

การปรับปรุงระบบ WORKSITE CONTROL ของเครื่องเกี่ยวข้าว
IMPROVEMENT OF WORKSITE CONTROL SYSTEM OF
COMBINE HARVESTER MACHINE

นางสาวณัชชา เป้าประจำเมือง

รหัส 52370699

นายพงศ์พิวัชร ผลีสุนธิ

รหัส 52370828

ชื่อของงานวิจัย.....
ชื่อผู้เขียน..... 5.30.2555
เลขทะเบียน..... 16323789
ชื่อเรียกการอ้างอิง..... ศส.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 8259 ก

2556

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา 2555



ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อหัวข้อโครงการ การปรับปรุงระบบ WORKSITE CONTROL ของเครื่องเกี่ยวนวดข้าว
ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวณัชชา เป้าประจำเมือง รหัส 52370699
 นายพงศ์พิวัชร ผลีสอนธิ รหัส 52370828
ที่ปรึกษาโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิษฎา สิมารักษ์
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2555

.....
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ อนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

.....ที่ปรึกษาโครงการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิษฎา สิมารักษ์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชัย ฤตวิรุฬห์)

.....กรรมการ
(ดร.ชัยอรรัง พงษ์พัฒนศิริ)

ชื่อหัวข้อโครงการ	การปรับปรุงระบบ WORKSITE CONTROL ของเครื่องเกี่ยววนวดข้าว		
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวณัชชา เป่าประจําเมือง	รหัส	52370699
	นายพงศ์พิวัชร ผลิตสนธิ	รหัส	52370828
ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิษญา สิมารักษ์		
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ		
ปีการศึกษา	2555		

บทคัดย่อ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาข้อบกพร่องในการทำระบบ Worksite Control เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง หรือ พัฒนาจากเดิมให้สามารถใช้งานได้สะดวกในโรงงานเกษตร พัฒนาอุตสาหกรรม โดยใช้หลักการ 2ส และ Visual Control เพื่อช่วยในการมองเห็นได้ง่าย

ผลจากการเก็บข้อมูลพบว่าด้วยการใช้ Check List ซึ่งมีทั้งหมด 5 เรื่อง มี 27 ข้อ ของแต่ละสถานี (1 สถานีจะมี 27 ข้อ) รวมทั้งหมด 5 สถานีจะมี 135 ข้อ และจากการเก็บข้อมูลพบว่าสถานีที่ 1-5 ต้องมีการปรับปรุงทั้งหมด 103 ข้อ ข้อ ส่วนอีก 32 ข้อ มีแล้วแต่อยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องปรับปรุง และในสถานีที่ 1 มีการปรับปรุง 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 18.18 สถานีที่ 2 มีการปรับปรุง 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 23.80 สถานีที่ 3 มีการปรับปรุง 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 31.57 สถานีที่ 4 มีการปรับปรุง 1 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 4.54 และสถานีที่ 5 มีการปรับปรุง 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 15.78

หลังจากดำเนินการปรับปรุงระบบด้วยหลักการ 2ส และ Visual Control พบว่าปัญหาที่พบในหัวข้อ 2 ส และความปลอดภัย สามารถปรับปรุงได้ง่าย และหัวข้อ ส่วนในหัวข้อการควบคุมคุณภาพเข้ากระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง การควบคุมกำลังคน บางหัวข้อมีการปรับปรุงไปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนหัวข้อที่ไม่มีการปรับปรุง เพราะทางโรงงานยังไม่มีพนักงานที่จะมาดำเนินงานในส่วนนี้ และด้วยพนักงานในไลน์ไม่ปฏิบัติตาม ทำให้อยากต่อการปรับปรุง ดังนั้นจึงมีการคิดเป็นร้อยละก่อนปรับปรุง และหลังปรับปรุงลดข้อบกพร่องลงได้ส่วนใหญ่ อยู่ระหว่างร้อยละ 7.41-22.23 โดยเฉลี่ย

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาบัตรฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิขญา สิมารักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาบัตร ที่ได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการดำเนินงานวิจัยมาโดยตลอด และขอขอบพระคุณ

1. คุณวราภรณ์ หยกอุบล ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการโรงงานเกษตรพัฒนา
2. คุณสิทธิชัย นฤมิตรเลิศ ตำแหน่งกรรมการทั่วไปโรงงานเกษตรพัฒนา
3. คุณชัยวัฒน์ นิลศิริ ตำแหน่งผู้ช่วยผู้จัดการทั่วไปกลุ่ม ไคเซน โรงงานเกษตรพัฒนา

และพนักงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

ท้ายนี้ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงิน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

คณะผู้ดำเนินโครงการวิศวกรรม

นางสาวณัชชา เป้าประจำเมือง

นายพงศ์พิวัชร ผลีสุนธิ

มีนาคม 2556

สารบัญ

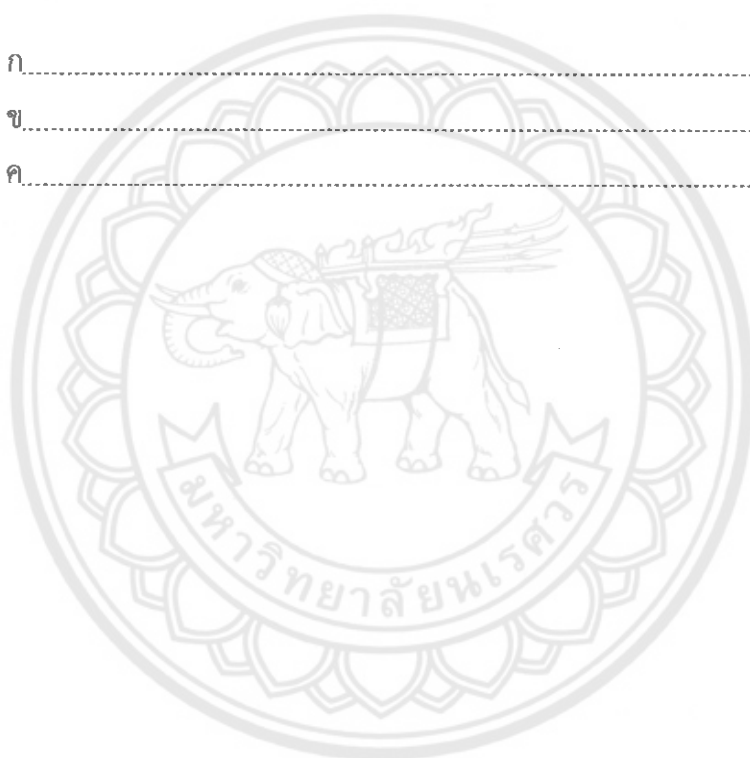
	หน้า
ใบรับรองปริญญาโท.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output).....	3
1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome).....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย.....	3
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	3
1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินโครงการ.....	4
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น.....	5
2.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPS (TOYOTA PRODUCTION SYSTEM).....	5
2.1.1 กิจกรรมการปรับปรุงแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน.....	5
2.1.2 Worksite Control (การควบคุมสภาพการทำงานหน้างาน).....	6
2.1.3 ผลที่ได้รับจากกิจกรรม Work Site Control.....	7
2.2 กิจกรรม 5ส.....	8
2.2.1 ส สะสาง.....	8
2.2.2 ส สะดวก (Seiton).....	10
2.3 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control).....	12
2.3.1 ความหมายของ Visual Control.....	12
2.3.2 การประยุกต์ใช้ Visual Control.....	12
2.3.3 ประเภทของ Visual Control.....	13
2.4 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools).....	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.4.1 แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet).....	15
2.4.2 แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram).....	17
2.4.3 การวิเคราะห์ Why-Why Analysis.....	20
2.5 ถังดับเพลิง.....	22
2.5.1 ชนิดของถังดับเพลิง ประเภทของเพลิง และชนิดของสารดับเพลิง.....	22
2.5.2 การติดตั้งถังดับเพลิง.....	24
2.5.3 ขั้นตอนการใช้ถังดับเพลิง.....	25
2.5.4 การดูแลรักษาถังดับเพลิง.....	26
2.5.5 ขนาดป้ายถังดับเพลิง.....	26
2.6 สี เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย.....	27
2.6.1 สีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย.....	27
2.6.2 เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย.....	28
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....	30
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	30
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
3.3 หาแนวทางในการปรับปรุง.....	30
3.4 เสนอแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมแก่โรงงาน.....	31
3.5 ดำเนินการปรับปรุงผลตามการพิจารณา.....	31
3.6 สรุป และประเมินผลการปรับปรุง.....	31
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานวิจัย.....	32
4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	32
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข.....	38
4.3 เสนอแนวทางการปรับปรุงให้กับโรงงาน.....	68
4.4 ดำเนินการปรับปรุงผลตามการพิจารณา.....	83
4.5 สรุป และประเมินผลการปรับปรุง.....	106

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	114
5.1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย.....	114
5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย.....	115
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	115
เอกสารอ้างอิง.....	116
ภาคผนวก ก.....	117
ภาคผนวก ข.....	123
ภาคผนวก ค.....	154



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน.....	4
2.1 แสดงเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H.....	12
2.2 แสดงตัวอย่างสื่อ Visual Control.....	14
2.3 แสดงประเภทของแผ่นตรวจสอบ.....	15
2.4 แสดงตัวอย่างใบรายการตรวจสอบ มาตรฐานการปฏิบัติ.....	16
2.5 แสดงประเภทของเพลง ชนิดของสารดับเพลิง.....	23
2.6 แสดงชนิดของสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสีของถังดับเพลิง.....	24
2.7 แสดงสีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย.....	27
2.8 แสดงเครื่องหมาย และสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย.....	27
4.1 แสดงตัวอย่างที่มาของ Check List ในหัวข้อ 2ส.....	32
4.2 แสดงหัวข้อที่ใช้ตรวจสอบในใบ Check List ของระบบ Worksite Control.....	33
4.3 แสดงข้อมูลใน Check List ที่ไปตรวจสอบ หรือ สังเกตการปฏิบัติงานของพนักงาน.....	35
4.4 แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส.....	39
4.5 แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน.....	68
4.6 แสดงสรุปแนวทางการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน.....	81
4.7 สรุปหัวข้อที่ได้มีการปรับปรุงไปในแต่ละสถานี.....	110

