



การเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต Out-Line Export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต
กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

**INCREASE EFFICIENCY PRODUCTION LINE OF OUT-LINE EXPORT
BY BALANCING PRODUCTION LINE
A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD**

นายรัชพล หมั่นสิน

TNI

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

การเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต Out-Line Export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต

กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

INCREASE EFFICIENCY PRODUCTION LINE OF OUT-LINE EXPORT

BY BALANCING PRODUCTION LINE

A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD

นายรัชพล หมั่นสิน

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2560

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์พงศ์ศักดิ์ สายัญญา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์วุฒิพงษ์ ปะวะสาร)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต Out-Line Export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต : กรณีศึกษา บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด INCREASE EFFICIENCY PRODUCTION LINE OF OUT-LINE EXPORT BY BALANCING PRODUCTION LINE : A CASE STUDY OF DENSO (THAILAND) CO., LTD
ผู้เขียน	นายรัชพล หมั่นสิน
คณะวิชา	บริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล
พนักงานที่ปรึกษา	นางสุมาลี ศรีชัยแสง
ชื่อบริษัท	บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทธุรกิจ / สินค้า	ศูนย์กระจายสินค้า

บทสรุป

ทำการรวมงานให้แก่พนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ให้เหลือ 1 คน โดยให้พนักงาน shopping E134 นั้น shop part E134 และ part E135 ทั้งหมดใน 1 รอบ ซึ่งด้วยวิธีการนี้ จึงเพิ่มรถเข็นพ่วงให้กับพนักงาน shopping E134 จาก 1 คัน เป็น 2 คัน เพื่อเพิ่มพื้นที่ในการ shop part งานที่มากขึ้น

ผลที่ได้รับจากการเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต out-line export ด้วยการเพิ่มสมดุลสายการผลิต ทำให้ลดต้นทุนด้านแรงงานลง 300,000 บาท/ปี จากการลดพนักงานลง 1 คน และประสิทธิภาพสายการผลิต out-line export เพิ่มขึ้น 11.47%



Project's name	INCREASE EFFICIENCY PRODUCTION LINE OF OUT- LINE EXPORT BY BALANCING PRODUCTION LINE : A CASE STUDY BY DENSO (THAILAND) CO.,LTD.
Writer	Mr. Rutchaphon Muensin
Faculty	Business Administration , Industrial Management
Faculty Advisor	Mr. Kongkiat Weraarchakul
Job Supervisor	Mrs. Sumalee Srichaisang
Company's name	Denso (Thailand) Co., Ltd
Business Type / Product	Distribution Center

Summary

Combine staff shopping E134 and staff shopping E135, by add job staff shopping E134 to shop part E134 and part E135 in 1 cycle work, by using this method staff shopping E134 must add cart from 1 to 2 carts for add more area then he can shop part E134 and part E135 in 1 cycle.

Result of increase efficiency production line of out-line export by balancing production line are reduce labor cost 300,000 baht/ year from take- out 1 staff and increase production line efficiency 11.47%

TNI

กิตติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำขอขอบคุณ อาจารย์ก้องเกียรติ วีระอาชากุล อาจารย์ที่ปรึกษาในการสหกิจศึกษาครั้งนี้ ที่ช่วยชี้แนะแนวทาง การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และขอขอบคุณครอบครัวที่เป็นที่ปรึกษาและให้กำลังใจและแนวทางในการดำเนินการทำงานสหกิจศึกษา

และทั้งนี้ต้องขอขอบคุณ หน่วยงาน Denso Distribution Center ที่ได้ให้โอกาสในการสหกิจศึกษา และขอขอบคุณพี่ๆในแผนก Logistics Planning ที่ได้ให้คำแนะนำและคอยเป็นที่ปรึกษาดูแลในการทำงาน และ บุคลากรท่านอื่น ๆ ในแผนก out-line export ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในขั้นตอนการเก็บข้อมูลอีกทั้งยังต้องขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือตลอดคาสหกิจศึกษาและคอยให้กำลังใจ จนโครงการประสบความสำเร็จบรรลุเป้าหมาย

นายรัชพล หมีนสิน
คณะบริหารธุรกิจ สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
พ.ศ.2560

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุป.....	ก
Summary.....	ป
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ซ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร.....	3
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย.....	3
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	3
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน.....	3
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	4
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	4
1.9 ขอบเขตในการปฏิบัติงาน.....	4
1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย.....	4

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

1.11. นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2. แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 แนวคิดและทฤษฎี Kaizen.....	6
2.2 แนวคิดและทฤษฎี PDCA.....	7
2.3 แนวคิดและทฤษฎี ECRS.....	10
2.4 แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์ Why-Why.....	13
3. แผนงานปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	
3.1 สภาพปัจจุบัน & เป้าหมาย.....	14
3.2 แผนปฏิบัติงาน.....	18
3.3 ที่มาของการรวมงานพนักงาน Shopping E134 และ Shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน Shopping E134.....	18
3.4 การวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อรวมงานพนักงาน Shopping E134 และ Shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน Shopping E134.....	19
4. สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผล	
4.1 การรวมงานพนักงาน Shopping E134 และ Shopping E135.....	20

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	24
5.2 เปรียบเทียบการดำเนินงานระหว่างก่อนการปรับปรุงและหลังปรับปรุง.....	26
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงานและแนวทางแก้ไข.....	26

เอกสารอ้างอิง.....	27
--------------------	----

ภาคผนวก

ก.....	28
ข.....	31
ค.....	35

ประวัติผู้จัดทำโครงการ.....	54
-----------------------------	----

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

3.1 ตารางแสดงเวลาการทำงานต่อคันรถของพนักงาน line export.....	17
3.2 ตารางแสดงเป้าหมายในการดำเนินงาน.....	17
3.3 แผนงานปฏิบัติงาน.....	18
5.1 ตารางเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง.....	24

TNI

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 แผนที่บริษัท เค้นโซ่(ประเทศไทย) จำกัด.....	1
1.2 รูปแบบการบริการของบริษัท เค้นโซ่(ประเทศไทย) จำกัด.....	2
1.3 โครงสร้างองค์กร.....	3
2.1 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง.....	8
2.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของ QCC Six Sigma และ KM เทียบกับ PDCA.....	8
2.3 ตัวอย่างของขั้นตอนการบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตภายในองค์กรตาม แนวทางของ PDCA.....	9
2.4 การวิเคราะห์ Why-Why Analysis.....	13
3.1 กราฟต้นทุนของบริษัท โดยสัดขมพูกือต้นทุนด้าน laborcost.....	15
3.2 Yamazumi chart แสดงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน out-line export ในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2560.....	15
3.3 เส้นทางการshop part งานที่ทับซ้อนกันของพนักงาน out-line export.....	16
3.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและมาตรการตอบโต้ด้วย Why-Why Analysis.....	18
4.1 ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน shopping E134 ก่อนการปรับปรุง.....	20
4.2 ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน shopping E134 หลังการปรับปรุง.....	21
4.3 การรวมงานของพนักงาน shopping E134 และ shopping E135.....	21
4.4 ภาพหัวต่อรถเงินพ่วงทั้ง 2 รูปแบบก่อนการปรับปรุง.....	22
4.5 ภาพการเปลี่ยนตัวเชื่อมรถเงินพ่วง.....	22
5.1 ประสิทธิภาพการทำงานที่เพิ่มขึ้นของพนักงาน out-line export.....	24
5.2 ต้นทุนด้าน labor cost ที่ลดลงของแผนก out-line export.....	25
5.3 การทำงานของพนักงาน chuting.....	26

