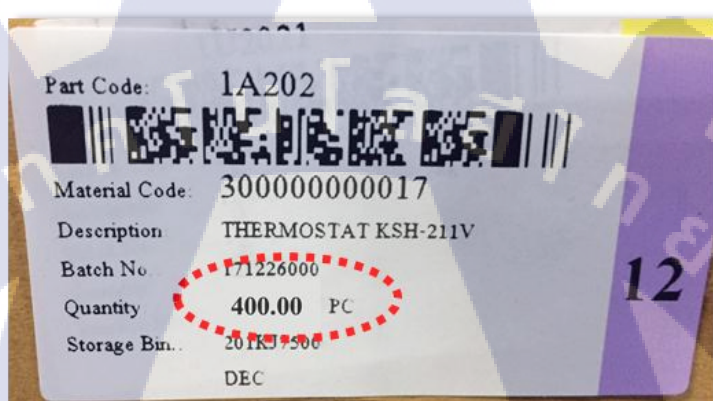


ภาพที่ 4.6 กระบวนการทำงานของพนักงาน (ก่อนปรับปรุง) (19.83นาที)

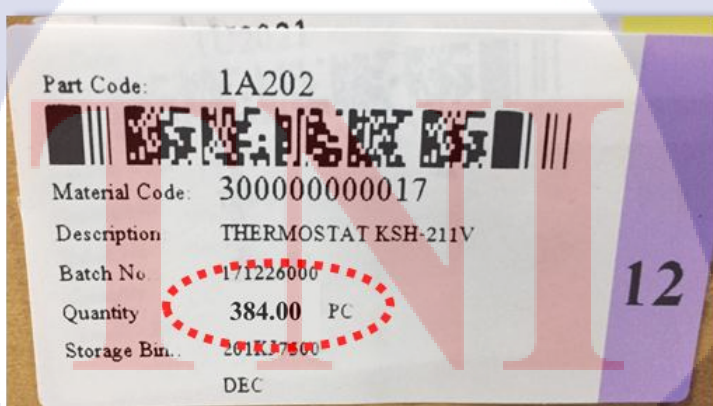


ภาพที่ 4.7 กระบวนการทำงานของพนักงาน (หลังปรับปรุง) (ไม่มีขั้นตอนการนับเศษ)

2.) S: Simplify คือ ปรับปรุงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ ให้ง่ายต่อการเบิกจ่าย เนื่องจากปัจจุบัน มาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์เป็นจำนวนเต็ม (Standard Package) (400 ชิ้น/กล่อง) แต่ในกระบวนการเบิกจ่ายนั้น มีบางกรณีที่มีการเบิกจ่ายไม่เต็มจำนวน (เศษเศษ) ทำให้พนักงานต้องแกะกล่องชิ้นส่วนเพื่อนับให้ได้ตามจำนวนที่กระบวนการประกอบการต้องการเพื่อผลิตให้ได้พอดีกับจำนวนที่ลูกค้าต้องการ ดังนั้น จึงมีการสร้างจำนวนมาตรฐานชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาให้เหมาะสมกับปริมาณความต้องการใช้ของลูกค้า



ภาพที่ 4.8 Standard Package = 400 pcs/box (ก่อนปรับปรุง)



ภาพที่ 4.9 Standard Package = 384 pcs/box (หลังปรับปรุง)

4.5) เปรียบเทียบผลการดำเนินงาน

เมื่อมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยสร้างมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่และใช้เครื่องมือ ECRS ที่กล่าวถึงในข้างต้นแล้ว ทำให้ขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นถูกขจัดออกไป ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานเพิ่มขึ้น จำนวนชิ้นส่วนคงคลังลดลง เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายลดลง สามารถเปรียบเทียบผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ตารางแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลังที่ลดลง