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงขั้นตอนในการทำ TPS.....	6
2.2 แสดงขั้นตอนการสะสาง.....	9
2.3 แสดงแผนผังก้างปลา.....	19
2.4 โครงสร้างการวิเคราะห์ Why-Why Analysis.....	22
2.5 แสดงขั้นตอนการใช้ถังดับเพลิง.....	25
2.6 แสดงแถววัดความดันของถังดับเพลิง.....	26
2.7 แสดงป้ายถังดับเพลิงที่เป็นมาตรฐาน.....	27
4.1 แสดงจุดวางโซ่ก่อนการปรับปรุง.....	84
4.2 แสดงกล่องเก็บโซ่หลังทำการปรับปรุง.....	84
4.3 แสดงชั้นวางของก่อนทำการปรับปรุง.....	85
4.4 แสดงแบบป้ายบ่งชี้ที่ติดชั้นวางของ และที่เครื่องมือ.....	85
4.5 แสดงแบบชั้นวางของที่ทำการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง.....	86
4.6 แสดงชั้นวางของได้มีการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว.....	86
4.7 แสดงปริมาณของกล่องมอเตอร์.....	87
4.8 แสดงกราฟการกำหนดปริมาณ MAX MIN.....	88
4.9 แสดงแบบเสาปริมาณที่ทำการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง.....	88
4.10 แสดงเสากำหนดปริมาณ MAX และ MIN.....	89
4.11 แสดงปริมาณฉากข่อย และแป้นคิ้วข่อย.....	89
4.12 แสดงการกำหนดพื้นที่การวางของหลังทำการปรับปรุง.....	90
4.13 แสดงรถเข็น และบันได ก่อนทำการปรับปรุง.....	91
4.14 แสดงป้าย และการกำหนดพื้นที่มีการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง.....	91
4.15 แสดงรถเข็นที่มีการติดป้าย และรูปการกำหนดหมายเลขไว้ที่พื้นวางรถเข็น.....	92
4.16 แสดงสภาพรถเข็นก่อนทำการปรับปรุง.....	92
4.17 แสดงรถเข็นหลังทำการปรับปรุง.....	94
4.18 แสดง Jig ที่ไม่มีการสะสาง.....	94
4.19 แสดงแบบรถเข็นที่จะใช้ในการสะสางของออก.....	95
4.20 แสดงรถสะสาง.....	96
4.21 แสดงสภาพ Jig ที่อยู่ใต้เครื่องอัดไฮดรอลิกส์.....	97
4.22 รถเก็บ Jig ที่ได้มีการออกแบบ.....	98
4.23 แสดงรถเก็บ Jig ที่ได้มีการสร้างขึ้นให้ใช้กับเครื่องอัดไฮดรอลิกส์.....	99

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.24 แสดงไลน์ขนส่งรถจากแผนกเครื่องนวด มาแผนกเครื่องเกี่ยว.....	100
4.25 แสดงแบบป้ายเตือนความปลอดภัย.....	100
4.26 แสดงการใช้งานของป้ายเตือน.....	101
4.27 แสดงการติดป้ายบังคับในแบบเดิม.....	101
4.28 แสดงแบบป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่มีการออกแบบ.....	102
4.29 แสดงป้ายบังคับเรื่องการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ได้มีการปรับปรุง.....	103
4.30 แสดงปลายแหลมของปลายหัวเกี่ยว.....	103
4.31 แสดงตัวอย่างกล่องลวดเชื่อม.....	104
4.32 แสดงการใช้งานที่ครอบปลายหัวเกี่ยวด้วยกล่องลวดเชื่อม.....	104
4.33 แสดงป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิง.....	105
4.34 แสดงแบบป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิงที่ออกแบบ.....	105
4.35 แสดงป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิงหลังการปรับปรุง.....	106
4.36 แบบฟอร์มการประเมินวัดความพึงพอใจ.....	111

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของโรงงาน

บริษัทกรณีศึกษาเป็นบริษัทที่ผลิต และจัดจำหน่ายเครื่องเกี่ยวนวดข้าว และเครื่องนวดข้าว (บริษัท เกษตรพัฒนา จำกัด) ปัจจุบันทางบริษัทได้ทำระบบการผลิตแบบโตโยต้า (TOYOTA PRODUCTION SYSTEM) ในแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวนวดข้าว โดยมีทั้งหมด 5 สถานี ดังนี้

สถานีที่ 1 ติดตั้งระบบต้นนวด

สถานีที่ 2 ติดตั้งระบบเก็บเกี่ยว

สถานีที่ 3 ติดตั้งระบบไฮดรอลิกส์

สถานีที่ 4 ติดตั้งระบบส่งกำลัง

สถานีที่ 5 ตรวจสอบความเรียบร้อย

ทางเราจึงมีความสนใจที่จะเข้าไปปรับปรุงหรือพัฒนาจากเดิมให้สามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น เพราะจากที่ทางโรงงานได้ทำระบบโตโยต้าไปแล้วนั้น ในบางอย่างที่ถูกปรับปรุงหรือ พัฒนาไปยังไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ซึ่งในความหมายของการผลิตแบบโตโยต้านั้น คือ เป็นระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ การทำกิจกรรมจะมุ่งเน้นการสร้างสภาพการทำงานที่สอดคล้องกับแนวคิดในเรื่องของการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time) และกระบวนการผลิตที่หยุดได้เองเมื่อพบของเสีย โดยการผลิตแบบ TPS มีทั้งหมด 4 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอนเปรียบเทียบกับการไต่ขั้นบันได ซึ่งเป็นการเตรียมการให้พนักงานในโรงงานมีความพร้อมที่จะเข้าสู่ระบบ TPS ขั้นตอนในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1.1.1 Worksite Control คือ การทำสภาพการทำงานให้สามารถควบคุมได้ง่าย ประกอบด้วย การตรวจสอบสภาพการทำงานทั้งหมด 7 หัวข้อใหญ่

1.1.1.1 2ส (สะสาง-สะดวก) สะสางเป็นการกำหนดให้ชัดเจนถึง สิ่งของที่จำเป็นต้องมี ในสถานที่หรือจำเป็นต้องมี ส่วนสะดวก เป็นการจัดเก็บสิ่งของให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม เพื่อสะดวกในการทำงานหรือหยิบใช้

1.1.1.2 ความปลอดภัย คือ การทำให้กฎเรื่องความปลอดภัยถูกต้องและชัดเจน และให้พนักงานรักษากฎอย่างเคร่งครัด

1.1.1.3 การสร้างคุณภาพเข้าไปในกระบวนการ คือ การป้องกันไม่ให้เกิดของเสียหลุดไปยังกระบวนการถัดไป

1.1.1.4 การควบคุมดูแลเงื่อนไขการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร เป็นการควบคุมไม่ให้เกิดสิ่งผิดปกติที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขในการผลิต

1.1.1.5 การควบคุมการผลิต คือ การกำหนดกฎ และมาตรฐานในการปฏิบัติงาน

1.1.1.6 การควบคุมการจัดส่ง คือ การกำหนดเวลา Staging และShipping (แผนภาพ ไตอะแกรม) แล้วจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงานหรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงาน หากมีปัญหาเกิดขึ้นต้องรายงานทันที

1.1.1.7 การควบคุมกำลังคน คือ รู้สภาพการทำงานในแต่ละวัน และVisualize ว่ามีการขาดคนหรือไม่

1.1.2 Continuous Flow คือ ทำกระบวนการผลิตให้ไหลอย่างต่อเนื่อง

1.1.3 Standardized Work คือ ทำการผลิตให้เป็นมาตรฐาน เพื่องานที่มีคุณภาพ ภายในเวลาที่ลูกค้าต้องการ และลดความสูญเปล่าในการทำงาน

1.1.4 Pull System คือ ทำการผลิตตามสิ่งที่ลูกค้า (กระบวนการถัดไป) ต้องการทำให้การตอบสนองต่อข้อมูลความต้องการลูกค้าดีขึ้น

จากขั้นตอนทั้ง 4 ขั้นตอน โครงการนี้ให้ความสนใจในเรื่องของ Worksite Control เพราะขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรก และเป็นขั้นตอนพื้นฐานที่นำไปสู่ขั้นตอนอื่นๆ

จากการสำรวจวิธีการทำงานของพนักงานในรายผลิตรถเกี่ยวขนาดข้าว พบว่าทั้ง 7 ขั้นตอน ของ Worksite Control ที่ได้มีการดำเนินการไปแล้ว ในบางอย่างอาจยังใช้งานไม่เต็มที่ ดังนั้นมี 5 ขั้นตอน ที่น่าสนใจที่สามารถนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาได้ คือ เรื่อง 2ส ความปลอดภัย การสร้างคุณภาพเข้าไปในกระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง การควบคุมกำลังคนและจากการเข้าไปสำรวจ การดำเนินงานทั้ง 5 เรื่องพบว่ายังมีปัญหาในการดำเนินงานไม่เป็นไปตามหลักการทั้ง 5 ของ Worksite Control เช่น

พนักงานมีการวางของยังไม่เป็นระเบียบ ทั้งที่มีหมายเลข และป้ายบ่งชี้ กำหนดจุดวางวัสดุ อุปกรณ์อย่างชัดเจน และไม่ปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของทางโรงงานที่ตั้งไว้

ชิ้นส่วนและอุปกรณ์บางอย่างถูกละเลยในเรื่องของความปลอดภัย เพราะชิ้นส่วนบางอย่างเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น หัวเกี่ยว ในส่วนนี้มีการละเลยความปลอดภัยเนื่องจาก ปลายหัวเกี่ยวมีปลายที่แหลมคม และเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เพราะหัวเกี่ยวถูกติดตั้งในส่วนที่ต่ำ

พนักงานไม่ปฏิบัติตาม Work Instruction เพราะพนักงานบางคน ปฏิบัติงานมานานจึงไม่เห็นความสำคัญของ Work Instruction และบางคนคิดว่าการทำตามขั้นตอนการปฏิบัติงานเป็นความยุ่งยาก

โรงงานไม่ได้นำ Waiting Post มาใช้เนื่องจาก Waiting Post ไม่เหมาะแก่การควบคุมในรายการผลิตแต่เหมาะแก่การควบคุมการขนส่งโดยรวมซึ่งเจาะจงการส่งมอบสินค้าอย่างชัดเจนการ

