



ระบบตรวจสอบคัมบังกรณีศึกษา บริษัท สยามไอซิน จำกัด
KANBAN VERIFIER CASE STUDY: SIAM AISIN CO., LTD

นายชยกร บุญมี

รายงานฝึกงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2557

ระบบตรวจสอบคัมบัง กรณีศึกษา บริษัท สยามไอซิน จำกัด
KANBAN VERIFIER CASE STUDY: SIAM AISIN CO.,LTD

นายชยกร บุญมี

รายงานฝึกงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2557

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์วิศิษฐ์ สองเมือง)

.....กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ชูศักดิ์ งามวงศ์)

.....ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต

(ผศ.ดร.พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

หัวข้อ

ระบบตรวจสอบคัมบังกรณีศึกษา บริษัท สยามไอซิน จำกัด

KANBAN VERIFIER CASE STUDY: SIAM AISIN CO., LTD

หน่วยกิต 6

ผู้เขียน นาย

ชยกร บุญมี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ชูกิจ

งามวงศ์

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร์

บัณฑิต

สาขาวิชา วิศวกรรม

การผลิต

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

พ.ศ. 255

7

บทคัดย่อ

ในโครงการสหกิจศึกษานี้ได้ออกแบบระบบตรวจสอบคัมบัง (Kanban Verifier) โดยหลักการการทำงานของระบบคือ Barcode reader จะอ่านข้อมูลบนคัมบัง หลังจากนั้นข้อมูลจะถูกดึงเข้าไปในคอมพิวเตอร์เกรดระดับโรงงานเพื่อเก็บข้อมูล , ตรวจสอบว่าคัมบังกับงานที่กำลังผลิตตรงกันหรือไม่และตรวจสอบค่าจำนวนชิ้นงานที่กำลังผลิตให้ได้ตามที่ตั้งไว้

ระบบตรวจสอบคัมบังนี้ถูกคิดขึ้นมาเพื่อขยับขยายการตีของกลับจากลูกค้า เนื่องจาก Kanban บนกล่องไม่ตรงกับงานที่อยู่ในกล่อง หรืองานที่อยู่ในกล่องไม่เท่ากับจำนวนบนคัมบัง ซึ่งระบบนี้ได้ถูกพัฒนามาจากระบบเดิมซึ่งนับแค่จำนวนงานดีงานเสียและเก็บข้อมูล

TNI

คำสำคัญ : คัมบัง / คอมพิวเตอร์เกรดระดับโรงงาน

TITLE	KANBAN VERIFIERCASE STUDY: SIAM AISIN CO., LTD
CREDITS	6
CANDIDATE	Mr. CHAYAKORN BOONMEE
ADVISOR	CHUKID NGAMWONG
PROGRAM	BACHELOR OF ENGINEERING
FIELD OF STUDY	PRODUCTION ENGINEERING
FACULTY	ENGINEERING
B.E.	2557

Abstract

This project studied the design of the Kanban Verifier. The operation of this system: barcode reader read a barcode on Kanban, Industrial PC keeps the data, checks between work in process and Kanban are match and counts the number of work until it reaches the target set.

Kanban Verifier was invented to stop claim from customer due to Kanban attached on box does not match with item in box or the amount of item in box does not equal as the Kanban say. However, this system was developed from counter system

Keyword: Kanban, Industrial PC, counter system

ชื่อโครงการ

ระบบตรวจสอบคัมบัง

กรณีศึกษา บริษัท สยามไอซิน จำกัด

KANBAN VERIFIER

CASE STUDY: SIAM AISIN CO., LTD

ผู้เขียน

นายชยกร บุญมี

คณะวิชา วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมการผลิต

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชูศักดิ์ งามวงศ์

พนักงานที่ปรึกษา นายณัฐวัชร สุขสบาย

ชื่อบริษัท บริษัท สยามไอซิน จำกัด

ประเภทธุรกิจ / สินค้า อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ -Brakemaster cylinder, disk brake, Drum brake, Hood latch, Door hinge, Door frame, Clutch master cylinder, Load sensing proportioning valve, ABS sensor, etc.

บทสรุป

หลังจากที่ได้ติดตั้ง ระบบตรวจสอบคัมบังที่ Line AS 0180แล้วนั้น การเดินทาง Seat Belt Reminder Sensorสามารถหยุดการถูกตีกลับของลูกค้ำเนื่องจากของในกล่องไม่ตรงกับคัมบัง หรือ จำนวนของในกล่องไม่ตรงกับคัมบัง, ตำแหน่งที่ติดตั้งOperatorสามารถมองเห็นได้ง่าย, เวลา Alarm เสียงก็ดังชัดเจน และLampสามารถมองเห็นได้ไกล

จากที่ได้ทำโครงการนี้หลายอย่างเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งวัตถุประสงค์และความคาดหวัง ยกเว้นโปรแกรมที่Makerทำที่ล่าช้า

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัท สยามไอชิน จำกัด แผนก Production Engineering ส่วนของ Electronic Part ในตำแหน่งนักศึกษาฝึกงานส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับทั้งความรู้ และประสบการณ์ต่างๆจากการปฏิบัติงานจริง ได้เรียนรู้การปรับตัวเข้ากับสังคม และวัฒนธรรม องค์กรของสถานประกอบการ พร้อมทั้งได้รับคำแนะนำ จากบุคลากรทุกฝ่ายของสถานประกอบการ ในระหว่างปฏิบัติงานในครั้งนี้ทำให้การสหกิจศึกษาสำเร็จลุล่วงด้วยดี จากความร่วมมือและ สนับสนุนจากหลายฝ่าย ดังนี้

- 1 นายคธา ศรีอรุณ (ผู้จัดการแผนก)
- 2 นายปรีชาพันธ์ สุภาพาส (วิศวกร)
- 3 นายณัฐวัชร สุขสบาย (วิศวกร)
- 4 นายนนทสิทธิ์ ฟุ้งภิญโญภาพ (วิศวกร)
- 5 นายฉัตรชัย ไชยมา (วิศวกร)

และบุคลากรท่านอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวนามทุกท่านซึ่งได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดทำ รายงานกระผมขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลการทำ รายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์ตลอดจนให้การดูแลและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ชีวิตใน สถานประกอบการกระผมขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

TNI

นายชยกร บุญมี
ผู้จัดทำรายงาน

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย) ข

บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ) ค

บทสรุป ง

กิตติกรรมประกาศ จ

สารบัญ ฉ

รายการตาราง ช

รายการรูปประกอบ ฅ

บทที่

1.บทนำ

1.1ชื่อและที่ตั้งสถานประกอบการ 1

1.2ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ 1

1.3รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร 2

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย 3

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา 3

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน 3

1.7 วัตถุประสงค์ของโครงการที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 3

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย 3

2.ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 หลักการ PDCA 5

2.2 หลักการ Kaizen 8

2.3Flowchart 11

2.4Kanban 12

2.5 Fishbone Diagram 15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	17
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	17
3.2 รายละเอียดงานโครงการที่ได้รับมอบหมาย	17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	18
4. สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ	28
4.1 ผลการดำเนินงาน	28
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์	30
5.บทสรุปและข้อเสนอแนะ	31
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	31
5.2 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน	32
เอกสารอ้างอิง	33
ประวัติผู้วิจัย	34

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

รายการตาราง

ตาราง หน้า

3.1แผนงานปฏิบัติงาน 17



รายการภาพประกอบ

ภาพ หน้า

1.1บริษัท สยามไอจีน จำกัด	1
1.2 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	2
2.1 หลักการ PDCA	5
2.2 สัญลักษณ์Flowchart	1
2.3สัญลักษณ์Flowchart	1
2.4คัมบัง	1
2.5 ลักษณะการทำงานของคัมบัง	14
2.6 วิธีการสร้างแผนผังก้างปลา	16
3.1สภาพก่อนการปรับปรุงLine AS 0180	18
3.2สภาพโปรแกรมก่อนการปรับปรุงLine AS 0180	19
3.3 ลักษณะชิ้นงาน	19
3.4แผนผังก้างปลา	20
3.5Flowchartของระบบตรวจสอบคัมบังและลักษณะการดำเนินงานสัญลักษณ์ของรีเลย์	21
3.6Hardware Interfaceและหลักการทำงาน	22
3.7Barcode reader – Tysso FCCD-620	23
3.8Industrial PC	24
3.9Digital I/O	24
3.10Buzzer	25
3.11Pilot lamp	25
3.12การติดตั้ง Barcode reader และ Lamp box	26
3.13การติดตั้งสายเข้ากับ Industrial PC	26
3.14 การติดตั้งสายเข้ากับ I/O digital	2
4.1สภาพหลังการปรับปรุงและการติดตั้ง Barcode reader และ Lamp box	2
4.2โปรแกรมหลังการปรับปรุง	2
5.1ผลการติดตั้ง	3