ชิ้นส่วน	ชิ้นส่วนคงคลัง (Before)	ชิ้นส่วนคงคลัง (After)	diff
THERMOSTAT KSH-215	25000	24192	808
MEASURING CUP KS-ZT10	16000	15360	640
WARM HEATER ASSY KSH-218	12800	12288	512
SWITCH LEG ASSY KSH-118	5200	4992	208
LID KNOB KSH-D15/D18'GREEN'	7350	6048	1302
HANDLE KSH-D15/D18'GREEN'	7350	8064	-714
PANEL KSH-D15/D18'GREEN'	7350	8064	-714
LEG KSH-215/218'GREEN'	10000	9600	400
SWITCH BOTTON KSH-D06-D18	9600	9216	384
TEMP. FUSE ASSY KSH-118	12000	11520	480
POWER CORD ASSY KSH-111/115/118	9600	9216	384
BOTTOM LID KSH-D18'WHITE'	8700	8352	348
รวม	130950	126912	4038

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะทาง (m.)		เวลา (Sec.)		สัญลักษณ์									
					ก่อนปรับปรุง					หลังปรับปรุง				
	Before	After	Before	After	ปฏิบัติงาน	ตรวจสอบ	ขนถ่าย	รอ	จัดเก็บ	ปฏิบัติงาน	ตรวจสอบ	ขนถ่าย	รอ	จัดเก็บ
1. พนักงานในไลน์ประกอบ print out ใบ Reservation มาใส่ในตู้ Kanban Post	39	39	75	75	●	□	→	▷	▽	●	□	→	▷	▽
2. พนักงานใน store ดูรายการใบ Reservation	5	5	10	10	●	□	→	▷	▽	●	□	→	▷	▽
3. พนักงานเดินไปหยิบ part เพื่อจัดส่งให้ Line Assembly ตามรายการใบ Reservation	90.8	90.8	534	534	○	□	→	▷	▽	○	□	→	▷	▽
3.1 ในกรณีเปิดเป็นเศษ พนักงานต้องนับเศษ	0	0	1190	0	○	□	→	▷	▽					
4. นำรถเข็นไปวางไว้บนพื้นที่เตรียมจัดส่งไปยัง Line Assembly	12.6	12.6	17	17	○	□	→	▷	▽	○	□	→	▷	▽
5. พนักงานใน store เดินไปที่ Printer	17.5	17.5	9	9	○	□	→	▷	▽	○	□	→	▷	▽
6. พนักงาน print out ใบ Reservation แล้วสแกนบาร์โค้ดเพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของรายการ และเซ็นชื่อ	0	0	72	72	●	□	→	▷	▽	●	□	→	▷	▽
7. พนักงาน store นำใบ Reservation ใส่ไว้ในกล่องรับใบ Reservation	7	7	12	12	○	□	→	▷	▽	○	□	→	▷	▽
8. พนักงาน store นำใบ Reservation ไปใส่รถเข็นเพื่อส่งให้ Line Assembly	12.5	12.5	16	16	○	□	→	▷	▽	○	□	→	▷	▽
TOTAL	184.4	184.4	32.25m	12.42m										

ภาพที่ 4.10 Flow Process Chart : แสดงกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยัง
กระบวนการประกอบ (หลังปรับปรุง)

เมื่อปรับปรุงกระบวนการตามมาตรการการแก้ไขตามที่ได้กำหนดไว้ข้างต้นแล้ว ทำให้
ชิ้นส่วนคงคลังลดลง 4,038 ชิ้น (3.08%) และ เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 19.83
นาที (62.05%)

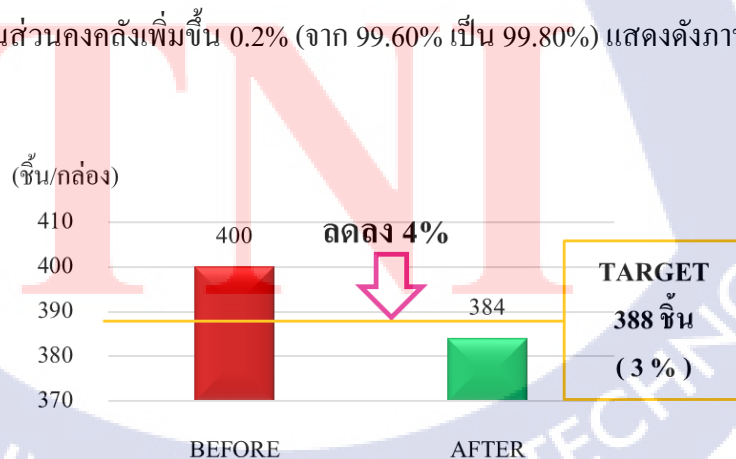
บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