ไม่มีตารางการอบรมทักษะพนักงาน มีเพียงตารางทักษะการทำงาน ของพนักงานแต่ละคน และในแต่ละสถานียังไม่มีตารางคนหรือแบ่งคนที่มีทักษะในการเชื่อมที่มีความชำนาญมาก ให้กระจายไปในแต่ละสถานีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้ดีขึ้น

จากปัญหาที่กล่าวมาเป็นเรื่องที่หน้าสนใจ ที่เหมาะสมแก่การจะนำมาทำโครงการนี้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

ศึกษาข้อบกพร่องในการทำระบบ Worksite Control เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง หรือ พัฒนาจากเดิมให้สามารถใช้งานได้สะดวก

1.3 เกณฑ์ชี้วัดผลงาน (Output)

ได้รูปแบบ ของระบบ Worksite Control มีความเหมาะสมกับการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น (เช่น ได้ป้ายบ่งชี้ อุปกรณ์เสริม Work Instruction ใหม่ แบบฟอร์ม บอร์ดมาตรฐานทักษะพนักงาน เป็นต้น)

1.4 เกณฑ์ชี้วัดผลสำเร็จ (Outcome)

จำนวนรายการข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีจำนวนรายการที่สามารถนำไปแก้ไขได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ศึกษาและวิเคราะห์สถานที่ทำงานในส่วนของแผนก ผลิตเครื่องเกี่ยวขนาดข้าว สถานีที่ 1-5

1.5.2 อ้างอิงทฤษฎีการควบคุมสภาพการทำงานหน้างานเรื่อง สะอาด-สะดวก ความปลอดภัย สร้างคุณภาพเข้าไปในกระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง และการควบคุมกำลังคน

1.6 สถานที่ในการดำเนินการวิจัย

บริษัท เกษตรพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด จังหวัดพิษณุโลก

1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

มิถุนายน 2555 - พฤษภาคม 2556

1.8 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอน และแผนการดำเนินงาน

การดำเนินงาน	ช่วงเวลา												
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย	พ.ค	
1.8.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล													
1.8.2 วิเคราะห์ข้อมูล													
1.8.3 ทหาแนวทางในการปรับปรุง													
1.8.4 เสนอแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมแก่โรงงาน													
1.8.5 ดำเนินการปรับปรุงผลตามการพิจารณา													
1.8.6 สรุปและประเมินผล													
1.8.7 จัดพิมพ์รูปเล่ม													

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎีเบื้องต้น

การศึกษาวิธีการทำงานเดิมเพื่อหาแนวทางปรับปรุง และแก้ไขให้เกิดวิธีการทำงานใหม่ที่ดีกว่าเดิมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในการดำเนินงานครั้งนี้จึงได้ใช้เครื่องมือ และเทคนิคต่างๆ ดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPS (TOYOTA PRODUCTION SYSTEM)
- 2.2 กิจกรรม 5ส
- 2.3 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)
- 2.4 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

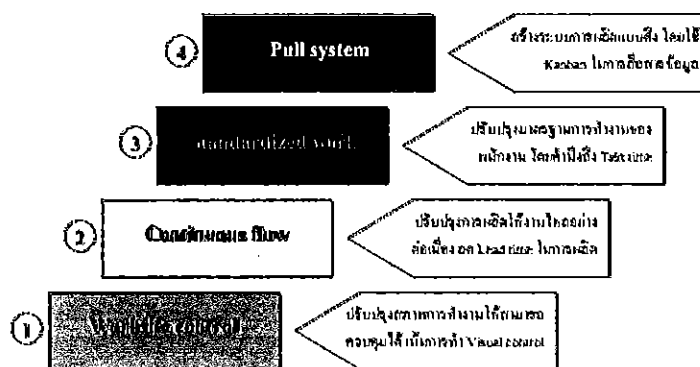
2.1 ความรู้เกี่ยวกับระบบ TPS (TOYOTA PRODUCTION SYSTEM)

TPS เป็นระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงความต้องการของลูกค้าเป็นสำคัญ การทำกิจกรรมจะมุ่งเน้นการสร้างสภาพการทำงานที่สอดคล้องกับแนวคิดในเรื่องของการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time) และกระบวนการผลิตที่หยุดได้เองเมื่อพบของเสีย (Jidoka) การทำ TPS จะทำให้การทำงานมี Lead Time ที่สั้นลง ลดความแปรปรวนจากปัญหาด้านคุณภาพ ซึ่งนำไปสู่ต้นทุนการผลิตที่ลดลงขององค์กร

การทำกิจกรรม TPS จะเกี่ยวข้องกับหลายหน่วยงานในองค์กร ทั้งหน่วยงานทางการตลาด การวางแผน คลังสินค้า การจัดส่ง การผลิต การควบคุม และประกันคุณภาพ รวมถึงการซ่อมบำรุง เนื่องจากจะต้องทำการปรับปรุงทั้งในเรื่องของ กระบวนการจัดการข้อมูลความต้องการของลูกค้า (Software Improvement) การพัฒนาและการจัดการกำลังคน วิธีการปฏิบัติงานของพนักงาน (Peopleware Improvement) และเรื่องของเครื่องจักร หรือ อุปกรณ์การทำงาน (Hardware Improvement)

2.1.1 กิจกรรมการปรับปรุงแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 2.1.1.1 กิจกรรม Worksite Control คือ ทำสภาพการทำงานให้สามารถควบคุมได้ง่าย
- 2.1.1.2 กิจกรรม Continuous Flow คือ ทำกระบวนการผลิตให้ไหลอย่างต่อเนื่อง
- 2.1.1.3 กิจกรรม Standardized Work คือ ทำการผลิตให้เป็นมาตรฐาน เพื่องานที่มีคุณภาพ ภายในเวลาที่ ลูกค้าต้องการ และลดความสูญเปล่าในการทำงาน
- 2.1.1.4 กิจกรรม Pull System คือ ทำการผลิตตามสิ่งที่ลูกค้า (กระบวนการถัดไป) ต้องการทำให้การตอบสนองต่อข้อมูลความต้องการลูกค้าดีขึ้น



รูปที่ 2.1 แสดงขั้นตอนในการทำ TPS

ที่มา : http://www.thaiauto.or.th/tps/data_center_tps/document.pdf

กิจกรรม TPS เป็นกิจกรรมที่เน้นการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกฝ่าย เนื่องจากเป็นการปรับปรุงที่เกี่ยวกับระบบการผลิต และส่งมอบของโรงงาน ซึ่งเป็นการปรับปรุงแบบองค์รวมทำให้จะต้องมีผู้เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากจากหลายแผนกไม่ว่าจะเป็นฝ่ายขาย ฝ่ายวางแผน ฝ่ายคลังสินค้า และการจัดส่ง ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายซ่อมบำรุง เป็นต้น ดังนั้นในการจะทำการกิจกรรมให้สัมฤทธิ์ผลจะต้องมีการจัดตั้งทีมงานที่มีหน้าที่ชัดเจนให้กิจกรรมสามารถดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยที่ทีมงานดังกล่าวจะต้องมีผู้บริหารระดับสูงอยู่ด้วยเพราะการทำกิจกรรม TPS ให้ประสบความสำเร็จจะต้องอาศัยการผลักดัน และการมีส่วนร่วมอย่างจริงจังของผู้บริหาร

2.1.2 Worksite Control (การควบคุมสภาพการทำงานหน้างาน)

เป็นการปรับปรุงขั้นแรกของการดำเนินกิจกรรม TPS เพื่อให้เกิดความพร้อมและสามารถรับรู้ถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้น ด้วยการควบคุมสภาพการทำงานหน้างานให้สามารถ รู้เข้าใจและแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้อย่างทันถ่วงที โดยจัดทำให้สภาพการทำงานสามารถควบคุมได้ด้วยสายตา (Visual Control) ในการตรวจสอบสภาพการทำงานหน้างานในปัจจุบันของบริษัท จะประกอบด้วย การตรวจสอบสภาพการทำงานทั้งหมด 7 หัวข้อใหญ่

2.1.2.1 2ส (สะสาง-สะดวก)

เป็นพื้นฐานของการรักษาความปลอดภัย คุณภาพ ประสิทธิภาพในการทำงาน ส. ตัวแรก คือ สะสาง โดยการตรวจสอบว่าแยกของที่ถูกต้องการและของที่ไม่ต้องการออกแล้วหรือไม่ แล้วกำจัดของที่ไม่ต้องการออก ส่วน ส. ตัวที่สอง คือ สะดวก โดยการตรวจสอบว่า ได้มีการกำหนดสถานที่วางเฉพาะของที่ต้องการ แล้ววางให้หยิบใช้ได้ง่าย สำหรับของที่วางเอาไว้ก็ต้องดูแลรู้ที่มาได้

2.1.2.1 ความปลอดภัย

ทำให้กฎเรื่องความปลอดภัยถูกต้องชัดเจน และให้พนักงานรักษาความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด

2.1.2.3 สร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

สร้างคุณภาพเข้าไปในแต่ละกระบวนการ เพื่อป้องกันไม่ให้ของเสียหลุดไปยังกระบวนการถัดไป โดยการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพตามมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง กำหนดกฎที่ใช้จัดการในเวลาที่เกิดสภาพผิดปกติของคุณภาพ และรักษากฎอย่างเคร่งครัด (เช่น หยุดการปฏิบัติงาน เรียกผู้รับผิดชอบ และรอรับคำสั่ง) และรู้เรื่องของเสียในกระบวนการ และของเสียในกระบวนการถัดไป และดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุสำคัญ และทำการแก้ไข

2.1.2.4 การควบคุมดูแลเงื่อนไขการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องจักร

เป็นการควบคุมไม่ให้เกิดสิ่งผิดปกติที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขในการผลิต ไม่ว่าจะเป็นคน เครื่องจักร วัตถุดิบ วิธีการทำงาน ด้วยการกำหนดเงื่อนไขการเดินเครื่องจักร อุปกรณ์ (มีตารางเงื่อนไข) และทำให้ดูแล้วเข้าใจได้ง่าย กำหนดให้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขที่ระบุไว้ และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขแล้ว ต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพเสมอ และบันทึกผลไว้ด้วย