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อสถานประกอบการ : บริษัทสยามไอซินจำกัด (SIAM AISIN CO., LTD)

สถานที่ตั้ง : 235 หมู่ 7 ตำบลท่าตูม อำเภอศรีมหาโพธิ จังหวัดปราจีนบุรี 25140

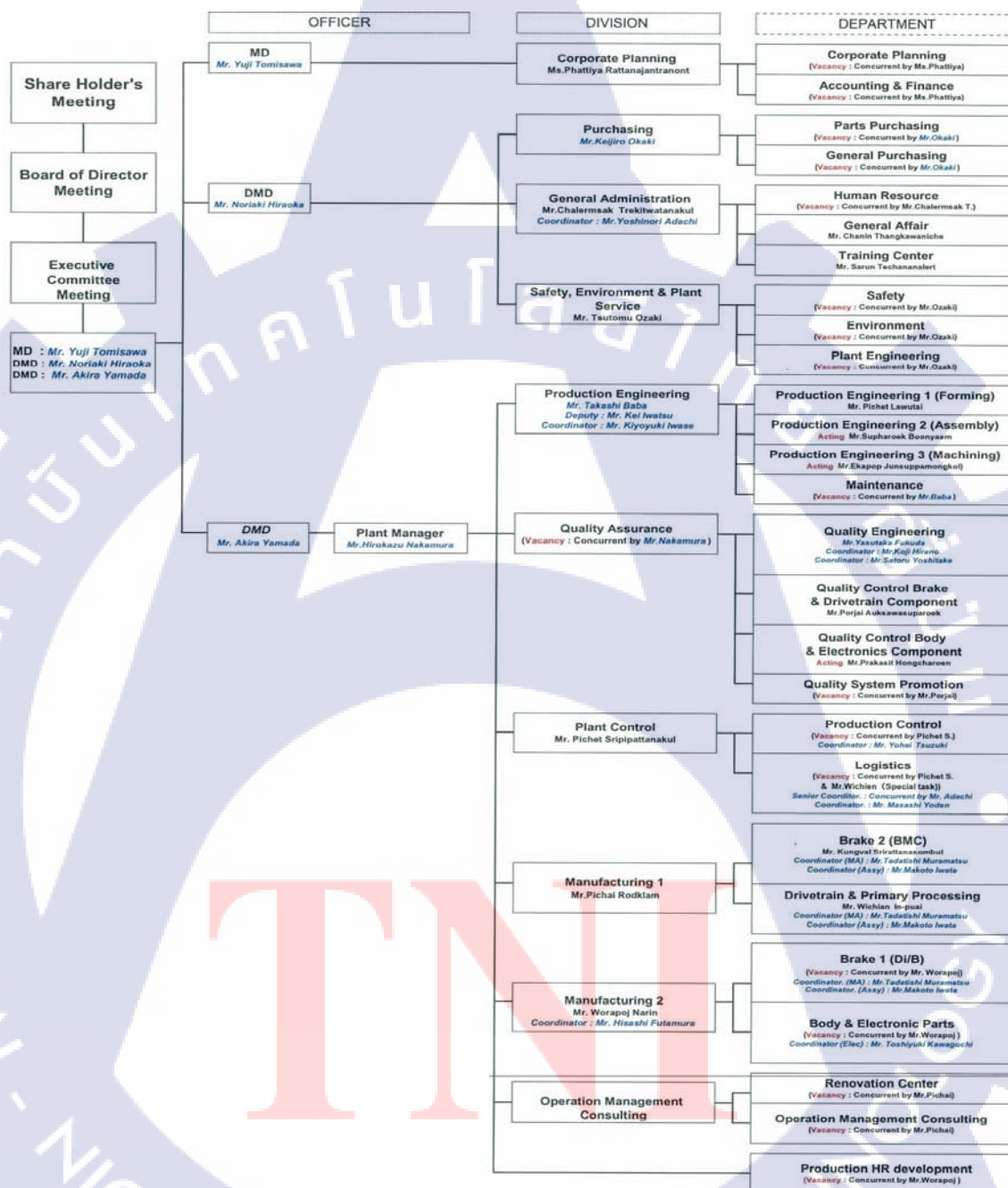


รูปที่ 1.1 บริษัท สยามไอซิน จำกัด

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ได้แก่ Brake Master Cylinder, Disk Brake, Drum Brake, Hood Latch, Door hinge, Door Frame, Clutch Master Cylinder, Load Sensing Proportioning Valve, ABS Sensor, Etc.

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.2 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

1.3 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่ง : นักศึกษาฝึกงาน
 ฝ่าย/หน่วยงาน : Production Engineering (Electronic Part Section)
 หน้าที่งานที่ได้รับ : ออกแบบกระบวนการผลิต

1.4 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

พนักงานที่ปรึกษา : นายณัฐวัชร สุขสบาย
 ตำแหน่ง : วิศวกรประจำส่วนวิศวกรรม

1.5 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ตั้งแต่วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2557 (2 เดือน)

1.6 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงานและโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1) นำความรู้ที่ได้จากการเรียนไปใช้และตรวจสอบในการปฏิบัติงานจริง
- 2) นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาการทำงานของตนเองให้ดีขึ้น
- 3) เพื่อจัดทำโครงการที่มีประโยชน์สำหรับสถานประกอบการ
- 4) ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
- 5) ฝึกฝนทักษะด้านต่างๆ เช่น การอ่านแบบ Drawing การเขียนแบบทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรม SolidWorks, Auto CAD
- 6) ฝึกการคิดออกแบบขั้นตอนการทำงานของระบบเครื่องจักร
- 7) หยุดการติกลับจากลูกค้าเนื่องจากชิ้นงานในกล่องไม่ตรงรุ่นกับคัมบัง
- 8) หยุดการติกลับจากลูกค้าเนื่องจากจำนวนชิ้นงานในกล่องไม่เท่ากับที่คัมบังกล่าว

1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1) ได้ความรู้ทักษะประสบการณ์จากการทำงานจริงในสถานประกอบการ และนำไปสู่โอกาสด้านวิชาชีพที่ดีขึ้น
- 2) พัฒนาความรับผิดชอบต่อนหน้าที่การงานภายใต้การดูแลของหัวหน้างานจริง

- 3) พัฒนาความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมอื่นนอกเหนือจากสังคมนักศึกษา
- 4) เรียนรู้และพัฒนาในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 5) โครงการสามารถใช้กับสถานประกอบการได้จริง
- 6) ไม่มีสินค้าตีกลับจากลูกค้า



บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการจัดทำโครงการ “ระบบตรวจสอบคัมบัง” ผู้จัดทำโครงการได้ศึกษาเอกสารและเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 หลักการ PDCA (Plan-Do-Check-Act)



รูปที่ 2.1 หลักการ PDCA

PDCA คือ วงจรการบริหารงานคุณภาพ ย่อมาจาก 4 คำ ได้แก่ Plan (วางแผน), Do (ปฏิบัติ), Check (ตรวจสอบ) และ Act (การดำเนินการให้เหมาะสม) ซึ่งวงจร PDCA สามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกๆ เรื่อง นับตั้งแต่กิจกรรมส่วนตัว เช่น การปรุงอาหารการเดินทางไปทำงานในแต่ละวัน การตั้งเป้าหมายชีวิต และการดำเนินงานในระดับบริษัท

2.1.1 Plan (ขั้นตอนการวางแผน)

ขั้นตอนการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดกรอบหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงซึ่งรวมถึงการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ฯลฯ พร้อมกับพิจารณาว่ามีความจำเป็นต้องใช้ข้อมูลใดบ้างเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงนั้น โดยระบุวิธีการเก็บข้อมูลและกำหนดทางเลือกในการปรับปรุงให้ชัดเจนซึ่งการวางแผนจะช่วยให้กิจการสามารถคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นในอนาคตและช่วยลดความเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นได้ ทั้งในด้านแรงงาน วัตถุดิบ ชั่วโมงการทำงานเงิน และเวลา

