



การร่างมาตรฐานโดยจัดทำคู่มือปฏิบัติงานและประยุกต์ใช้หลักการควบคุมด้วยสายตา
เพื่อใช้พื้นที่บน Shooter ให้เต็มประสิทธิภาพ กรณีศึกษา

บริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด

**WORK STANDARD DESIGN INTEGRATED BY USING A MANUAL
OPERATION AND VISUAL CONTROL TO USE FULL OF THE SPACE ON
SHOOTER FOR EFFICIENCY CASE STUDY OF THAI SUMMIT
AUTOMOTIVE CO.,LTD.**

นางสาว สิริพัชร จารุมาศมงคล

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา พ.ศ. 2559

การสร้างมาตรฐานโดยจัดทำคู่มือปฏิบัติงานและประยุกต์ใช้หลักการควบคุม
ด้วยสายตา เพื่อใช้พื้นที่บน Shooter ให้เต็มประสิทธิภาพ กรณีศึกษาบริษัท
ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด

**WORK STANDARD DESIGN INTEGRATED BY USING A MANUAL
OPERATION AND VISUAL CONTROL TO USE FULL OF THE
SPACE ON SHOOTER FOR EFFICIENCY CASE STUDY OF THAI
SUMMIT AUTOMOTIVE CO.,LTD.**

นางสาว สิริพัชร จารุมาศมงคล

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2559

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(ผศ.รังสรรค์ เลิศในสัตย์)

..... กรรมการสอบ

(อาจารย์ก้องเกียรติ วีระชาญกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์อัครชัย ชัยมาด)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(อาจารย์อลงกรณ์ ประกฤติพงศ์)

ชื่อโครงการ

การสร้างมาตรฐาน โดยจัดทำคู่มือปฏิบัติงานและประยุกต์ใช้หลักการควบคุมด้วยสายตา เพื่อใช้พื้นที่บน Shooter ให้เต็มประสิทธิภาพ กรณีศึกษา บริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด

WORK STANDARD DESIGN INTEGRATED BY USING A MANUAL OPERATION AND VISUAL CONTROL TO USE FULL OF THE SPACE ON SHOOTER FOR EFFICIENCY CASE STUDY OF THAI SUMMIT AUTOMOTIVE CO.,LTD.

ผู้เขียน

นางสาวสิริพัชร จารุมาสมงคล

คณะวิชา

บริหารธุรกิจ

สาขาวิชา

การจัดการอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์อัครชัย ชัยมาด

พนักงานที่ปรึกษา

นางสาวดวงใจ พันธุ์รัตน์

ชื่อบริษัท

บริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด

ประเภทธุรกิจ / สินค้า

ผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ชั้นนำของประเทศไทย

บทสรุป

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์การปฏิบัติงานและปรับปรุงกระบวนการเก็บกล่องชิ้นส่วนโดยจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานเพื่อทำให้เป็นมาตรฐาน ร่วมกับการประยุกต์ใช้หลักการควบคุมด้วยสายตา (Visual control) ในการเก็บกล่องชิ้นส่วน ซึ่งจะทำการศึกษาขั้นตอนในการปฏิบัติงานของพนักงานและสภาพปัจจุบันในกระบวนการเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter โดยศึกษาชิ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide) เป็นหลัก โดยทำการเก็บข้อมูล และนำมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าที่เหมาะสมในการวางกล่องให้เต็ม Shooter และระดับความสูงที่เหมาะสมในการวางซ้อนที่อยู่ในระดับปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน

จากการศึกษากระบวนการเก็บกล่องชิ้นส่วนของชิ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide) พบว่าใช้พื้นที่เพียง 1.827 m^3 บน Shooter 4 แถว จากพื้นที่ทั้งหมด 3.712 m^3 เป็นสาเหตุให้พบปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพเหลือพื้นที่ว่างเท่ากับ 1.885 m^3 เมื่อทำการปรับปรุงสามารถนำชิ้นส่วนที่วางกองพื้นมาเติมให้เต็มพื้นที่ว่างบน Shooter ได้ทั้ง 4 แถว สามารถใช้พื้นที่ว่างเพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็น 50.76% ซึ่งลดค่าใช้จ่ายในการสร้าง Shooter ใหม่ได้ 21,040 บาท และนำเงินที่ลดได้ไปสร้างมูลค่าเพิ่มอื่นๆให้กับบริษัทได้

Project's name	WORK STANDARD DESIGN INTEGRATED BY USING A MANUAL OPERATION AND VISUAL CONTROL TO USE FULL OF THE SPACE ON SHOOTER FOR EFFICIENCY CASE STUDY OF THAI SUMMIT AUTOMOTIVE CO.,LTD.
Writer	Ms. Sireepat jarumasmongkol
Faculty	Faculty of Business Administration, Industrial Management Program
Faculty Advisor	Mr. Akarachai Chaimad
Job Supervisor	Ms. duangjai Phanthurat
Company's name	Thai Summit Automotive Co.,Ltd.
Business Type/Product	Auto Parts Manufacturer

Summary

The objective of this study to analyze and improve operational processes with a manual operation to a standard with the application of Visual control box storage of parts. This will study the process of staffing and the current state in the storage box on Shooter piece by piece the Bracket Fuel Door (Wide), And analyzed To find the right value to place the box to the full shooter and the appropriate height that safe for workers.

The process of collecting the pieces of parts Bracket Fuel Door (Wide) found that only 1.827 m³ of space on a total area of 3.712 m³ Shooter 4 rows causes the problem of space is full of space, equal 1.885m³. when the renovation is to put the pieces of the stack surface to fill the space on the Shooter has filled the fourth row space increased from the original figure was 50.76%, which can reduce the cost of creating Shooter new 21,040 baht funds. reduced to add value to companies.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานสหกิจศึกษานี้ ผู้ศึกษาขอขอบคุณ อาจารย์อักรชัย ชัยมาด ผู้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการปฏิบัติงานโครงการสหกิจศึกษา และการจัดทำรายงานสหกิจศึกษานี้ ตลอดจนให้การช่วยเหลือในการแก้ไขให้มีความสมบูรณ์ และสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณ บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ จำกัด โดยเฉพาะทีมงานฝ่ายวางแผนชิ้นส่วน และทีมงานวิศวกรทุกท่านที่คอยให้คำปรึกษา ชี้แนะแหล่งข้อมูลและข้อเสนอแนะต่างๆที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษานานตลอดจนมิตรไมตรีจิต จนทำให้รายงานสหกิจศึกษานี้มีความสมบูรณ์

สิริพัชร จารุมาศมงคล

TNI

สารบัญ

หน้า

บทสรุปภาษาไทย
บทสรุปภาษาอังกฤษ
กิตติกรรมประกาศ
สารบัญ
สารบัญตาราง
สารบัญภาพประกอบ

ก
ข
ค
ง
ฉ
ช

บทที่

1. บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	3
1.4 ตำแหน่งงานและหน้าที่งานที่ได้รับมอบหมาย	3
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งงานของพนักงานที่ปรึกษา	4
1.6 ระยะเวลาปฏิบัติงาน	4
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	4
1.8 วัตถุประสงค์ของโครงการ	5
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงาน	5
1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ	5

บทที่	หน้า
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 การลดความสูญเปล่า MUDA ด้วยหลักการ ECRS	7
2.2 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study)	9
2.3 วิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis)	10
2.4 การปรับปรุงวิธีการทำงาน	12
2.5 การวิเคราะห์ Why Why Analysis	16
2.6 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)	17
2.7 กลยุทธ์การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า (STORAGE STRATEGY)	19
2.8 การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP)	24
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	26
3.1 แผนงานการปฏิบัติงาน	26
3.2 รายละเอียดโครงการ	27
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่ปฏิบัติ	29
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	30
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	31
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	31
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับ	43
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	44
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	44
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	44
5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	45
เอกสารอ้างอิง	46
ประวัติผู้จัดทำโครงการ	47

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	กิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิธีการทำงาน	9
2.2	ตารางแสดงสัญลักษณ์กระบวนการทำงาน	11
3.1	แผนการปฏิบัติงาน	26
4.1	ขั้นตอนการเก็บกล่องขึ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide) บน Shooter	31
4.2	ข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อชิ้นส่วนประจำเดือน	33
4.3	คู่มือการปฏิบัติงานขั้นตอนการเก็บกล่องขึ้นส่วน	40

TNI

THAI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า	
1.1	แผนที่ตั้งบริษัท	1
1.2	ผลิตภัณฑ์ของบริษัท	2
1.3	แผนผังขององค์กร	3
2.1	ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิต	11
2.2	ขั้นตอนการทำ Kaizen ตามแบบ PDCA	13
2.3	การวิเคราะห์ Why Why Analysis	17
3.1	แผนผังโรงงานแผนกสไตรซ์ขึ้นส่วนภายนอก	27
3.2	แบบฟอร์มเอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP)	28
3.3	ขั้นตอนการดำเนินงาน	29
4.1	หน้างานจริงของการเก็บกล่องขึ้นส่วนบน Shooter	32
4.2	กล่องใส่ชิ้นส่วนที่ไม่ได้ขึ้น Shooter	34
4.3	ภาพจำลองสภาพปัจจุบันการใช้พื้นที่ของ Shooter ที่เกิดความสูญเปล่า	34
4.4	Side view โครงสร้างของ Shooter เก็บกล่องขึ้นส่วน	35
4.5	ขนาดของกล่องเก็บชิ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide)	35
4.6	Front view แสดงพื้นที่ของขนาด Pipe และกล่องขึ้นส่วนบน Shooter	36
4.7	Side view พื้นที่ 1 แกะกับขนาดกล่องขึ้นส่วนเมื่อวางเต็ม Shooter	36
4.8	การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย Why why analysis	37
4.9	การใช้พื้นที่เก็บกล่องขึ้นส่วนบน Shooter ของผู้ปฏิบัติงาน	38
4.10	มาตรการการแก้ไขสาเหตุของปัญหาที่พบ	39
4.11	สร้างป้ายจำกัดความสูง	40
4.12	เปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง	41
4.13	กราฟเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ก่อนและหลังปรับปรุง	42
4.14	กราฟเปรียบเทียบความสูญเปล่าการใช้พื้นที่บน Shooter	43

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและสถานที่ตั้งประกอบการ

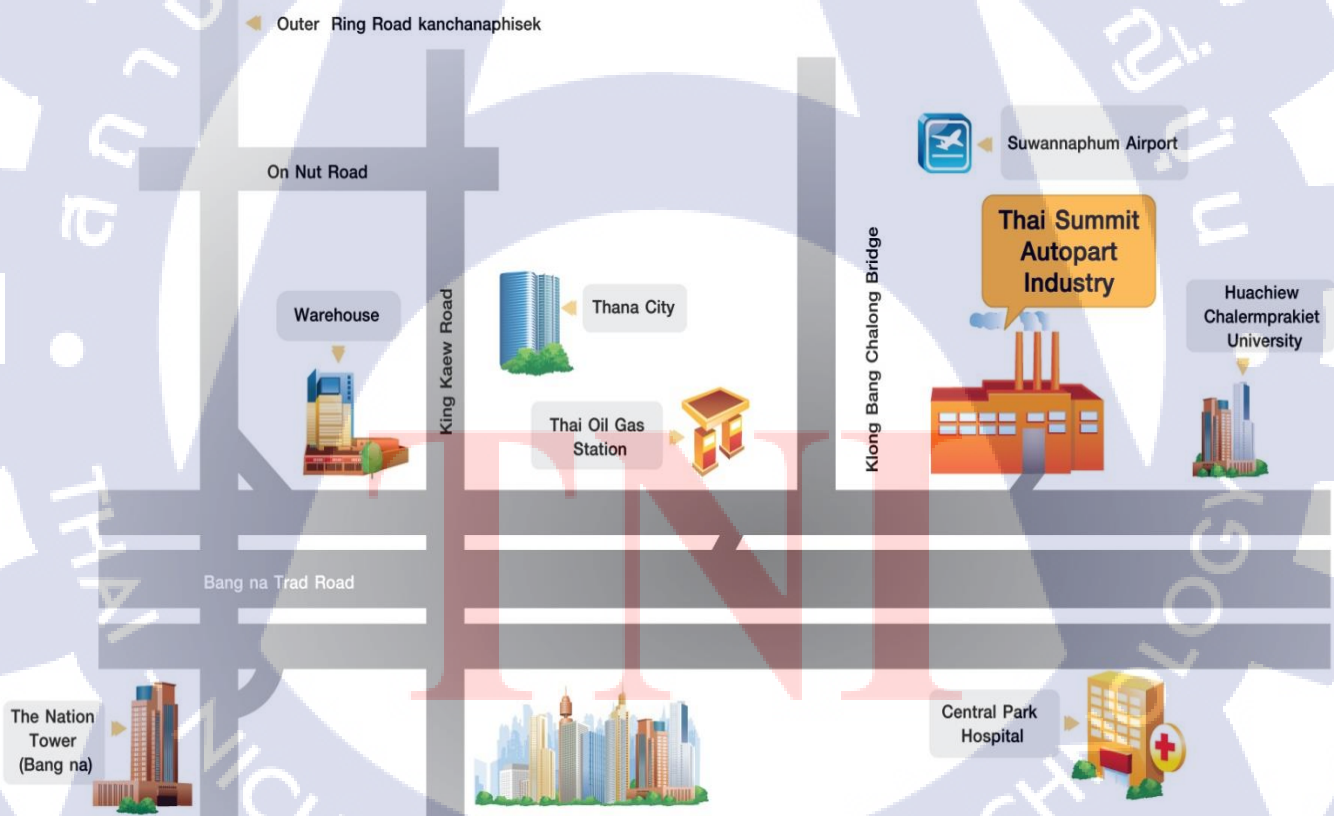
ชื่อบริษัท : บริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัด

: Thai Summit Automotive Co.,Ltd.

สถานที่ตั้ง : 4/3 หมู่ 1 ถนน บางนา-ตราด กม.16 ต.บางโหลง อ.บางพลี

จ.สมุทรปราการ 10540

เบอร์โทรศัพท์ : 02-325-8000



ภาพที่ 1.1 แผนที่ตั้งของบริษัท

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

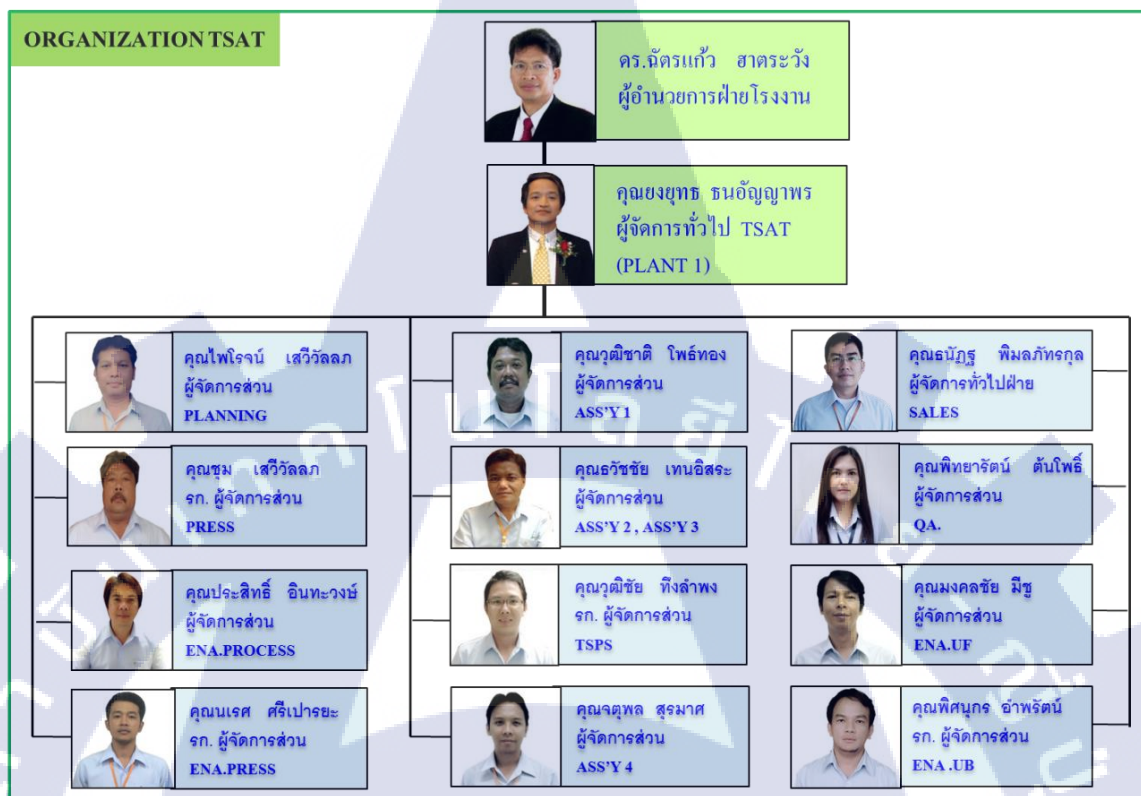
กลุ่มบริษัทไทยซัมมิตเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ชั้นนำของประเทศไทย ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2520 มีส่วนช่วยในการขับเคลื่อนภาคอุตสาหกรรมที่สำคัญของไทย มีฐานการผลิตครอบคลุมพื้นที่อุตสาหกรรมหลักสำคัญ ได้แก่ แหลมฉะเชิงเทรา, ระยอง, นครนายก และสมุทรปราการ รวมไปถึงสายการผลิตในต่างประเทศ ได้แก่ จีน, อินเดีย, อินโดนีเซีย, ญี่ปุ่น, มาเลเซีย, อเมริกา และเวียดนาม พร้อมทั้งขยายการลงทุนไปในธุรกิจประเภทอื่นอย่างต่อเนื่อง