2.1.2.5 การควบคุมการผลิต

โดยการตรวจสอบว่าพนักงานปฏิบัติตาม และรักษามาตรฐานการทำงานและงานมาตรฐานอย่างเคร่งครัด กำหนดกฎที่ใช้จัดการในเวลาที่เกิดสภาพผิดปกติในการปฏิบัติงาน หรือเครื่องจักรและรักษากฎอย่างเคร่งครัด (เช่น หยุดการทำงาน เรียกผู้รับผิดชอบ และรอรับคำสั่ง) และวิธีการติดตามสภาพ (ความล่าช้า) ของการจัดส่งตามกำหนดส่งด้วยการ Visualize

2.1.2.6 การควบคุมการจัดส่ง

โดยสิ่งแรกที่ต้องทำ คือ กำหนดเวลา Staging และ Shipping (แผนภาพไดอะแกรม) แล้วจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงานหรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงาน และทำให้ดูแล้วทราบสถานะได้ทันทีถึงความคืบหน้าและความล่าช้าของงาน Staging และ Shipping

2.1.2.7 การควบคุมกำลังคน

กำหนด Layout จำนวนคนที่เป็นมาตรฐานในแต่ละกระบวนการ รู้สภาพการทำงานในแต่ละวัน และ Visualize ว่ามีการขาดคนหรือไม่ และกำหนดวิธีการจัดการเวลาเกิดการขาดคน

2.1.3 ผลที่ได้รับจากกิจกรรม WorkSite Control

2.1.3.1 ทุกคนเข้าใจสภาวะการทำงานได้โดยไม่ต้องสอบถามกับพนักงาน

2.1.3.2 พนักงานที่เข้าใหม่สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น

2.1.3.3 สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

2.1.3.4 สภาพการทำงานมีความปลอดภัย พนักงานมีขวัญกำลังใจในการทำงาน

2.2 กิจกรรม 5ส

กิจกรรม 5ส เป็นกรรมหนึ่งที่เป็นระบบ มีแนวปฏิบัติที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้เพื่อปรับแก้ไขงานและรักษาสิ่งแวดล้อมรักษาสิ่งแวดล้อมในสถานที่ทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์ได้อีกทางหนึ่ง

สำหรับประเทศไทยได้รับกิจกรรม 5ส มาจากประเทศญี่ปุ่น โดยคำว่า 5ส มาจากพยัญชนะตัวแรก ในภาษาไทยที่แปลมาจากคำในภาษาญี่ปุ่นซึ่งเป็นองค์ประกอบของ 5ส ได้แก่

สะสาง (Seiri) คือ แยกสิ่งที่ไม่จำเป็นกับสิ่งที่จำเป็น

สะตวก (Seiton) คือ การจัดวางสิ่งของต่างๆในที่ทำงานให้เป็นระเบียบเพื่อความสะอาด และปลอดภัย

สะอาด (Seiso) คือ การทำความสะอาด เครื่องมือ อุปกรณ์ และสถานที่ทำงาน

สุขลักษณะ (Seiketsu) คือ สภาพหมดจด สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ และรักษาให้ดี ตลอดไป

สร้างนิสัย (Shitsuke) คือ การอบรม สร้างนิสัยในการปฏิบัติงานตามระเบียบวินัย ข้อบังคับ อย่างเคร่งครัด

ในส่วนนี้ทางผู้จัดทำจะเน้นทางด้านเทคนิคการทำกิจกรรม ส.สะสาง และส.สะตวก

2.2.1 ส สะสาง

หมายถึง การแยกของที่จำเป็นออกจากของที่ไม่จำเป็น และจัดของที่ไม่จำเป็นออกไป เทคนิคการปฏิบัติ ส สะสาง นั้น ผู้ปฏิบัติจะต้องเป็นผู้กำหนดว่าสิ่งของที่ใช้ในงานประจำวัน นั้น ของสิ่งใดจำเป็น ของสิ่งใด ไม่จำเป็น โดยสิ่งของจำเป็นคือสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับผลสำเร็จของงาน

2.2.1.1 เหตุผลที่จำเป็นต้องทำการสะสาง

ก. มีของไม่จำเป็นอยู่ในที่ทำงาน

โดยทั่วไปเมื่อปฏิบัติงานผ่านไประยะหนึ่งอาจมีสิ่งของไม่จำเป็นสะสมอยู่ในบริเวณพื้นที่ทำงาน เช่น เอกสารไม่ใช้แล้ว เศษกระดาษ กล่องกระดาษ เมื่อไม่มีความจำเป็นต้องใช้แล้ว ก็ควรจะสะสางสิ่งของต่างๆ เหล่านี้ออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน

ข. สูญเสียพื้นที่ในการจัดเก็บ

ถ้าไม่สะสางสิ่งของที่ไม่จำเป็นในการทำงานออกไป ทำให้ต้องหาพื้นที่ในการจัดเก็บจัดวาง เมื่อมีสิ่งของเหล่านี้วางกองอยู่มาก ในพื้นที่ปฏิบัติงาน จะทำให้พนักงานไม่สามารถใช้พื้นที่ของสำนักงานหรือพื้นที่โรงงานเพื่อปฏิบัติได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีความสูญเสียเรื่องการจัดเก็บสิ่งของเกิดขึ้น

ค. ของหายบ่อย หาไม่เจอ เสียเวลาในการค้นหา

บางครั้งบุคลากรที่ปฏิบัติงานในสำนักงานหรือพื้นที่ปฏิบัติงาน อาจหาของหรือเอกสารบางอย่างไม่พบ เนื่องจากขาดระบบการจัดเก็บที่ดีและไม่มีการสะสางเอกสารและสิ่งของ

ที่ไม่ได้ใช้งานออกจากพื้นที่ทำงาน ยิ่งถ้าเป็นสิ่งของหรือเอกสารสำคัญที่มีความจำเป็นต้องทำให้เจอ ทำให้ต้องเสียเวลาในการค้นหานั้นทำความสูญเสียด้านเวลาจะเกิดขึ้น

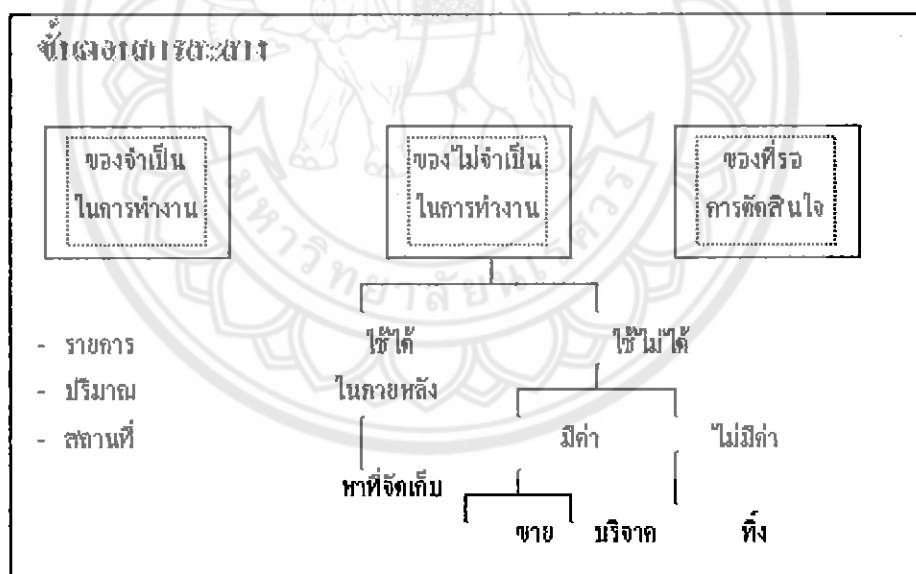
ง. สถานที่ทำงานคับแคบ

หน่วยงานหรือองค์กรบางแห่งมักกล่าวว่าพื้นที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานของตนเองคับแคบ ความคับแคบที่วุ่นนี้เกิดจากการมีสิ่งของหรือเอกสารที่ไม่จำเป็นในการทำงานวางอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน ทำให้พื้นที่สำหรับการทำงานจริงๆ คับแคบไม่สะดวกต่อการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจมีผลต่อความปลอดภัยในการปฏิบัติงานด้วย ด้วยเหตุนี้การทำกิจกรรม 5ส จึงเป็นสิ่งจำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ส.สะสางถือเป็นสิ่งที่สำคัญและบุคลากรทุกคนในทุกพื้นที่ต้องร่วมกันสะสางสิ่งของและเอกสารที่ไม่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ออกนอกพื้นที่ทำงานของตนเอง

2.2.1.2 ขั้นตอนการปฏิบัติ ส สะสาง

เริ่มจากแยกสิ่งของในพื้นที่ปฏิบัติงานออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ก. ของจำเป็นในการทำงาน
- ข. ของไม่จำเป็นในการทำงาน
- ค. ของที่ต้องรอกการตัดสินใจ



รูปที่ 2.2 แสดงขั้นตอนการสะสาง

ที่มา : <http://www.edu.nu.ac.th/5seiri/home/seiri.asp>

ก. ของจำเป็นในการทำงาน

คือ สิ่งของ เอกสาร อุปกรณ์ เครื่องมือ ซึ่งมีส่วนต่อผลสำเร็จของงานที่บุคลากรปฏิบัติงานอยู่ และจำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติงาน อยู่เป็นประจำ จึงควรจัดเก็บจัดวางของเหล่านี้ในบริเวณพื้นที่ปฏิบัติงานหรือพื้นที่ที่ง่ายต่อการหยิบใช้ โดยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ 3

ประการ คือ รายการปริมาณ และสถานที่ โดยรายการ คือ สิ่งของที่จำเป็นนั้นมีอะไรบ้าง และแต่ละรายการจำเป็นต้องมีในปริมาณอย่างน้อย เพียงใด สามารถกำหนดจำนวนเป็นมาตรฐานได้ และสถานที่ในการวางหรือจัดเก็บควรอยู่ ณ ตำแหน่งใด

ข. ของไม่จำเป็นในการทำงาน

คือ สิ่งของที่ไม่มีความจำเป็นในการทำงานและสามารถสะสมได้ทันที เช่น เศษกระดาษ เอกสารที่ไม่จำเป็นต้องใช้งาน เป็นต้น ในการสะสมสิ่งของต่างๆ เหล่านี้ สามารถแบ่งวิธีการในการดำเนินการออกเป็น

ข.1 ของไม่จำเป็นในการทำงาน แต่อาจใช้ได้ภายหลัง คือ ปัจจุบันไม่จำเป็น แต่ในอนาคตอาจมีประโยชน์ สิ่งของประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องทิ้ง แต่ควรหาพื้นที่จัดเก็บเพื่อจะได้เก็บไว้ใช้ในอนาคต