2.1.2 Do (ขั้นตอนการปฏิบัติ)

ขั้นตอนการปฏิบัติ คือการลงมือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงตามทางเลือกที่ได้กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผนซึ่งในขั้นตอนนี้ต้องมีการตรวจสอบระหว่างการปฏิบัติด้วยว่าได้ดำเนินไปในทิศทางที่ตั้งใจหรือไม่เพื่อทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เป็นไปตามแผนการที่ได้วางไว้

2.1.3 Check (ขั้นตอนการตรวจสอบ)

ขั้นตอนการตรวจสอบ คือการประเมินผลที่ได้รับจากการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ทราบว่าในขั้นตอนการปฏิบัติงานสามารถบรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่แต่สิ่งสำคัญก็คือ ต้องรู้ว่าจะตรวจสอบอะไรบ้างและบ่อยครั้งแค่ไหนเพื่อให้ข้อมูลที่ได้จากการตรวจสอบเป็นประโยชน์สำหรับขั้นตอนถัดไป

2.1.4 Act (ขั้นตอนการดำเนินงาน)

ขั้นตอนการดำเนินงานให้เหมาะสมจะพิจารณาผลที่ได้จากการตรวจสอบ ซึ่งมีอยู่ 2 กรณีคือ ผลที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ หรือไม่เป็นไปตามแผนที่วางไว้หากเป็นกรณีแรกก็ให้นำแนวทางหรือกระบวนการปฏิบัตินั้นมาจัดทำเป็นมาตรฐานพร้อมทั้งหาวิธีการที่จะปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นไปอีกซึ่งอาจหมายถึงสามารถบรรลุเป้าหมายได้เร็วกว่าเดิม หรือเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าเดิมหรือทำให้คุณภาพดียิ่งขึ้นก็ได้แต่ถ้าหากเป็นกรณีที่สอง คือผลที่ได้ไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามแผนที่วางไว้ควรนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาวิเคราะห์และพิจารณาว่าควรจะดำเนินการอย่างไร เช่นมองหาทางเลือกใหม่ที่น่าจะ

เป็นไปได้ ใช้ความพยายามให้มากขึ้นกว่าเดิมขอความช่วยเหลือจากผู้รู้ หรือเปลี่ยนเป้าหมายใหม่เป็นต้น

การบริหารงานในระดับต่างๆทุกระดับตั้งแต่เล็กสุดคือการปฏิบัติงานประจำวันของบุคคลคนหนึ่งจนถึงโครงการในระดับใหญ่ที่ต้องใช้กำลังคนและเงินงบประมาณจำนวนมากย่อมมีกิจกรรม PDCA เกิดขึ้นเสมอโดยมีการดำเนินกิจกรรมที่ครบวงจรบ้างไม่ครบวงจรบ้างแตกต่างกันตามลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.1.5ประโยชน์ของ PDCA

2.1.5.1เพื่อป้องกัน

- 1) การนำวงจร PDCA ไปใช้ ทำให้ผู้ปฏิบัติมีการวางแผน การวางแผนที่ดีช่วยป้องกันปัญหาที่ไม่ควรเกิด ช่วยลดความสับสนในการทำงาน ลดการใช้ทรัพยากรมากหรือน้อยเกินความพอดีลดความสูญเสียในรูปแบบต่างๆ
- 2) การทำงานที่มีการตรวจสอบเป็นระยะทำให้การปฏิบัติงานมีความรัดกุมขึ้นและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็วก่อนจะลุกลาม
- 3) การตรวจสอบที่นำไปสู่การแก้ไขปรับปรุง ทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วไม่เกิดซ้ำหรือลดความรุนแรงของปัญหา ถือเป็นการนำความผิดพลาดมาใช้ให้เกิดประโยชน์

2.1.5.2เพื่อแก้ไขปัญหา

- 1) ถ้าเราประสบสิ่งที่ไม่เหมาะสม ไม่สะอาด ไม่สะดวก ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่ประหยัดเราควรแก้ปัญหา
- 2) การใช้ PDCA เพื่อการแก้ปัญหา ด้วยการตรวจสอบว่ามีอะไรบ้างที่เป็นปัญหา เมื่อหาปัญหาได้ ก็นำมาวางแผนเพื่อดำเนินการตามวงจร PDCA ต่อไป

2.1.5.3เพื่อปรับปรุง

- 1) PDCA เพื่อการปรับปรุง คือ ไม่ต้องรอให้เกิดปัญหา แต่เราต้องเสาะแสวงหาสิ่งต่างๆ หรือวิธีการที่ดีกว่าเดิมอยู่เสมอ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคม เมื่อเราคิดว่าจะปรับปรุงอะไร ก็ให้ใช้วงจร PDCA เป็นขั้นตอนในการปรับปรุง ข้อสำคัญ ต้องเริ่ม PDCAที่ตัวเองก่อนมุ่งไปที่คนอื่น

2.2Kaizen

Kaizen คือ กลยุทธ์การบริหารงานแบบญี่ปุ่น (Kaizen) เป็นภาษาญี่ปุ่น แปลว่า การปรับปรุง (Improvement) เป็นแนวคิดที่ใช้ในการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพโดยมุ่งปรับปรุงวิธีการส่วนร่วมของพนักงานทุกคน บุคลากรทุกระดับร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดีขึ้นเรื่อยๆ อย่างต่อเนื่องทั้งฝ่ายบริหารและฝ่ายปฏิบัติเพื่อจะทำให้ลูกค้าพึงพอใจและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดีเป็นกลยุทธ์ในการปรับปรุงที่มุ่งที่ตัวลูกค้านอกจากนี้แนวคิดไคเซ็นยังขยายขอบข่ายออกไปถึงความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานกับนายจ้าง ในการทำงานและริเริ่มวิธีการคิดที่มุ่งกระบวนการทำงานและระบบการบริหารที่สนับสนุนและยอมรับแนวคิดของผู้บริหารและพนักงานจากหลักการของ Kaizen จึงเป็นแนวคิดที่จะช่วยมาตรฐานที่มีอยู่เดิม (Maintain) และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น (Improvement)

2.2.1ระบบสำคัญของ Kaizen

2.2.1.1การควบคุมคุณภาพและการบริหารคุณภาพทั้งระบบ

การควบคุมกระบวนการคุณภาพตั้งแต่เริ่มต้นการผลิตจนกระทั่งผลิตสำเร็จซึ่งเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายได้แก่ ผู้บริหารระดับสูง ระดับกลางและหัวหน้างานรวมทั้งพนักงานทุกคน รวมไปถึง สภาพแวดล้อมภายในองค์กรด้วยการวางแผนเพื่อการตรวจสอบติดตามประเมินผลการเผยแพร่ นโยบาย (Policy) การสร้างระบบประกันคุณภาพ (Quality Assurance Systems)

2.2.1.2ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี

Just in Time Production system (JIT) ระบบนี้เกิดขึ้นที่บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศญี่ปุ่น ในการผลิตเพื่อส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าในเวลาที่กำหนดโดยมีการออกแบบรองรับการผลิตที่ยืดหยุ่น เพื่อรองรับความไม่แน่นอนที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการต่าง ๆ เช่นกระบวนการส่งสินค้าที่อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความต้องการของลูกค้าการสั่งซื้อวัตถุดิบล่าช้า กระบวนการผลิตที่อาจมีปัญหา แนวคิด JIT เป็นแนวคิดที่จะขจัดกิจกรรมที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มทุกชนิดออกไปโดยใช้ระบบการผลิตที่เรียกว่า Take time คือ เวลาที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานหนึ่งหน่วยเปรียบเทียบกับเวลาวงจรการผลิต Cycle time กระแสการผลิตที่ละชิ้นส่วน One Piece Flow การผลิตแบบดึง (Pull Production) การลดเวลากับค่าใช้จ่ายในการตั้งระบบการผลิตใหม่แต่ละครั้ง (Setup Time and Cost Reduction) ระบบการผลิตแบบ

ทันเวลาพอดีจะช่วยให้จัดงานที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มออกไปและยังสามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิตได้อย่างมหาศาลและทำให้มีการนำส่งมอบสินค้าตามที่กำหนดนัดหมายอันเป็นการเพิ่มผลกำไรให้แก่บริษัท

2.2.1.3 ระบบข้อเสนอแนะ (Suggestion System)