ปัจจุบัน กลุ่มบริษัทไทยซัมมิต มีบริษัทในเครือรวมกว่า 40 บริษัท ครอบคลุมการผลิตเพื่ออุตสาหกรรมที่สำคัญของประเทศไทย เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องจักรทางการเกษตร โดยเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบในภาคอุตสาหกรรมเหล่านี้ เช่น ชิ้นส่วนการขึ้นรูป, ชิ้นส่วนประกอบ, ชิ้นส่วนพลาสติก, ประเภทฉีดและเป่า, อลูมิเนียมขึ้นรูป, ระบบไฟฟ้ารถยนต์, แม่พิมพ์โลหะและพลาสติก, อุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน รวมถึงเครื่องจักรในสายการผลิต



ภาพที่ 1.2 ผลิตภัณฑ์ของบริษัท

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



ภาพที่ 1.3 แผนผังขององค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

1.4.1 ตำแหน่ง

ผู้ช่วยวิศวกร

1.4.2 หน้าที่ที่รับผิดชอบ

- 1.) ศึกษาสภาพปัจจุบันและกระบวนการต่างๆ
- 2.) เข้าอบรมการเชื่อม, บำรุงชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยหุ่นยนต์
- 3.) KAIZEN
- 4.) จัดทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure, SOP)

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นางสาวดวงใจ พันธุ์รัตน์ ตำแหน่ง วิศวกร แผนก TSAT Plant 1

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ระยะเวลาในการปฏิบัติงาน 4 เดือน ตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม 2559 - 28 กุมภาพันธ์ 2560

1.7 ที่มาและความสำคัญ

ในปัจจุบันบริษัท ไทยซัมมิต โอโตโมทีฟ จำกัดเป็นบริษัทที่ทำการผลิตและจำหน่ายชิ้นส่วนรถยนต์ รถบรรทุก รถจักรยานยนต์ เครื่องมือทางการเกษตร ซึ่งมีกลุ่มลูกค้า ได้แก่ TOYOTA ISUZU HINO HONDA และบริษัทอื่นๆ อีกมากมายซึ่งกระบวนการผลิตนั้นแบ่งออกเป็นหลายขั้นตอน เช่น การขึ้นชิ้นรูป เชื่อม-ประกอบด้วยเครื่องจักร และคลังเก็บสินค้า เพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าต่อไป

กระบวนการทำงานภายในโรงงานที่ 1 ของบริษัทบริเวณพื้นที่แผนกสโตร์ชิ้นส่วนภายนอก โดยผู้ที่จัดเก็บงานจาก Supplier จะทำการจัดเก็บกล่องชิ้นส่วนเข้าพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้บน Shooter ซึ่งปัญหาที่พบ คือ การใช้พื้นที่ในการจัดเก็บกล่องชิ้นส่วนไม่เต็มประสิทธิภาพ อาทิ

1.7.1 การวางกล่องใส่ชิ้นส่วนบน Shooter กระจัดกระจายเปลืองพื้นที่ ทำให้เกิดความสูญเปล่าส่งผลให้กล่องใส่ชิ้นส่วนอื่นๆวางกองอยู่บนพื้น

1.7.2 พนักงานจัดเก็บกล่องชิ้นส่วนจาก Supplier เรียงกล่องซ้อนกันจำนวนมากต่อหนึ่ง Shooter ไม่ได้คำนึงถึงความเสี่ยงในการเกิดอันตรายและมีความสูงที่ทำให้ต้องเอื้อมมือไปจนสุดแขน, ไหล่และต้องออกแรงยกน้ำหนักมากในการเคลื่อนย้ายนำกล่องวัสดุชิ้นงานไปใช้

ผู้จัดทำโครงการจึงเสนอแนวคิดและจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานและป้ายจำกัดความสูงในการทำงานให้ชัดเจน ควรปรับปรุงกระบวนการขนถ่ายเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter เพื่อให้เกิดความปลอดภัย สะดวก เป็นระเบียบและใช้พื้นที่ในการจัดเก็บได้เต็มประสิทธิภาพ

1.8 วัตถุประสงค์

- 1.8.1 เพื่อสร้างมาตรฐานการทำงานการจัดเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter เดิมทั้งแถวบน-ล่าง เพื่อให้ง่ายต่อการเติมและนำไปใช้
- 1.8.2 ควบคุมปริมาณการจัดเก็บเพื่อให้มีพื้นที่เพียงพอในการจัดเก็บชิ้นส่วนอื่นๆ
- 1.8.3 เพื่อลดความเสี่ยงการเกิดอันตรายในการทำงาน ป้องกันการได้รับการบาดเจ็บจากการทำงาน และป้องกันชิ้นส่วนชำรุดเสียหายจากการตกลงพื้นจากที่สูง

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน

- 1.9.1 ใช้พื้นที่ในการจัดเก็บชิ้นส่วนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 1.9.2 ลดปัญหากล่องชิ้นส่วนวางกองพื้น ลดปัญหาคุณภาพของชิ้นส่วนไม่หมุนเวียนจากการจัดเก็บ
- 1.9.3 เกิดความปลอดภัยในการทำงาน และลดความเสี่ยงชิ้นส่วนชำรุดเสียหายจากการตกจากที่สูง

1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.10.1 ระบบคัมบัง (Kanban System) คือ การใช้แผ่นกระดาษเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้มีการ “ส่ง” ชิ้นส่วนเพิ่มเติม (Conveyance Kanban : C-card) และใช้แผ่นกระดาษเดียวกันหรือที่มีลักษณะเหมือนกันเพื่อเป็นสัญญาณแสดงความต้องการให้ “ผลิต” ชิ้นส่วนเพิ่มขึ้น (Production Kanban : P-card) ซึ่งบัตรนี้จะติดไปกับภาชนะ (Container) ที่ใส่วัตถุดิบ
- 1.10.2 AGV คือ รถขนส่งเคลื่อนที่อัตโนมัติมีระบบควบคุมเส้นทางและนำทางการขับเคลื่อนด้วยการเหนี่ยวนำของสนามแม่เหล็กที่ฝังอยู่ในพื้นผิวทางเดินรถ AGV หรือแบบควบคุมโดยการ ตรวจจับด้วยแสงเลเซอร์เพื่อให้รถ AGV สามารถเคลื่อนที่ไปตามเส้นทางที่กำหนดไว้

1.10.3 Deadman Switch คือ ระบบที่ติดตั้งในเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ โดยต้องทำการกดปุ่มค้างไว้ตลอดการใช้งานเพื่อให้เครื่องจักรทำงานและรับรู้ได้ว่าผู้ใช้งานอยู่ในสถานะที่มีสติและสมาธิครบถ้วน

1.10.4 Sale Order คือ ความต้องการของลูกค้า

1.10.5 TP Man (Transport Man) คือ บุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ช่วยให้การเชื่อมต่อระหว่างกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพและตรงต่อเวลามากขึ้น



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 การลดความสูญเปล่า MUDA ด้วยหลักการ ECRS [1]

ผศ.ประเสริฐ อัครประถมพงษ์ ได้กล่าวว่า ความสูญเปล่า หรือ MUDA หรือ WASTE ล้วนแต่มีความหมายเดียวกัน หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งความสูญเปล่านั้นมีอยู่ 7 ประการด้วยกันคือ

1. การผลิตมากเกินไป (Overproduction)
2. การรอคอย (Waiting)
3. การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transporting)
4. การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ (Inappropriate Processing)
5. การเก็บสินค้าที่มากเกินไป (Unnecessary Inventory)
6. การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motions)
7. ของเสีย (Defect)

ความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการนี้เป็นสิ่งที่ไม่มีความจำเป็นและไม่ได้ก่อให้เกิดประโยชน์แก่บริษัท ดังนั้นทุกบริษัทควรจะทำกรลดความสูญเปล่าเหล่านี้ลง การลดความสูญเปล่านั้นนอกจากจะเป็นการปรับปรุงการผลิตและสามารถเพิ่มผลผลิตแล้ว ยังเป็นการลดต้นทุนที่เกิดขึ้นในบริษัทอีกด้วย

หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆ ที่สามารถใช้ในการเริ่มต้นลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ลงได้เป็นอย่างดี ในองค์กรธุรกิจทั่วไปจะสามารถแบ่งรูปแบบของกระบวนการหน่วยงานออกได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนของงานโรงงานและส่วนของงานสนับสนุน ทั้ง 2 ส่วนนี้สามารถก่อให้เกิดความสูญเปล่าได้ ซึ่งอธิบายเป็นตัวอย่างได้ดังนี้

ส่วนแรกคือส่วนของงานโรงงาน คือส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตสินค้าของบริษัท การลดความสูญเปล่าในการผลิตเป็นสิ่งจำเป็นและควรให้ความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจะหมายถึงต้นทุนของสินค้าที่เพิ่มสูงขึ้น หากสามารถลด

ความสูญเปล่าลงได้ก็จะส่งผลให้ประหยัดต้นทุนการผลิตลงด้วย ผลที่ตามมาก็คือมีความสามารถในการแข่งขันกับคู่แข่งสูงขึ้น โดยแนวทางการลด MUDA ลงสามารถทำได้โดยใช้หลักการ ECRS ดังนี้

1. การกำจัด (Eliminate) คือ การพิจารณาการทำงานปัจจุบันและทำการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่/เคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และของเสีย
2. การรวมกัน (Combine) คือ สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยการพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอนก็รวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้น และลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนลงอีกด้วย เพราะถ้ามีการรวมขั้นตอนกัน การเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลง
3. การจัดใหม่ (Rearrange) คือ การจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อให้ลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือ การรอคอย เช่น ในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น
4. การทำให้ง่าย (Simplify) คือ การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยอาจจะออกแบบจิ๊ก (jig) หรือ fixture เข้าช่วยในการทำงานเพื่อให้การทำงานสะดวกและแม่นยำมากขึ้น ซึ่งสามารถลดของเสียลงได้ จึงเป็นการลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและลดการทำงานที่ไม่จำเป็น

หากทำการลดเอกสารที่ไม่จำเป็นออกไปแล้ว จะทำให้การทำงานมีความคล่องตัวขึ้น ไม่ต้องยุ่งยากในการทำเอกสารที่ซ้ำซ้อน และลดเวลาในการทำเอกสารที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ลงไปได้ ถ้าสามารถลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่เกิดขึ้นได้ จะทำให้โรงงานมีประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น ลดความยุ่งยากและความวุ่นวายในการผลิตลง ซึ่งจะส่งผลให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลงอย่างแน่นอน สิ่งเหล่านี้ล้วนแล้วแต่เป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับบริษัททุกบริษัทในเศรษฐกิจขณะนี้

2.2 การศึกษาวิธีการทำงาน (Method Study) [2]

เป็นการศึกษาวิธีการทำงาน หมายถึงกระบวนการที่ใช้ในการศึกษาและบันทึกวิธีการทำงานเดิม หรือที่จะเสนอแนะขึ้นใหม่อย่างมีขั้นตอนและตรวจตราอย่างมีระบบเพื่อนำไปสู่การพัฒนาวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ขั้นตอนของการศึกษาวิธีการทำงานพอสรุปได้ดังนี้

1. การเลือกงาน
2. การเก็บข้อมูลวิธีการทำงาน
3. การวิเคราะห์วิธีการทำงาน
4. การปรับปรุงวิธีการทำงาน
5. การเปรียบเทียบวัดผลวิธีการทำงาน
6. การพัฒนามาตรฐานวิธีการทำงาน
7. การส่งเสริมใช้วิธีการทำงานที่ปรับปรุงแล้ว
8. การติดตามการใช้วิธีการทำงานที่ปรับปรุงแล้ว

ตารางที่ 2.3 แสดงกิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในแต่ละขั้นตอนของการศึกษาวิธีการทำงานจุดมุ่งเน้นในการศึกษาวิธีการทำงานคือการศึกษเพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานซึ่งจะต้องมีกระบวนการวัดผลเพื่อเปรียบเทียบประเมินผลการทำงานของวิธีการทำงานเดิมกับวิธีการทำงานใหม่

ตารางที่ 2.1 กิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิธีการทำงาน

ขั้นตอน	กิจกรรมและเทคนิคที่ใช้
เลือกงาน	พิจารณาความสำคัญของงานตามลักษณะงานที่ได้เปรียบเทียบกับเชิงเศรษฐศาสตร์
เก็บข้อมูล	บันทึกข้อมูลด้วยแผนภูมิและไดอะแกรมต่างๆหรือภาพถ่ายวีดิทัศน์
วิเคราะห์วิธีการทำงาน	เทคนิคการตั้งคำถาม การแบ่งประเภทของงาน
ปรับปรุงวิธีการทำงาน	เทคนิคการปรับปรุงงาน เทคนิคการลดความสูญเสีย
วัดผลวิธีการทำงาน	ประเมินเปรียบเทียบเวลาทำงาน ปริมาณงานที่ทำได้หรือผลผลิต
พัฒนามาตรฐานวิธีการทำงาน	จัดทำข้อกำหนดและสภาพแวดล้อมของวิธีการทำงานที่ปรับปรุง

ตารางที่ 2.1 กิจกรรมและเทคนิคที่ใช้ในการศึกษาวิธีการทำงาน (ต่อ)

การส่งเสริมการใช้วิธีการทำงาน	วางแผนและติดตามการส่งเสริมการนำวิธีการทำงานที่ปรับปรุงแล้วไปปฏิบัติ
การติดตามการใช้วิธีการทำงาน	ตรวจสอบการทำงานเป็นระยะๆ ว่าเป็นไปตามวิธีการทำงานที่ปรับปรุงแล้วหรือไม่