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ดำเนินธุรกิจรับและกระจายสินค้าทั้งภายในและต่างประเทศ โดยกระจายสินค้าเข้าสู่ตัวโรงงานผลิตและลูกค้าโดยตรง บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด เห็นความสำคัญของการจัดเก็บและกระจายสินค้าโดยงานในส่วนนี้มีค่าใช้จ่ายที่สูงโดยแต่ก่อนในแต่ละโรงงานผลิตจะทำการรับและกระจายสินค้าเองซึ่งส่งผลให้มีต้นทุนด้านนี้สูงจึงทำให้เกิดเป็น Denso Distribution Center ที่เป็นศูนย์รวม ในการรับและกระจายเพื่อลดภาระต้นทุนในแต่ละโรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและกระจายสินค้า โดยใช้รูปแบบ Milk Run ในการดำเนินธุรกิจซึ่งจะทำให้การขนส่งทั้งขาไปและขากลับมีความสูญเปล่าให้น้อยที่สุด

Profile				
Established	Aug. 22, 1972			
Capital	200MB (DIAS 51%, Domestic share holder 49%)			
Employees	4,982 persons (including temporary associates) * As of Jun 30, 2017			
Plant	SRG(1972)	WGR(2004)	BPK(1995)	DDC(2013)
Location				
Area	41,000 m ²	71,200 m ²	144,800 m ²	23,200 m ²
Employees	1,228 persons	1,542 persons	2,212 persons	200 persons
Main Product	-Thermal system  -Machine making 	-Thermal system  Radiator Inter Cooler  Oil Cooler 	-Electric system  Starter Amilernator  -Engineering parts  Forging Die Casting	-Distribution center 
*Satellite Factory of Thailand DNKH (2013) 169persons    				

DENSO
Crafting the Core

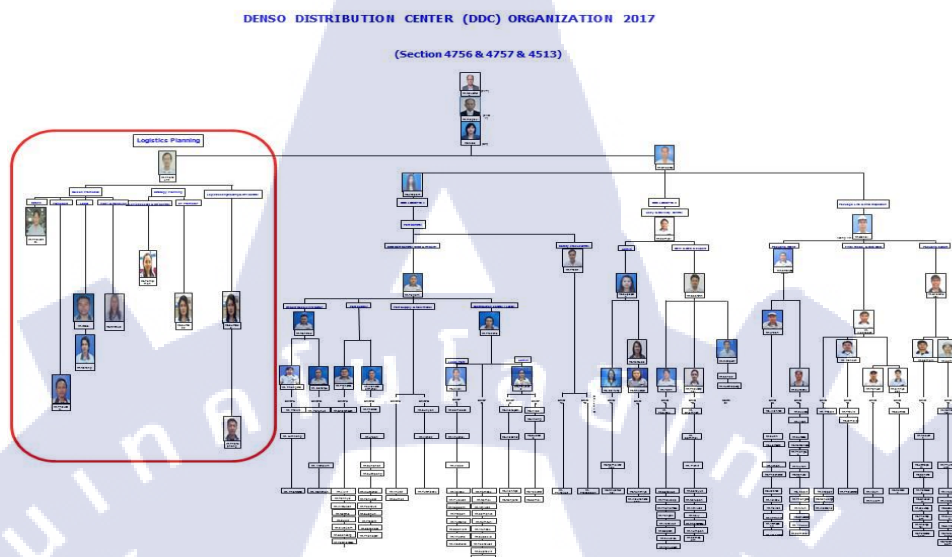
This information is the exclusive property of DENSO (THAILAND) CO., LTD.
Corporate Planning Dept.

1/18

Term of Use : Jul-Sep'17

ภาพที่ 1.2 รูปแบบการบริการของ บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 โครงสร้างองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

หน่วยงาน : Denso Distribution Center-DDC

ตำแหน่ง : นักศึกษาฝึกงานในแผนก Logistic Planning

หน้าที่งานที่รับมอบหมาย : การเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต out-line export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นางสุมาลี ศรีชัยแสง

ตำแหน่ง Team Leader

โทรศัพท์ 091-7829928

E-Mail sumalee.s@denso.co.th

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ปฏิบัติงานระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 – 28 กุมภาพันธ์ 2561

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

นโยบายของบริษัทต้องการลดพนักงานให้ได้ทุกปีเพื่อลดต้นทุนด้านแรงงาน จึงต้องการลดพนักงาน out-line export ลง 1 คน ซึ่งเป็นการลดต้นทุน labor cost ได้ 408,000 บาท/ปี เนื่องจากเล็งเห็นว่ากระบวนการนี้มีพนักงานมากกว่าความต้องการ จึงทำการหาวิธีการที่สามารถนำงานพนักงานที่ต้องการลดมาแจกจ่ายให้กับพนักงานที่เหลือใน out-line export

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

- 1.8.1 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการ Outline Export
- 1.8.2 จัดทำ Standardized Work ที่เหมาะสม
- 1.8.3 ลดจำนวนพนักงานของกระบวนการ Outline Export ลงจาก 4 คน เหลือ 3 คน เพื่อลดต้นทุนด้านแรงงาน
- 1.8.4 ทำให้พนักงาน Out-Line Export เสร็จงานทันเวลาพอดี (Just In Time) กับพนักงาน In-Line Export

1.9 ขอบเขตในการปฏิบัติงาน

- 1.9.1 ตำแหน่งและระยะเวลาในการปฏิบัติงาน
Logistics Planning ระยะเวลา 4 เดือน
- 1.9.2 จำนวนพนักงานในแผนก
Logistics Planning จำนวน 6 คน

1.10 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1.10.1 โรงงานมีต้นทุนลดลงประมาณ 400,000 บาท/ปี เนื่องจากการลดพนักงาน 1 คน
- 1.10.2 ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน out-line export เพิ่มขึ้นมากกว่า 60% ไม่มีเวลาว่างของกระบวนการ
- 1.10.3 พนักงาน Out-Line Export เสร็จงานทันเวลาพอดี (Just In Time) กับพนักงาน In-Line Export

1.11 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.11.1 DDC

มาจากคำว่า Denso Distribution Center ซึ่งเป็นคลังสินค้าของทาง Denso เป็นสถานที่ที่ผู้จัดทำได้ทำการเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต out-line export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต

1.11.2 Export line

เป็นแผนกหนึ่งในหน่วยงานของทาง DDC ซึ่งในแผนกนี้รูปแบบการทำงานเป็นการซื้อขายไป คือ ซื้อสินค้ามาจาก supplier แล้วนำมา repack ใหม่ให้เป็นสินค้าของทาง Denso แล้วขายออกไปให้แก่ลูกค้า

1.11.3 In-line export

อยู่ในแผนกของ export line มีทั้งหมด 5 คน ซึ่งจะมีหน้าที่ในการ repack แล้วส่งให้กระบวนการแผนกอื่นต่อไป โดยจะแบ่งเป็น in-line E134 2 คน , in-line E135 2 คน และ in-line paper box 1 คน ซึ่งหน้าที่จะแตกต่างกันไปตามแต่ละประเภทของชิ้นงาน

1.11.4 Out-line export

อยู่ในแผนกของ export line มีหน้าที่ในการ shop ชิ้นงาน และป้อนงานเข้า in-line export โดยจะประกอบไปด้วย พนักงาน shopping E134 , shopping E135 , shopping paper box และ chuting ที่มีหน้าที่ในการป้อนงาน

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอเรียงลำดับดังต่อไปนี้เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดและทฤษฎี Kaizen
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎี PDCA
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎี ECRS
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์ Why-Why Analysis

2.1 แนวคิดและทฤษฎี Kaizen[1]

ไคเซ็น หมายถึง กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น (Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า การปรับปรุง (Improvement) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยมุ่งปรับปรุงวิธีการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน บุคลากรทุกระดับ ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นไปเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติเกิดจากการบริหาร

รายการตรวจสอบ 3-Mu's หมายถึง ระบบตรวจสอบซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางช่วยผู้บริหารและพนักงานช่วยกันแก้ไขปรับปรุงงานของตนอยู่เสมอ 3-Mus ประกอบด้วย (Muda) คือความสูญเปล่า (Muri) คือความตึง (Mura) คือความแตกต่างขัดแย้งกัน โดยการนำเอา 3-Mu's ไปพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ของการทำงาน เช่น กำลังคน เทคนิค วิธีการ เวลา สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุที่ใช้ ปริมาณการผลิต สินค้าคงคลัง สถานที่ทำงาน แนวความคิดในการทำงาน