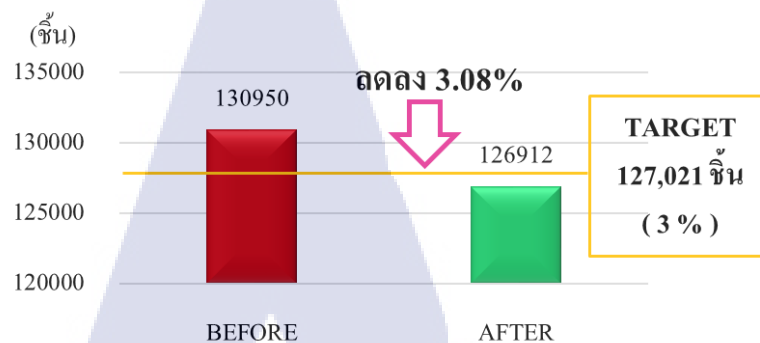
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากปัญหาการมีชิ้นงานคงคลังในคลังสินค้าเป็นจำนวนมากเกินความต้องการใช้ (เฉพาะ ชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าวรุ่น KSH – D18) (130,950 ชิ้น) และ พนักงานใช้เวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน (ชุดเศษ) ใช้เวลามากกว่าชุดจำนวนมาตรฐาน (400 ชิ้น/กล่อง) ถึง 2.6 เท่า ทำให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในการจัดวางชิ้นส่วนในคลังสินค้า และพนักงานเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปให้ไลน์ประกอบไม่ทันตามรอบเวลาที่กำหนด จึงทำการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน โดยใช้ทฤษฎี ECRS และปรับปรุงมาตรฐานจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ชิ้นมาใหม่ทำให้

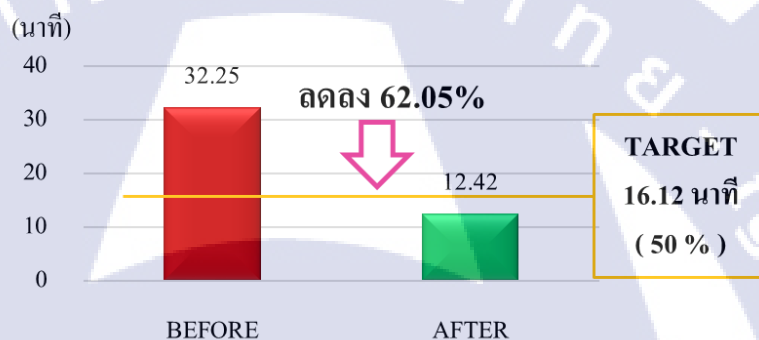
- ลดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลงได้ 4% (จาก 400 ชิ้น/กล่อง เป็น 384 ชิ้น/กล่อง) แสดงดังภาพที่ 5.1
- จำนวนชิ้นส่วนคงคลังลดลง 3.08% (จาก 130,950 ชิ้น เป็น 126,912 ชิ้น) แสดงดังภาพที่ 5.2
- เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายลดลง 62.05% (จาก 32.25 นาที/1 บิลใบเบิก เป็น 12.42 นาที/1 บิลใบเบิก) แสดงดังภาพที่ 5.3
- ความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเพิ่มขึ้น 0.2% (จาก 99.60% เป็น 99.80%) แสดงดังภาพที่ 5.4



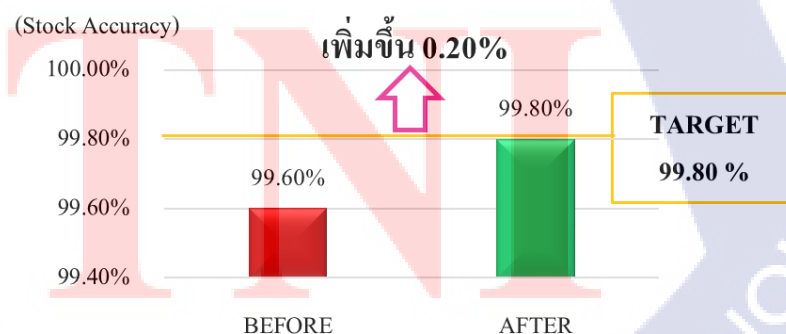
ภาพที่ 5.1 แผนภูมิแสดงจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์