เป็นระบบการบำรุงขวัญกำลังใจให้แก่พนักงานในการเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วมในเชิงสร้างสรรค์ โดยกระตุ้นให้พนักงานได้แสดงออกในการให้ข้อเสนอแนะในเรื่องต่างๆเพื่อให้ได้แนวคิดที่เป็นประโยชน์ในการทำงานพัฒนาการในด้านการปลูกฝังจิตสำนึกความมีความคิดริเริ่มให้แก่พนักงานระบบข้อเสนอแนะ

2.2.2 กลยุทธ์หลัก Kaizen

2.2.2.1 รายการตรวจสอบ 3-Mu's

ระบบตรวจสอบซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นแนวทางช่วยผู้บริหารและพนักงานช่วยกันแก้ไขปรับปรุงงานของตนอยู่เสมอ 3-Mus ประกอบด้วย (Muda) คือความสูญเปล่า (Muri) คือความตึง (Mura) คือความแตกต่างขัดแย้งกัน โดยการนำเอา 3-Mu's ไปพิจารณาองค์ประกอบต่างๆของการทำงาน เช่น กำลังคน เทคนิค วิธีการ เวลาสิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุที่ใช้ ปริมาณการผลิต สินค้าคงคลังสถานที่ทำงาน แนวความคิดในการทำงาน

2.2.2.2 หลักการ 5ส

สะสาง (Seiri) สะดวก (Seiton) สะอาด (Seiso) สุขลักษณะ (Seiketsu) สร้างวินัย (Shitsuke)

2.2.2.3 หลักการ 5 W 1H

Who ใครเป็นผู้ทำ What ทำอะไร Where ทำที่ไหน When ทำเมื่อไร Why ทำไมต้องทำอย่างนั้น How ทำอย่างไร

2.2.2.4 รายการตรวจสอบ 4M

Man หมายถึงการตรวจสอบผู้ปฏิบัติงานตามมาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ มีความรับผิดชอบหรือไม่ผู้ปฏิบัติมีทักษะความชำนาญหรือไม่ผู้ปฏิบัติได้รับมอบงานที่ตรงกับความสามารถหรือไม่
Machine หมายถึงการตรวจสอบอุปกรณ์อำนวยความสะดวกสอดคล้องกับความสามารถของ

ขบวนการผลิตหรือไม่เครื่องจักรขัดข้องบ่อยหรือไม่การจัดวางเหมาะสมหรือไม่ เครื่องจักรอยู่ในสภาพการใช้งานหรือไม่ Material หมายถึงการตรวจสอบข้อผิดพลาดในเรื่องคุณภาพการตรวจสอบระบบคงคลังเพียงพอหรือไม่ Method หมายถึง การตรวจสอบว่ามาตรฐานในการทำงานมีเพียงพอหรือไม่ มีวิธีที่ปลอดภัยหรือไม่เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพหรือไม่ลำดับขั้นตอนการทำงานเหมาะสมหรือไม่

2.3 Flowchart

ผังงาน (Flowchart) คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอนคำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูดหรือข้อความทำได้ยากกว่า

2.3.1 ผังงานระบบ (System Flowchart)

ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

2.3.2 ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำนวณจนถึงแสดงผลลัพธ์

2.3.3 ประโยชน์ของผังงาน

2.3.3.1 ทำให้เข้าใจ และแยกแยะปัญหาได้ง่าย (Problem Define)

2.3.3.2 แสดงลำดับการทำงาน (Step Flowing)

2.3.3.3 หาข้อผิดพลาดได้ง่าย (Easy to Debug)

2.3.3.4 ทำความเข้าใจโปรแกรมได้ง่าย (Easy to Read)

2.3.3.5 ไม่ขึ้นกับภาษาใดภาษาหนึ่ง (Flexible Language)

2.3.4 สัญลักษณ์ในการเขียนผังงาน

เป็นสัญลักษณ์ตามมาตรฐานของ ANSI (the ANSI flowchart symbols)

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่าง
Process  Input / Output (I/O) 	การประมวลผลข้อมูล การกำหนดค่า การโยกย้ายข้อมูล หรือการคำนวณทาง คณิตศาสตร์ หน่วยรับ หรือ แสดงผล ข้อมูล โดยไม่ระบุ อุปกรณ์	  

รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์ Flowchart

สัญลักษณ์	ความหมาย	ตัวอย่าง
Decision  Terminal, Interrupt  Manual Input  Magnetic Tape  Display  Printer  Online Storage  Predefined Process  Preparation  Connector  Offpage Connector  Arrowheads 	กำหนดเงื่อนไข ทางเลือก การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ เพื่อการตัดสินใจ แสดงจุดเริ่มต้นหรือสิ้นสุดของโปรแกรม การป้อนข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์ การรับหรือแสดงผลของข้อมูลทางแม่เหล็ก แสดงผลจอทางจอภาพ แสดงผลทางเครื่องพิมพ์ แหล่งเก็บข้อมูล Online หน่วยความจำสำรอง โปรแกรมย่อย หรือ โมดูล เริ่มทำงาน หลังจากจบคำสั่งในโปรแกรมย่อยแล้ว จะกลับมากำทำสิ่งต่อไป การเตรียมทำงานด้านต่อไป จุดเชื่อมต่อผังงานในหน้าเดียวกัน จุดเชื่อมต่อผังงานที่อยู่ต่างหน้ากัน หัวลูกศร แสดงทิศทางการทำงานของผังงาน	           

รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์ Flowchart

2.4 Kanban

บัตร แผ่นป้ายหรือสัญลักษณ์ที่สามารถบอกถึงการผลิตของงาน Kanban ได้ถูกออกแบบมาเพื่อควบคุมการปฏิบัติงานในโรงงาน เมื่อมีการนำไปใช้เกิดขึ้นระบบจะส่งสัญญาณการเติมเต็มไปยังแหล่งจัดส่งเพื่อให้ทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายจัดส่งมีการตอบสนองต่อการนำไปใช้จริงอย่างสม่ำเสมอ

วิธีการเลือกใช้สัญญาณ KANBAN ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำไปปฏิบัติใช้ เช่น

- การดักคัมบัง (KANBAN Card)
- การมองเห็น (Look-see)
- การส่งอีเมลล์ (E-mails)
- คัมบังแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic KANBAN)



ภาพที่ 2.4 คัมบัง

2.4.1 ประวัติของ Kanban

Kanban System (ระบบคัมบัง) ได้รับการพัฒนาขึ้นมาโดยบริษัทโตโยต้าเมื่อปลายปี ค.ศ. 1940 (ปลาย พ.ศ. 2483) เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพ การเติมเต็มสินค้าในสายการผลิตแบบทันเวลาพอดี (JIT: Just-In-Time) ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ JIT ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมา เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพ และควบคุมการผลิตของงานซึ่งเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง

2.4.2 ส่วนประกอบสำคัญในการทำระบบคัมบังแบบใช้การ์ด

2.4.2.1 เนื่องจากระบบคัมบังสนับสนุนการทำงานแบบทันเวลาพอดี (JIT: Just-In-Time) จึงจำเป็นต้องมีวัตถุดิบเตรียมพร้อมอยู่เสมอ (วัตถุดิบคงเหลือเพื่อความปลอดภัย - - Safety Stock) როდუკიเรียกเพื่อทดแทน

- 1) ที่คลังสินค้าของตัวโรงงานผลิตรถยนต์จะต้องมีวัตถุดิบคงเหลือเสมอเพื่อพร้อมจ่ายทดแทนเข้าสายผลิตเมื่อใดก็ตามที่ถูกร้องขอผ่านการ์ดคัมบัง
- 2) ที่ Supplier ผู้ผลิตวัตถุดิบจะต้องมีวัตถุดิบคงเหลือเสมอเพื่อพร้อมจ่ายทดแทนไปยังคลังสินค้าเมื่อใดก็ตามที่ถูกร้องขอผ่านการ์ดคัมบัง

2.4.2.2 การ์ดคัมบังเป็นสิ่งสำคัญยิ่งเปรียบเสมือนธนบัตรที่ถูกนำไปแลกซื้อสินค้ามาทดแทนจำนวนทั้งหมดไป

- 1) สายผลิตเป็นลูกค้าของฝ่ายคลังสินค้า
- 2) ฝ่ายคลังสินค้าเป็นลูกค้าของ Supplier ผู้ผลิตวัตถุดิบ