การปรับปรุงงาน (work Improvement) หมายถึง การพัฒนาหรือกำหนดหาวิธีการใหม่ ๆ มีการดำเนินการ การปรับปรุงงานจึงรวมถึงสภาพการทำงานและกระบวนการทำงานเพื่อลดความผันแปรที่เกิดขึ้นจากสาเหตุต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต การปรับปรุงจึงมีวัตถุประสงค์สำคัญ คือ

1. เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพวิธีการทำงาน
2. เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน และปรับปรุงการดำเนินงานให้ได้ผลตามเป้าหมาย

ที่มา : (สมบัติ นพรัก,2549) <https://www.jobpub.com/articles/showarticle.asp?id=2309>

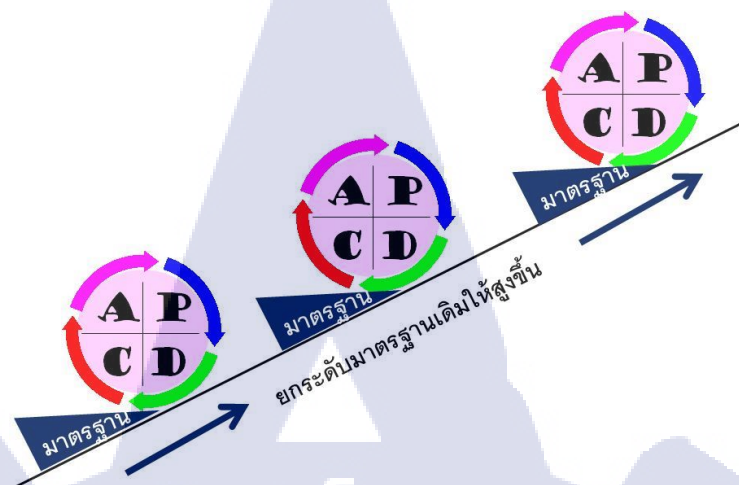
2.2 แนวคิดและทฤษฎี PDCA[2]

PDCA เป็นแนวคิดหนึ่งที่ไม่ได้ให้ความสำคัญเพียงแค่การวางแผน แต่แนวคิดนี้เน้นให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ โดยมีเป้าหมายให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แนวคิด PDCA ได้รับการพัฒนาขึ้นเป็นครั้งแรกโดย Walter Shewhart ซึ่งถือเป็นผู้บุกเบิกการใช้สถิติสำหรับวงการอุตสาหกรรม และต่อมาวงจร PDCA ได้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย มากขึ้น เมื่อปรมาจารย์ด้านการบริหารคุณภาพ อย่าง W.Edwards Deming ได้นำมาเผยแพร่ ให้เป็นเครื่องมือสำหรับการปรับปรุงกระบวนการ วงจรนี้จึงมีอีกชื่อหนึ่งว่า “Deming Cycle”

ในการทำงานมักจะมีการนำ PDCA เข้ามาประยุกต์ใช้ทั้งการทำงานประจำ และการปรับปรุงงาน ซึ่งโครงสร้างของ PDCA ประกอบด้วย

- 1) Plan คือ การวางแผน
- 2) DO คือ การปฏิบัติตามแผน
- 3) Check คือ การตรวจสอบ
- 4) Act คือ การปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม หรือ การจัดทำมาตรฐานใหม่ ซึ่งถือเป็นพื้นฐานของการยกระดับคุณภาพ

ทุกครั้งที่การดำเนินงานตามวงจร PDCA หมุนครบรอบ ก็จะเป็นแรงส่งสำหรับการดำเนินงานในรอบต่อไปและก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงใน ภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

จากหลักการของวงจร PDCA หากพิจารณาเทียบกับหลาย ๆ เครื่องมือหรือเทคนิคการปรับปรุงงานต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือด้านคุณภาพอย่าง QCC เครื่องมือที่ต้องใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูงอย่าง Six Sigma หรือแม้แต่เครื่องมือที่เน้นเรื่องของการจัดการความรู้อย่าง KM พบว่า ล้วนมีพื้นฐานของแนวคิด PDCA ทั้งสิ้น ดังแสดงในภาพที่ 2.2

QCC		Six Sigma	KM
QC Story		DMAIC	KM Process
P	กำหนดหัวข้อปัญหา - สรุปรายภาพปัจจุบัน และ ตั้งเป้าหมาย - วางแผนดำเนินงาน - วิเคราะห์สาเหตุ และ กำหนดแนวทางแก้ไข	P Define - ระบุหัวข้อในการดำเนินงาน Measure - วัดสภาพปัจจุบันของกระบวนการ Analyze - วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางสถิติ เพื่อหาตัวแปรที่เป็นสาเหตุของปัญหา	P - ปังความรู้
D	ลงมือปฏิบัติการแก้ไข	D Improve - ปรับปรุง หรือออกแบบกระบวนการใหม่ เพื่อควบคุมตัวแปร ที่เป็นสาเหตุของปัญหา	D - สร้างและแสวงหาความรู้ - จัดความรู้ให้เป็นระบบ
C	ติดตามผลการแก้ไข	C Control - ออกแบบระบบควบคุมกระบวนการ เพื่อให้มั่นใจว่า ตัวแปรที่เป็นสาเหตุหลัก ของปัญหาได้ถูกควบคุม หรือกำจัดออก ทำ ให้อุปกรณ์ได้รับการแก้ไขแล้วไม่กลับมา เกิดซ้ำได้อีก	C - ประมวลผลและกลั่นกรองความรู้ - เข้าถึงความรู้
A	ทำให้เป็นมาตรฐาน	A	A - แบ่งปันแลกเปลี่ยน และเรียนรู้

ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของ QCC Six Sigma และ KM เทียบกับ PDCA

จะเห็นได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือพื้นฐานหรือ เครื่องมือระดับสูง ที่มีเป้าหมายมุ่งเน้นให้เกิดการยกระดับ คุณภาพ ปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดส่วนจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินงานอย่าง

ครบถ้วน ตั้งแต่ การวางแผน การปฏิบัติการตรวจสอบ และการทำให้เป็นมาตรฐานทั้งสิ้น เหตุผลก็เพราะจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ ถูกทิศทาง และหากพบปัญหา หรืออุปสรรคระหว่างทาง ก็จะรู้ตัวได้ก่อน สามารถปรับแก้และหาทางรับมือได้ทัน เพื่อให้สามารถ บรรลุเป้าหมายได้ตามต้องการและเป็นพื้นฐานที่ดีของการต่อยอดการปรับปรุง

อย่างไรก็ตาม การทำกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพ หรือกิจกรรมปรับปรุงงานเพื่อยกระดับคุณภาพงานภายในองค์กรนั้น ไม่ว่าจะใช้เครื่องมือระดับพื้นฐาน หรือระดับสูงก็ตาม ปัญหาส่วนใหญ่คือการขาดการมีส่วนร่วมของคนในองค์กร หรือเป็นการทำที่ยังไม่ลงถึงระดับปฏิบัติการ และในหลายองค์กร มักพบว่า การดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง ซึ่งแนวทางหนึ่งที่จะขจัดปัญหาที่กล่าวมานี้ให้หมดไปได้ คือ การวางระบบบริหารกิจกรรมอย่างเหมาะสม ซึ่งแน่นอนที่สุดว่าควรที่จะมีการดำเนินงานตามแนวทางของ PDCA ให้ครบวงจร เพราะจะทำให้การดำเนินงาน ตอบโจทย์ขององค์กรได้ตรงจุด ส่งผลให้การดำเนินงานสอดคล้องกับธรรมชาติของคนในองค์กร จากการวางแผนอย่างเหมาะสมด้วยการใช้ข้อมูลของสถานการณ์จริง และที่สำคัญ การดำเนินการได้รับการเฝ้าติดตามอย่างเป็นระยะ ซึ่งก็จะทำให้สามารถปรับแผน ให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ รวมถึงมีการสรุปบทเรียนที่ได้หลังจากจบโครงการ ทำให้สามารถเรียนรู้รูปแบบที่เหมาะสมสำหรับองค์กร และนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานรอบใหม่ ซึ่งจะทำให้กิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพได้รับการพัฒนาและยกระดับได้อย่างต่อเนื่อง

การบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพในองค์กร	
Plan	- กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงาน - กำหนดโครงสร้างทีมงาน และมอบหมายความรับผิดชอบ - กำหนดตัวชี้วัด และตั้งเป้าหมาย - สำรวจสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กร 1) ด้านการผลิต อาทิ ประสิทธิภาพการผลิต อัตราของเสีย เป็นต้น 2) ด้านบุคลากร อาทิ ทัศนคติของพนักงาน ความรู้ความเข้าใจ ช่องทางการสื่อสาร เป็นต้น - วางแผนดำเนินการ ทั้งในส่วนของการปรับปรุงและการจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริม
Do	- ดำเนินกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพตามแผนงาน 1) ปรับปรุงงานผ่านเครื่องมือ และเทคนิคที่เลือกใช้ 2) รณรงค์ส่งเสริม ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม
Check	- ติดตามผลการดำเนินงานรายกิจกรรม และเทียบกับเป้าหมาย - สรุปผลการดำเนินงาน
Act	- วิเคราะห์ผลสำเร็จของกิจกรรม - นำเสนอผลงานต่อผู้บริหาร - จัดทำแผนขยายผล เพื่อต่อยอดการปรับปรุง

ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างของขั้นตอนการบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพภายในองค์กรตาม แนวทางของ PDCA

ขั้นตอนการบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตที่ดำเนินการสอดคล้องกับแนวทางของ PDCA นั้น จะเป็นไปอย่างมีระบบ และครบถ้วน ซึ่งก็จะทำให้กิจกรรมการเพิ่มผลผลิตมีความเหมาะสมกับองค์กร จากการที่มีการสำรวจสถานการณ์ขององค์กรในประเด็นต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิตหรือด้านบุคลากร เพื่อมาใช้เป็นข้อมูลป้อนเข้าสำหรับการวางแผนและกำหนดแนวทางการดำเนินงานมีการตรวจสอบประเมินผลเป็นระยะทำให้สามารถปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ อีกทั้งยังมีการวิเคราะห์ผลสำเร็จของโครงการทำให้รู้ถึงจุดอ่อน จุดแข็งของการดำเนินงานและถือเป็นบทเรียนสำหรับการดำเนินงานต่อไปและตรงจุดนี้เองที่จะทำให้สามารถยกระดับการปรับปรุงและพัฒนาได้จริง จึงมีโอกาที่การพัฒนาต่อยอดจะเป็นไปอย่างเหมาะสมและถูกทิศทาง

จะเห็นได้ว่าการดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นปรับปรุงผ่านเครื่องมือการเพิ่มผลผลิตหรือการปรับปรุงคุณภาพหรือแม้แต่การบริหารกิจกรรมภายในองค์กรการวางแผนงานอย่างเหมาะสมจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องรอบด้านถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีและการดำเนินการที่สอดคล้องกับแผนจะเป็นเส้นทางที่นำไปสู่ความสำเร็จและบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ แต่ก็ต้องมีการตรวจสอบความคืบหน้าหรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นระยะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้และที่สำคัญ เมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้นแต่ละครั้ง บทเรียนต่าง ๆ ที่ได้รับก็ถือเป็นสิ่งสำคัญ หากได้มีการนำมาทบทวนและสรุปข้อดี ข้อด้อยหรือหาจุดปรับปรุงเพื่อให้การดำเนินงานในรอบต่อไปทำได้ง่ายขึ้น ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้นและที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ก็คือการดำเนินงานอย่างครบถ้วนตามแนวคิดของวงจร PDCA ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ที่มา : (สุธาสนิ โปธิจันทร์,2558) www.ftpi.or.th/2015/2125

2.3 แนวคิดและทฤษฎี ECRS [4]

ความสูญเปล่า หรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปลามีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ

- 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
- 2) การรอคอย (Waiting)

- 3) การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)
- 4) การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing)
- 5) การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory)
- 6) การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions) และ
- 7) ของเสีย (Defect)

ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้ เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำ การลดความสูญเปล่าเหล่านี้ ลงการลดความสูญเปล่านอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดในบริษัทอีกด้วย

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี

ในองค์กรธุรกิจทั่วไปจะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเปล่าได้ ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

ส่วนแรก คือ ส่วนของงานโรงงาน คือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น หมายถึง ต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลดความสูญเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย ผลที่ตามมาคือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และของเสีย
- การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง

- การจัดใหม่(Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

สำหรับส่วนของงานสนับสนุนนั้นจะหมายถึง หน่วยงานที่ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการผลิต แต่จะช่วยสนับสนุนการผลิตนั่นเอง ในส่วนของการสนับสนุนนี้ งานหลักของส่วนสนับสนุนจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานด้านเอกสาร และข้อมูลเป็นหลัก เพราะจะต้องมีการจัดทำเอกสารหรือการบันทึกต่าง ๆ มากมาย เพื่อเก็บเป็นข้อมูลในการสอบกลับได้และเพื่อประโยชน์ในการทำงาน ยิ่งหากองค์กรใดมีการนำระบบคุณภาพ ISO 9000 หรือ TS 16949 เข้ามาใช้ด้วยแล้ว ยิ่งไม่ต้องพูดถึงเพราะในข้อกำหนดหลายๆข้อของ ISO 9000 และ TS 16949 จะมีข้อบังคับในเรื่องงานการควบคุมเอกสารและข้อมูลอยู่ด้วยแต่ในบรรดาเอกสารที่มีอยู่มากมายเป็นภูเขารอบตัวนี้ เหล่านี้ เราอาจจะคิดว่าเป็นเอกสารที่มีความจำเป็นในการใช้งาน แต่ไม่แน่ว่าไปนึก เพราะเอกสารเหล่านั้นอาจจะมีเอกสารที่ไม่จำเป็น และเป็นเอกสารที่มีการจัดทำซ้ำซ้อนมากมายก็เป็นได้ ซึ่งหากเราไม่ได้เคยมีการให้ความสำคัญกับเอกสารเหล่านั้นเลย แต่เดิมเคยมีการใช้งานกันมาอย่างไรก็ยังคงใช้งานต่อกันมาเรื่อย ๆ โดยไม่คิดที่จะมีการเปลี่ยนแปลงเอกสารเหล่านั้น ผลเสียของเอกสารหากมีมากเกินไปจะทำให้วุ่นวายในการเก็บรักษา สิ้นเปลืองพื้นที่ในการเก็บเอกสาร และสิ้นเปลืองเวลาในการพิจารณาเอกสารและจัดทำเอกสารเหล่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรคือกระดาษโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

ดังนั้นเราควรมาเหลียวมองรอบ ๆ ตัว และเริ่มทำการลดปริมาณเอกสารลงกันเถอะ ช่วยกันกำจัดเอกสารขยะที่ไม่มีความจำเป็นออกไป เราสามารถใช้หลักการ ECRS นี้ในการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นลงได้กล่าว คือ

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การกำจัดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปนั่นเอง หากลองพิจารณาเอกสารต่าง ๆ รอบตัว เอกสารบางอย่างอาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องมิก็นี่ก็ได้ เราสามารถกำจัดออกไปได้เลย