ภาพที่ 5.2 แผนภูมิแสดงจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง



ภาพที่ 5.3 แผนภูมิแสดงเวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน



ภาพที่ 5.4 แผนภูมิแสดงความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลัง

จากแผนภูมิดังกล่าวจะเห็นได้ว่า เมื่อมีการลดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลงกล่องละ 16 ชิ้น ส่งผลให้จำนวนชิ้นส่วนคงคลัง (เฉพาะชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าวรุ่น KSH – D18) ลดลง 4,038 ชิ้น เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 19.83 นาที เนื่องจากเมื่อมีการเบิกจ่ายชิ้นส่วน พนักงานสามารถยกกล่องชิ้นส่วนใส่รถเข็นได้ทั้งกล่องเลย ไม่ต้องแกะกล่องเพื่อนับเศษ จึงส่งผลทำให้ความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลัง เพิ่มขึ้นเป็น 99.80%

การปรับปรุงกระบวนการทำงานดังกล่าว ทำให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยจะแสดงข้อมูลก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุงของผลการดำเนินงาน ดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางแสดงผลการเปรียบเทียบก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

Model	จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ (ชิ้น)	จำนวนชิ้นส่วนคงคลัง (ชิ้น)	เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน (นาที)	ความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลัง (%)
ก่อนปรับปรุง	400	130,950	32.25	99.60
หลังปรับปรุง	384	126,912	12.42	99.80
ผลต่าง	16	4,038	19.83	0.2
ผลต่าง %	4	3.08	62.05	0.2

หลังจากการปรับปรุงจะเห็นได้ว่า เมื่อจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง (เฉพาะชิ้นส่วนของหม้อหุงข้าวรุ่น KSH-D18) ในคลังสินค้าลดลง 3.08% ทำให้มูลค่าการเก็บรักษาชิ้นส่วนคงคลังลดลง 28590.94 บาท (ดังตารางที่ 5.2) และเมื่อไม่มีการแกะกล่องชิ้นส่วนเมื่อนับเศษแล้ว ส่งผลให้ความถูกต้องของจำนวนชิ้นส่วนที่เบิกจ่ายไปยังไลน์ประกอบและชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80% ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการปรับความถูกต้องของสินค้าคงคลังลง 80,000 บาท/ปี

ตารางที่ 5.2 ตารางแสดงมูลค่าการเก็บรักษาชิ้นส่วนคงคลังของชิ้นส่วนหม้อหุงข้าว รุ่น KSH-D18

ชิ้นส่วน	สินค้าคงคลัง (ก่อนปรับปรุง) (ชิ้น)	สินค้าคงคลัง (หลังปรับปรุง) (ชิ้น)	Diff (ชิ้น)	มูลค่าของ ชิ้นส่วน (บาท)	มูลค่ารวม (บาท)
THERMOSTAT KSH-215	25000	24192	808	19.01	15360.08
MEASURING CUP KS-ZT10	16000	15360	640	1.03	659.2
WARM HEATER ASSY KSH-218	12800	12288	512	4.99	2554.88
SWITCH LEG ASSY KSH-118	5200	4992	208	2.34	486.72
LID KNOB KSH-D15/D18'GREEN'	7350	6048	1302	1.43	1861.86
HANDLE KSH-D15/D18'GREEN'	7350	8064	-714	1.16	-828.24
PANEL KSH-D15/D18'GREEN'	7350	8064	-714	2.48	-1770.72
LEG KSH-215/218'GREEN'	10000	9600	400	0.38	152
SWITCH BOTTON KSH-D06-D18	9600	9216	384	0.91	349.44
TEMP. FUSE ASSY KSH-118	12000	11520	480	5.78	2774.4
POWER CORD ASSY KSH-111/115/118	9600	9216	384	15.37	5902.08
BOTTOM LID KSH-D18'WHITE'	8700	8352	348	3.13	1089.24
รวม	130950	126912	4038		28590.94