ที่มา : นวดี กระจ่างวงศ์ (2551): Online

2.2.1 การเลือกงาน

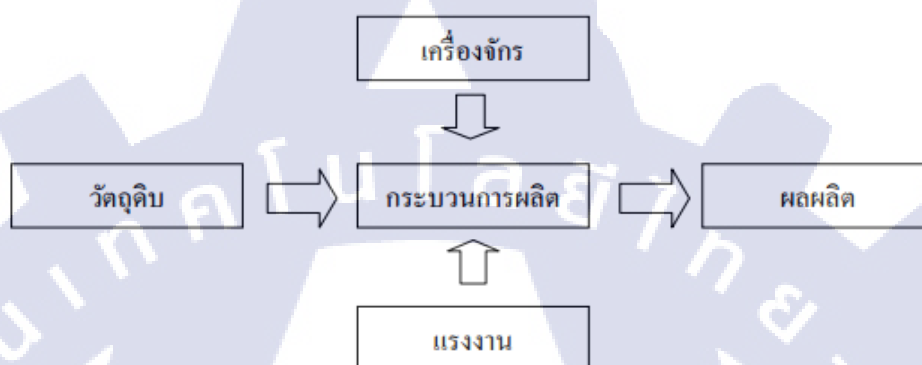
ขั้นตอนการเลือกงานที่จะศึกษาเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญ เพราะงานที่ต้องการการปรับปรุงมีอยู่มากมาย การเลือกงานผิดย่อมเป็นการเสียโอกาส งานบางอย่างถ้าเลือกทำก่อนจะใช้ประโยชน์ต่อเนื่องไปถึงงานอื่นๆ ได้ ถ้าเลือกงานทำทีหลังจะไม่มีผลดีต่องานอื่น ทำให้เสียเวลาในการศึกษางานอื่น งานหลายอย่างมีเงื่อนไขเวลา ถ้าไม่เลือกศึกษาก่อนจะไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการศึกษาวิธีการทำงานได้อย่างเต็มที่ งานหลายอย่างเป็นงานที่มีความเสี่ยง ถ้าเราเลือกศึกษาและประสบความสำเร็จ จะสร้างความเสียหายมากกว่าจะได้ผลประโยชน์ จึงต้องใช้ความระมัดระวังมากขึ้นในการเลือกศึกษางานที่มีเงื่อนไขความเสี่ยง และงานบางอย่างเป็นงานที่มีความลับเบื้องหลัง การเลือกศึกษาวิธีการทำงานอาจส่งผลกระทบในทางลบได้ ในการเลือกงานที่จะศึกษา สิ่งแรกจึงควรพิจารณาความสำคัญของงานตามเงื่อนไขต่างๆ อย่างไรก็ดีตามเพื่อให้ง่ายแก่การตัดสินใจ เราจะวางแผนการตัดสินใจเลือกงานเพื่อศึกษาวิธีการทำงาน เราจะพิจารณาองค์ประกอบดังต่อไปนี้

- 1.) ด้านเศรษฐกิจ
- 2.) ด้านเทคนิค
- 3.) ด้านประสิทธิภาพแรงงาน
- 4.) ด้านผลกระทบอื่น ๆ

2.3 วิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis) [3]

ความหมายของกระบวนการ คือ กรรมวิธีหรือวิธีการปฏิบัติที่เป็นขั้นตอนใหญ่ๆ ขึ้นหลักๆ โดยมีจุดประสงค์ของการวิเคราะห์กระบวนการดังนี้ (คมสัน จิระภัทรศิลป์. 2545: 128-139)

1. วิเคราะห์เพื่อแสดงให้เห็นรายละเอียด แยกให้เป็นส่วนย่อยๆ ให้เห็นจุดบกพร่อง ปัญหาหรือสาเหตุรายละเอียด
2. เพื่อหาจุดบกพร่องที่สามารถปรับปรุงให้ดีขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยที่ ส่วนประกอบของการจะทำให้เกิดผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์จะประกอบด้วยปัจจัย วัตถุดิบ แรงงาน เครื่องจักร และกระบวนการผลิต



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิต

ที่มา : คมสัน จิระภัทรศิลป์ (2545): 128-139

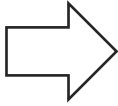
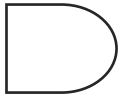
2.3.1 เครื่องมือที่ใช้วิเคราะห์กระบวนการ

1. แผนภูมิกระบวนการ (Operation Process Chart) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลของกรรมวิธีกระบวนการผลิต การดำเนินการต่างๆ โดยมีลำดับขั้นตอนกระบวนการ มีการแบ่งกระบวนการเป็นลักษณะต่างๆ 5 ประเภทตามมาตรฐาน ASME แสดงในตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสัญลักษณ์กระบวนการทำงาน

สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	คำจำกัดความโดยย่อ
	การปฏิบัติงาน (Operation)	การประกอบหรือถอดประกอบชิ้นส่วน การแปรรูปวัตถุดิบในลักษณะต่างๆ การเตรียมวัตถุดิบ การวางแผนงาน
	การตรวจสอบ (Inspection)	การตรวจสอบคุณภาพหรือปริมาณของ ผลิตภัณฑ์ วัตถุดิบการตรวจสอบคุณลักษณะของวัตถุดิบ

ตารางที่ 2.2 ตารางแสดงสัญลักษณ์กระบวนการทำงาน(ต่อ)

	การขนส่ง / ขนย้าย (Transportation)	การเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ งานระหว่างผลิต (Work in Process) หรือ สินค้าสำเร็จรูป จากจุดหนึ่งไปสู่อีกจุดหนึ่งของพื้นที่ทำงาน พนักงานกำลังเดิน
	การรอคอย (Delay)	พนักงานรอคอยวัตถุดิบ รอคอยการซ่อมแซมเครื่องจักร ชั่งงานรอคอยเข้ากระบวนการต่อไป รอคอยการขนส่ง
	การจัดเก็บ (Storage)	การจัดเก็บวัตถุดิบ งานระหว่างผลิต หรือผลิตภัณฑ์ใน โกดัง คลังสินค้า การจัดเก็บเอกสารเข้าสู่เก็บเอกสาร

ที่มา : คมสัน จิระภัทรศิลป์ (2548): 128-139

2.4 การปรับปรุงวิธีการทำงาน [4]

การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง คือ การปรับปรุงงานเพื่อเพิ่มผลผลิตเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งและหลีกเลี่ยงได้ยากในภาวะการแข่งขันที่ซับซ้อนและรุนแรงบนเวทีโลก การปรับปรุงงานย่อมก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจมีการต่อต้านบ้างในระยะแรกเพราะไปต้นคลอนความเคยชินแบบเดิมๆ อย่างไรก็ตามการปรับปรุงงานจะทำให้เกิดคุณภาพใหม่ในองค์กร ซึ่งเป็นแรงจูงใจให้ผู้บริหารคิดหาแนวทางที่ทำให้การปรับปรุงงานสามารถตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลาด้วยการทำให้กระบวนการปรับปรุงงานมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.4.1 ไคเซ็น แนวคิดในการปรับปรุงงาน

การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen หรือ Continuous Improvement) คือ การปรับปรุงเล็กๆ น้อยๆ ที่เกิดขึ้นจากความพยายามอย่างต่อเนื่อง ค่อยเป็นค่อยไปในการปรับปรุงจากมาตรฐานเดิมที่มีอยู่ให้ดีขึ้น รวมถึงการปรับปรุงการทำงานประจำวันให้ดียิ่งขึ้น การปรับปรุงนี้อาจไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิคพิเศษใดๆ เพียงแต่ใช้สามัญสำนึกของพนักงานทุกคนในองค์กร ตั้งแต่ระดับบนจนถึงระดับล่าง ในการตรวจสอบงานของตนเอง และตั้งใจปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม ปกติในแต่ละวันเราใช้เวลากับงาน 3 ประเภทนี้

งานประเภท A : ทำงานประจำวัน

งานประเภท B : ปรับปรุงงาน

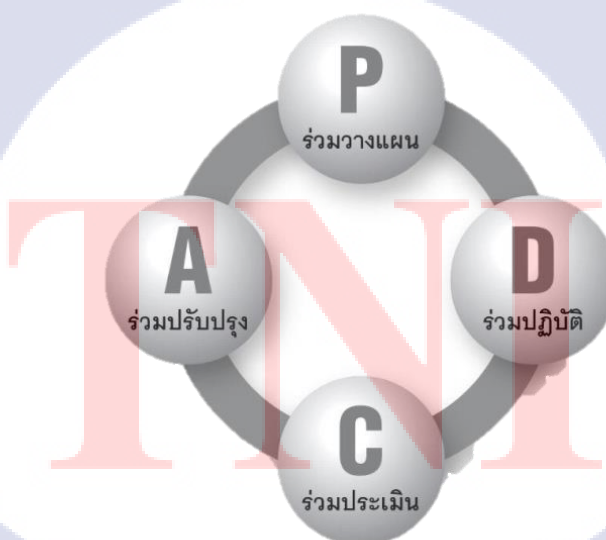
งานประเภท C : แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า

ซึ่ง “การปรับปรุงงาน” จะถูกบีบออกไปโดยงาน A และงาน C จึงต้องพยายามผลักดันให้ “การปรับปรุงงาน” เป็นส่วนหนึ่งของงานในแต่ละวัน (งานประจำถูกปรับปรุงให้ดีขึ้น) สุดท้ายจะส่งผลให้ “การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า” น้อยลง

ชาวญี่ปุ่นกล่าวว่า “ไม่มีสักวันเดียวที่จะผ่านไป โดยไม่มีการปรับปรุงในส่วนหนึ่งส่วนใดในองค์กร” (สิ่งนี้นับเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญของไคเซ็น) และครอบคลุมได้ในทุกเรื่องของการทำงานไม่ว่าจะเป็นการบริหารคุณภาพเชิงรวม (TQM) การให้ความสำคัญแก่ลูกค้า (CRM) การรักษาระดับผลิตภาพอย่างเบ็ดเสร็จ (TPM) การผลิตทันเวลาพอดี (JIT) การปรับปรุงผลิตภาพ(Productivity Improvement) การบริหารโดยไม่มีข้อบกพร่อง(Zero Defect Management) ทั้งหมดเพื่อเพิ่มผลิตภาพให้แก่องค์กร

2.4.2 ขั้นตอนการทำ Kaizen ตามแบบ PDCA

PDCA หรือ (Plan-Do-Check-Act) เป็นกิจกรรมพื้นฐานในการพัฒนาประสิทธิภาพและคุณภาพของการดำเนินงาน ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การปฏิบัติ การตรวจสอบ การปรับปรุงการดำเนินงาน ส่งผลให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 2.2 ขั้นตอนการทำ Kaizen ตามแบบ PDCA

ที่มา : บุรณะศักดิ์ มาดหมาย (2551): Online

โดยสามารถนำมาพิจารณานำไปสู่แนวทางปฏิบัติของ Kaizen ได้ดังต่อไปนี้

1. คัดเลือกและกำหนดปัญหาที่จะดำเนินการ

องค์กรหรืออุตสาหกรรมส่วนใหญ่แล้ว มักมีปัญหามากมายในการทำงาน เริ่มตั้งแต่ของเสีย (Defects) จากการผลิต การผลิตเกินความต้องการ (Over production) การเก็บสต็อกมากเกินไปการรอคอย/ความล่าช้า (Waiting time/delay) การเก็บวัสดุคงคลังมากเกินไป (Excessive Inventory) สิ่งวัสดุปริมาณมากแต่มีการใช้น้อย การขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transport) กระบวนการผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพ (Ineffective Process) การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motion or action) และข้อบกพร่องจากการผลิตและใช้พลังงาน (Energy Wastes) เมื่อโรงงานอุตสาหกรรมสามารถหาข้อบกพร่องที่เป็นปัญหาในการทำงานแล้ว ก็สามารถนำมาลำดับปัญหาที่จะทำก่อนหลังได้ (Priority) จะสร้างกิจกรรมการปรับปรุงเกิดขึ้นในโรงงานอย่างถูกต้องตามเวลา และความจำเป็นของโรงงานอุตสาหกรรมแต่ละแห่ง

2. ทำความเข้าใจปัญหา

สิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้การดำเนินแผนการปรับปรุงประสบผลสำเร็จ เมื่อองค์กรนั้นได้มีการวางแผนการคัดเลือกปัญหาที่มีความสำคัญก่อนและหลังแล้ว ก็คือให้คณะทำงานหรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องเข้าไปดูสถานที่จริงที่เกิดขึ้นในโรงงานอุตสาหกรรมว่า ปัญหาแต่ละปัญหาเกิดขึ้นอย่างไรเพื่อทำความเข้าใจ และปรับปรุงไปในทางเดียวกัน หรืออาจจะเป็นลักษณะการนำคณะทำงานไปดูถึงกรณีศึกษาต่างๆ ที่ได้ดำเนินกิจกรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องมาแล้วเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไป

3. วางแผนการแก้ไขปัญหา

การวางแผนการดำเนินงาน เริ่มต้นด้วยการจัดอันดับความสำคัญของ เป้าหมาย กำหนดวิธีดำเนินงาน กำหนดระยะเวลาดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบและงบประมาณที่จะใช้ การวางแผนดังกล่าวอาจปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม การวางแผนช่วยให้คาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคต และช่วยลดความสูญเสียต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้

4. กำหนดวิธีการที่ได้จากการวิเคราะห์

การดำเนินการตามแผน อาจประกอบด้วย การมีโครงสร้างรองรับ เช่น คณะกรรมการหรือหน่วยงานของคณะ มีวิธีการที่มีการทดลองและวิเคราะห์มาแล้วว่าได้ผลตัวอย่างเช่น การทำไคเซ็นของโตโยต้า ในการปรับปรุงการขึ้นน็อตล้อรถยนต์ โดยการทำให้มีสติดัดตรงเครื่องมือขึ้นน็อตหากพนักงานขึ้นน็อตแน่นพอ จะทำให้สติดัดที่หัวน็อต เป็นการยืนยันว่าขึ้นน็อตให้แน่นแล้ว การเริ่มต้นทำไคเซ็น ที่โตโยต้าเริ่มด้วยการทำ Idea Contest เพื่อให้พนักงานนำเสนอความคิดใหม่ๆ ในการปรับปรุงการทำงาน มีการเสนอความคิดกันมากกว่า 1 พันความคิดต่อเดือน และมีรางวัลให้ความคิดดีเด่น แล้วจะมีการเผยแพร่ความคิดนั้นไปใช้ในส่วนต่างๆ ขององค์กร

5. นำเอาผลที่ได้มาวิเคราะห์

เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการดำเนินการ จึงต้องกำหนดให้มีการประเมินแผน อาจประกอบด้วย การประเมินโครงสร้างที่รองรับ การดำเนินการ การประเมินขั้นตอนการดำเนินงานและการประเมินผลของการดำเนินงานตามแผนที่ได้ตั้งไว้ ในการประเมินดังกล่าวสามารถทำได้เอง โดยคณะกรรมการที่รับผิดชอบแผนการดำเนินงานนั้นๆ ซึ่งเป็นลักษณะของการประเมินตนเอง โดยไม่จำเป็นต้องตั้งคณะกรรมการอีกชุดมาประเมินแผนหรือไม่จำเป็นต้องคิดเครื่องมือหรือแบบประเมินที่ยุ่งยากซับซ้อน การนำเอาผลที่ได้มาวิเคราะห์ทำให้เราสามารถทราบได้ว่ากิจกรรมการปรับปรุงงานนั้นได้ผลมากน้อยเพียงใด มีอุปสรรคอะไร ที่จะต้องนำมาพิจารณาและทบทวนเพื่อแก้ไขต่อไป

6. การจัดทำมาตรฐาน เพื่อนำไปปฏิบัติ

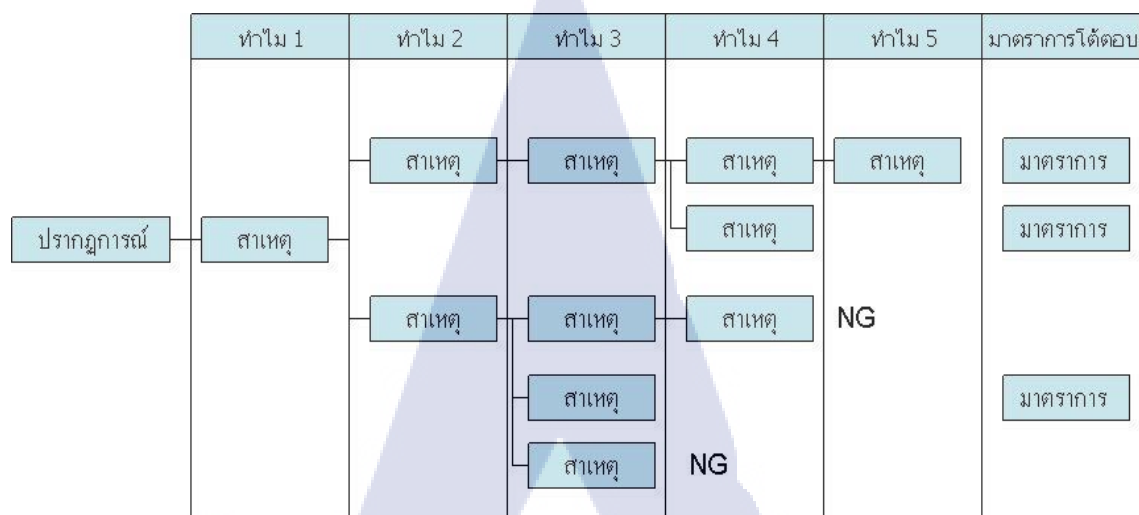
การนำผลการประเมินมาพัฒนาแผน อาจประกอบด้วย การนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ว่ามีโครงสร้าง หรือขั้นตอนการปฏิบัติงานใดที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาสิ่งที่ดีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้นไปอีก และสังเคราะห์รูปแบบ การดำเนินการใหม่ที่เหมาะสม สำหรับการดำเนินการในปีต่อไป การทำกิจกรรมการปรับปรุงงาน โดยนำหลักการทำ PDCA ไม่จำเป็นต้องทำให้ครบ 6 ขั้นตอนก่อน ถึงไปเริ่มขั้นที่ 1 ใหม่ เวลามีปัญหาติดขัดสามารถย้อนไปทำในขั้นตอนใดก็ได้ตามที่ต้องการ