ข.2 ของไม่จำเป็นในการทำงาน ไม่สามารถใช้ได้ในอนาคต จำเป็นจะต้องสะสมออกจากพื้นที่ปฏิบัติงานและหน่วยงาน ถ้าเป็นสิ่งของไม่มีค่า ก็ควรสะสมทิ้ง แต่ถ้าสิ่งของนั้นยังพอมีค่าอยู่ เช่น เศษกระดาษ ที่สามารถขายได้ หรือ สิ่งของบางอย่างอาจเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานอื่น เราสามารถนำไปบริจาคได้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เก่าที่ไม่ใช้แล้วอาจนำไปบริจาคได้

ค. ของที่ต้องรอการตัดสินใจ อาจเป็นสิ่งของ เอกสาร อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่ไม่จำเป็นต้องใช้อีกต่อไป หรือเครื่องมือที่เสียแล้ว แต่สิ่งของดังกล่าวเดิมเป็นสิ่งของ ที่มีมูลค่าสูง บุคลากรที่ปฏิบัติงานหรือใช้งานหรือใช้งานจึงไม่มีอำนาจในการตัดสินใจสะสมสิ่งของนั้นๆ ได้ จำเป็นต้องให้ผู้บริหาร ระดับกลางหรือผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้ตัดสินใจในการสะสม รวมถึงเอกสารสำคัญบางประเภทซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้งานแล้ว จำเป็นต้อง ให้ผู้บริหารเป็นผู้อนุมัติทำลาย

2.2.2 สะดวก (Seiton)

หมายถึง การจัดวางหรือจัดเก็บสิ่งของต่างๆ ในสถานที่ทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อประสิทธิภาพ คุณภาพ และ ความปลอดภัยในการทำงาน โดยมุ่งเน้นส่งเสริมให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ตั้งแต่การจัดหมวดหมู่สิ่งของให้เป็นระบบ ระเบียบการประยุกต์ใช้สัญลักษณ์สี การทำป้ายชี้บ่ง การทาสีตีเส้นบริเวณพื้นอาคารเพื่อแบ่งแยกพื้นที่ ทั้งในการจัดวางของพื้นที่ จัดวางอุปกรณ์ เครื่องมือ ถ้าหน่วยงานหรือพื้นที่ขาดการปฏิบัติตาม ส สะดวก ย่อมทำให้ขาด ประสิทธิภาพ และ ประสิทธิภาพในการทำงาน เช่น เสียเวลาในการค้นหา ไม่กำหนดตำแหน่งวางที่แน่นอน วางปะปนกัน ไม่แบ่งหมวดหมู่ ไม่เก็บเข้าที่ ขาดความเป็นระเบียบในสถานที่ทำงาน

การปฏิบัติ ส สะดวก นั้นเมื่อได้ดำเนินการ ส สะดวก เป็นที่เรียบร้อยแล้วพื้นที่ปฏิบัติงานจะเหลือแต่ของที่จำเป็นในการทำงานเท่านั้น จากนั้นควรวางแผนในการจัดวางสิ่งของ เอกสารต่างๆ เหล่านั้นให้เป็นระบบหมวดหมู่เพื่อใช้ในการหยิบใช้ ลดเวลาในการค้นหา ซึ่งการวางแผนในการจัดความเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้ปฏิบัติ 5ส ควรคำนึงถึง

การที่จะสร้างให้ ส สะดวก เกิดขึ้นกับสิ่งของ อุปกรณ์เครื่องมือเอกสารได้นั้นมี ขั้นตอนในการดำเนินการเพื่อให้เกิดความสะดวก คือ ควรวางแผนการกำหนดที่วางของให้ชัดเจน จัดวางให้เป็นระเบียบหมวดหมู่ มีป้ายชื่อแสดงที่วางของ มีป้ายชื่อติดสิ่งของที่จะวาง ทำผังแสดง ตำแหน่งวางของและ ตรวจสอบเช็คเป็นประจำ

2.2.2.1 การปฏิบัติ ส สะดวก ต้องคำนึงถึงหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ

ก. ประสิทธิภาพ

หมายถึง การปฏิบัติ ส สะดวก โดยการ ประยุกต์ใช้ป้ายชี้บ่งการทำสำเนา เอกสาร การใช้สัญลักษณ์ การจัดสิ่งของเป็นระบบหมวดหมู่ผู้ปฏิบัติกิจกรรม 5ส ต้องคำนึงถึง เรื่องประสิทธิภาพ ความเหมาะสมในการใช้งานสิ่งของนั้น ทำป้ายชี้บ่งเพื่อให้สะดวกในการค้นหา การ จัดเรียงเครื่องมือตามลำดับขั้นตอนในการใช้งาน

ข. คุณภาพ

หมายถึง การจัดเก็บสิ่งของ โดยคำนึงถึงหลักคุณภาพของสิ่งของนั้น การ จัดเก็บจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักคุณภาพ นอกจากนั้นการนำไปใช้งานต้องคำนึงถึงหลักการ FIFO : First In First Out คือ สิ่งของใดซื้อมาก่อนจัดเก็บเข้าไปในคลังสินค้าก่อน ต้องนำสิ่งของนั้นไปใช้ก่อน เพื่อให้เกิดการหมุนเวียน

ค. ความปลอดภัย

หมายถึง การจัดเก็บสิ่งของ โดยคำนึงถึงหลักความปลอดภัย ทั้งในเรื่อง มาตรฐานการจัดวางความปลอดภัยในการจัดเก็บ รวมถึงความปลอดภัยของผู้จัดเก็บสิ่งของเหล่านั้น ด้วย

2.2.2.2 หลักการทำ ส สะดวก ในบริเวณพื้นที่อาคาร

ก. เครื่องมือที่ใช้งานร่วมกัน

ก.1 วางแผนการจัดเก็บเครื่องมือให้เป็นหมวดหมู่ เช่น หมวดเครื่องมือ โสตฯ และ หมวดอุปกรณ์สำนักงาน

ก.2 กำหนดตำแหน่งของที่จัดเก็บเครื่องมือ และมีการใช้เส้น สี ป้ายชี้บ่ง แสดงพื้นที่วางเครื่องมือ

ก.3 จัดเก็บเครื่องมือ

ก.4 มีป้ายชื่อของผู้ที่หยิบไปใช้และวันที่ผู้หยิบยืมไปใช้

ก.5 กำหนดมาตรฐานให้ผู้ใช้เครื่องมือเก็บเครื่องมือเข้าที่เมื่อใช้งานเสร็จ

ก.6 ระบุชื่อผู้รับผิดชอบดูแลเครื่องมือ

ก.7 ไม่วางสิ่งของอย่างอื่นในที่เก็บเครื่องมือ

2.3 การควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual Control)

2.3.1 ความหมายของ Visual Control

โดยปกติแล้วคนเราจะรับรู้ผ่านทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่การมองเห็น การได้ยิน การดมกลิ่น การชิมรส และการสัมผัสโดยผ่านอวัยวะต่างๆ เช่น ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง

ประสาทสัมผัสที่ใช้มากที่สุดและมักจะใช้พร้อมๆ กันในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การมองเห็นและการได้ยิน การรับสารโดยการได้ยินอย่างเดียวมีข้อจำกัดต่างๆ มากมาย เช่น ในสถานที่ที่มีเสียงดัง หรือเสียงรบกวนอื่นๆ อาจเป็นอุปสรรคต่อการได้ยิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพูดคุยกันเฉยๆ จะไม่มีหลักฐานอะไรหลงเหลือไว้ให้อ้างอิงได้ หากมีการถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นต่อจะผิดเพี้ยนได้ง่าย Visual Control จึงเข้ามามีบทบาทค่อนข้างมากในการสื่อสารผ่านการมองเห็นในรูปแบบต่างๆ เช่น ป้าย สัญลักษณ์ แถบสี เครื่องหมายรูปภาพ กราฟ เป็นต้น ดังคำกล่าวในสำนวนที่ว่า “ลิปปากว่าไม่เท่าหนึ่งตาเห็น” หรือ “ภาพหนึ่งภาพแทนคำบรรยายนับพัน”

Visual Control เป็นเทคนิคการสื่อสารผ่านการมองเห็นที่อยู่รอบๆ ตัวเรา และเห็นกันอยู่ในชีวิตประจำวันทุกๆ วันอยู่แล้ว เนื่องจากเป็นเทคนิคง่ายๆ แต่มีประสิทธิภาพสูงในการสื่อสาร เราจึงสามารถมองหา Visual Control ได้ในเกือบทุกสถานที่ เช่น ตามท้องถนน ในโรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้า สถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในบริษัทหรือโรงงานต่างๆ สถานที่ราชการต่างๆ เพียงแต่เราอาจไม่ได้สังเกตเห็น หรือไม่ได้ให้ความสำคัญเท่าที่ควร ในการนำมา ขยายผลและประยุกต์ใช้เพิ่มเติมเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการทำงาน ไม่ว่าจะเป็งานในภาคบริการหรืองานผลิตก็มีความจำเป็นในการที่จะจัดช่องทางการสื่อสารที่ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจได้โดยง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานที่มีโอกาสผิดพลาดและส่งผลให้เกิดอุบัติเหตุ หรือความเสียหายมาก เทคนิค Visual Control จึงเป็นเทคนิคพื้นฐานในการเพิ่ม Productivity ที่สามารถช่วยช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพ และมีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

2.3.2 การประยุกต์ใช้ Visual Control

ในการเลือกและนำเทคนิค Visual Control มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานที่ทำงาน อาจเริ่มจากการใช้เทคนิคง่าย เช่น เทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H เพื่อหาเหตุและผลในการที่จะประยุกต์ใช้เทคนิค Visual Control นั้นๆ เช่น

ตารางที่ 2.1 แสดงเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

5W1H	ตัวอย่างคำถาม
Why หรือ ทำไม	<ul style="list-style-type: none"> • ทำไมถึงต้องนำ Visual Control มาใช้ • ทำไมจึงเกิดความผิดพลาดหรือปัญหาต่างๆ ขึ้น • ทำไมถึงต้องเลือก Visual Control แบบนั้นมาใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ) แสดงเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H