5.2 แนวทางการแก้ปัญหา

- กำหนดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ โดย ค่าที่ได้ เท่ากับ 384
- ปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยอาศัยเครื่องมือ ECRS

E : Eliminate เพื่อลดเวลาในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน
เพื่อให้จำนวนชิ้นส่วนในการเบิกจ่ายมีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

S : Simplify เพื่อลดจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์แต่ละชนิด
เพื่อลดจำนวน WIP ในกระบวนการประกอบ
เพื่อลดจำนวนชิ้นส่วนคงคลัง

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษา หม้อหุงข้าวรุ่น KSH-D18 เท่านั้น ควรทำการศึกษาจำนวนชิ้นส่วนต่อบรรทัดของผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น ๆ ด้วย เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เพิ่มขึ้น และเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานอีกด้วยและในอนาคต ควรมีการปรับปรุงกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พนักงานปฏิบัติงานได้สะดวกมากขึ้น ใช้เวลาในแต่ละกระบวนการน้อยลง

5.4 บทเรียนที่ได้รับ

บทเรียนที่ได้รับหลังจากการปฏิบัติงาน โดยมีหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 เดือน แสดงดังตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 ตารางแสดงบทเรียนที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงาน	บทเรียนที่ได้รับ
1. การช่วยรับชิ้นงานจากภายนอก	ทำให้ทราบขั้นตอนการรับชิ้นงาน และการมีความละเอียดรอบคอบมากขึ้น
2. การช่วยจ่ายชิ้นงานเพื่อส่งไปยังกระบวนการประกอบ	ทำให้ทราบขั้นตอนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนและทราบชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่นำไปประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ขององค์กร
3. การตรวจนับสต็อก	ทำให้ตระหนักถึงความรอบคอบในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็นการรับ หรือการจ่ายชิ้นส่วน เพราะเมื่อสต็อกไม่ครบ ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการปรับสต็อก
4. การช่วยทำ Project Lean ในโรงงาน (Pull system)	ทำให้รู้จักและเข้าใจระบบ Pull System มากขึ้น
5. การช่วยทำระบบ Kanban ในโรงงาน	ทำให้ได้เห็นถึงการพัฒนาที่ดีขึ้นของคลังสินค้า เมื่อมีการนำระบบ Kanban มาใช้งาน
6. การช่วยทำ 5ส ใน ส่วนงานคลังสินค้า	ทำให้ได้เรียนรู้และตระหนักถึงความปลอดภัย และให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวกมากขึ้น
7. การช่วยทำ Kaizen ใน ส่วนงานคลังสินค้า	ทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำ Kaizen ในโรงงาน และเรียนรู้ที่จะปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

5.5 สรุปเปรียบเทียบกับงานวิจัยที่นำมาอ้างอิง

เปรียบเทียบกับงานวิจัยของ ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์ [2554] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราและลดต้นทุนด้านพลังงาน ปัญหาคือ ขั้นตอนของกระบวนการอบยางพารานั้นไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ เนื่องจากความร้อนจากเตาเผาไม่สามารถกระจายเข้าสู่ห้องอบได้โดยตรง ปัญหาเหมือนกับงานของผู้วิจัยคือ ขั้นตอนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนใช้เวลานาน ไม่มีประสิทธิภาพที่ดีพอ เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เหมือนกันคือ แผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนเพื่อปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่อ้างอิง คือ สามารถลดขั้นตอนการดำเนินงานลงได้ 7.14% ลดเวลาในการทำงานลง 5.26% ลดระยะทางลง 40 เมตรหรือ 29.41% ลดปริมาณการใช้พลังงานลง 15.81% และส่งผลให้ลดต้นทุนการใช้ไม้พินลงได้ 15.79 บาทต่อการอบแต่ละครั้ง และผลลัพธ์ของผู้วิจัย คือ สามารถลดชิ้นงานคงคลังได้ 3.08%, จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 4%/กล่อง, เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 62.05% และความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80%