2.5 การวิเคราะห์ Why Why Analysis [5]

การวิเคราะห์โดยถามว่าทำไม ทำไม หรือ Why Why Analysis เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมากโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้นเหตุของปรากฏการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้พบต้นตอ หรือรากเหง้าที่แท้จริง และที่สำคัญคือเพื่อนำไปสู่การแก้ไข และป้องกันการเกิดซ้ำต่อไป

2.5.1 ขั้นตอนการทำ Why Why Analysis

1. วิเคราะห์ข้อเท็จจริง โดยไปดูต้นตอหรือสาเหตุจริงๆ ให้รู้อย่างลึกซึ้งว่ามีที่มาที่ไปอย่างไร และลักษณะอาการเป็นอย่างไร ซึ่งให้ไปดูสถานการณ์จริง (Genba) และดูสภาพของจริง (Genbutsu) เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริง (Real) โดยควรวาดภาพประกอบด้วยจะทำให้เข้าใจง่ายขึ้น
2. วิเคราะห์หาต้นตอของปัญหา โดยการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์หรือปัญหา ซึ่งทำได้โดยการถามทำไม ทำไม ไปเรื่อยๆ จนเจอต้นตอซึ่งส่วนใหญ่แล้วต้นตอของปัญหามักจะเกิดจากการขาดมาตรการการปฏิบัติงานที่ดีและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน สำหรับปรากฏการณ์ หรือบางปัญหาส่วนใหญ่ มักมีมากกว่าหนึ่งสาเหตุ โดยแนะนำให้เขียนแผนภูมิต้นไม้ (Tree Diagram) เพราะนอกจากได้รายละเอียดครบถ้วนแล้ว ยังสะดวกต่อผู้ปฏิบัติงาน
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยการถามกลับไป กลับมาว่า สิ่งนั้นๆ เป็นเหตุเป็นผล หรือมีความสอดคล้องกันเชิงตรรกะหรือไม่ เพราะการพิจารณาด้วยวิธีนี้จะช่วยทำให้การวิเคราะห์ของเราถูกต้องมากขึ้น
4. วิเคราะห์หาวิธีการแก้ไขหรือป้องกัน จากการวิเคราะห์ขั้นสุดท้ายทำให้ทราบถึงต้นตอที่แท้จริง จากนั้นก็มาค้นหาวิธีการแก้ไข และมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำคือ การกำหนดมาตรการการตรวจสอบ ดูแล รักษา เพื่อไม่ให้เกิดซ้ำอีก
5. นำมาตรการที่ได้ไปปฏิบัติจริง นำวิธีการแก้ไขและป้องกันดังกล่าวไปปฏิบัติ นอกจากนี้ก็นำวิธีการแก้ไขป้องกันดังกล่าว ไปขยายผลกับสิ่งอื่นๆ หรือหน่วยงานอื่นๆ ที่มีความใกล้เคียงกันก็จะเป็นประโยชน์มากขึ้น



ภาพที่ 2.3 การวิเคราะห์ Why Why Analysis

ที่มา : รศ.ดร.สมชัย อัครธิวา (2549): Online

2.6 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control) [6]

Visual control หรือ การควบคุมด้วยการมองเห็น หมายถึง การแสดงอุปกรณ์หรือระบบกลไกที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการหรือควบคุมการดำเนินงานหรือการทำให้ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ทำให้ปัญหาความผิดปกติหรือการเบี่ยงเบนจากมาตรฐานที่มองเห็นได้จากทุกคนถูกทำการแก้ไขได้อย่างทันทั่วทั้งที่การแสดงผล สถานะการดำเนินงานหรือการปฏิบัติงานให้ดูได้ในรูปแบบอย่างง่ายๆ ให้คำแนะนำแสดงข่าวสารให้การตอบกลับทันทีแก่ผู้ใช้งาน

Visual Control (VC) รู้จักกันใน หลายคำ เช่น Visibility Management By Visibility (การบริหารควบคุม) โดยหลักการมองเห็น การจัดการโดยป้ายสัญลักษณ์ การใช้งานจะแบ่งออกได้ในงานเหล่านี้ สำนักในการพัฒนาการใช้งานร่วมกับ 5ส การจัดการงานบริการ และบริหาร Office การจัดการวิศวกรรม และการผลิต (การเบิกจ่ายสินค้า, การควบคุมการผลิต, การจัดการโครงการ) การจัดการ, การควบคุมและการบริหารเครื่องมือและอุปกรณ์การบริหารคุณภาพ ป้ายเตือนระวังเรื่องความปลอดภัย และการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมของที่ทำงาน การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไร

2.6.1 แนวทางปฏิบัติ Visual Control

หลักการในการทำ Visual Control ในพื้นที่นั้น เพื่อที่จะให้บุคคลภายนอก (ที่ไม่เกี่ยวข้อง) สามารถที่จะบอกหรือทราบ สถานะของสิ่งของ หรือเหตุการณ์ ต่างๆ ได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องได้รับการอธิบายจากผู้รู้หรือผู้ที่มีประสบการณ์

Visual control ทำการใช้งานได้ 2 ประเภทคือ ระบุของจริงและระบุสิ่งทดแทน

1. ระบุของจริงออกแบบตำแหน่งระบุสิ่งของแต่ละชนิดแสดงให้เห็นถึง ปริมาณ เช่นความจุมากที่สุดได้เท่าไร จำแนกออกมาให้แตกต่างอย่างเด่นชัด ระบุรูปแบบ เฉพาะเจาะจง (เอกสาร)
2. ระบุสิ่งทดแทนสี, ลายเส้นขอบ, สัญลักษณ์, ตัวอักษร, ตัวเลข, กราฟ, ไฟสัญญาณ, เสียง, สัมผัส, กลิ่น, รส

2.6.2 ประเภทของ Visual Control

การแบ่งประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ

- Visual Control เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ
- Visual Control เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย
- Visual Control เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่างๆ
- Visual Control เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ชีตบอกระดับสูงสุด-ต่ำ
- Visual Control เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า
- Visual Control เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น ผลกราฟการปฏิบัติงานแผนก

2.6.3 ตัวอย่างการประยุกต์ใช้หลักการมองเห็น

1. การใช้รหัส/แถบสีแสดงบนท่อหรือสายไฟของโรงงาน (Color-coded Pipes and Wires)
2. การใช้สีหรือป้ายเพื่อกำหนดพื้นที่สำหรับจำแนกจัดเก็บตามประเภทวัสดุ เช่น ผลิตภัณฑ์งานระหว่างผลิต และเศษของเสีย
3. การแสดงสารสนเทศสำหรับควบคุมการผลิต (Production Control) โดยมีการแสดงรายละเอียดกำหนดการผลิตบนบอร์ดเพื่อให้ทุกคนที่เกี่ยวข้อง
4. การแสดงสารสนเทศการดำเนินงาน เช่น ตัวชี้วัด เป้าหมาย ในรูปของแผนภูมิบนบอร์ดแสดงผล (Display Board)
5. การแสดงทิศทางการทำงานตลอดทั้งกระบวนการ
6. การแสดงเอกสาร (Visual Documentation) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องจึงควรมีการแสดงผลรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังเช่น คู่มือการทำงาน(Work Instruction), วิธีการตรวจสอบ (Auditing Procedure), แผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Chart), และรายละเอียดลำดับขั้นตอนการผลิต (Route Sheet)

7. การแสดงรายละเอียดข้อกำหนดของเครื่องจักร เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้อง
8. การควบคุมคุณภาพ โดยมีการแสดงชิ้นงานที่สมบูรณ์เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานสามารถใช้เป็น ตัวอย่างการประกอบตัวชิ้นงาน
9. การแสดงระดับที่เหมาะสมสำหรับการบริหารสต็อก (Minimum and Maximum Levels of Inventory) และการจัดซื้อ

2.7 กลยุทธ์การจัดเก็บสินค้าในคลังสินค้า (STORAGE STRATEGY)

James และ Jerry (1998) ได้กล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง The Warehouse Management Handbook; the second edition ในเรื่อง Stock Location Methodology โดยมีการจัดแบ่ง รูปแบบในการจัดเก็บสินค้านั้นออกเป็น 6 แนวคิด คือ

1. ระบบการจัดเก็บโดยไร้รูปแบบ (Informal System)

เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าที่ไม่มีการบันทึกตำแหน่งการจัดเก็บเอาไว้ในระบบ และ สินค้าทุกชนิดสามารถจัดเก็บไว้ตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า ซึ่งพนักงานที่ปฏิบัติงานใน คลังสินค้านั้นจะเป็นผู้รู้ตำแหน่งในการจัดเก็บรวมทั้งจำนวนที่จัดเก็บ ซึ่งจะเห็นได้ว่า รูปแบบการจัดเก็บนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนสินค้าหรือ SKU น้อย และมีจำนวนตำแหน่งที่จัดเก็บน้อยด้วย สำหรับในการทำงานในนั้นจะมีการแบ่งพนักงาน ที่รับผิดชอบเฉพาะเป็นโซนๆ โดยที่แต่ละโซนนั้นไม่ได้มีแนวทางการปฏิบัติในเรื่องการ จัดเก็บแล้วแต่พนักงานที่ปฏิบัติงานในโซนนั้นๆ ดังนั้นจึงไม่ได้มีแนวทางที่เหมือนกัน จึง ทำให้อาจเกิดปัญหาการจัดเก็บหรือการที่หาสินค้านั้นไม่เจอในวันที่พนักงานที่ประจำใน โซนนั้นไม่มาทำงาน ตารางด้านล่างจะแสดงการเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสียของรูปแบบ การจัดเก็บสินค้าโดยไร้รูปแบบ

ข้อดี : ไม่ต้องการการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ

: มีความยืดหยุ่นสูง

ข้อเสีย : ยากในการหาสินค้า

: ขึ้นอยู่กับทักษะของพนักงานคลังสินค้า

2. ระบบจัดเก็บโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System)

แนวความคิดในการจัดเก็บสินค้ารูปแบบนี้เป็นแนวคิดที่มาจากทฤษฎีกล่าวคือ สินค้าทุกชนิดหรือทุก SKU นั้นจะมีตำแหน่งจัดเก็บที่กำหนดไว้ตายตัวอยู่แล้ว ซึ่งการจัดเก็บรูปแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าที่มีขนาดเล็ก มีจำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงานไม่มากและมีจำนวนสินค้าหรือจำนวน SKU ที่จัดเก็บน้อยด้วย โดยจากการศึกษาพบว่าแนวคิดการจัดเก็บสินค้านี้จะมีข้อจำกัดหากเกิดกรณีที่สินค้านั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาทีละมากๆ จนเกินจำนวน location ที่กำหนดไว้ของสินค้าชนิดนั้นหรือในกรณีที่สินค้าชนิดนั้นมีการสั่งซื้อเข้ามาน้อยในช่วงเวลานั้น จะทำให้เกิดพื้นที่ที่เตรียมไว้สำหรับสินค้าชนิดนั้นว่าง ซึ่งไม่เป็นการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ในการจัดเก็บที่ดี

ข้อดี : ง่ายต่อการนำไปใช้

: ง่ายต่อการปฏิบัติงาน

ข้อเสีย : ต้องเสียพื้นที่จัดเก็บโดยเปล่าประโยชน์ในกรณีที่ไม่มีสินค้าอยู่ในสต็อก

: ต้องใช้พื้นที่มากหลายตำแหน่งในการจัดเก็บสินค้าให้มากที่สุด

: ยากต่อการขยายพื้นที่จัดเก็บ

: ยากต่อการจดจำตำแหน่งจัดเก็บสินค้า

3. ระบบการจัดเก็บโดยจัดเรียงตามรหัสสินค้า (Part Number System)

รูปแบบการจัดเก็บโดยใช้รหัสสินค้า (Part Number) มีแนวคิดใกล้เคียงกับการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location) โดยข้อแตกต่างนั้นจะอยู่ที่การเก็บแบบใช้รหัสสินค้า นั้นจะมีลำดับการจัดเก็บเรียงกันเช่น รหัสสินค้าหมายเลข A123 นั้นจะถูกจัดเก็บก่อนรหัสสินค้าหมายเลข B123 เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บแบบนี้จะเหมาะกับบริษัทที่มีความต้องการส่งเข้า และนำออกของรหัสสินค้าที่มีจำนวนคงที่เนื่องจากมีการกำหนดตำแหน่งการจัดเก็บไว้แล้ว ในการจัดเก็บแบบใช้รหัสสินค้านี้ จะทำให้พนักงานรู้ตำแหน่งของสินค้าได้ง่าย แต่จะไม่มี ความยืดหยุ่นในกรณีที่องค์กรหรือบริษัทนั้นกำลังเติบโตและมีความต้องการขยายจำนวน SKU ซึ่งจะทำให้เกิดปัญหาเรื่องพื้นที่ในการจัดเก็บ

ข้อดี : ง่ายต่อการค้นหาสินค้า

: ง่ายต่อการหยิบสินค้า

: ง่ายต่อการนำไปใช้

: ไม่จำเป็นต้องมีการบันทึกตำแหน่งสินค้า

ข้อเสีย : ไม่ยืดหยุ่น

: ยากต่อการปรับปริมาณความต้องการสินค้า

: การเพิ่มการจัดเก็บสินค้าใหม่จะมีผลกระทบต่อการจัดเก็บสินค้าเดิมทั้งหมด

: ใช้พื้นที่จัดเก็บไม่ได้ไม่เต็มที่

4. ระบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้า (Commodity System)

เป็นรูปแบบการจัดเก็บสินค้าตามประเภทของสินค้าหรือประเภทสินค้า (product type) โดยมีการจัดตำแหน่งการวางคล้ายกับร้านค้าปลีกหรือตาม supermarket ทั่วไปที่มีการจัดวางสินค้าในกลุ่มเดียวกันหรือประเภทเดียวกันไว้ตำแหน่งที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งรูปแบบในการจัดเก็บสินค้าแบบนี้จัดอยู่ในแบบ combination system ซึ่งจะช่วยให้การเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บสินค้าคือมีการเน้นเรื่อง การใช้งานพื้นที่จัดเก็บ มากขึ้น และยังง่ายต่อพนักงาน pick สินค้าในการทราบถึงตำแหน่งของสินค้าที่จะต้องไปหยิบ แต่มีข้อเสียเช่นกันเนื่องจากพนักงานที่หยิบสินค้าจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จัดอยู่ในประเภทเดียวกัน ไม่เช่นนั้นอาจเกิดการ pick สินค้าผิดชนิดได้จากตารางแสดงข้อดีและข้อเสียของการจัดเก็บในรูปแบบนี้

ข้อดี : สินค้าถูกแบ่งตามประเภททำให้พนักงานผู้ปฏิบัติงานเข้าได้ได้ง่าย

: การหยิบสินค้าทำได้มีประสิทธิภาพ

: มีความยืดหยุ่นสูง

ข้อเสีย : สินค้าประเภทเดียวกันที่มีหลายรุ่น/ยี่ห้อ อาจทำให้หยิบสินค้าผิดรุ่น/ยี่ห้อได้

: จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องของสินค้าแต่ละชนิดหรือแต่ละยี่ห้อที่จะหยิบ

5. ระบบการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random Location System)