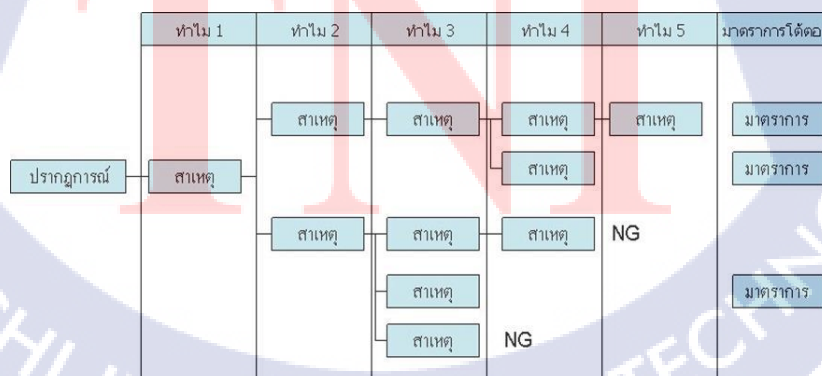
- การรวมกัน (Combine) คือ การรวมเอาเอกสารจากหลายๆแผ่นมาไว้ในแผ่นเดียวกันได้ ซึ่งจะทำให้สะดวกสำหรับการวิเคราะห์และลดปริมาณเอกสารที่ต้องจัดเก็บลง
- การจัดใหม่ (Rearrange) บางครั้งเอกสารที่ให้อยู่อาจมีความซ้ำซ้อนกัน จึงควรมีการจัดเรียงเอกสารใหม่ เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความยุ่งยากในงานเอกสารบางรายการลงไป
- การทำให้ง่าย (Simplify) หมายถึง การจัดรูปแบบของเอกสารให้เข้าใจง่ายและสะดวกเหมาะสมกับการใช้งาน

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว จะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อน และลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้ ถ้าสามารถลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่เกิดขึ้นได้จะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ลดความยุ่งยากและความวุ่นวายในการผลิตลง ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงอย่างแน่นอน สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับบริษัททุกบริษัทในเศรษฐกิจขณะนี้

ที่มา : (ประเสริฐ อัครประดมพงศ์,2553) : <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเปล่า-ด้วยท/>

2.4 แนวคิดและทฤษฎี การวิเคราะห์ Why-Why Analysis [5]

การวิเคราะห์โดยถามว่าทำไม ทำไม หรือ Why-Why Analysis เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมาก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอ หรือรากเหง้าที่แท้จริง และที่สำคัญคือเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำ ต่อไปนี้ที่มา : รศ.ดร.สมชัย อัครทิวา (2549): Online



ภาพที่ 2.4 การวิเคราะห์ Why-Why Analysis

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินการ

ในบทนี้จะกล่าวถึงแผนงานในการปฏิบัติงาน ขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งรวมไปถึงการกล่าวถึงปัญหาที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งสิ่งนี้อาจทำให้ทราบถึงสาเหตุของปัญหา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 สภาพปัจจุบัน & เป้าหมาย

3.2 แผนปฏิบัติงาน

3.3 ที่มาของการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน shopping E134

3.4 ผลการวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน shopping E134

3.1 สภาพปัจจุบัน & เป้าหมาย

3.1.1 สํารวจสภาพปัจจุบัน

3.1.1.1 ต้นทุนค่าใช้จ่ายของบริษัท นโยบายของบริษัทต้องการลดพนักงานให้ได้ทุกปี เพื่อลดต้นทุนด้านแรงงาน จึงต้องการลดพนักงาน out-line export ลง 1 คน ซึ่งเป็นการลดต้นทุน labor cost ได้ 408,000 บาท/ปี เนื่องจากเล็งเห็นว่ากระบวนการนี้มีพนักงานมากกว่าความต้องการ จึงทำการหาวิธีการที่สามารถนำงานพนักงานที่ต้องการลดมาแจกจ่ายให้กับพนักงานที่เหลือใน out-line export



ภาพที่ 3.1 กราฟต้นทุนของบริษัท โดยสัชมพื่อต้นทุนด้าน labor cost

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าต้นทุนด้าน labor cost มีมูลค่าสูงที่สุดเสมอในทุกปี ทำให้ผู้บริหารต้องการลดต้นทุนในด้านนี้

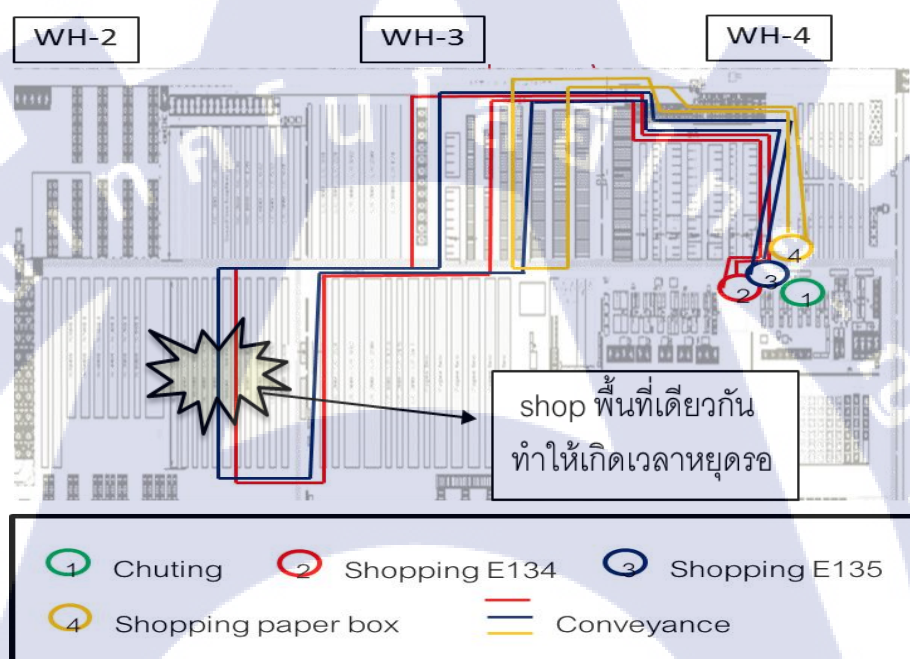
3.1.1.2 เก็บข้อมูลการทำงานของพนักงาน out-line export สุ่มจับเวลาการทำงานของพนักงาน out-line export ทั้ง เป็นเวลา 1 เดือน โดยได้จัดทำในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2560 จากกรเก็บข้อมูลนี้พบว่า พนักงาน out-line export มีเวลาที่สูญเปล่าสูง



ภาพที่ 3.2 Yamazumi chart แสดงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน out-line export ในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

จากกราฟแสดงให้เห็นว่าพนักงาน out-line export ทั้ง 4 คน มีประสิทธิภาพการทำงานที่ต่ำ คือ 58.48% มีเวลาที่สูญเปล่าถึง 41.52%

3.1.1.3 สำนวนการเดินทางไป shopping ของพนักงาน out-line export บันทึกเส้นทาง การ shop งาน ของพนักงานที่มีหน้าที่ shopping คือ พนักงาน shopping E134 พนักงาน shopping E135 และ shopping paper box



ภาพที่ 3.3 เส้นทางการทำงานที่ทับซ้อนกันของพนักงาน out-line export

จากรูปแสดงให้เห็นว่าพนักงาน shopping E134 และ พนักงาน shopping E135 นั้นมีเส้นทาง การ shop งานที่เหมือนกัน และ shop part งานในพื้นที่เดียวกันทำให้พนักงาน shopping E134 และ ต้องหยุดรอการshop งานของพนักงาน shopping E135

3.1.1.4 การวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน จากการสำรวจสภาพปัจจุบัน สามารถ วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันได้ คือ พนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ทำการ shopping งานตามใบ Kanban ซึ่งมีเส้นทางการทำงานที่ทับซ้อนกัน และทำในพื้นที่เดียวกัน เมื่อ shop เสร็จแล้วก็นำสินค้ามาวางไว้หน้า in-line export เพื่อรอให้พนักงาน chuting นำสินค้าที่ shop ป้อนให้ in-line export ซึ่งพนักงาน in-line export นั้นทำงานช้าทำให้พนักงาน shopping E134 และ

shopping E135 เกิดการรองาน ซึ่งพนักงานทั้ง 2 คนมีเวลาที่สูญเสียไปรวมกันถึง 548.7 นาที หรือคิดเป็น 23.86% จากความสูญเสียไปรวมของกระบวนการ out-line export ที่ 41.52%