เปรียบเทียบกับงานวิจัยของ จิรโรจน์ ศิริรัตนธนเวช และ นายสรารุท อาจมาลา [2555] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การลดของเสียในกระบวนการผลิตใบพาย ปัญหาคือ การเกิดของเสียจากกระบวนการผลิตใบพาย โดยสาเหตุของการเกิดของเสียนั้นเกิดจาก (4M) คือ คน (Man) และวิธีการ (Method) ปัญหาเหมือนกับงานของผู้วิจัยคือ (4M) วัตถุดิบ (Material) เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เหมือนกันคือ Why-why Analysis เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาแล้วทำการแก้ไขปัญหาที่สาเหตุหลัก ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนได้ ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่อ้างอิง คือ ทำให้กระบวนการผลิตใบพายเกิดของเสียลดลง โดยเปอร์เซ็นต์ของใบพายที่ตรวจสอบไม่ผ่านลดลง 37.7%, คอใบพายเสียลดลง 20.62%, ฟองอากาศบนผิวชิ้นงานลดลง 15.2%, ผ้าคาร์บอนยับลดลง 9.59%, ขอบคำลดลง 9.79% และโลโก้ละลายลดลง 2.5% และผลลัพธ์ของผู้วิจัย คือ สามารถลดชิ้นงานคงคลังได้ 3.08%, จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 4%/กล่อง, เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 62.05% และความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80%

เปรียบเทียบกับงานวิจัยของ รัตนชัย วันทอง [2552] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การลดความสูญเสียในกระบวนการส่วนหลังของการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ปัญหาคือ ระยะทางการขนย้ายงานและขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ปัญหาเหมือนกับงานของผู้วิจัยคือ การมีขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อนไม่จำเป็น ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เหมือนกันคือ หลักการ ECRS เพื่อจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นเหล่านั้นออกไป แล้วปรับปรุงขั้นตอนทำงานใหม่ขึ้นมา ผลลัพธ์

ของงานวิจัยที่อ้างอิง คือ สามารถลดระยะทางการขนย้ายงานลง 34.07% ลดเวลาสะสมในกระบวนการก่อนกระบวนการลง 23.98% ลดจำนวนพนักงานลง 60.0% กำลังการผลิตเพิ่มขึ้น 6.67% นอกจากนี้ผังการทำงานแบบใหม่ทำให้สภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงานดีขึ้น มีความปลอดภัยในการทำงานและช่วยสร้างความพึงพอใจในการทำงานให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานอีกด้วย และผลลัพธ์ของผู้วิจัย คือ สามารถลดชิ้นงานคงคลังได้ 3.08%, จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 4%/กล่อง, เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 62.05% และความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80%

เปรียบเทียบกับงานวิจัยของ สุชาติ ชำรงสุข [2559] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศ ปัญหาคือ มีความสูญเปล่าที่เกิดจากการผลิตที่มากเกินไปจนเกิดความจำเป็น (7 Waste : Overproduction) ปัญหาเหมือนกับงานของผู้วิจัยคือ มีความสูญเปล่าที่เกิดจากการมีสินค้าคงคลังที่มากเกินไป (7 Waste : Inventory) เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เหมือนกันคือ หลักการ 7 Waste เพื่อให้เห็นถึงปัญหาที่จะตามมาเมื่อมีการทำงานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า แล้วทำการขจัดความสูญเปล่านั้นออกไป ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่อ้างอิง คือ ทำให้เวลานำในการส่งมอบชิ้นส่งให้ลูกค้าลดลง 33% พื้นที่เพิ่มขึ้น 83% และจำนวนพนักงานลดลง 42% และผลลัพธ์ของผู้วิจัย คือ สามารถลดชิ้นงานคงคลังได้ 3.08%, จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 4%/กล่อง, เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 62.05% และความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80%