เป็นการจัดเก็บที่ไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว ทำให้สินค้าแต่ละชนิดสามารถถูกจัดเก็บไว้ในตำแหน่งใดก็ได้ในคลังสินค้า แต่รูปแบบการจัดเก็บแบบนี้จำเป็นต้องมีระบบสารสนเทศในการจัดเก็บและติดตามข้อมูลของสินค้าว่าจัดเก็บอยู่ในตำแหน่งใดโดยต้องมีการปรับปรุงข้อมูลอยู่ตลอดเวลาด้วย ซึ่งในการจัดเก็บแบบนี้จะเป็นรูปแบบที่ใช้พื้นที่จัดเก็บอย่างคุ้มค่า เพิ่ม การใช้งานพื้นที่จัดเก็บและเป็นระบบที่ถือว่ามีความยืดหยุ่นสูงเหมาะกับคลังสินค้าทุกขนาด

ข้อดี : สามารถใช้งานพื้นที่จัดเก็บได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด

: มีความยืดหยุ่นสูง

: ง่ายต่อการขยายการจัดเก็บ

: ง่ายในการปฏิบัติงาน

: ระยะทางเดินหยิบสินค้าไม่ไกล

ข้อเสีย : ต้องมีการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บสินค้าอย่างละเอียดและมีประสิทธิภาพ

: ต้องเข้มงวดในติดตามการบันทึกข้อมูลการจัดเก็บ

6. ระบบการจัดเก็บแบบผสม (Combination System)

เป็นรูปแบบการจัดเก็บที่ผสมผสานหลักการของรูปแบบการจัดเก็บในข้างต้น โดยตำแหน่งในการจัดเก็บนั้นจะมีการพิจารณาจากเงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสินค้าชนิดนั้นๆ เช่น หากคลังสินค้านั้นมีสินค้าที่เป็นวัตถุดิบหรือสารเคมีต่างๆ รวมอยู่กับสินค้าอาหาร จึงควรแยกการจัดเก็บสินค้าอันตราย และสินค้าเคมีดังกล่าวให้อยู่ห่างจากสินค้าประเภทอาหาร และเครื่องดื่ม เป็นต้น ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดเก็บแบบกำหนดตำแหน่งตายตัว สำหรับพื้นที่ที่เหลือในคลังสินค้านั้น เนื่องจากมีการคำนึงถึงเรื่องการใช้งานพื้นที่จัดเก็บ ดังนั้นจึงจัดพื้นที่ที่เหลือมีการจัดเก็บแบบไม่ได้กำหนดตำแหน่งตายตัว (Random) ก็ได้ โดยรูปแบบการจัดเก็บแบบนี้เหมาะสำหรับคลังสินค้าทุกๆแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคลังสินค้าที่มีขนาดใหญ่และสินค้าที่จัดเก็บนั้นมีความหลากหลาย

ข้อดี : มีความยืดหยุ่นสูง

: เป็นการประสานข้อดีจากทุกระบบการจัดเก็บ

: สามารถปรับเปลี่ยนการจัดเก็บได้ตามสภาพของคลังสินค้า

: สามารถควบคุมการจัดเก็บได้เป็นอย่างดี

: ขยายการจัดเก็บได้ง่าย

ข้อเสีย : อาจทำให้ผู้ปฏิบัติงานเกิดความสับสนเนื่องจากมีระบบการจัดเก็บมากกว่า 1 วิธี

: การใช้ประโยชน์จากพื้นที่จัดเก็บมีความไม่แน่นอน เปลี่ยนได้ตลอดเวลา

นอกจากนี้ Charles (1997) ได้เสนอแนวคิดในการจัดเก็บสินค้าไว้ 2 แนวคิด ดังนี้

1. การจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคในการจัดเก็บสินค้าวิธีหนึ่งที่ทำให้การเก็บสินค้า ณ จุดหรือตำแหน่งที่ว่างได้ทั่วคลังสินค้า เนื่องจากไม่มีการกำหนดพื้นที่ไว้เฉพาะสำหรับสินค้าประเภทใดประเภทหนึ่ง
2. การจัดเก็บตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) ซึ่งเป็นเทคนิคการจัดเก็บสินค้า ที่มีความต้องการสูงไว้อยู่ใกล้กับประตูเข้าออกเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะการจัดเก็บสินค้าแบบสุ่ม (Random Storage) และแบบตามปริมาณความต้องการหยิบสินค้า (Volume-based Storage) มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันคือ การจัดเก็บแบบ Volume-based Storage นั้นจะช่วยลดเวลาและระยะทางในการหยิบสินค้า แต่ข้อเสียคือทำให้เกิดความแออัดในช่องทางเดินที่เก็บสินค้าและทำให้เกิดความไม่สมดุลในการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้า สำหรับจัดเก็บแบบสุ่ม (Random Storage) นั้น จะเป็นวิธีที่มีการใช้ประโยชน์ของพื้นที่จัดเก็บได้ทั่วทั้งคลังสินค้าซึ่งจะช่วยลดความแออัดของช่องทางเดินลงไปได้ แต่ข้อเสียคือ ทำให้เสียเวลาในการหยิบสินค้ามาก เนื่องจากสินค้าที่มีการหยิบบ่อยนั้น อาจมีพื้นที่จัดเก็บที่อยู่ไกลจากประตูเป็นต้น

2.8 การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP)

SOP (Standard Operating Procedure) เป็นเอกสารที่แนะนำวิธีการปฏิบัติงานต่างๆ ที่ทำเป็นประจำเพื่อให้มีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง โดย SOP จะต้องระบุวิธีการปฏิบัติงานให้เป็นขั้นตอน (step-by-step) โดยละเอียด ซึ่งผู้ปฏิบัติงานนั้นๆ ได้ผลออกมาอย่างน่าเชื่อถือ (reliably) และมีความสม่ำเสมอ (consistently) ไม่ว่าจะเป็นการปฏิบัติงานโดยผู้ใด SOP เป็นเอกสารที่แต่ละแห่งต้องจัดทำขึ้นมา โดยให้มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติจริง ทั้งนี้เพราะแต่ละแห่ง มีปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้มีการปฏิบัติงานโดยมีขั้นตอนและวิธีการแตกต่างกันได้แล้วแต่ลักษณะโครงสร้างขององค์กร ขนาดขององค์กร อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ

2.8.1 วัตถุประสงค์ของ SOP

การจัดทำ SOP สำหรับการปฏิบัติงานต่าง ๆ นอกจากจะเป็นการปฏิบัติตามนโยบาย GMP แล้ว ยังมีวัตถุประสงค์หลักคือ

1. ลดการปฏิบัติงานผิดพลาด เพราะการที่มี SOP กำหนดขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานเป็นลายลักษณ์อักษรที่ ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องปฏิบัติตาม ทำให้แน่ใจได้ว่าผู้ปฏิบัติงานทุกคนใช้วิธีเดียวกันหมด
2. ใช้เป็นเอกสารประกอบการฝึกอบรมและเป็นแนวทางปฏิบัติงานสำหรับบุคลากรที่เข้าทำงานใหม่และยัง ใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานด้วย จากวัตถุประสงค์ของ SOP นี้จะเป็นได้ว่าการทำงานโดยปฏิบัติตาม SOP จะทำให้ได้งานออกมามีความสม่ำเสมอ ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2.9 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐพล กำจรจิระพันธ์ และรวินกานต์ ศรีนนท์ (2556) ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ กรณีศึกษา บริษัท AA Steel (ประเทศไทย) จำกัด” ได้ทำการศึกษาปัญหาที่เกี่ยวกับการจัดการการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งได้รับผลกระทบมาจากการติดตั้งเครื่องจักรใหม่ใน พื้นที่เดิมของโรงงาน ทำให้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบมีน้อยลง สาเหตุดังกล่าวส่งผลต่อ ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมของบริษัท ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้นำความรู้ด้าน โลจิสติกส์มาช่วยในการ ปรับปรุงการจัดเก็บสินค้าและ

วัตถุดิบให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขในเรื่องความเหมาะสมของพื้นที่การจัดเก็บและการจัดวาง แผนผังใหม่สำหรับจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปและวัตถุดิบ โดยใช้ทฤษฎีคลังสินค้าและการจำลอง สถานการณ์แบบมอนติคาร์โลมาใช้ในการแก้ปัญหา จากการศึกษาพบว่า เมื่อปรับปรุงการจัดเก็บโดยการวางแผนผังจัดเก็บสินค้าสำเร็จรูปใหม่ จะสามารถช่วยลดระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ยเพื่อจัดส่งสินค้าได้ 18.56% และเมื่อปรับปรุงการจัดเก็บโดยการวางแผนผังจัดเก็บวัตถุดิบใหม่ สามารถช่วยทำให้ระยะทางและระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ ในการเคลื่อนที่หยิบวัตถุดิบลดลง 62.42% ทั้งนี้จึงสรุปว่าผลจากการศึกษาและปรับปรุงข้างต้น สามารถใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดเก็บ Stock ที่ไม่มีประสิทธิภาพได้นอกจากนี้ บริษัท ควรมีการเช่าพื้นที่คลังสินค้าภายนอกเพื่อรองรับปริมาณวัตถุดิบที่มีมากเกินไปกว่าการรองรับการจัดเก็บของพื้นที่ของบริษัทเป็นเวลา 10 เดือนในช่วงระหว่างที่มีการขยายพื้นที่โรงงานเป็นการชั่วคราว ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายโดยประมาณ 802,903.52 บาท

เมธินี ศรีกาญจน์ (2555) งานวิจัยฉบับนี้เป็นการปรับปรุงประสิทธิภาพตำแหน่งการจัดวางสินค้าในคลังสินค้าของบริษัทศรีไทยซูเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน) สาขาสุขสวัสดิ์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของพื้นที่ การจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้า จากการศึกษาบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาพบว่า สภาพปัจจุบัน คลังสินค้าของบริษัทดังกล่าวมีตำแหน่งการจัดวางสินค้าภายในคลังสินค้าไม่เหมาะสม ทำให้การไหลของรถประโชชน์ของพื้นที่ไม่เต็ม ประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้การทำงานภายในคลังสินค้าเกิดความล่าช้า โดยงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ทำ การศึกษารูปแบบตำแหน่งการจัดวางสินค้าที่ส่งผลให้การดำเนินงานภายในคลังมีประสิทธิภาพมากขึ้นและผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตำแหน่งพื้นที่การวางสินค้าใหม่ในการวางจัดวาง สินค้าโดยใช้หลักการตัวแบบโปรแกรมเชิงเส้น (Linear Programming Method) ตามทฤษฎีสินค้า เคลื่อนไหวเร็ววางไว้ใกล้ประตู (Fast Mover Closest to the Door) ร่วมกับเครื่องมือโซลเวอร์ ซึ่งเป็น โปรแกรมแอด-อิน ของ ไมโครซอฟท์เอ็กเซล เพื่อช่วยในการหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของการจัดวางสินค้า โดยมีการวัดประสิทธิภาพด้วยการใช้ตัวแบบจำลองของกระบวนการทำงานภายใน คลังสินค้าด้วยโปรแกรมการจำลองสถานการณ์(Arena Version 10.0) พบว่า ระยะเวลารวมเฉลี่ยใน การดำเนินงานกิจกรรม ลดลง 9.81% และการใช้ทรัพยากรในการดำเนินงาน กิจกรรม โดยวัดจากการใช้ ทรัพยากร 2 ชนิดด้วยกันคือ การใช้งานของ รถโฟล์คลิฟท์ที่สามารถลดลง 9.30% และการใช้งานของ โชนพื้นที่การจัดวางสินค้าต่อเวลาที่สามารถลดลง 13.33%

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

การปฏิบัติงานสหกิจศึกษาในแผนกสโตร์ชิ้นส่วนภายนอก ณ บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทิว จำกัด มีการจัดทำแผนการปฏิบัติงานในการทำโครงการ เพื่อทำงานให้เป็นขั้นตอนและบรรลุวัตถุประสงค์การฝึกปฏิบัติงานจริง ดังนี้

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงาน

รายการ/หัวข้อ	พ.ย.				ธ.ค.				ม.ค.				ก.พ.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ขั้นที่ 1 : เรียนรู้กระบวนการต่างๆในแผนก																
วางแผนการดำเนินงาน																
ขั้นที่ 2 : การศึกษา Project																
วางแผนการดำเนินงาน																
กำหนดเป้าหมายของส่วนงานที่ต้องการศึกษา																
สำรวจสภาพปัญหาในกระบวนการ																
ศึกษาถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการ																
ศึกษาวิธีการปรับปรุงและดำเนินการปรับปรุง																
ติดตามผลและทำให้เป็นมาตรฐาน																

หมายเหตุ :  Plan  Actual

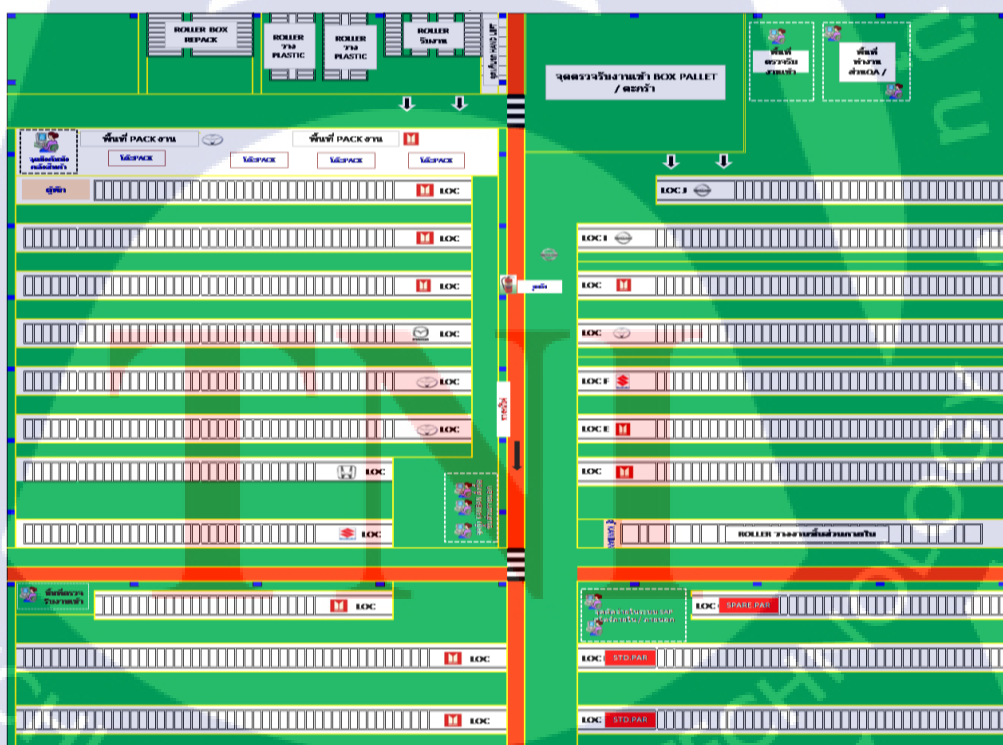
3.2 รายละเอียดงานโครงการ

3.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

แผนกในกระบวนการผลิต (Process Manufacturing) ประกอบด้วย 4 แผนกดังนี้

- 1) Shop Floor (Process Engineering)
- 2) Shop Floor (Warehouse & Delivery)
- 3) Shop Floor (Planning & Store)
- 4) Shop Floor (Assembly 4 RT-50)

โดยเลือกศึกษากระบวนการทำงานในแผนก Planning & Store ขอบเขตงานทำการปรับปรุงขั้นตอนการเก็บกล่องชิ้นส่วน กำหนดวิธีการเลือกชิ้นส่วนแบบเฉพาะเจาะจง คือ Brk ; Fuel Door (Wide) ประกอบรถยนต์ ISUZU ในแผนกสโตร์ชิ้นส่วนภายนอกของ บริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ อินดัสตรี จำกัด ให้ใช้พื้นที่ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 3.1 แผนผังโรงงานแผนกสโตร์ชิ้นส่วนภายนอก

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในโรงงาน

- 1) เครื่องมือช่วยในการมองเห็น (Visual Control)
- 2) จัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure : SOP)