2.4.3 รายละเอียดจำเป็นที่ต้องระบุบนการ์ดคัมบัง

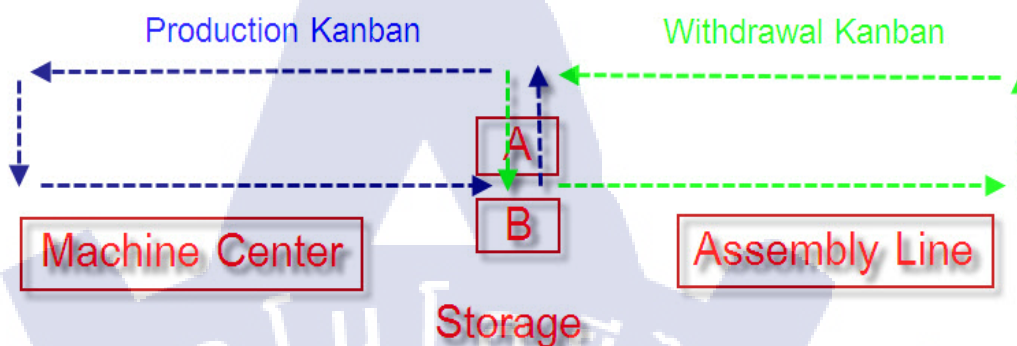
2.4.3.1 ชื่อวัตถุดิบ

2.4.3.2 ชื่อผู้ผลิตวัตถุดิบ (ช่วยป้องกันปัญหาสับสนเมื่อมีผู้ผลิตมากกว่าหนึ่งที่ผลิตและส่งวัตถุดิบนั้นๆ)

2.4.3.3 จำนวนชิ้นงาน (เปรียบเสมือนมูลค่าของธนบัตร) เพื่อต่อการติดตามและง่ายต่อการคำนวณหา Safety Stock จำนวนบรรจุของชิ้นงานต่อกล่องควรจะเป็นมาตรฐาน

2.4.3.4 เลขที่ของการ์ดเพื่อใช้ในการติดตาม

- 1) จำนวนการ์ดที่ถูกพิมพ์ออกมาสามารถคำนวณได้จาก (จำนวน Safety Stock ที่จัดเก็บ + Lead-time ในการรับของงวดใหม่)/จำนวนบรรจุวัตถุดิบนั้นต่อกล่องจะเห็นได้ว่าการ์ดคัมบังมีความสำคัญมากเมื่อเกิดการสูญหายย่อมเป็นการเสี่ยงที่จะไม่ได้รับของทดแทนทันตาม Lead-time ที่ได้วางไว้เนื่องจากไม่มีการ์ดแลกวัตถุดิบเข้ามาใหม่



รูปที่ 2.5 ลักษณะการทำงานของคัมบัง

2.4.4 ระบบคัมบัง

ใช้ระบบการควบคุมการไหลของงานและการเบิกจ่ายวัตถุดิบโดยใช้ระบบบัตร 2 ประเภท คือ บัตรสั่งทำ (Production Order Card) และบัตรเบิกใช้ (Withdrawal Card) ซึ่งบัตรนี้จะติดไปกับภาชนะ (Container) ที่ใส่วัตถุดิบหรือระบบบัตรสองใบ (Two-card System)

2.4.4.1 เกณฑ์สำหรับการดำเนินงาน

- 1) ในแต่ละภาชนะจะต้องมีบัตรอยู่ด้วยเสมอ
- 2) หน่วยงานประกอบจะเป็นผู้เบิกจ่ายชิ้นส่วนจากหน่วยผลิต โดยระบบดัง
- 3) ถ้าไม่มีใบเบิกที่มีคำสั่งอนุมัติจะไม่มีการเคลื่อนภาชนะออกจากที่เก็บ
- 4) ภาชนะจะต้องบรรจุชิ้นส่วนในปริมาณที่ถูกต้องและมีคุณภาพที่ดีเท่านั้น
- 5) ชิ้นส่วนที่ดีเท่านั้น ที่จะถูกจัดส่งและใช้งานในสายการผลิต
- 6) ผลผลิตรวมจะไม่มากเกินไปกว่าคำสั่งการผลิตที่ได้บันทึกลงใน Card สั่งผลิตและนั่นหมายถึงว่าวัตถุดิบที่เบิกใช้จะต้องไม่มากกว่าจำนวนชิ้นส่วนที่บันทึกลงในบัตรเบิกชิ้นส่วน

2.4.5 ประโยชน์ของการทำงานระบบคัมบัง

2.4.5.1ปรับปรุงการไหลเวียนวัตถุดิบระหว่างSupplierคลังสินค้า และหน่วยงานผลิต

2.4.5.2เพิ่มศักยภาพการควบคุมการไหลเวียนวัตถุดิบไปยังหน่วยงานที่ใช้วัตถุดิบนั้นโดยตรง

2.4.5.3ลดปัญหาการส่งวัตถุดิบล่าช้า หรือขาดส่งวัตถุดิบ เพราะมี lead time ที่แน่นอนในการนำส่งวัตถุดิบ

2.4.5.4ลดจำนวนสินค้าคงคลังที่จัดเก็บไม่แบกรับภาระจัดเก็บวัตถุดิบเกินความต้องการใช้

2.5 Fishbone Diagram

แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผลในชื่อของ "ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้างหรือหลายๆคนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปีค.ศ. 1943 โดยศาสตราจารย์คาโอรุอิชิกาวาแห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

2.5.1เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

2.5.1.1เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา

2.5.1.2เมื่อต้องการทำการศึกษาทำความเข้าใจหรือทำความรู้จักกับกระบวนการอื่นๆเพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้นแต่เมื่อมีการทำฟังก้างปลาแล้วจะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น

2.5.1.3เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางในการระดมสมองซึ่งจะช่วยให้ทุกคนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

2.5.2วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือฟังก้างปลา

บทที่ 3

แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

ตารางที่ 3.1 แผนงานปฏิบัติงานสหกิจ

							2014						
							June				July		
PDCA	No.	Item	Respon	Progress			Week	2	3	4	5	6	7
Plan	1	Study work at site	PE	25%	50%	Plan	1/2						
				75%	100%	Actual							
Plan	2	Design system	PE	25%	50%	Plan	1/2						
				75%	100%	Actual							
Plan	3	Summary data, send job to maker, making part and order part	PE, Maker	25%	50%	Plan	1						
				75%	100%	Actual							
Do	4	Installation and wiring program	PE, Maker	25%	50%	Plan	1						
				75%	100%	Actual							
Check/Act	5	Trail and countermeasure	PE	25%	50%	Plan	1						
				75%	100%	Actual							
-	6	Summary Project	PE	25%	50%	Plan	1/2						
				75%	100%	Actual							
-	7	ทำรูปเล่มรายงาน	PE	25%	50%	Plan	28						
				75%	100%	Actual							

3.2 รายละเอียดงานปฏิบัติในงานสหกิจศึกษา

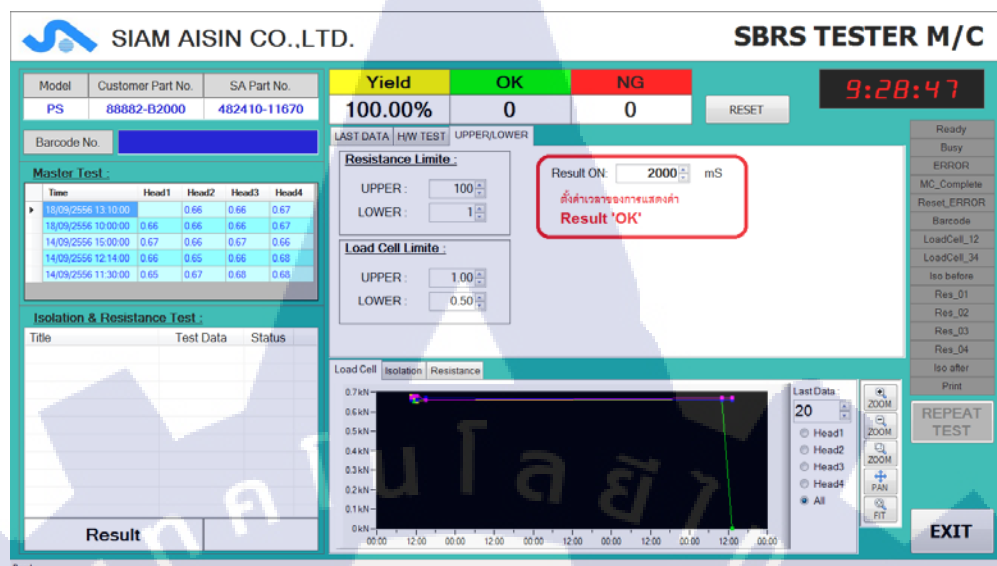
เนื่องจากใน Line การผลิต AS 0180 การเกิดการตีกลับจากลูกค้าบ่อยครั้ง สาเหตุมาจากคัมบังที่ติดบนกล่องไม่ตรงกับชิ้นงานในกล่อง หรือสิ่งที่อยู่ในกล่องไม่ตรงกับคัมบัง หรือจำนวนชิ้นงานในกล่องไม่ครบตามที่คัมบังกล่าว กรณีเหล่านี้ลูกค้าจะทำการส่งของกลับไม่ว่าชิ้นงานในกล่องจะถูกตีกัดตาม ซึ่งหากปรับปรุงก็จะทำให้กำจัดความสูญเสียต่างๆที่เกิดการจากความผิดพลาดเหล่านี้ได้