ตารางที่ 3.1 แสดงเวลาการทำงานต่อคันรถของพนักงาน line export

ตำแหน่งงาน	Process	เวลาการทำงาน(นาที/คันรถ)		CT	TT
		Max	Min		
Out-line export	Chuting	11.7	2.4	11.7	
	Shopping E134	22.6	15.8	22.6	
	Shopping E135	17.3	12.1	17.3	
	Shopping paper box	18.6	13.6	18.6	
In-line export	In-line E134	40	20		30
	In-line E135	148	80		114
	In-line paper box	17	6		11.5

3.1.2 ตั้งเป้าหมาย

ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงเป้าหมายในการดำเนินงาน

KPI	Base	Target
Efficiency	58.48%	=>60%
Labor cost (out-line export 4 คน)	1,200,000 บาท/ปี	900,000 บาท/ปี (ลดลง 1 คน)

3.2 แผนปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.3 แผนงานปฏิบัติงาน

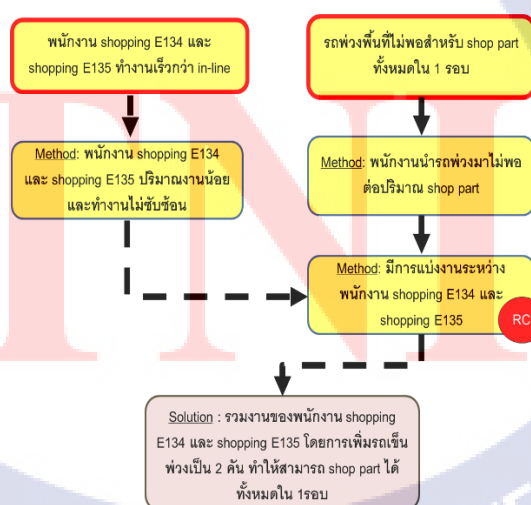
เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต out-line export ด้วยการปรับปรุงสายการผลิต															
แผนการดำเนินงาน (Action Plan)															
ปัญหา	ขั้นตอนการปฏิบัติการ	หลักการ	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลาในการดำเนินงาน											
				11/2560	12/2560	01/2561	02/2561	03/2561	04/2561	05/2561	06/2561	07/2561	08/2561	09/2561	10/2561
1. พนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ทำงานเร็วกว่า in-line 2. รถพ่วงที่เพิ่มเพื่อสำหรับ shop part ทั้งหมดใน 1 รอบ	1.สำรวจสภาพปัจจุบัน	PLAN	ผู้รับผิดชอบ	Plan											
	2.Idea Action		ผู้รับผิดชอบ	Plan											
	3.Tooling Action	DO	ผู้รับผิดชอบ	Plan											
	4.Trial & Action		ผู้รับผิดชอบ	Plan											
	5.Evaluate	CHECK	ผู้รับผิดชอบ	Plan											
	6.Make Standardize Work	ACTION	ผู้รับผิดชอบ	Plan											

3.3 ที่มาของการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถพ่วงให้พนักงาน shopping E134

ได้ทำการศึกษาที่มาของปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อหาทางแก้ไขต่อไปในอนาคต โดยใช้เครื่องมือ

Why-Why Analysis

3.3.1 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา[Why-Why Analysis] - นำปัญหาที่พบมาวิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหา



ภาพที่ 3.4 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและมาตรการตอบโต้ด้วย Why-Why Analysis

3.3.2 แนวทางและมาตรการแก้ไข้ปัญหา

โดยปัญหาที่สุดท้ายที่เกิดขึ้นนั้นมาจาก มีการแบ่งงานระหว่างพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 และได้้นำแนวคิดการรวมงานโดยเพิ่มพื้นที่ในการ shop งานให้พนักงาน shopping E134

3.3.2.1 พนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ทำงานเร็วกว่า in-line – รวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 เพื่อลดพนักงาน 1 คนและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่พนักงาน shopping E134 ทำให้เวลาในการรอ in-line ลดน้อยลง

3.3.2.2 รถพ่วงพื้นที่ไม่พอสำหรับ shop part ใน 1 รอบ – เพิ่มรถเข็นพ่วงเป็น 2 คันแก่พนักงาน shopping E134 ทำให้สามารถ shop part ทั้งหมดได้ใน 1 รอบ

3.4 การวิเคราะห์ผลที่คาดหวังเมื่อรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ด้วยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน shopping E134

การศึกษสาเหตุของปัญหา จึงได้แนวคิดในการแก้ไข้ปัญหาโดยการนำทฤษฎีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้มีดังนี้

3.4.1 การรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135

3.4.1.1 เพิ่ม element การทำงาน ของพนักงาน shopping E134

3.4.1.2. ทำการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ในกราฟ yamazumi chart ที่จัดทำมา

3.4.2 การเพิ่มรถเข็นพ่วงให้พนักงาน shopping E134 ทำการตรวจสอบความสามารถในการเชื่อมต่อของรถเข็นพ่วง

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

ในบทที่ 4 จะแสดงผลการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลการเพิ่มประสิทธิภาพสายการผลิต out-line export ด้วยการปรับสมดุลสายการผลิต กรณีศึกษา บริษัท เค้น โซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

4.1 การรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135

เป็นการกำหนดมาตรการตอบโต้เพื่อแก้ไขหรือปรับปรุงคุณภาพคำนึงถึงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) มีความสามารถในการทำได้จริงและต้องมีความมั่นใจว่า วิธีการแก้ไขที่สนใจนั้นสอดคล้อง กับสาเหตุหลักของปัญหาจริงโดยได้กำหนดมาตรการตอบโต้ไว้ดังนี้

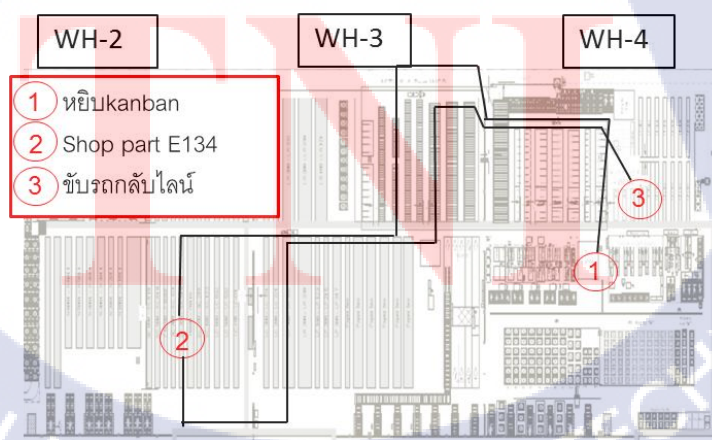
4.1.1 ผลการเพิ่ม element การทำงานของพนักงาน shopping E134

4.1.2 ผลการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ใน กราฟ yamazumi chart ที่จัดทำมา

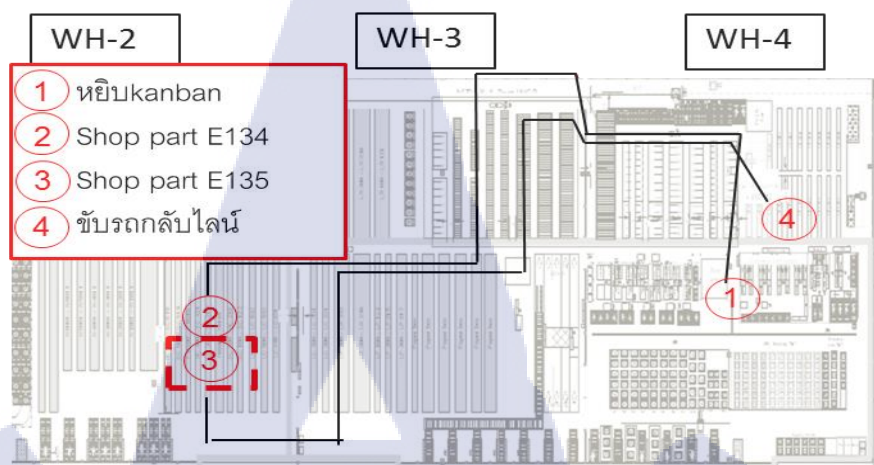
4.1.3 ผลการตรวจสอบความสามารถในการเชื่อมต่อของรถเข็นพ่วง