		WORK INSTRUCTION		DOC No.	PAGE
		เรื่อง : งานเชื่อมไฟฟ้า		ID No.	
				RUN No.	
จุดประสงค์ (PURPOSE) เพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน					
ขั้นตอน STEP	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน PROCESS		รูปภาพประกอบ DRAWING / SKETCH	อุปกรณ์ EQUIPMENT	
1					
2					
3					
วันที่เริ่มใช้ ORIG.DATE	วันที่ปรับปรุง REV.DATE	แก้ไขครั้งที่ REVISION NO	บันทึกการเปลี่ยนแปลง REVISION RECORD	ผู้อนุมัติ APPROVED BY	ผู้ตรวจสอบ REVIEWED BY
					ผู้จัดทำ PREPARED BY

ภาพที่ 3.2 แบบฟอร์มเอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP)

3.2.3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1) เก็บรวบรวมขั้นตอนการเก็บกล่องชิ้นส่วนของสไตร์ชิ้นส่วนภายนอก
- 2) เก็บรวบรวมการใช้พื้นที่ในการเก็บกล่องชิ้นส่วน (ก่อนปรับปรุง)
- 3) เก็บข้อมูลวัดขนาดกล่อง, พื้นที่ต่อหนึ่ง Shooter สามารถเก็บได้กี่กล่อง
- 4) เก็บรวบรวมข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อชิ้นส่วนประจำเดือน (Production requirement) และการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บของชิ้นส่วนที่เลือกทำการศึกษาว่ามีความสอดคล้องกันหรือไม่ (Control Max-Min Store)
- 5) เก็บรวบรวมการใช้พื้นที่ในการเก็บกล่องชิ้นส่วน (หลังปรับปรุง)

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. พื้นที่บน Shooter ที่ใช้ในการเก็บกล่องชิ้นส่วน ก่อน - หลังการปรับปรุง
2. ปริมาตรของกล่องและแถว Shooter เพื่อหาจำนวนกล่องที่วางได้เต็ม 1 Shooter ทั้งบน-ล่าง
3. ความสูงในการเรียงชั้นกล่องใส่ชิ้นส่วนให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยกับการปฏิบัติงาน
4. การจัดการการควบคุมด้วยสายตา (Visual control) และจัดทำคู่มือการปฏิบัติงาน (SOP)



บทที่ 4

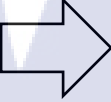
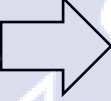
ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

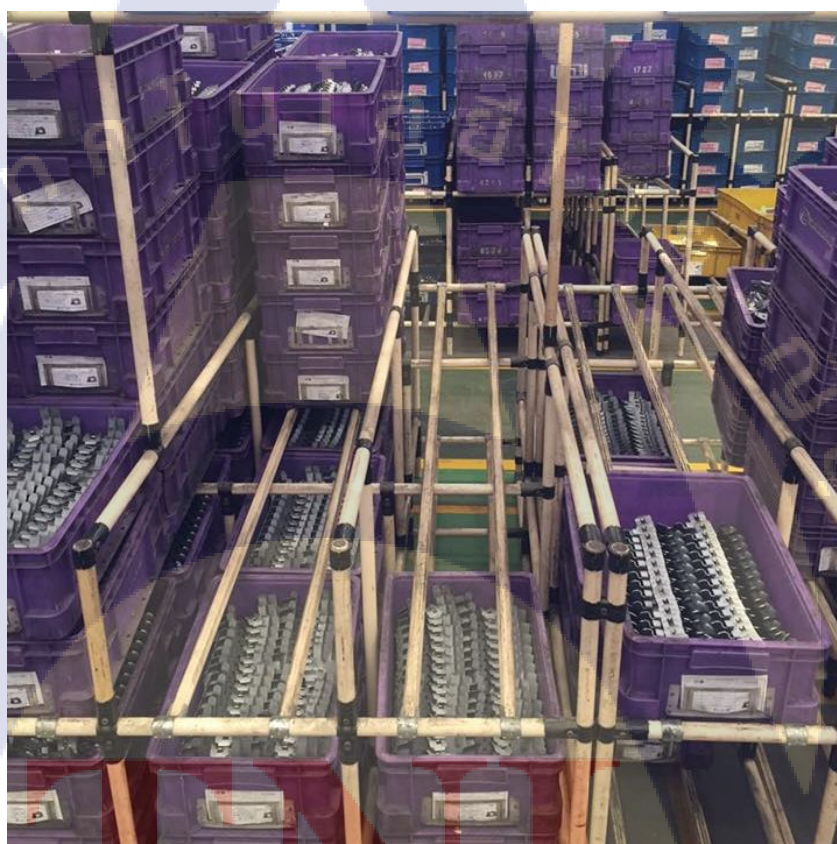
4.1.1 วางแผนในการดำเนินกิจกรรมและเลือกหัวข้อของปัญหา

หลังจากที่กล่าวไว้ในบทที่ 1 ในส่วนของที่มาและความสำคัญจึงเลือกดำเนินการศึกษาขั้นตอนการเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter แสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ขั้นตอนการเก็บกล่องชิ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide) บน Shooter

สัญลักษณ์	กระบวนการ	เวลา (วินาที)	ระยะทาง	รูปภาพประกอบ
	1. พนักงานตรวจสอบความถูกต้องของชิ้นงานก่อนนำกล่องไปเก็บบน Shooter	5	-	
	2. ยกกล่องชิ้นส่วนเรียงขึ้นบนพาเลทและแฮนดิลิฟท์เพื่อทำการขนย้ายกล่องชิ้นส่วน	15	-	
	3. ย้ายพาเลทบนแฮนลิฟท์ ทำการลากไปเก็บยังจุดที่ได้กำหนดไว้	20	10	
	4. นำกล่องชิ้นส่วนวางเก็บบน Shooter	15	-	

จากการลงไปสำรวจหน้างานจะเห็นว่าการวางกล่องชิ้นส่วนบน Shooter ใช้พื้นที่เปลืองไม่เป็นระเบียบและวางซ้อนกันสูง ทำให้เกิดความสูญเปล่าในการใช้พื้นที่บน Shooter และมีความเสี่ยงในการเกิดอันตรายในระหว่างการทำงาน โดยการศึกษาขั้นตอนในการจัดเก็บของพนักงาน ด้วยการใช้เครื่องมือ Why why analysis วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและทฤษฎีการลดความสูญเปล่าหรือ Muda จะพบว่าการใช้พื้นที่ที่ไม่เต็มประสิทธิภาพก่อให้เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นในกระบวนการ ดังในภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 หน้างานจริงของการเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter

4.1.2 กำหนดเป้าหมายของส่วนงานที่ต้องการศึกษา

หลังจากลงไปสำรวจหน้างานจริงพบพื้นที่ว่างบน Shooter จำนวนมากของกล่องใส่ชิ้นส่วนรายการ Bracket Fuel Door (Wide) ผู้จัดทำสนใจเป็นกรณีศึกษาดังนั้นจึงเลือกเป็นหัวข้อในการศึกษาเพื่อทำการปรับปรุงและแก้ไขต่อไป และได้ไปเก็บข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อชิ้นส่วนประจำเดือนจากพนักงานฝ่าย Planning ดังในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อชิ้นส่วนประจำเดือน

PART NAME	MODEL	Picture	VENDER	ผู้รับผิดชอบ MAT . CONTROL	STANDARD PACKING		FOR CAST	SAFETY STOCK (DAY)			
					SNP (Pcs.)	Picture Package		เวลาทำงาน		20	วัน
								MAX (4Day)		MIN (1Day)	
								Pcs.	Box	Pcs.	Box
END PLATE BOTTOM	J-FILTER		สตาร์ พรวิชั่น	อักษร	200		16,000	2,400	12	800	4
END PLATE BOTTOM	J-FILTER		สตาร์ พรวิชั่น	อักษร	100		16,000	2,400	24	800	8
BRKT:FUEL DOOR (WIDE)	ISUZU RTS0		สตาร์ พรวิชั่น	อักษร	30		13,050	1,958	66	653	22
HINGE OTR SIDE	ISUZU RTS0		สตาร์ พรวิชั่น	อักษร	150		19,182	2,787	20	960	7

นำข้อมูลการประมาณการสั่งซื้อ (Forecast) จำนวนหา Control Max-Min Store ดังนี้
วันทำงานต่อเดือนเท่ากับ 20 วัน และชิ้นส่วนรายการ Bracket Fuel Door (Wide) มียอดอยู่ที่ 13,050 ชิ้นต่อเดือน เพื่อหาจำนวนที่ต้องเก็บต่อหนึ่งวัน

$$= \frac{13,050}{20} = 652.5 \approx 653 \text{ ชิ้นต่อหนึ่งวัน}$$

ในหนึ่งกล่องมีชิ้นส่วนบรรจุจำนวน 30 ชิ้น นำจำนวนชิ้นที่ต้องจัดเก็บต่อหนึ่งวันมาหารจำนวนต่อหนึ่งกล่องบรรจุ

$$= \frac{653}{30} = 21.76 \approx 22 \text{ กล่องต่อหนึ่งวัน (Min)}$$

นำจำนวนชิ้นส่วนที่จัดเก็บต่อหนึ่งวันมาหาจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องเก็บในสามวัน

$$= 653 \times 3 = 1,959 \text{ ชิ้นในสามวัน}$$

นำจำนวนชิ้นที่ต้องจัดเก็บในสามวันมาหารจำนวนต่อหนึ่งกล่องบรรจุ

$$= \frac{1,959}{30} = 65.3 \approx 66 \text{ กล่องในสามวัน (Max)}$$

4.1.3 สํารวจสภาพปัญหา และวิเคราะห์สาเหตุ

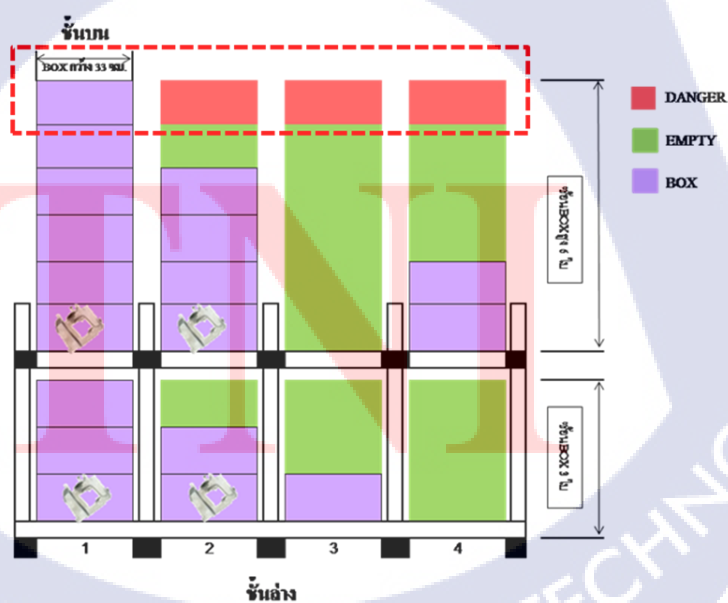
4.1.3.1 สํารวจสภาพปัญหา

ใช้พื้นที่บน Shooter ไม่เต็มประสิทธิภาพทำให้กล่องขึ้นส่วนอื่น
ต้องวางกองพื้นเพราะไม่มี Shooter ในการจัดเก็บ



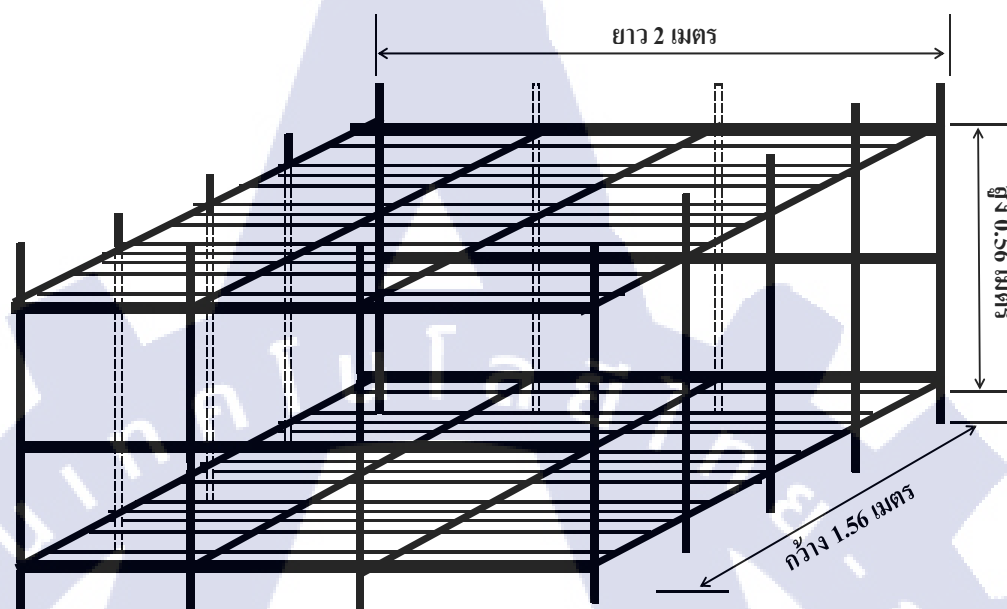
ภาพที่ 4.2 กล่องใส่ชิ้นส่วนที่ไม่ได้ขึ้น Shooter

4.1.3.2 วิเคราะห์สาเหตุ

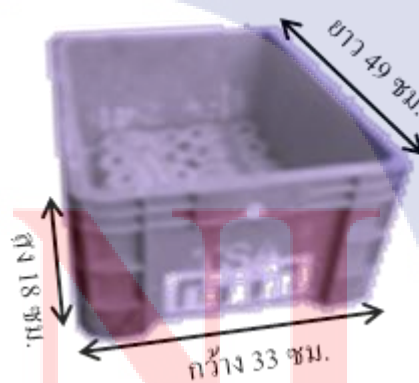


ภาพที่ 4.3 ภาพจำลองสภาพปัจจุบันการใช้พื้นที่ของ Shooter ที่เกิดความสูญเปล่า

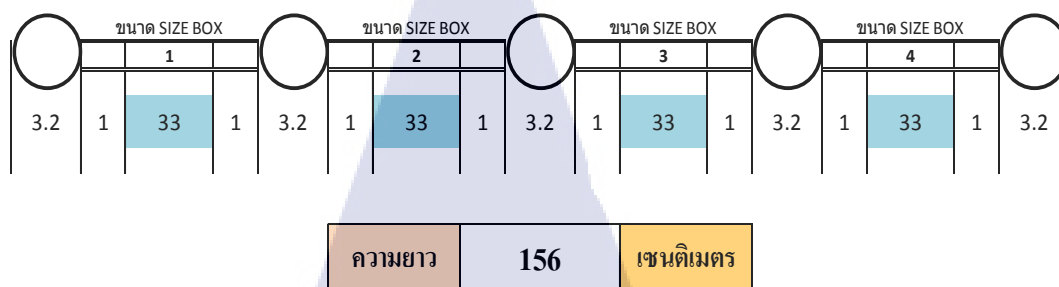
รูปแบบการจัดเก็บกล่องขึ้นส่วนในปัจจุบัน เก็บบน Shooter ขนาดแสดงดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 Side view โครงสร้างของ Shooter เก็บกล่องขึ้นส่วน

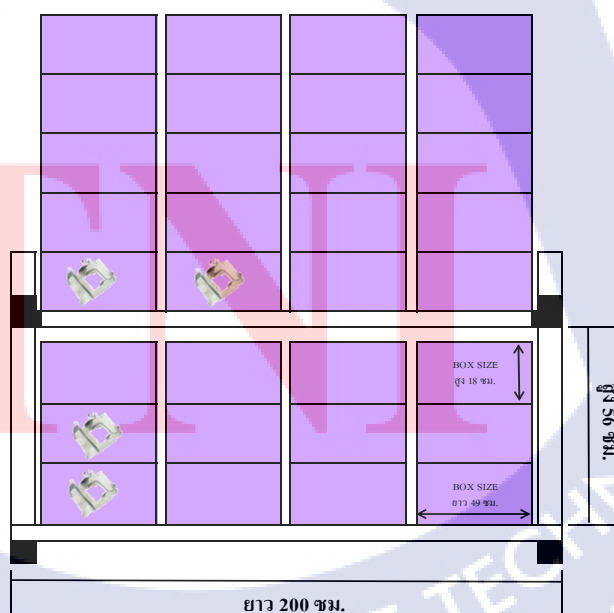


ภาพที่ 4.5 ขนาดของกล่องเก็บขึ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide)