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน

3.3.1 ตำรวจหน้างาน



รูปที่ 3.1 สภาพก่อนการปรับปรุง Line AS 0180

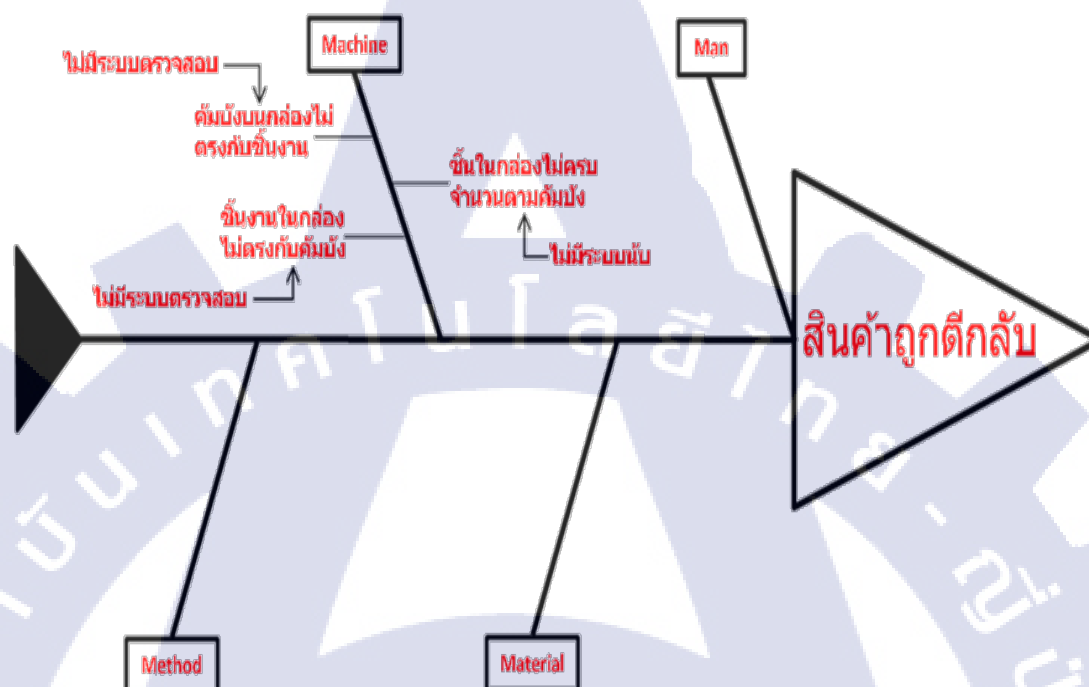


รูปที่ 3.2 สภาพโปรแกรมก่อนการปรับปรุง Line AS 0180



รูปที่ 3.3 ลักษณะชิ้นงาน

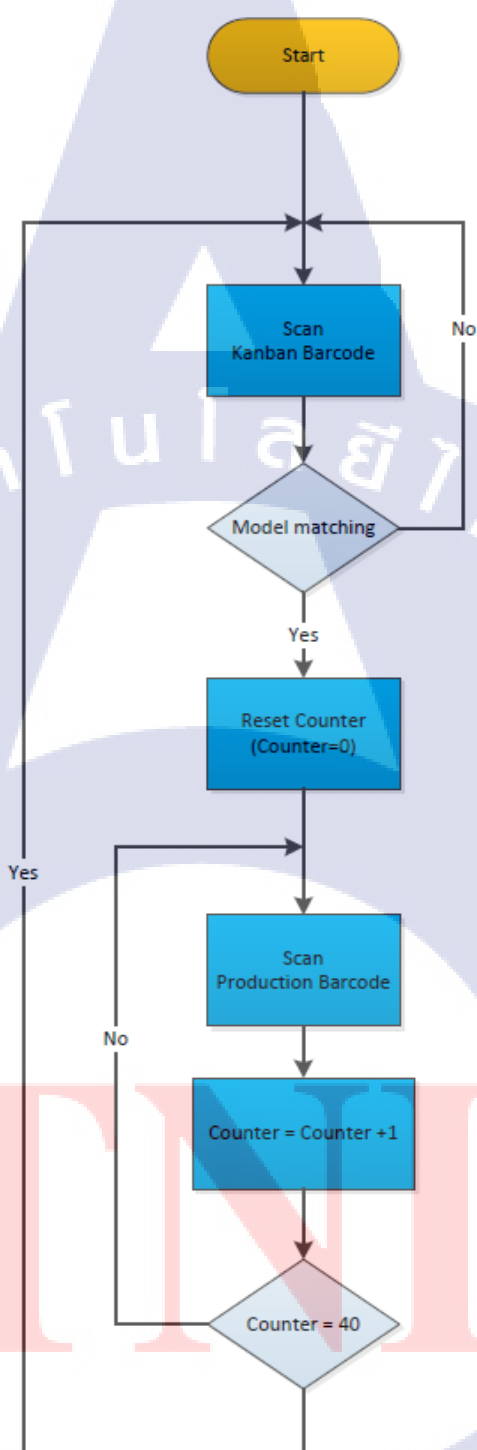
3.3.2 ตรวจสอบปัญหาโดยใช้Fishbone Diagram



ภาพที่ 3.4 แผนผังก้างปลา

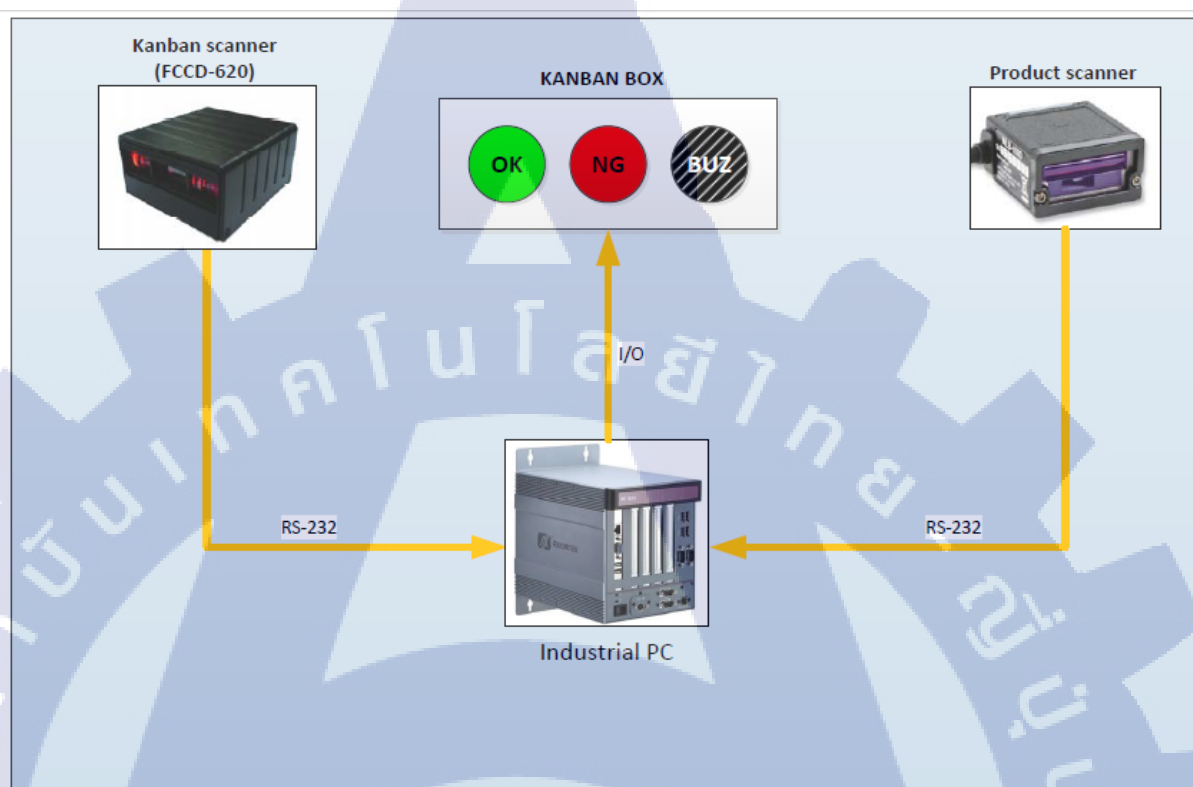
3.3.3 การออกแบบระบบตรวจสอบคัมมิง

หลังจากที่ทราบปัญหาและรากของปัญหา ข้าพเจ้าได้ออกแบบระบบการทำงานโดยใช้Flowchart เพื่อจะทำให้เห็นกรณีต่างๆ ทุกความเป็นได้ในการทำงานและเห็นภาพ นอกจากนี้จะทำให้การบอกความต้องการกับMakerง่ายขึ้น