5W1H	ตัวอย่างคำถาม
How หรือ อย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> • จะนำ Visual Control เข้ามาช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร • ความผิดพลาดต่างๆ เกิดขึ้นได้อย่างไร • จะสื่อสารให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจใน Visual Control นั้นๆ ได้อย่างไร
What หรือ อะไร	<ul style="list-style-type: none"> • สื่อหรือเทคนิค Visual Control อะไรที่ควรนำมาใช้ • อะไรบ้างที่จะเป็นอุปสรรคหรือข้อจำกัดในการใช้ Visual Control
When หรือ เมื่อไร	<ul style="list-style-type: none"> • ต้องการใช้ Visual Control ในการสื่อสารผู้ที่เกี่ยวข้องทราบเมื่อไร • ความผิดพลาดต่างๆ มักเกิดขึ้นเมื่อไร • จะนำ Visual Control เข้ามาใช้เมื่อไร
Where หรือ ที่ไหน	<ul style="list-style-type: none"> • กลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้ Visual Control อยู่ที่ไหน • จะติดตั้ง Visual Control ที่บริเวณไหนจึงจะเห็นได้ง่ายและชัดที่สุด • ความผิดพลาดต่างๆ มักเกิดขึ้นที่บริเวณใด
Who หรือ ใคร	<ul style="list-style-type: none"> • ใครเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการใช้ Visual Control สื่อสารให้ทราบ • ใครเป็นผู้ที่มักทำให้เกิดความผิดพลาด • ใครเป็นผู้ที่ควรนำ Visual Control ไปใช้

ที่มา : <http://www.kmitnbxmie8.com/index.php?lay=show&ac=article&id=420158&Ntype=3>

2.3.3 ประเภทของ Visual Control

การแบ่งประเภทของ Visual Control สามารถแบ่งได้หลายลักษณะ เช่น แบ่งตามประโยชน์ในการประยุกต์ใช้ เป็นกลุ่ม

2.3.3.1 Visual Control เพื่อความปลอดภัย เช่น สัญลักษณ์ความปลอดภัยแบบต่างๆ

2.3.3.2 Visual Control เพื่อปรับปรุงคุณภาพ เช่น ตัวอย่างลักษณะงานดี งานเสีย

2.3.3.3 Visual Control เพื่อการบริหารสินค้าคงคลัง เช่น ป้ายบอกประเภทสินค้าต่างๆ

2.3.3.4 Visual Control เพื่อการบำรุงรักษาเครื่องจักร เช่น ชีตบอกระดับสูงสุด ต่ำสุดของน้ำมันเครื่อง

2.3.2.5 Visual Control เพื่อการส่งเสริมการขาย เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า

2.3.2.6 Visual Control เพื่อติดตามผลการปฏิบัติงาน เช่น กราฟแสดงผลการปฏิบัติงานของ แต่ละแผนก เป็นต้น

ตารางที่ 2.2 แสดงตัวอย่างสื่อ Visual Control

สื่อ Visual Control	ตัวอย่างการประยุกต์ใช้
สี	สีเสื้อผ้า สีธนบัตรหรือเหรียญ สีบางสีมักถูกใช้ในการสื่อความหมายที่ค่อนข้างยอมรับเป็นสากล จึงต้องควรศึกษา และระวังในการเลือกใช้ เช่น สีเขียว มักใช้หมายถึง ความปลอดภัย หรือความเป็นธรรมชาติ ไม่เป็นพิษ หรือ ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สีเหลือง มักหมายถึง ให้ระวังเพราะอาจเกิดความผิดพลาด หรือ อันตรายได้
ป้ายไฟ	สัญญาณไฟจราจร ป้ายไฟรถแท็กซี่ แถบสะท้อนแสงให้เห็นเวลากลางคืน ป้ายไฟบอกสถานะ การทำงานของเครื่องจักร ไซเรนรถตำรวจ หรือ รถพยาบาล เป็นต้น การเลือกใช้สีป้ายไฟควรพิจารณาถึงความหมายของสีประกอบด้วย เช่น สีของสัญญาณไฟจราจร
สัญลักษณ์ หรือ เครื่องหมาย	เครื่องหมายจราจร ทางม้าลาย เครื่องหมายความปลอดภัย เครื่องหมายบอกยศของทหาร ตำรวจ เครื่องหมายการค้า หรือ โลโก้ของบริษัทต่างๆ รวมทั้ง รอยขีด รอยบากต่างๆ เช่น การทำรอยบากที่โต๊ะที่ระยะ 1 เมตร และ วัดความยาวเทียบกับรอยบากนี้ (วัดเป็นเมตร) ช่วยให้ไม่ต้องใช้ไม้เมตร
ภาพถ่าย หรือ ภาพวาด	ภาพถ่ายตัวอย่างนักเรียน ภาพถ่ายตัวอย่างอาหารในเมนูอาหาร หรือ ในกรณีของการรณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุ มักใช้ภาพถ่ายความเสียหาย หรือ การบาดเจ็บ เพื่อกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกในการป้องกันอุบัติเหตุจากการเห็นภาพถ่ายจริง
ชิ้นงานตัวอย่างจริง หรือแบบจำลอง	ตัวอย่าง แบบจำลองอาคารต่างๆ หุ่นจำลองแสดงอวัยวะต่างๆ ในตัวคน โครงกระดูกจำลอง ตัวอย่างเหรียญ หรือ ธนบัตรปลอม
แบบแปลน แผนผัง (อาคาร , Drawing)	ผังแสดงอาณาบริเวณ แผนที่ในการเดินทาง ผังโครงสร้างองค์กร Drawing แสดงส่วนประกอบของเครื่องจักร
กราฟ แผนภูมิ	กราฟเส้นแสดงยอดขายขอในเดือนต่างๆ กราฟแท่งแสดงจำนวนพนักงาน กราฟวงกลมแสดงอัตราส่วนระหว่างพนักงานชายและพนักงานหญิง
ตาราง	ตารางแสดงประเภทและจำนวนเหรียญรางวัลที่ได้ในการแข่งกีฬาที่แต่ละสีได้
ข้อความต่างๆ	ป้ายชื่อสถานที่ ป้ายชื่อแผนกในโรงพยาบาล ป้ายบอกทางริมถนน ป้ายรณรงค์ส่งเสริมต่างๆ
ตัวเลข	หมายเลขรถประจำทาง หมายเลขขานชาลารถไฟ หมายเลขประจำตัวที่เสือนักกีฬา นาฬิกาดิจิตอล สกอร์บอร์ดในสนามกีฬา
เครื่องแบบ	เครื่องแบบนักเรียน ตำรวจ พยาบาล ธงชาติ หรือ ธงประจำหน่วยงานต่างๆ
อื่นๆ	ประกาศารบนเกาะกลางทะเล หรือ ริมชายฝั่ง

ที่มา : <http://www.kmitnbxmie8.com/index.php?lay=show&ac= article&id=420158&Ntype=3>

ตัวอย่างสื่อ Visual Control ตามลักษณะการสื่อสารของตัว Visual Control ข้างต้น เป็นเพียงตัวอย่างเล็กๆ น้อยๆ ส่วนหนึ่งเท่านั้น ยังมีการประยุกต์ใช้ Visual Control จริงในการสื่อสารอื่นๆ อีกมากมายนับไม่ถ้วนในทุกธุรกิจและทุกกิจกรรม นอกจากนี้ตัวอย่างข้างต้นยังเป็นเพียงการแบ่งประเภทตามลักษณะการสื่อสารเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการประยุกต์ใช้ Visual Control ให้มากขึ้นเท่านั้น ในการประยุกต์ใช้ Visual Control ในชีวิตประจำวันจริงๆ อาจใช้สื่อ Visual Control หลากๆ รูปแบบผสมกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการสื่อสารมากที่สุด

ก. การใช้แผนภูมิหรือกราฟในการแสดงผล จะต้องคำนึงถึงสีที่จะใช้เพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่ายและชัดเจนที่สุด หรืออาจใช้รูปภาพในการแสดงข้อมูลต่างๆ

ข. ป้ายคำขวัญรณรงค์เพื่อลดอุบัติเหตุ อาจมีรูปอุบัติเหตุ กราฟสถิติอุบัติเหตุ เพื่อดึงดูดความสนใจ

2.4 เครื่องมือคุณภาพ 7 ชนิด (7 QC Tools)

เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านคุณภาพในกระบวนการทำงาน ซึ่งช่วยศึกษาสภาพทั่วไปของปัญหา การเลือกปัญหา การสำรวจสภาพปัจจุบันของปัญหา การค้นหาและวิเคราะห์สาเหตุแห่งปัญหา ที่แท้จริงเพื่อการแก้ไขได้ถูกต้องตลอดจนช่วยในการจัดทำมาตรฐานและควบคุมติดตามผลอย่างต่อเนื่อง

ในส่วนนี้ทางผู้จัดทำจะเน้นทางด้านเทคนิคการใช้แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) และแผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)

2.4.1 แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet)

เป็นแบบฟอร์มที่มีการออกแบบช่องว่างต่างๆ ไว้เรียบร้อย เพื่อจะใช้ในการบันทึกข้อมูลได้ง่ายและสะดวก ถูกต้อง ไม่ยุ่งยาก ในการออกแบบฟอร์มทุกครั้งต้องมีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เช่น เพื่อควบคุมและติดตาม (Monitoring) ผลการดำเนินการผลิต เพื่อการตรวจสอบ เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของความไม่สอดคล้อง ยกตัวอย่างใบรายการตรวจสอบ มาตรฐานการปฏิบัติงาน ดังตารางที่ 2.4

2.4.1.1 ประเภทของแผ่นตรวจสอบ

ตารางที่ 2.3 แสดงประเภทของแผ่นตรวจสอบ

ลักษณะของแผ่นตรวจสอบ	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้
1. กระดาษเปล่า	ข้อมูลทั่วไป	ใช้บันทึกเท่านั้น ไม่นำไปวิเคราะห์ต่อ
2. ตารางแสดงความถี่	นับจำนวนตำหนิ	ใช้จำแนกข้อมูลเพื่อนำไปทำแผนผังกราฟ
3. ตารางกรอกตัวเลข	นับจำนวนของเสีย จำนวนคน ข้อมูลจากการวัด การทดสอบ	ใช้เขียนแผนผังควบคุม ผังกระจาย ฮิสโตแกรม หรือแผนภูมิกราฟ