ภาพที่ 4.6 Front view แสดงพื้นที่ของขนาด Pipe และกล่องชั้นส่วนบน Shooter

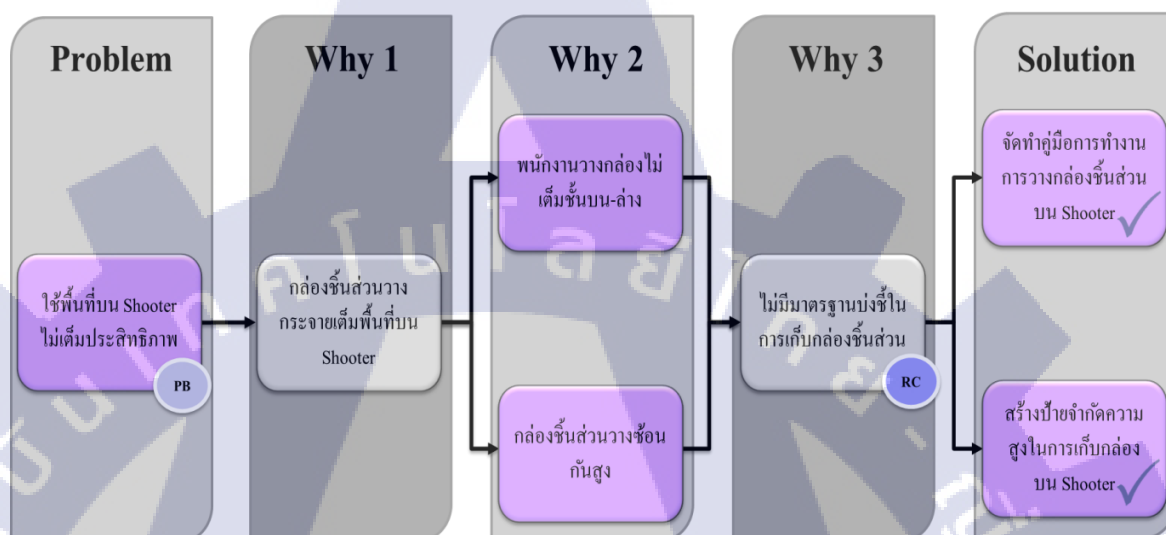
1. คำนวณความกว้างของ Shooter โดยไม่รวมขนาด Pipe จะเท่ากับ $156 - 3.2(5) - 1(8) = 132$ cm. และความกว้าง 1 แถวจะเท่ากับ $132/4 = 33$ cm.
2. คำนวณหาปริมาตร 1 แถว Shooter ใส่ได้กี่กล่องจะเท่ากับ
ชั้นล่าง : $0.33 * 2 * 0.56 = 0.369$ m³ ชั้นล่างจะสามารถใส่กล่องได้มากที่สุด
 $0.396/0.029 = 12.17$ คิดเป็น 12 กล่อง
ชั้นบน : จำกัดความสูงมากที่สุดที่ 5 กล่อง จะได้ $0.33 * 2 * 0.18(5) = 0.594$ m³
ชั้นบนใส่กล่องได้ $0.594/0.029 = 20.4$ คิดเป็น 20 กล่อง
3. รวมจำนวนกล่องชั้นบนและล่างเต็ม 1 แถวจะวางได้ $20 + 12 = 32$ กล่อง
4. รวม Shooter 4 แถว จะใส่กล่องได้มากที่สุด $32 * 4 = 128$ กล่อง คิดเป็น 3.712 m³ เมื่อวางเต็มแถวแสดงดังภาพที่ 4.7



ภาพที่ 4.7 Side view พื้นที่ 1 แถวกับขนาดกล่องชั้นส่วนเมื่อวางเต็ม Shooter

4.1.4 ศึกษาถึงสาเหตุที่เกิดขึ้นในกระบวนการ

จากการสำรวจสภาพปัญหาในปัจจุบัน สามารถวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
ด้วยการใช้เครื่องมือ Why why analysis ได้ดังนี้



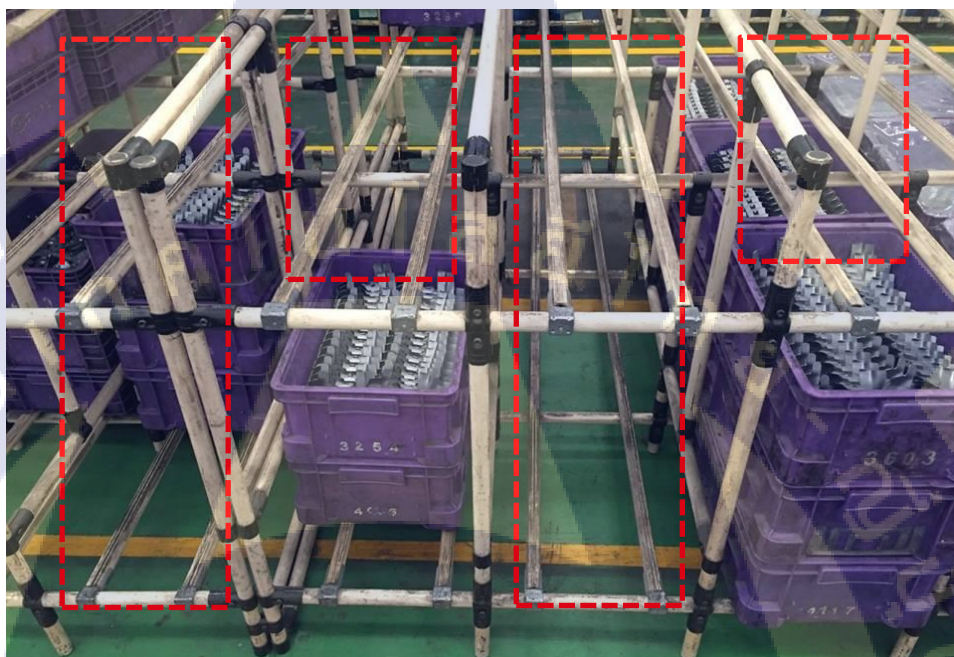
ภาพที่ 4.8 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาด้วย Why why analysis

ผลจากการวิเคราะห์พบว่าปัญหาใช้พื้นที่บน Shooter ไม่เต็มประสิทธิภาพ
สาเหตุเกิดมาจาก 2 ประเด็นคือ ปัญหาจากคนหรือผู้ปฏิบัติงานและไม่มีเครื่องมือในการ
สื่อสารให้ทุกคนเข้าใจเหมือนกันในการปฏิบัติงาน

ในส่วนแรกที่ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงานนั้น พบว่าพนักงานเก็บกล่องชิ้นส่วนวาง
กล่องกระจายเต็มพื้นที่บน Shooter 4 แถว โดยไม่วางให้เต็มแถวบน-ล่าง เนื่องจาก
ปัจจุบันผู้ปฏิบัติงานใช้วิธีการทำงานที่เกิดจากความเคยชิน

นอกจากพนักงานที่ผู้ปฏิบัติงานตามความเคยชินแล้ว อีกสองสาเหตุ คือ การมี
พื้นที่รองรับการมากต่อการเก็บชิ้นส่วนชนิดหนึ่งและการไม่มีคู่มือการปฏิบัติงานที่เป็น
มาตรฐาน พนักงานไม่ทราบจำนวนกล่องที่ควรเก็บต่อหนึ่งShooterให้เต็มแถวทั้งชั้นบน
และล่าง ส่งผลให้พนักงานเก็บกล่องชิ้นส่วนกระจายเปลืองพื้นที่โดยไม่คำนึงถึงการใช
พื้นที่ที่ไม่เกิดประ โยชน์จนทำให้ชิ้นส่วนประเภทอื่นต้องวางกองพื้น

จากการปฏิบัติงานลักษณะนี้ ทำให้ไม่มีความที่แน่นอนในการใช้พื้นที่บน Shooter เก็บกล่องชิ้นส่วนแต่ละครั้ง และเป็นส่วนที่ส่งผลให้ใช้พื้นที่ได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากพนักงานอาศัยการทำงานที่สะดวกในการเก็บทำให้เป็นความเคยชินโดยไม่คำนึงถึงการใช้พื้นที่บน Shooter



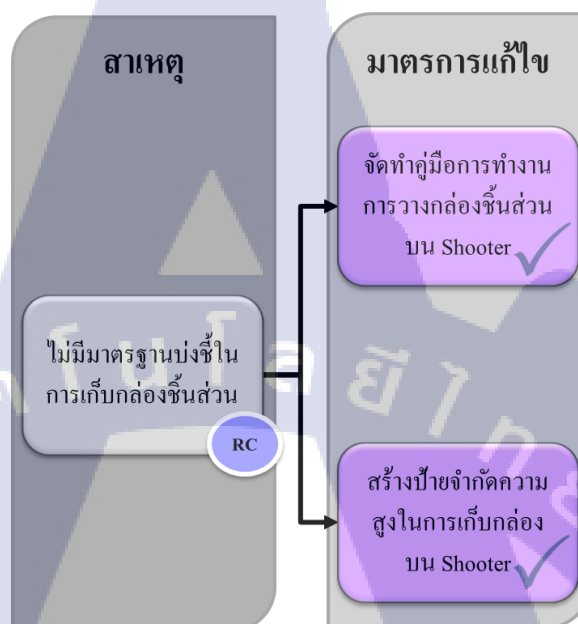
ภาพที่ 4.9 การใช้พื้นที่เก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter ของผู้ปฏิบัติงาน

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

4.1.5 ศึกษาวิธีการปรับปรุงและดำเนินการปรับปรุง

4.1.5.1 กำหนดมาตรการแก้ไขเพื่อหาวิธีการปรับปรุง



ภาพที่ 4.10 มาตรการการแก้ไขสาเหตุของปัญหาที่พบ

ผลจากการวิเคราะห์หาสาเหตุที่เกิดขึ้นด้วย Why why analysis ดังที่กล่าวมาข้างต้นนั้น จะพบสาเหตุ 1 ประการคือ ไม่มีมาตรฐานบ่งชี้ในการเก็บกล่องชิ้นส่วนบน Shooter ด้วยสาเหตุดังกล่าว ผู้ศึกษาจึงกำหนดมาตรการที่สามารถแก้ไขให้พนักงานทุกคนสามารถปฏิบัติตามได้คือ การจัดทำคู่มือในการปฏิบัติงาน(SOP)และสร้างป้ายจำกัดความสูงในการวางกล่องซ้อนกันหลายชั้น(Visual Control)

เนื่องจากเมื่อมีมาตรฐานในการทำงาน พนักงานผู้ปฏิบัติงานจะมีหลักเกณฑ์ในการเก็บกล่องบน Shooter ที่เหมาะสม ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพและส่งผลให้เกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานต่อไป ถึงแม้จะเป็นพนักงานใหม่ก็จะทราบถึงการจัดเก็บกล่องในระดับความสูงที่เหมาะสม โดยสามารถจัดเก็บได้ในระดับความสูงที่แน่นอนในแต่ละครั้งเช่นเดียวกัน และด้วยมาตรฐานเดียวกันนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ Shooter เก็บชิ้นส่วนอื่นๆในบริเวณที่มีการใช้พื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพเพื่อลดความสูญเปล่าและค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บชิ้นส่วนในสโตร์ชิ้นส่วนภายนอกได้

4.1.5.2 จัดทำคู่มือในการปฏิบัติงาน (SOP)

ตารางที่ 4.3 คู่มือการปฏิบัติงานขั้นตอนการเก็บกล่องขึ้นส่วน

เอกสารคู่มือการปฏิบัติงาน (Standard Operating Procedure)				
วิธีการจัดเก็บขึ้นส่วนของสไตรช์ขึ้นส่วนภายนอก				
จุดประสงค์ (Purpose) เพื่อใช้พื้นที่ในการจัดเก็บขึ้นส่วนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและเพื่อความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน		ITEM : BRKT;FUEL DOOR (WIDE)		
รูปภาพประกอบวิธีการปฏิบัติงาน (Drawing)	อุปกรณ์ (Equipment)	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Process)		
1 	แวนลิฟท์ (Hand Lift) 	(1) ขนถ่ายสินค้าโดยการนำกล่องขึ้นส่วนออกมาใช้พาเลทที่อยู่บนแวนลิฟท์ (ดังรูปที่ 1) S = การเก็บกล่องขึ้นส่วนความสูงจะเพิ่มขึ้นหากตำแหน่งของกล่อง อยู่ต่ำกว่าระดับกึ่งกลางของความสูง ค้นขาทำให้ต้องก้มหรือบิดตัวมากของ Q = แวนลิฟท์ที่สามารถช่วยลดความเสี่ยงภัยในระหว่างการขนถ่ายสินค้า อีกทั้งยังสามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานลงได้		
2 	ถุงมือหัด (Glove) 	(2) ทำการขนย้าย ลากแวนลิฟท์มาในพื้น ที่จุดที่กำหนดไว้สำหรับการจัดเก็บขึ้นส่วน (ดังรูปที่ 2) S = ใช้ลากกับพื้นที่เรียบไม่ขรุขระ เนื่องจากทางที่ขรุขระจะทำให้กล่องตกลงจากแวนลิฟท์ได้ Q = ระมัดระวังการลากแวนลิฟท์ให้แรงกระแทกน้อยที่สุดเพื่อป้องกันขึ้น ส่วนกระแทกเสียหาย (3) ยกกล่องเก็บบน Shooter ให้เต็มทั้งแถวบน-ล่าง โดยมีตัวช่วยควบคุมระดับป้ายจำกัดความสูง (ดังรูปที่ 3) S = วางซ้อนกล่องขึ้นส่วน 5 กล่องอยู่ในความสูงระดับที่เหมาะสมกับร่างกาย สายตาสามารถมองเห็น ไม่ควรวางซ้อนกันสูงเกินระดับหัวเพราะอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ Q = ในกรวางกล่องควรวางให้เต็มทั้งบนและล่างต่อหนึ่ง Shooter เพื่อใช้พื้นที่จัดเก็บให้เต็มประสิทธิภาพ		
3 	พาเลท (Pallet)  ป้าย (Visual control) 	กฎความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน (Safety) (1) ห้ามงมมือป้องกันอันตรายจากการ ใต้บาดแผลที่มือหรือนิ้ว (2) จัดวางสิ่งของ ไว้ในที่ที่เหมาะสมสามารถลดความเสี่ยงได้ ซึ่งระดับความสูงที่เหมาะสมที่สุดในการวางและเคลื่อนย้ายสิ่งของ อยู่ระดับสายตาและควรออกให้อยู่ในระดับจากช่วงต้นขาถึงระดับไหล่ (3) กำหนดคัตว้นน้ำหนักที่หนักเกินไปให้ถูกข้างซึ่งเป็นชายทำงาน ซึ่งเป็นชายทำงาน ยก แบก หาม ทุบ ลาก หรือขึ้นของหนักได้ ไม่เกิน 55 กิโลกรัม และเป็นหญิงได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม (4) ประเมินน้ำหนักของวัสดุว่าไม่สามารถยกได้ ต้องหาคนช่วยไม่ควรพยายามยกเคลื่อนย้ายวัสดุที่หนัก มากโดยลำพังควรใช้เครื่องมือแรงเพื่อลดการใช้กำลังแรงงานคน		
		หลีกเลี่ยงการยกแขนสูงเหนือไหล่ 		
		S = Safety Q = Quality		