รูปที่ 3.5 Flowchart ของระบบตรวจสอบคัมบังและลักษณะการดำเนินงาน

3.3.4 กำหนดหลักการทำงานเพิ่มเติมและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำระบบตรวจสอบคัมบัง



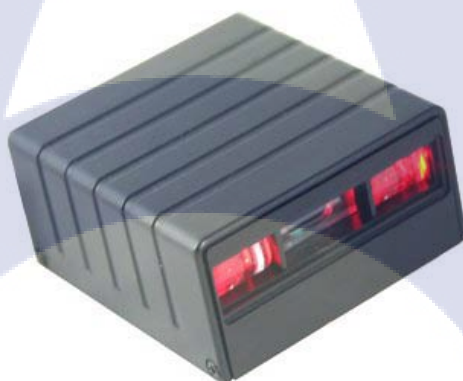
หลักการทำงาน

1. แสแกน Kanban barcode เพื่อเริ่มต้น
 - * ไฟเขียวติด ถ้า Kanban ถูกรุ่น
 - * ไฟแดงกระพริบ, Alarm ถ้าแอสแกน Kanban ผิดรุ่น (ระบบจะไม่ทำงานจนกว่าจะแอสแกนถูกรุ่น)
2. แสแกน Product เพื่อนับจำนวนชิ้นงานที่ผลิต
3. ตรวจสอบค่าจำนวนชิ้นงาน
 - * ถ้า Unit < 40 ไฟเขียวติดค้างและเริ่มขั้นตอนที่ 2 ใหม่
 - * ถ้า Unit = 40 ไฟเขียวกระพริบ และเริ่มขั้นตอนที่ 1 ใหม่

รูปที่ 3.6 Hardware Interface และหลักการทำงาน

3.3.4.1 Barcode reader – Tysso FCCD-620

มุ่มสแกน	ไปข้างหน้า:± 30องศา /ขึ้นลง:± 45องศา /ซ้ายขวา:± 40องศา	ไปข้างหน้า:± 30องศา /ขึ้นลง:± 45องศา /ซ้ายขวา:± 40องศา
ระบบอินเตอร์เฟซการ	ลิ้มคียบอร์ด/rs- 232/usb	
อ่านสัญลักษณ์บาร์โค้ดที่	39รหัส, 32รหัส, บรรณนิทัศน์2จาก5,อุตสาหกรรม2จาก5,iata, เมทริก2จาก5,ไปรษณียจีน, รหัส128, รหัส11, รหัส93, msi- plessy, codebar/nw7,รหัส4,ean- 13/jan-13, upc-a, ean-8/jan-8,isbn/issn	



รูปที่ 3.7Barcode reader – Tysso FCCD-620

3.3.4.2Industrial PC

- คอมพิวเตอร์เกรดอุตสาหกรรม
- สามารถใช้ได้24ชม



รูปที่ 3.8 Industrial PC

3.3.4.3 Digital I/O

ทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อแบบดิจิทัลของ PLC กับสวิตช์ต่างๆเป็นอินพุต **Input** เพื่อรับข้อมูลนำไปประมวลผลและส่งไปควบคุมเอาต์พุต **Output**



รูปที่ 3.9 Digital I/O

3.3.4.4 Buzzer

- ส่งเสียงเตือนเมื่อผิดปกติ



รูปที่ 3.10 Buzzer

3.3.4.5 Lamp

- Lens Style: Flat Head
- Operating Voltage: 24V DC $\pm$ 10%
- ใช้สำหรับโชว์สถานะ



รูปที่ 3.11 Pilot lamp

3.3.5 ส่งรายละเอียดต่างๆให้Makerและทำการติดตั้ง

หลังจากส่งรายละเอียดต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นให้กับ
การติดตั้งเพื่อให้ได้ตามConceptที่คิดไว้ที่ Line AS 0180

Maker ได้ร่วมมือติดตั้งกับMakerและดูแล



รูปที่ 3.12 การติดตั้ง Barcode reader และ Lamp box



รูปที่ 3.13 การติดตั้งสายเข้ากับ Industrial PC



รูปที่ 3.14 การติดตั้งสายเข้ากับ I/O digital

TNI

THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

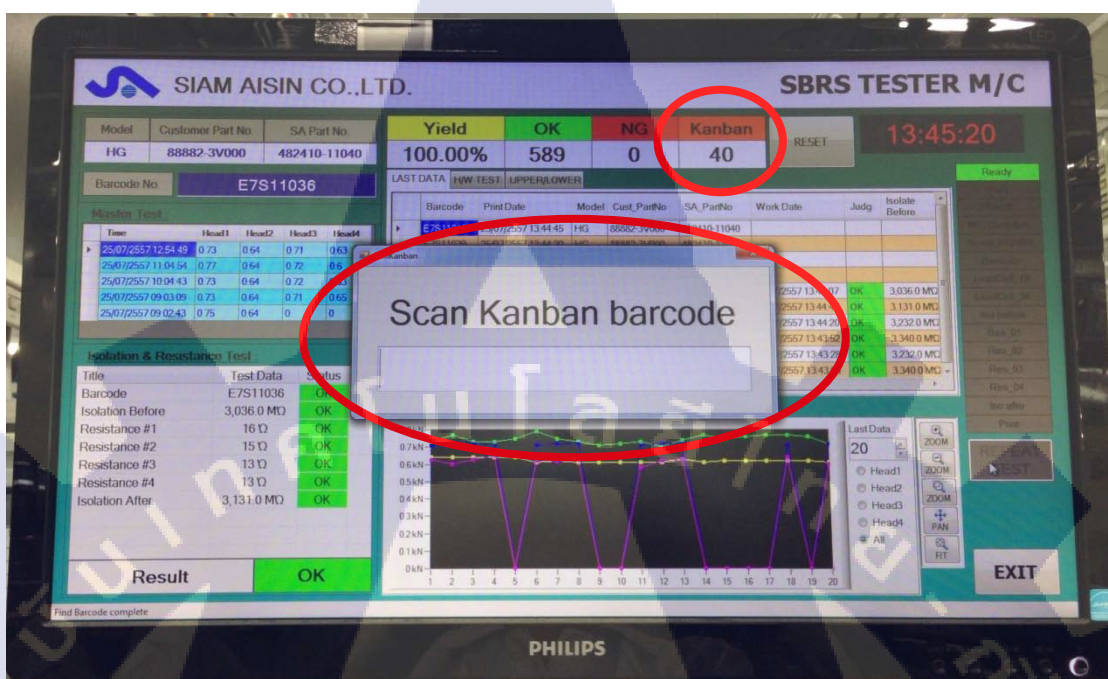
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ผลการดำเนินงาน

หลังจากที่Makerได้ทำตามConceptที่ส่งไป ส่วนมากเป็นไปตามที่คาดหวัง



รูปที่ 4.1 สภาพหลังการปรับปรุงและการติดตั้ง Barcode reader และ Lamp box
มีตัวนับจำนวนชิ้นงานต่อคัมบัง, ระบบตรวจสอบคัมบัง, ระบบตรวจสอบชิ้นงานและระบบเตือน



รูปที่ 4.2 โปรแกรมหลังการปรับปรุง

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.2.1 วิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา

จากที่ได้ติดตั้งระบบตรวจสอบคัมบังมีปัญหาการขัดข้องทางสัญญาณระหว่างคอมพิวเตอร์ กับ วงจร PLC ของเครื่องจักรอยู่ในบางครั้งซึ่งเกิดมาจากการที่วงจร PLC ส่งสัญญาณทางข้อมูลให้กับคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกค่า Function Test ต่างๆ ในขณะที่คอมพิวเตอร์ประมวลผล ถ้าหากประมวลผลช้าไปนิดเดียว จะทำการส่งสัญญาณขัดข้อง และเครื่องจักรก็จะ error แบบไม่มี Alarm เตือน

4.2.2 แนวทางการแก้ไข

จากที่ได้สอบถาม Maker ไม่มีวิธีการแก้ไขแบบถาวร เพราะเนื่องจากระบบ PLC ของเครื่องจักร ละเอียดมากและมี Maker ที่มาวางระบบไว้ก่อนซึ่งจึงทำให้งานซับซ้อน แต่ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้ เพียง Reset ระบบ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงได้แจ้งทางแผนก Maintenance และ Manufacturing ไว้

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

4.3.1 การออกแบบระบบตรวจสอบคัมบัง

จากที่ได้ออกแบบระบบตรวจสอบคัมบัง เป็นไปตามวัตถุประสงค์ และจุดมุ่งหมายตั้งไว้ เนื่องจากในการออกแบบจำลองของระบบ ข้าพเจ้าได้ใช้Flowchartจึงทำให้Makerเข้าถึงจุดประสงค์ของข้าพเจ้าได้ง่าย

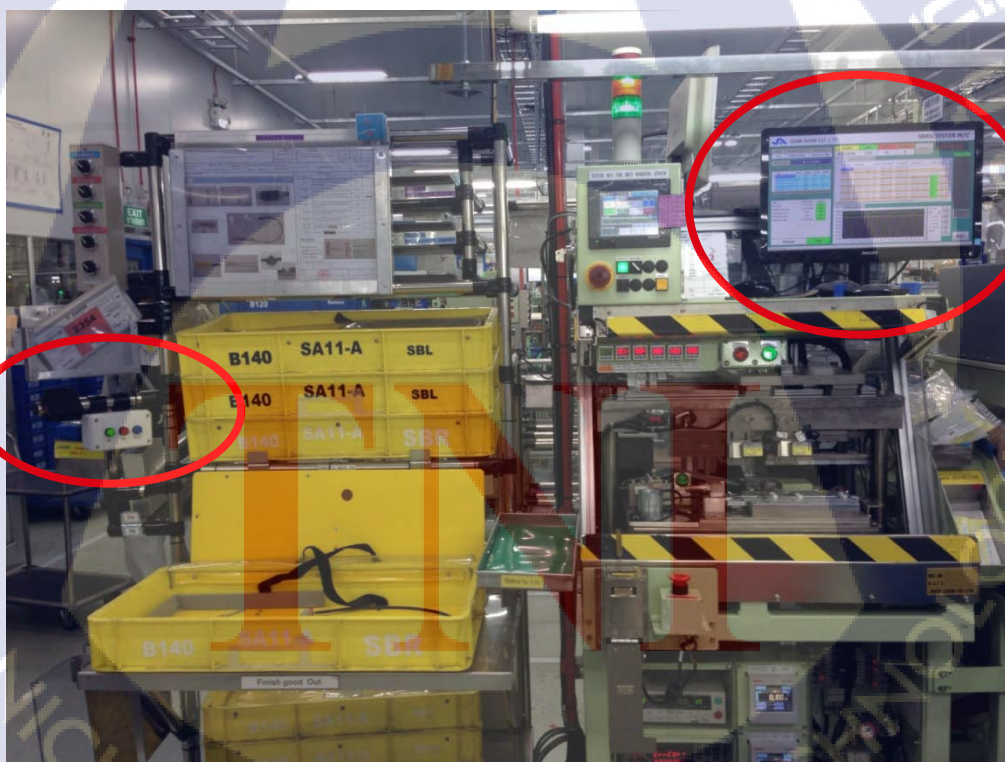
4.3.2 การทำงานของระบบตรวจสอบคัมบัง

หลังจากที่ติดตั้งระบบตรวจสอบคัมบัง ระบบสามารถทำงานได้ตามอย่างที่ข้าพเจ้าหวังไว้ ได้แก่ การนับจำนวนต่อคัมบัง, การตรวจสอบคัมบังและการตรวจสอบชิ้นงาน

บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

หลังจากติดตั้งระบบตรวจสอบคัมบัง การเดินงานที่ Line AS 0180 สามารถใช้ได้จริงและตำแหน่งที่ติดตั้ง เป็นตำแหน่งที่สะดวก เวลา Alarm เสียงดังชัดเจน ในส่วนของการทำงานของระบบสามารถกำจัดข้อผิดพลาด คัมบังบนไม่กล่องไม่ตรงกับงานในกล่อง , งานในกล่องไม่ตรงกับคัมบังบนกล่อง และจำนวนงานในกล่องไม่ครบตามจำนวนที่คัมบังกล่าว สินค้าดีกลับก็ไม่มีอีกต่อไป ถึงแม้ข้อผิดพลาดเหล่านี้จะเกิดขึ้นไม่บ่อยและส่งผลกระทบต่อกำไรของบริษัทเพียงเล็กน้อย แต่การทำงานให้เป็นมาตรฐาน, มุมมองที่ลูกค้ามองบริษัท และคำนึงถึงลูกค้าในฐานะผู้ผลิตที่สำคัญเช่นกันนอกจากนั้นแล้วการทำงานของระบบยังช่วยให้ Operator ทำงานง่ายขึ้น เนื่องจาก Operator ไม่ต้องนับจำนวนชิ้นงานอีกต่อไป



รูปที่ 5.1 ผลการติดตั้ง

จากที่ได้ทำโครงการนี้หลายอย่างเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ทั้งวัตถุประสงค์และความคาดหวัง ถึงแม้จะประสบปัญหาบ้าง แต่การทำงานด้วยระบบPDCAช่วยแก้ปัญหาได้ง่ายยิ่งขึ้น เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ใช่ปัญหาซ้ำซ้อน นอกจากนั้น การทำงานครั้งนี้ช่วยเสริมประสิทธิภาพให้แก่ตัวเอง เสริมประสบการณ์ และการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ได้เป็นอย่างดี

5.2 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

- 1) ควรให้Makerเพียงคนเดียวทำงานและทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 2) ก่อนทำงานทุกครั้งควรจะเปลี่ยนModelที่เครื่องจักรให้เรียบร้อย
- 3) ก่อนดำเนินงานแต่ละรุ่น Operator ควรไปตรวจสอบความยาวสายกับ Master เพื่อตัดปัญหาดังแต่แรก
- 4) การทำงานใดๆ ควรวางแผนให้รัดกุม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา เพราะการเกิดปัญหาลดๆ จำทำให้งานซับซ้อน

เอกสารอ้างอิง

- 1.หลักการPDCA, [Online], Available:<https://sites.google.com/site/pumpkin2555/khwampdca>
- 2.ประโยชน์ข้อPDCA, [Online], Available:<https://sites.google.com/a/ttc.ac.th/tuktang/xngkhkar-wichachiph/pdca>
- 3.Kaizen, [Online], Available:<http://www.eepart.com/content-2.html>
- 4.Flowchart, [Online], Available:<http://www.kpsw.ac.th/vichit/media/weblogo/flowchat.htm>
- 5.Flowchart, [Online], Available:<http://www.thaiall.com/flowchart/indexo.html>
- 6.Kanban, [Online], Available:<http://www.nextrix.com/forum/utility-software/12-e-kanban-system>
- 7.Fishbone Diagram, [Online], Available:<http://macs.crma.ac.th/~maetee/slides/fishbonediagram.pdf>

TNI

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

นายชยกร บุญมี



วัน เดือน ปีเกิด

14 กุมภาพันธ์ 2536

ประวัติการศึกษา

ระดับประถมศึกษา ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2545

โรงเรียน

อนุบาลสามเสน

ระดับมัธยมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. 2551

โรงเรียน

สามเสนวิทยาลัย

ระดับอุดมศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมผลิต พ.ศ. 2554

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ทุนการศึกษา

สหกิจศึกษา ณ ประเทศ ญี่ปุ่น เป็นระยะเวลา 2 เดือน จาก สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ประวัติการฝึกอบรม

- ไม่มี -

ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์

- ไม่มี -

TNI