4.1.4 ผลการดำเนินงาน

4.1.1 ผลการเพิ่ม element การทำงานของพนักงาน shopping E134



ภาพที่ 4.1 ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน shopping E134 ก่อนการปรับปรุง

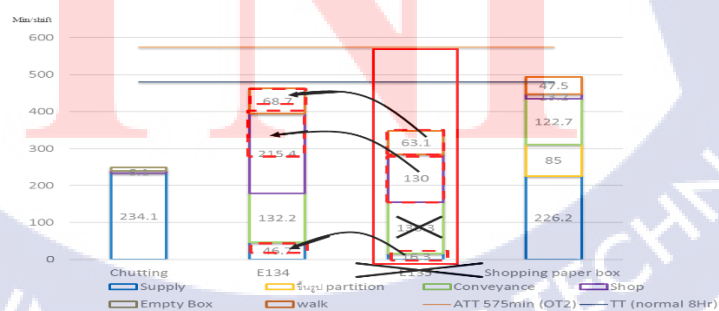


ภาพที่ 4.2 ขั้นตอนการทำงานของพนักงาน shopping E134 หลังการปรับปรุง

จากภาพที่ 4.1 พนักงานshopping E134 จะทำการ shop เฉพาะ part E134 อย่างเดียว หลังการรวมงาน พนักงาน shopping E134 จะ shop part E135 เพิ่มด้วย และทำการตัดพนักงาน shopping E135 ออกจากกระบวนการ

4.1.2 ผลการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E134 ในกราฟ yamazumi chart ที่จัดทำมา

ปัจจุบันพนักงาน shopping E134 และพนักงาน shopping E135 นั้นทำงานเร็วกว่า in-line export เนื่องจากพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 ปริมาณงานน้อย และทำงานไม่ซับซ้อน ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานต่ำและเกิดการรอคอยเรียงงาน เลยทำการรวมงานพนักงาน shopping 134 และ shopping 135 เพื่อเพิ่มงานให้พนักงาน shopping E134 และลดเวลาทำงาน



ภาพที่ 4.3 การรวมงานของพนักงาน shopping E134 และ shopping E135

จากกราฟจะเห็นได้ว่า ได้ทำการย้ายงานของพนักงาน shopping E135 มาให้พนักงาน shopping E134 ทั้งหมด และตัดเวลา conveyance หรือการเดินทางออกเนื่องจากเมื่อรวมงานแล้ว ในการ shop งาน 1 รอบนั้นจะได้ 2 งาน

4.1.3 ผลการตรวจสอบความสามารถในการเชื่อมต่อของรถเข็นพ่วง

ปัจจุบันพนักงาน shopping E134 รถพ่วง 1 คันในการ shop งาน หลังจากการรวมงานนั้นพบว่า พนักงาน shopping E134 มีพื้นที่รถเข็นพ่วงไม่เพียงพอในการ shop งาน จึงทำการปรับปรุงโดยการเพิ่มรถเข็นพ่วงให้กับพนักงาน shopping E134 เป็น 2 คัน แต่เนื่องจากหัวพ่วงของรถเข็นพ่วงบางคันไม่สามารถเชื่อมกับรถเข็นพ่วงที่ใช้อยู่ได้ จึงต้องเปลี่ยนหัวพ่วงของรถเข็นพ่วงเพื่อสามารถเชื่อมต่อกันได้หมดทุกคัน



ภาพที่ 4.4 ภาพหัวต่อรถเข็นพ่วงทั้ง 2 รูปแบบก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 4.5 ภาพการเปลี่ยนตัวเชื่อมรถเข็นพ่วง

ผลลัพธ์ที่ได้ คือ พนักงาน shopping E134 สามารถเชื่อมรถเข็นฟ่วงเป็น 2 คันในการ shop งานแต่ละรอบได้ ทำให้มีพื้นที่เพียงพอในการ shop part E134 และ part E135 พร้อมกัน

4.1.4 ผลการดำเนินงาน

หลังจากที่ทำการปรับปรุงตามมาตรการตอบโต้แล้วพบว่า พนักงานสามารถทำงานได้ตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ ส่งผลให้พนักงาน out-line export มีประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มขึ้นและสามารถตัดพนักงาน shopping E135 ออกจากกระบวนการได้ ซึ่งทำให้ทางบริษัทมีต้นทุนด้าน labor cost ที่ลดลง

TNI

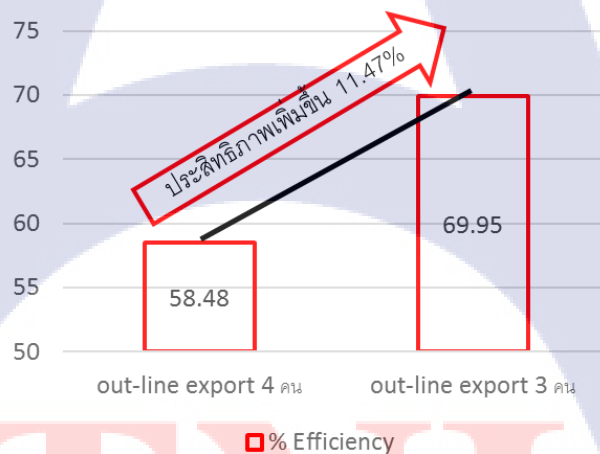
บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากการดำเนินงานการแก้ไขปัญหาพบว่า ปัญหาพนักงานมีเวลาสูญเสียไปในการทำงานจากการเก็บข้อมูลในเดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2560 นั้นมีเวลาสูญเสียไปสูง แต่หลังจากการปรับปรุงแล้วนั้นในเดือนมกราคม พ.ศ.2561 มีอัตราลดลงและมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น โดยสามารถแบ่งเป็น 2 เรื่อง ได้ดังนี้

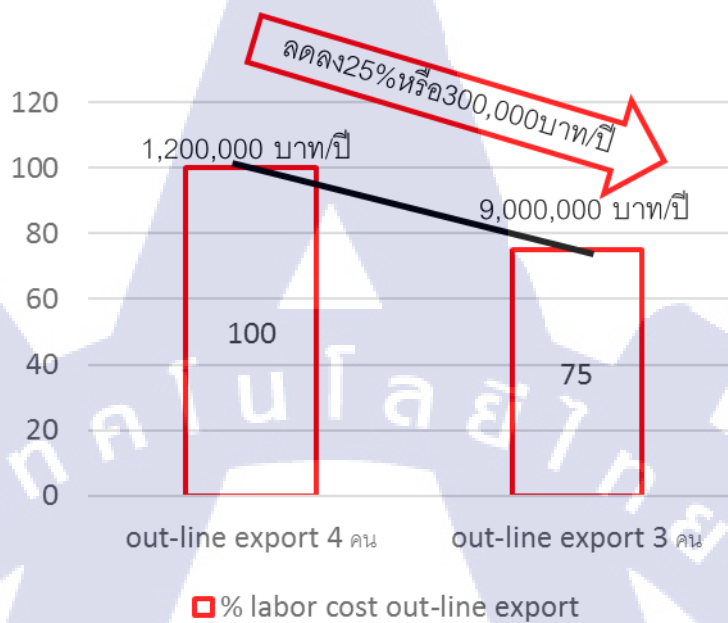
5.1.1 ประสิทธิภาพการทำงาน



ภาพที่ 5.1 ประสิทธิภาพการทำงานที่เพิ่มขึ้นของพนักงาน out-line export

จากกราฟจะเห็นว่าพนักงาน out-line export มีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้น เนื่องจากการรวมงานของพนักงานในตำแหน่ง shopping E134 และ shopping E135 และตัดพนักงาน shopping E135 ออกจากกระบวนการ