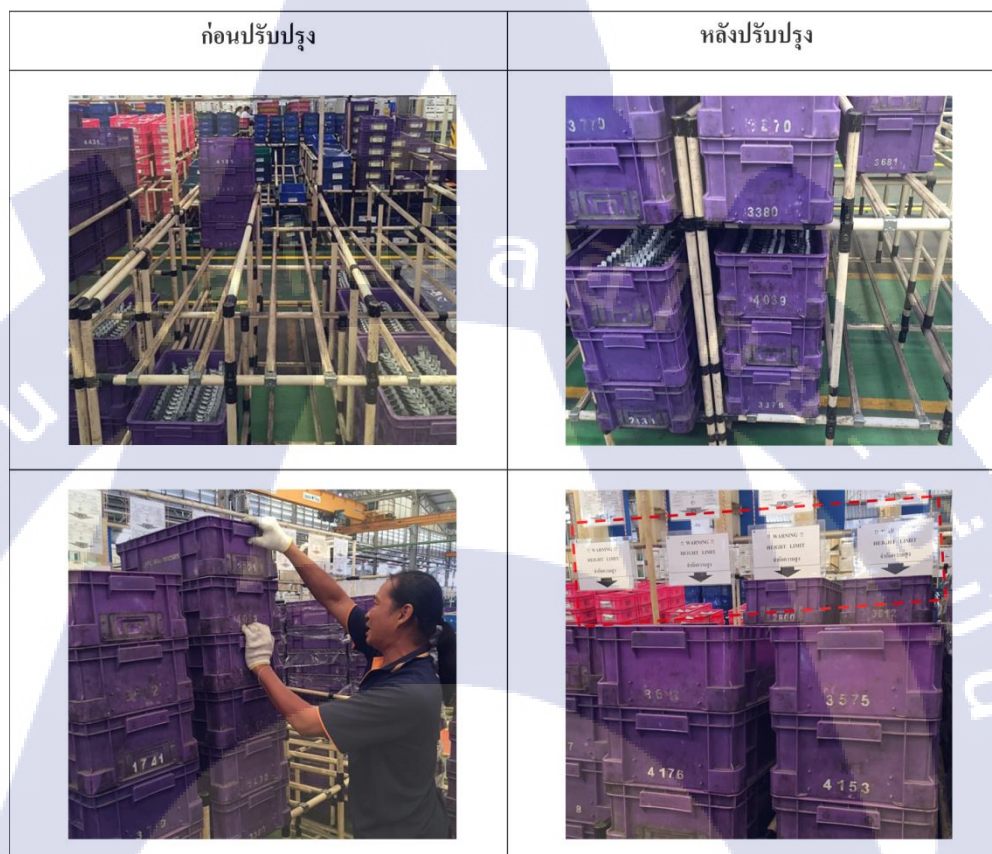
4.1.5.3 สร้างป้ายจำกัดความสูงในการวางกล่องซ้อนกัน (Visual Control)



ภาพที่ 4.11 สร้างป้ายจำกัดความสูง

4.1.6 ติดตามผล

ดำเนินการติดตามและทวนสอบการเก็บกล่องชิ้นส่วนของพนักงาน หลังจากที่มีการดำเนินการปรับปรุง ด้วยการจัดรูปแบบวิธีการการเก็บให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการหาวิธีจับมารวมกัน (Combine) ตามภาพที่ 4.12



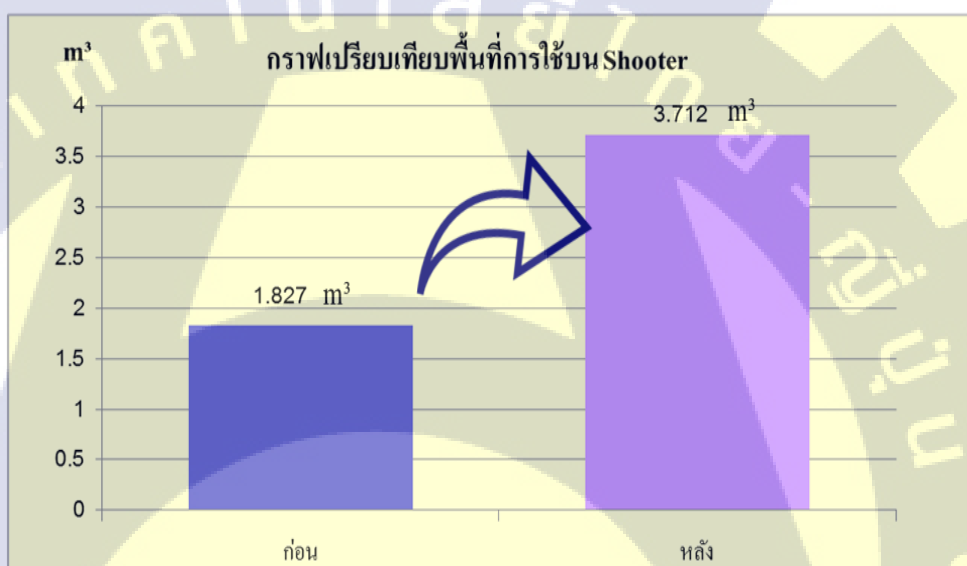
ภาพที่ 4.12 เปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุง

4.1.7 ทำให้เป็นมาตรฐาน

ดำเนินการจัดทำเป็นมาตรฐานในกลุ่มมือการปฏิบัติงาน ร่วมกับกลุ่มชิ้นส่วนอื่นๆ ต่อไป โดยนำค่าที่วิเคราะห์ในการวางกล่องชิ้นส่วนให้เต็ม 1 Shooter ที่เหมาะไปปรับตั้งใช้กับชิ้นส่วนที่ขอการส่งซื้อลดลงแต่ยังคงมีพื้นที่การจัดเก็บมากเพื่อปรับปรุงให้ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพและทำคู่มือการปฏิบัติงานไปติดตามหน้าแถว Shooter เพื่อให้พนักงานทุกคนรับทราบและปฏิบัติตามการเก็บกล่องชิ้นส่วนที่เหมาะสมทั้งจำนวนกล่องและระดับความสูงที่ปลอดภัยในการเก็บให้เต็ม/หนึ่ง Shooter

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การปรับปรุงขั้นตอนการเก็บกล่องขึ้นส่วน สามารถลดความสูญเปล่าในการใช้พื้นที่ได้ จากเดิมใช้พื้นที่จัดเก็บ 1.827 m^3 ทำให้มีพื้นที่ว่างเท่ากับ 1.885 m^3 หลังทำการปรับปรุงสร้างคู่มือการทำงานทำให้ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพโดยการนำกล่องขึ้นส่วนที่วางกองพื้นจำนวน $1.885 \text{ m}^3 / 0.029 = 65$ กล่อง มาเติมให้เต็มพื้นที่ทั้งชั้นบน-ล่าง บน Shooter 4 แถว ซึ่งสามารถวางได้ 128 กล่อง คิดเป็น $128 * 0.029$ เท่ากับ 3.712 m^3 หรือคิดเป็นร้อยละ 50



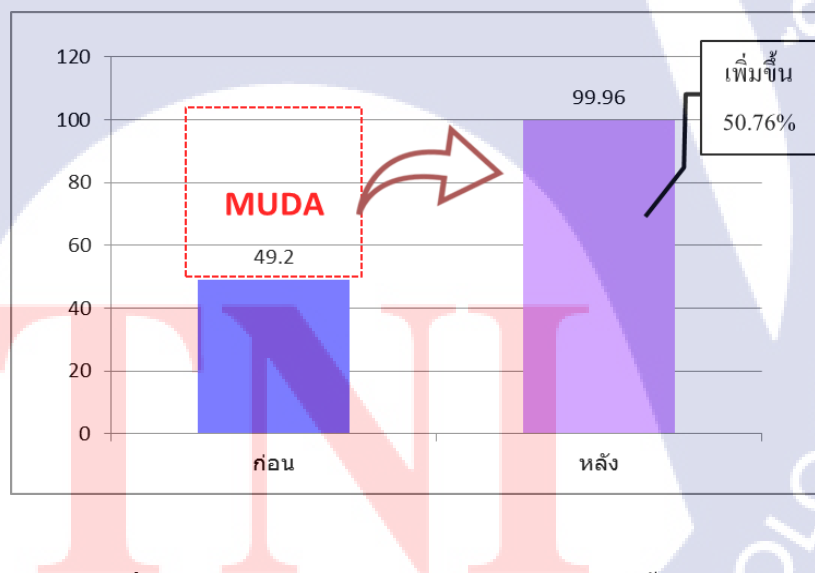
ภาพที่ 4.13 กราฟเปรียบเทียบการใช้พื้นที่ก่อนและหลังปรับปรุง

4.3 วิจัยข้อมูลเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์และผลที่คาดว่าจะได้รับ

จากที่ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขขั้นตอนการเก็บกล่องชิ้นส่วน Bracket Fuel Door โดยยึดหลักการการสร้างมาตรฐานในการทำงานซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับมี 3 ข้อดังนี้

- 1) สามารถลดความสูญเปล่าในการจัดเก็บ ลดลงร้อยละ 50
- 2) ลดปัญหากล่องชิ้นส่วนวางกองพื้น
- 3) ลดค่าใช้จ่ายในการสร้าง Shooter เพื่อรองรับกล่องชิ้นส่วนที่วางบนพื้น

จากเดิมที่ประเด็นปัญหาการใช้พื้นที่เก็บกล่องชิ้นส่วนได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ หลังการจัดทำมาตรฐานเพื่อแก้ไขปัญหาซึ่งใช้พื้นที่ว่างเพิ่มขึ้นจากเดิมคิดเป็น 50.76% ซึ่งลดค่าใช้จ่ายในการสร้าง Shooter ใหม่ได้ 21,040 บาท และนำเงินที่ลดได้ไปสร้างมูลค่าเพิ่มอื่นๆให้กับบริษัทได้ ปัจจุบันสามารถวางกล่องชิ้นส่วนได้เต็มพื้นที่บน Shooter ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพและนำไปปรับใช้อ้างอิงเป็นฐานข้อมูลสำหรับการคำนวณหาพื้นที่ของชิ้นส่วนประเภทอื่น



ภาพที่ 4.14 กราฟเปรียบเทียบความสูญเปล่าการใช้พื้นที่บน Shooter

การปรับปรุงวิธีการปรับตั้ง ด้วยการประยุกต์ใช้หลักการ Visual control และ SOP ในการทำงาน สามารถลดความสูญเปล่าในส่วนนี้ไปได้และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่จัดเก็บได้ ร้อยละ 50.76 ซึ่งเพิ่มมากกว่าผลที่คาดการณ์ว่าจะได้รับก่อนการดำเนินงาน

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากที่ได้ทำการศึกษากระบวนการเก็บกล่องชิ้นส่วน ของบริษัท ไทยซัมมิท โอโตโมทีฟ จำกัด ตั้งแต่การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการชิ้นส่วน (Forecast) ข้อมูลขนาดกล่องและขนาดของ Shooter หากจุดที่ทำให้มีปัญหาการใช้พื้นที่ไม่เต็มประสิทธิภาพ โดยศึกษาวิเคราะห์สภาพปัญหาที่พบในปัจจุบัน หลังจากการวิเคราะห์พบว่าชิ้นส่วน Bracket Fuel Door (Wide) มีพื้นที่ว่างบน Shooter อยู่มากจากพื้นที่ทั้งหมด 3.712 m^3 ซึ่งปัญหานี้ผู้จัดทำได้วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและพบว่าเกิดจากการไม่มีมาตรฐานในการเก็บกล่องชิ้นส่วน จึงทำให้พนักงานเก็บตามความพอใจของตัวพนักงานเอง โดยผู้จัดทำได้หาแนวทางในการแก้ปัญหาโดยการจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานในการเก็บกล่องชิ้นส่วน ร่วมกับการปรับปรุงรวมเข้าด้วยกันนำชิ้นส่วนที่ว่างกองพื้นมาเติมให้เต็มบน Shooter ของชิ้นส่วนที่มียอดความต้องการชิ้นส่วนลดลง ตามหลักการรวมเข้าด้วยกัน (Combine) หนึ่งในหลักการ ECRS โดยประยุกต์ใช้ร่วมกับ Visual control

ซึ่งหลังจากการดำเนินงานดังกล่าว ส่งผลให้ใช้พื้นที่ได้เต็มประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น 1.885 m^3 เพิ่มขึ้นร้อยละ 50.76 ซึ่งบรรลุผลมากกว่าค่าที่คาดการณ์ไว้

5.2 แนวทางการแก้ไข้ปัญหา

หลังจากการปรับปรุงกระบวนการเก็บกล่องชิ้นส่วนให้ใช้พื้นที่ในการเก็บได้เต็มประสิทธิภาพทั้ง Shooter เพื่อลดความสูญเปล่า และมีความปลอดภัยมากขึ้นในการปฏิบัติงาน ขึ้นต่อไปควรเป็นการแก้ไข้ที่การอัปเดตข้อมูลชิ้นส่วนประเภทอื่นให้ตรงกับพื้นที่รองรับชิ้นส่วน เนื่องจากการที่มีพื้นที่เหลือว่างบน Shooter อยู่มากในปัจจุบันทำให้ไม่สามารถควบคุมปริมาณชิ้นส่วนและใช้พื้นที่ในการเก็บได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เนื่องด้วยหลากหลายปัจจัย ผู้จัดทำจึงได้จัดทำเป็นข้อเสนอแนะตามที่ได้สังเกตเห็นจากงานจริง เพื่อเป็นประโยชน์แก่การเพิ่มประสิทธิภาพการเก็บชิ้นส่วนในสโตร์

5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

เนื่องด้วยทรัพยากรแรงงานในอุตสาหกรรมภาคการผลิตและวางแผน มีการโอนถ่ายโยกย้าย แรงงานอยู่ตลอดเวลา ประกอบกับขั้นตอนในการดำเนินการวางแผนชิ้นส่วนเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะ ความรู้ หรือประสบการณ์บางส่วนในการปฏิบัติงาน เช่น การวางแผนความต้องการชิ้นส่วน ดังนั้นสิ่งที่ตามมาคือ ชิ้นส่วนที่ถูกเก็บในหน่วยงานจริงมีมากเกินไปความต้องการใช้ชิ้นส่วน บริษัทจึงต้องมีพื้นที่เก็บเพิ่มขึ้น โดยที่ไม่ได้อัพเดทพื้นที่ควบคุมชิ้นส่วนการผลิตทำให้เกิดความสูญเปล่าในการใช้พื้นที่และกลายเป็นเม็ดเงินที่ต้องเสียไป ซึ่งการนำมาตรฐานในการทำงานมาใช้ ด้วยการออกแบบการปฏิบัติงานให้มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพในการใช้พื้นที่ในการดำเนินการ

บรรณานุกรม

- [1] ประเสริฐ อัครประมพงศ์, 2552, การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS [Online], Available : <http://cpico.wordpress.com/2009/11> [วันที่สืบค้นข้อมูล: 21 มกราคม 2560]
- [2] นวดี กระจายวงศ์, (2551), การศึกษาการทำงาน (Method Study) [Online], Available : http://www.researchsystem.siam.edu/images/independent/The_Service_Efficiency_Improvement_for_Information_System/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%97_2.pdf [23 กุมภาพันธ์ 2560]
- [3] คมสัน จิระภัทรศิลป์, (2548), วิเคราะห์กระบวนการ (Process Analysis), วารสาร Engineering Today, ปีที่ 3, ฉบับที่ 27, หน้า 128-139 [วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 มกราคม 2560]
- [4] บุรณศักดิ์ มาดหมาย, 2551, “การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องตามแบบ PDCA”, Productivity World, ฉบับที่ 89 [วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 มกราคม 2560]
- [5] Hitoshi Ogura, 2549, แบบฝึกหัดการวิเคราะห์ Why-Why เจาะลึกเพื่อเอาชนะอย่างมุ่งมั่น (แปลโดย รศ.ดร.สมชัย อัครทิวา), สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) [วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 มกราคม 2560]
- [6] นพเก้า บุญราช, 2556, Visual Control การควบคุมด้วยการมองเห็น [Online], Available : <http://share.psu.ac.th/blog/tip5s-eng/27147> [วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 มกราคม 2560]

ประวัติผู้จัดทำโครงการ



ชื่อ – สกุล

นางสาวสิริพัชร จารุมาสมงคล

วัน เดือน ปีเกิด

27 เมษายน 2538

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา

ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2548

โรงเรียนพรประสาธวิทยา

ระดับมัธยมศึกษา

มัธยมศึกษาตอนปลาย แผน วิทยาศาสตร์ พ.ศ. 2554

โรงเรียนวัดนวลนรดิศ

ระดับอุดมศึกษา

คณะบริหารธุรกิจ สาขา การจัดการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2556

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

TNI MONODZUKURI ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

การบริหารแบบญี่ปุ่น OMOTENASHI ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

แลกเปลี่ยนภาคฤดูร้อนที่ประเทศญี่ปุ่นมหาวิทยาลัย SETSUNAN
UNIVERSITY และ OSAKA INSTITUTE OF TECHNOLOGY