ตารางที่ 2.3 (ต่อ) แสดงประเภทของแผ่นตรวจสอบ

ลักษณะของแผ่นตรวจสอบ	วัตถุประสงค์	การนำไปใช้
4. ตารางการทำเครื่องหมาย	ทำเครื่องหมายแทนการเขียน	ใช้จำแนกข้อมูล ทำผังพาเรโตหรือกราฟ
5. ตารางแบบสอบถาม	สอบถามข้อคิดเห็น	หาความถี่ ทำผังพาเรโต
6. ตารางแบบอื่นๆ	การตรวจสอบเฉพาะเรื่อง	ใช้ตามวัตถุประสงค์เฉพาะเรื่อง เช่น แบบสอบถามการเลือกเมนูอาหาร

ที่มา : <http://www.nubi.nu.ac.th/webie/7qctool.html>

ตารางที่ 2.4 แสดงตัวอย่างใบรายการตรวจสอบ มาตรฐานการปฏิบัติ

รายการ	ผ่าน	ปรับปรุง	ยังไม่	เปลี่ยน	
ระบบเครื่องจักร					
1. สายพาน		✓			ตั้งสายพานใหม่ รุ่น R-16 (จำนวน 1 ลูก)
2. กรองอากาศ				✓	
3. ระดับน้ำมันเครื่อง	✓				
4. รอยรั่วของน้ำมัน	✓				
ระบบไฮดรอลิก					
1. ระดับน้ำมัน	✓				เติมน้ำมัน
2. ท่อน้ำมัน	✓				
3. รอยรั่วของน้ำมัน	✓				
ระบบเกียร์และเก็องท้าย					
1. ระดับน้ำมันเกียร์	✓				สายไฟจาก (ติดต่อสายไฟใหม่) หน้า-ซ้าย
2. เติมน้ำมันเชื้อเพลิง	✓				
3. รอยรั่วของน้ำมัน	✓				
4. ไฟเลี้ยว	✓			✓	
ระบบไฟ					
1. ระดับน้ำกลั่นแบตเตอรี่		✓			
2. เติมน้ำมันเชื้อเพลิง	✓				
3. ไฟหน้า-หลัง					
4. ไฟเลี้ยว	✓				
ระบบอื่นๆ					
1. ระดับน้ำในหม้อน้ำ	✓				
2. ระบบเบรก	✓				
3. ระบบคลัทช์	✓				
4. สภาพล้อ	✓				

ที่มา : วิพจน์ ลือประสิทธิ์สกุล, 2543 : 21 จากเว็บ

<http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%204/4-1BasicTool.html>

2.4.1.2 ขั้นตอนการออกแบบแผนตรวจสอบ

- ก. กำหนดวัตถุประสงค์และตั้งชื่อแผนตรวจสอบ
- ข. กำหนดปัจจัย (4M)
- ค. ทดลองออกแบบ กำหนดสัญลักษณ์
- ง. ทดลองนำไปใช้เก็บข้อมูล
- จ. ปรับปรุงแก้ไข ทดลองเก็บ
- ฉ. กำหนดการใช้แผนตรวจสอบ (5W-1H)
- ช. นำข้อมูลมาวิเคราะห์และสรุป
- ซ. แบบฟอร์มข้อมูลดิบ และแบบฟอร์มสรุป

2.4.1.3 ข้อควรจำในการออกแบบแผนตรวจสอบ

- ก. ต้องมีวัตถุประสงค์ในการใช้แผนตรวจสอบ
- ข. กรอกข้อมูลสะดวก ง่ายต่อการบันทึก
- ค. ยิ่งมีการเขียนหรือคัดลอกมากเท่าใด โอกาสผิดย่อมมากเท่านั้น
- ง. สะดวกต่อการอ่านค่าหรือใช้ในการวิเคราะห์
- จ. ต้องพอสรุปผลได้ทันทีที่กรอกข้อมูลเสร็จ
- ช. ก่อนใช้แผนตรวจสอบจริง ผู้ออกควรทดลองเก็บข้อมูลก่อนใช้จริง
- ซ. มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.4.2 แผนผังแสดงเหตุและผล (Cause & Effect Diagram)

แผนผังก้างปลาหรือเรียกเป็นทางการว่า แผนผังสาเหตุ และผล (Cause And Effect Diagram) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เราอาจคุ้นเคยกับแผนผังสาเหตุและผล ในชื่อของ "ผังก้างปลา (Fish Bone Diagram)" เนื่องจากหน้าตาแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้าง หรือ หลายนๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ.1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอรุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

2.4.2.1 เมื่อไรจึงจะใช้แผนผังก้างปลา

- ก. เมื่อต้องการค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา
- ข. เมื่อต้องการทำการศึกษ ทำความเข้าใจ หรือทำความเข้าใจกับกระบวนการอื่นๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้เราสามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
- ค. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางใน การระดมสมอง ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

2.4.2.2 วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา

สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- ก. กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
- ข. กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
- ค. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
- ง. หาสาเหตุหลักของปัญหา
- จ. จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
- ฉ. ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

2.4.2.3 การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

เราสามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่างๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M1E นี้มาจาก

M-Man	คนงาน หรือพนักงาน หรือ บุคลากร
M-Machine	เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
M-Material	วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
M-Method	กระบวนการทำงาน
E-Environment	อากาศ สถานที่ ความสว่าง และบรรยากาศการทำงาน

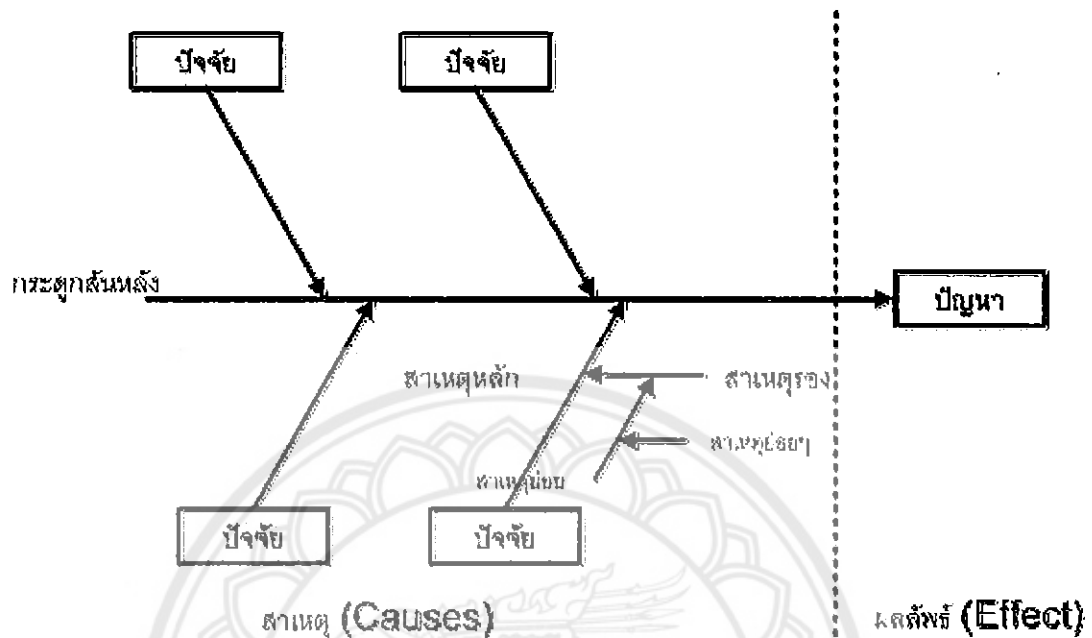
แต่ไม่ได้หมายความว่า การกำหนดก้างปลาจะต้องใช้ 4M1E เสมอไป เพราะหากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (Input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place Procedure People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Skill และ Supplier System ก็ได้ หรือ จะเป็น MILK Management, Information, Leadership, Knowledge ก็ได้ นอกจากนั้น หากกลุ่มที่ใช้ก้างปลา มีประสบการณ์ในปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่แล้ว ก็จะสามารถที่จะกำหนดกลุ่ม ปัจจัยใหม่ให้เหมาะสมกับปัญหาดังแต่แรกเลยก็ได้เช่นกัน

2.4.2.4 การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

การกำหนดหัวข้อปัญหาควรกำหนดให้ชัดเจนและมีความเป็นไปได้ ซึ่งหากเรา กำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกแล้ว จะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหาสาเหตุ และจะ ใช้เวลานานในการทำผังก้างปลา

การกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น อัตราของเสีย อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หรืออัตราต้นทุนต่อสินค้าหนึ่งชิ้น เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ

เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อยๆ



รูปที่ 2.3 แสดงแผนผังก้างปลา

ที่มา : <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>

2.4.2.5 ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ก. ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem Or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา
- ข. ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น
 - ข.1 ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)
 - ข.2 สาเหตุหลัก
 - ข.3 สาเหตุย่อย

ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น

2.4.2.6 หลักการเบื้องต้นของแผนภูมิก้างปลา (Fishbone Diagram)

คือการใส่ชื่อของปัญหาที่ต้องการวิเคราะห์ ลงทางด้านขวาสุดหรือซ้ายสุดของแผนภูมิ โดยมีเส้นหลักตามแนวยาวของกระดูกสันหลัง จากนั้นใส่ชื่อของปัญหาย่อย ซึ่งเป็นสาเหตุของปัญหาหลัก 3-6 หัวข้อ โดยลากเป็นเส้นก้างปลา (Sub-Bone) ทำมุมเฉียงจากเส้นหลัก เส้นก้างปลาแต่ละเส้นให้ใส่ชื่อของสิ่งที่ทำให้เกิดปัญหานั้นขึ้นมา ระดับของปัญหาสามารถแบ่งย่อยลงไปได้อีก ถ้าปัญหานั้นยังมีสาเหตุที่เป็นองค์ประกอบย่อยลงไปอีก โดยทั่วไปมักจะมีการแบ่งระดับของ

สาเหตุย่อยลงไปมากที่สุด 4-5 ระดับ เมื่อมีข้อมูลในแผนภูมิที่สมบูรณ์แล้ว จะทำให้มองเห็นภาพขององค์ประกอบทั้งหมด ที่จะเป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น

2.4.2.7 ข้อดี

ก. ไม่ต้องเสียเวลาแยกความคิดต่างๆ ที่กระจัดกระจายของแต่ละสมาชิก แผนภูมิแกงปลาจะช่วยรวบรวมความคิดของสมาชิกในที่