5.1.2 ต้นทุนด้าน labor cost



ภาพที่ 5.2 ต้นทุนด้าน labor cost ที่ลดลงของแผนก out-line export

จากกราฟจะเห็นว่าพนักงาน out-line export มีจำนวนลดลงจาก 4 คน เป็น 3 คน เนื่องจากการตัดพนักงาน shopping E135 ออกจากกระบวนการ ซึ่งส่งผลให้ทางบริษัทมีต้นทุนด้าน labor cost ที่ลดลง

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

5.2 เปรียบเทียบการดำเนินงานระหว่าง ก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุง

ตารางที่ 5.2 ตารางเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง

ผลตอบแทน					
ลำดับ	หัวข้อ	ก่อนปรับปรุง	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	หลังปรับปรุง	ผลต่าง
1	ประสิทธิภาพการทำงาน	58.48%	มากกว่า60%	69.95%	11.47%
2	Labor cost	1,200,000บาท/ปี	9,000,000 บาท/ปี (พนักงานลดลง 1 คน)	9,000,000 บาท/ปี	300,000 บาท/ปี

จากตารางจะเห็นได้ว่าหลังจากการปรับปรุงกระบวนการ out-line export โดยการปรับสมดุลสายการผลิตแล้วพบว่าสามารถแก้ไขปัญหาได้ตามเป้าหมายที่วางเอาไว้ โดยเป้าหมายมีอยู่ 2 หัวข้อ คือ ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น และ labor cost ลดลง ซึ่งประสิทธิภาพนั้นเพิ่มขึ้น 11.47% จากการรวมงานพนักงาน shopping E134 และ shopping E135 แล้วตัดพนักงาน shopping E135 ออกจากกระบวนการ และ labor cost ลดลง 300,000 บาท/ปี จากการลดพนักงานลง 1 คน

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงานและแนวทางแก้ไข

ให้พนักงาน chuting ช่วย chute งานให้พนักงาน in-line E131 เนื่องจากพนักงาน chuting E131 ต้องออกมาเอาชิ้นงานเองไม่มีคนคอย chute งานให้



ภาพที่ 5.3 การทำงานของพนักงาน chuting

เอกสารอ้างอิง

[1] สมบัติ นพรัถ, 2549, **ไคเซ็น** [Online],

แหล่งที่มา : <https://www.jobpub.com/articles/showarticle.asp?id=2309>

(23 มกราคม 2561)

[2] สุชาลินี โพธิจันทร์, 2558, **การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วยหลักPDCA** [Online],

แหล่งที่มา : www.ftpi.or.th/2015/2125 (23 มกราคม 2561)

[3] ไมตรี บุญจันทร์, 2558, **ความสูญเปล่า (7 WASTE)** [Online],

แหล่งที่มา:

www.wisdommaxcenter.com/detail.php?WP=oGM3ZHjkoH9axUF5nrO4Ljo7o3Qo7o3Q

Q (23 มกราคม 2561)

[4] ประเสริฐ อัครประมพงค์, 2553, **การลดความสูญเปล่าด้วยหลักการECRS** [Online],

แหล่งที่มา : <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเปล่าด้วย/>

(23 มกราคม 2561)

[5] รศ.ดร.สมชัย อัครทิวา, 2549, **การวิเคราะห์ Why Why Analysis** [Online],

แหล่งที่มา : www.iso-thai.com/forums/index.php?app=core&module=attach§ion

(23 มกราคม 2561)

ภาคผนวก ก.

TNI

1.ตารางแสดง element การทำงานเดิมของพนักงาน shopping E134

Type	No.	Name	Shopping Mixed Part(E134)			
			Time	KB./Month	Workload (min)	%
Work	1	เดินไปหยิบป้าย QR ที่ Post	1.2	5,083.0	2.3	
	2	ตรวจสอบป้าย QR	10.8	5,083.0	21.8	
	3	เดินไปที่รถแมลงน้ำ	1.2	5,083.0	2.5	
	4	เตรียมรถเข็น Part	3.2	5,083.0	6.5	
	5	ขึ้นแมลงน้ำไป Location part W 5/2,5/3	43.7	5,083.0	88.1	
	6	Check QR	5.5	5,083.0	11.1	
	7	Shop part ใส่รถเข็น	33.6	5,083.0	67.8	
	8	คืนป้าย kanban store	0.8	5,083.0	1.6	
	9	ขึ้นรถแมลงน้ำกลับ Line Export	16.7	5,083.0	33.7	
					235.3	
Losse	10	เคลื่อนย้ายสินค้าที่ขวางทาง	15.1			
	11	รอคนอื่นshopping	11.5			
			143.3			

Type	No.	Name	Shopping Sequence Part(E134)			
			Time	KB./Month	Workload (min)	%
Work	1	เดินไปที่ Post	1.1	586.0	0.3	
	2	หยิบป้าย kanban	2.3	586.0	0.5	
	3	เดินไปที่รถแมลงน้ำ	2.1	586.0	0.5	
	4	ขึ้นรถแมลงน้ำไป Shop part ตาม Location	26.1	586.0	6.1	
	5	คืนป้าย Kanban store	9.5	586.0	2.2	
	6	Shop part ใส่รถเข็น	18.5	586.0	4.3	
	7	ขึ้นรถแมลงน้ำไปคืนป้าย Kanban W 5/3	6.9	586.0	1.6	
	8	ขึ้นรถกลับ Line Export	11.8	586.0	2.8	
					18.2	
Losse	9	เคลื่อนย้ายสินค้าที่ขวางทาง	15.1			
	10	รอคนอื่นshopping	11.5			
			105.0			

2.ตารางแสดง element การทำงานเดิมของพนักงาน shopping E135

Type	No.	Name	Shopping Picking List(E135)			
			Time	KB./Month	Workload (min/shift)	%
Work	1	หยิบ kanban	0.4	13,573.0	2.2	
	2	เดินไปที่รถแมลงน้ำ	4.9	13,573.0	26.5	
	3	ขึ้นรถไปที่ location shopping	16.4	13,573.0	88.1	
	4	shopping component part และตรวจสอบKanban	17.3	13,573.0	93.3	
	5	คืน Kanban	0.6	13,573.0	3.0	
	6	Confirm Picking list	2.1	13,573.0	11.1	
	7	ขึ้นรถกลับ Line Export	16.1	13,573.0	86.9	
	8	เดินหาสินค้า	6.8	13,573.0	36.7	
					347.7	
Losse	8	หยุดรอ	80.5			
			145.1			

3.ตารางแสดง element การทำงานของพนักงานshopping E134 หลังรวมงานกับ

พนักงาน shopping E135 (ตัดเวลาการเดินทางจากการรวมรถเข็น)

Type	No.	Name	Shopping Mixed Part(E134)			
			Time	KB./Month	Workload (min)	%
Work	1	เดินไปหยิบป้าย QR ที่ Post	1.2	13,573.0	4.5	
	2	ตรวจสอบป้าย QR	10.8	13,573.0	21.8	
	3	เดินไปที่รถแมลงน้ำ	1.2	13,573.0	29.0	
	4	เตรียมรถเข็น Part	3.2	13,573.0	6.5	
	5	ขับแมลงน้ำไป Location part W 5/2,5/3	43.7	13,573.0	150.9	
	6	Check QR	5.5	13,573.0	11.1	
	7	Shop part ใส่รถเข็น	33.6	13,573.0	197.8	
	8	คืนป้าย kanban store	0.8	13,573.0	4.6	
	9	ขับรถแมลงน้ำกลับ Line Export	16.7	13,573.0	40.8	
					467.0	
Losse	10	เคลื่อนย้ายสินค้าที่ขวางทาง	15.1			
	11	รอคนอื่นshopping	11.5			
			143.3			

ภาคผนวก ข.

TNI

ภาคผนวก ค.

TNI

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล

นายรัชพล หมีนสิน

วัน เดือน ปีเกิด

22 สิงหาคม พ.ศ. 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

โรงเรียนศรีเอี่ยมอนุสรณ์

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนสิริรัตนาร

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ

สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

แผนกการจัดการ โลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

Business Operation in Asia-Pacific Countries

Monodzukuri Program

Monodzukuri Management

Shipping Management



TNI