เปรียบเทียบกับงานวิจัยของ Panel S. Santhosh และ Kumara M. Pradeep Kumar [2557] ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้หลักการแบบลีนเพื่อลดรอบเวลาในการประกอบตัวรถบรรทุกในอุตสาหกรรมยานยนต์ ปัญหาคือ การมีรอบเวลา (Cycle Time) ในโรงงานผลิตรถยนต์ที่ค่อนข้างนาน ปัญหาเหมือนกับงานของผู้วิจัยคือ การใช้เวลานาน (32.25 นาที) ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนเพื่อส่งไปยังกระบวนการประกอบ เครื่องมือที่นำมาประยุกต์ใช้เหมือนกันคือ การศึกษาเวลา (Time Study) เพื่อจับเวลาขั้นตอนการทำงานในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วน และทำให้ทราบว่าขั้นตอนการทำงานใดใช้เวลามากกว่าเวลาการทำงานปกติ ผลลัพธ์ของงานวิจัยที่อ้างอิง คือ สามารถลดรอบเวลาในกระบวนการลง 41.67% ประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้น 12.59% และผลลัพธ์ของผู้วิจัย คือ สามารถลดชิ้นงานคงคลังได้ 3.08%, จำนวนชิ้นส่วนต่อบรรจุภัณฑ์ลดลง 4%/กล่อง, เวลาที่ใช้ในกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนลดลง 62.05% และความถูกต้องของชิ้นส่วนคงคลังเท่ากับ 99.80%

เอกสารอ้างอิง

ขจรศักดิ์ ทองอะไพพงษ์. /“การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตยางพาราและลดต้นทุนด้านพลังงาน.” / มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์, กรุงเทพฯ, 2554

จิรโรจน์ ศิรินนท์ชนเวช และ สราวุธ อาจมาลา, /“การลดของเสียในกระบวนการผลิตใบพาย” / มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี, 2555

ธีทัต ตรีศิริ โชติ. (2557). นิยามและขอบเขตของการศึกษางาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์: <https://www.slideshare.net/TeeTre/2-38119276>

พรรณี หอมทอง. (2556). ความสูญเสีย 7 ประการ (7 WASTES) และ ECRS . สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์: http://www.thailandindustry.com/indust_newweb/articles_preview.php?cid=19136

รัฐพล พัฒนศิริ. (2554). หลักการพื้นฐานของเวลามาตรฐาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์: <http://mpa-r1.blogspot.com/2011/05/1.html>

รัตนชัย วันทอง, /“การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการส่วนหลังของการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์” / มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, ปทุมธานี, 2552.

สุกม มั่นคง. (2559). การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาของพนักงาน. สืบค้นเมื่อวันที่ 2 ธันวาคม 2560, จากเว็บไซต์: <http://motionh.blogspot.com/2016/01/blog-post.html>

สุชาติ ชำรงสุข. / “การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศ” / วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ, 2559.

Panel S. Santhosh และ Kumara M. Pradeep Kumar. /“Cycle time reduction of a truck body assembly in an automobile industry by lean principles” / Procedia Materials Science, 2557, Pages 1853-1862

ภาคผนวก

TNI

ภาคผนวก ก.

รูปภาพ

TNI

ตารางที่ 2.1 ตารางเวลาเพื่อตามการศึกษาของ ILO

ตารางเวลาเพื่อตามการศึกษาของ ILO โดยคิดเป็น % ของ Normal time			
Allowance	Men (%)	Women (%)	
Standing Allowance	2	4	
Weight Allowance :			
Weight Encumbered (lb) : 5	0	1	
10	1	2	
20	3	4	
40	9	13	
50	13	20 (max)	
70	22	-	
Bad Light	2	2	
Heat & Humidity			
Cooling Factor (Kata Thermometer) 12 or more	0		
10	3		
8	10		
6	21		
Fast or Exacting Work			
Noise Level :	2	2	
Intensified, loud	2	2	
Intensified, very loud	3	5	
Mental strain :			
Fairly complex	1	1	
Very complex	3	5	
Moderate :			
Medium	1	1	
High	4	4	



ภาคผนวก ข.

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

TNI



หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย
(ผลงานโครงการสหกิจศึกษา ระดับปริญญาตรี)

ว/ด/ป ที่ให้การรับรอง 29 / 02 / 2561

เรื่อง การรับรองการใช้ประโยชน์ของผลงานวิจัย

เรียน คณบดี คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว สุวิมล วัฒนศิริ นามสกุล พจนานันท์
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ส่วนงาน/ฝ่าย บริหารทั่วไป / ฝ่ายบริหารทั่วไป
ชื่อหน่วยงานที่รับรอง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
ที่อยู่หน่วยงานที่รับรอง บริษัท เทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด เลขที่ 64/1 อ. 4 ต. กิ่งแก้ว ราชบุรี
มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น 10540

ขอรับรองว่าได้มีการนำผลงานวิจัย

เรื่อง (ภาษาไทย) การศึกษาศักยภาพในการลดปริมาณสินค้าคงคลังของกระบวนการเบิกจ่ายชิ้นส่วนในคลังสินค้า
เรื่อง (English) The Feasibility study on Inventory reduction The process of Part withdraw in warehouse
ไปใช้ประโยชน์ ดังได้ทำเครื่องหมาย หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง พร้อมรายละเอียดการใช้ประโยชน์เพิ่มเติม ดังนี้

1. การใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์เป้าหมายของงานวิจัย

เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสินค้าคงคลังในคลังสินค้าของบริษัท เทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น จำกัด
ซึ่งสามารถลดต้นทุนการดำเนินงานได้ประมาณร้อยละ 8%

2. การนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ

1. การนำไปใช้ประโยชน์เชิงสาธารณะ โดยเกี่ยวข้อง กับ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ สุขภาพและสาธารณสุข ☒ คุณภาพชีวิต
☒ เศรษฐกิจของบริษัท ☐ เศรษฐกิจของชุมชน
☐ SME/SML ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

2. การใช้ประโยชน์เชิงนโยบาย อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☒ การบริหารจัดการภายในองค์กร ☐ การกำหนดมาตรการและกฎเกณฑ์ขององค์กรภาครัฐหรือเอกชน
☐ การประกาศกฎหมายโดยภาครัฐ ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ อาทิ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ เป็นต้นแบบสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ หรือ งานสร้างสรรค์ขององค์กร
☐ เป็นองค์ความรู้ขององค์กร นำไปสู่การจดสิทธิบัตร หรือ ลิขสิทธิ์ ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มเติม
☒ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ขยายโอกาสทางการตลาดหรือเพิ่มกลุ่มลูกค้า
☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

3. การใช้ประโยชน์ทางอ้อมของงานวิจัย (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ สร้างคุณค่าทางจิตใจ ☐ ยกระดับจิตใจ ☐ สร้างสุนทรียภาพ
☒ สร้างความสุข ☒ สร้างความสามัคคี ☐ เพิ่มคุณภาพชีวิต

☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....

ผลการใช้ประโยชน์ (เช่น ค่าไฟฟ้าลดลง ระยะเวลาการผลิตน้อยลง ค่าไฟฟ้าลดลง ต้นทุนดำเนินงานลดลง)

สามารถลดต้นทุนการดำเนินงานได้ประมาณร้อยละ 11.25 เมื่อเทียบกับปี
2558 (ค่าไฟฟ้าลดลง ระยะเวลาการผลิตน้อยลง ต้นทุนดำเนินงานลดลง)
2 คน.

ช่วงเวลาในการใช้ประโยชน์: ตั้งแต่ ว/ด/ป 19/11/2558 จนถึง ปัจจุบัน หรือ อื่นๆ โปรดระบุ ว/ด/ป/25.....

ลงชื่อ.....
(นาง ชัยรัตน์ พงษ์ศิริกุล)
ตำแหน่ง ผอ.อาวุโสแผนกบริหารงานทั่วไป

TNI

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นางสาวเบญจลักษณ์ เนียมน้อย



วัน เดือน ปีเกิด

21 มกราคม 2539

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียนเทพมิตรศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนสุราษฎร์ธานี

ระดับอุดมศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

- ไม่มี -

ประวัติการฝึกอบรม

การดำเนินการทางโลจิสติกส์ บริษัท คัพเวอร์เนนท์ จำกัด

การจัดการคลังสินค้า บริษัท จี สตีล จำกัด (มหาชน)

การจัดการการบำรุงรักษา บริษัท ผ้าไทย จำกัด (มหาชน)

ความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม บริษัท อายิโนะโมะโต๊ะ (ประเทศไทย)

จำกัด

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ - ไม่มี -

TNI