ข. ทำให้ทราบสาเหตุหลักๆ และสาเหตุย่อยๆ ของปัญหา ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ซึ่งทำให้เราสามารถแก้ปัญหาได้ถูกวิธี

2.4.2.8 ข้อเสีย

ก. ความคิดไม่อิสระเนื่องจากมีแผนภูมิแกงปลาเป็นตัวกำหนดซึ่งความคิดของสมาชิกในที่มักจะมารวมอยู่ที่แผนภูมิแกงปลา

ข. ต้องอาศัยผู้ที่มีความสามารถสูง จึงจะสามารถใช้แผนภูมิแกงปลาในการระดมความคิด

2.4.3 การวิเคราะห์ Why-Why Analysis

การวิเคราะห์ Why-Why Analysis จะเป็นการวิเคราะห์ หาสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยหากเราสามารถค้นพบสาเหตุรากเหง้า และกำจัดได้แล้ว ปัญหาเดิมจะไม่เกิดขึ้น หากปัญหาเดิมเกิดขึ้น แสดงว่าการวิเคราะห์ของเรานั้นมาผิดทาง หรือ อาจมีบางสาเหตุตกหล่นไป อาจจะต้องมาทำการวิเคราะห์ใหม่เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมาก หากผู้วิเคราะห์ มีความเข้าใจ และมีความชำนาญในงานที่ตนทำอยู่ รวมถึงความรู้ด้านวิศวกรรม ที่ Toyota 5-Why Analysis ถูกใช้เป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ปัญหา จากประสบการณ์ของผู้เขียน พบว่า ส่วนใหญ่การใช้หลักการ Why-Why Analysis นั้น เป็นไปเพียงเพื่อ นำเสนอต่อลูกค้า เมื่อเกิดปัญหาจากลูกค้าเท่านั้น แต่ปัญหาเดิมยังคงเกิดขึ้นเรื่อยๆ อาศัยเพียงการตรวจสอบที่ถี่ขึ้น ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าตามมา การวิเคราะห์ Why-Why Analysis นั้นเป็นเพียงเครื่องมือ ในการวิเคราะห์หาสาเหตุรากเหง้าเท่านั้น การจะทำให้ปัญหานั้นหมดไป จึงจำเป็นต้องประยุกต์หลักการอื่นๆ เข้ามาช่วย เช่น เทคนิค Poka-Yoke Triz เป็นต้น ทั้งนี้ทั้งนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพปัญหา ที่เรากำลังวิเคราะห์กันอยู่

2.4.3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

ก. จัดลำดับความสำคัญหัวข้อที่จะทำการปรับปรุงผ่าน Pareto ในขั้นตอนนี้จะ เป็นการ เลือกสาเหตุใหญ่ๆ มาทำการปรับปรุง ผ่านแผนภาพ Pareto โดยเลือกปัญหาจาก KPI ทำไมจึงเลือกจาก KPI ก็เพราะว่า การปรับปรุงใดใด หากไม่สอดคล้องกับกลยุทธ์หลักขององค์กรแล้ว จะทำให้การเติบโตขององค์กร เป็นไปได้ช้า

ข. เลือกหัวข้อที่จะทำการปรับปรุงหรือแก้ไขหลังจากได้สาเหตุหลัก ที่จะนำมาแก้ไขแล้ว ให้ทำการเขียน ปัญหาให้มีความกระชับ เข้าใจง่าย

ค. จัดตั้งทีมงานที่เกี่ยวข้อง ในส่วนนี้จะเป็นการ นำผู้ที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุง มาช่วยกันทำการวิเคราะห์หาสาเหตุ รวมไปถึงพนักงานระดับหน้างานด้วย เพราะเป็นผู้เข้าใจ สถานการณ์ดีที่สุด

ง. สอบถามสภาพการณ์เบื้องต้น (ตรวจหาความผิดปกติ) ในขั้นตอนนี้จะมีความสำคัญมาก ในการตรวจหาความผิดปกติของสถานการณ์ ตัวอย่างเช่น “ห้องประชุมแอร์ไม่เย็น (อุณหภูมิ มากกว่า 28 องศา ตลอดการใช้งาน) หากเราทำการวิเคราะห์ทันที โดยไม่สอบถาม สถานการณ์เลย ทุกคนจะมุ่งไปที่ เครื่องทำความเย็นทันที ทั้งๆที่ เครื่องทำความเย็นอาจจะไม่ได้เสียก็ได้ หากไม่ทำความเข้าใจกับสถานการณ์ก่อน ก็จะเป็นการนั่งเทียนทันที ในกรณีนี้ คนที่เราจะต้องถาม ก่อนใครคือ คนคุมห้องประชุม ว่า เมื่อวานแอร์เย็นมั๊ย วันก่อนเย็นมั๊ย วันนี้กับวันก่อนมีอะไร เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม หลังจากสอบถาม คนคุมห้องก็บอกว่า วันก่อนยังเย็นอยู่ เมื่อวานก็เย็นอยู่ แต่ วันนี้คนเข้าห้องประชุมเยอะมาก แฉกเปิดมานานกระจกด้วย เพราะแสงข้างในไม่พอ จากข้อความ ข้างต้น จะเห็นได้ว่า ขั้นตอนนี้จะละเอียดไม่ได้ เพราะจะทำให้การวิเคราะห์ผิดพลาดไป

จ. Brainstorming ในส่วนนี้ จะเป็นการระดมความเห็น ของทีมงาน ผู้เขียน แนะนำว่า ควรจะมี Leader Team เพื่อไม่ให้เกิดการระดมสมอง กลายเป็นสนามรบ และควบคุมการ ระดมสมอง ให้อยู่ในแนวทางการแก้ไขปัญหา

ฉ. ตรวจสอบความถูกต้องผ่าน 5 Gen หลังจากระดมสมอง และแตก ทำไม ทำไม ออกมาได้แล้ว เบื้องต้น ให้พาทีมงานไปดู สถานการณ์จริง และวิเคราะห์ผ่าน 3 Gen แรกก่อน เพื่อ ตรวจสอบความผิดปกติ โดยเทียบกับมาตรฐาน หากพบว่า ทุกโอกาสที่เป็นไปได้ อยู่ในมาตรฐาน ให้ ใช้ อีก 2 Gen ที่เหลือ หมายความว่า การแก้ไขนั้น ไม่เพียงพอ จำเป็นจะต้องปรับปรุง

ช. จัดทำมาตรการโต้ตอบ หลังจากที่เราพบ สาเหตุรากเหง้าแล้ว ให้เราหา มาตรการโต้ตอบโดยเน้นให้อยู่ในรูปแบบ Visual Control ซึ่งจะประกอบไปด้วย ผู้รับผิดชอบ ระยะเวลา การปรับปรุงใดๆก็ตาม ให้ใช้วิธีการที่ง่าย ค่าใช้จ่ายต่ำ ประสิทธิภาพสูง

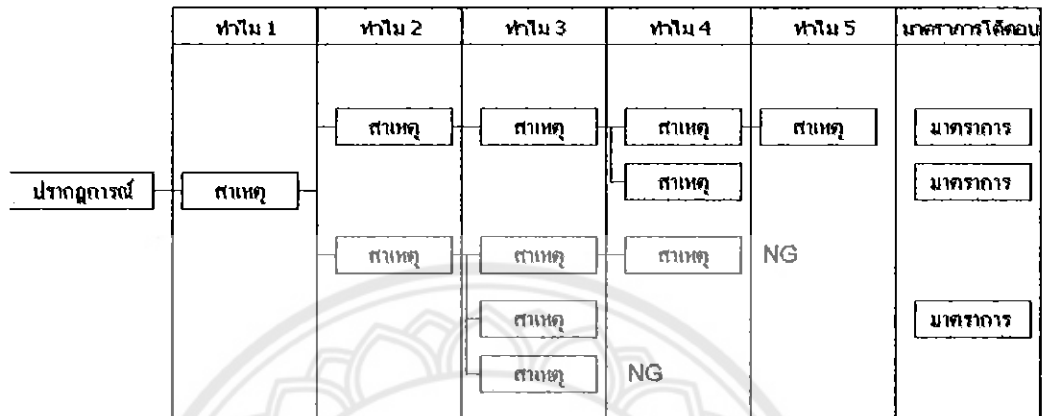
ซ. ตรวจสอบความสำเร็จของงาน เมื่อทำการแก้ไข หรือ ปรับปรุงไปแล้ว ก็ให้ ติดตามผลว่า ปัญหาดังกล่าวได้ เกิดขึ้นซ้ำหรือไม่ หรือ ลดน้อยลง อย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ผ่าน รูปแบบของกราฟ หรือ การทดสอบสมมติฐาน ทางสถิติ หากพบว่า ปัญหาไม่ได้ลดลง ให้กลับมา วิเคราะห์ใหม่ทันที แสดงว่า มีสาเหตุที่ตกหล่นไป ในการวิเคราะห์ครั้งแรก

ณ. จัดทำมาตรฐาน หากพบว่า มาตรการโต้ตอบนั้นได้ผล ก็ให้จัดทำมาตรฐานขึ้น เพื่อรักษาไว้ซึ่งระดับคุณภาพต่อไป

2.4.3.2 วิธีการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

โครงสร้างการเขียน Why-Why Analysis จะมีโครงสร้างเหมือนกัน คือ ซ้ายสุด จะเป็นปรากฏการณ์ หรือ ส่วนแสดงปัญหาที่จะแก้ไข จากนั้นจะเริ่มถาม “ทำไม” ไปเรื่อยๆ จนกว่า จะพบสาเหตุรากเหง้าของปัญหา โดยทั่วไปพบว่า หากถาม ทำไม อยู่ประมาณ 5 ครั้งแล้ว เราจะพบ คำตอบ คำถามคือว่า จำเป็นต้อง 5 หรือไม่ คำตอบคือ ไม่จำเป็น ในหลายๆครั้ง เราถามทำไมแค่ 3

ครั้ง ก็พบคำตอบแล้ว คำถามที่ว่า เราจะรู้ได้อย่างไรว่า นี่คือ สาเหตุรากเหง้า อันดับแรกให้เราถามตัวเองก่อนว่า ถ้าสาเหตุนี้ถูกแก้ไขแล้ว ปัญหาจะไม่เกิดขึ้นอีกใช่หรือไม่ หรือ ไม่สามารถถามทำไมได้อีกแล้ว จากนั้นในส่วนสุดท้าย จะเป็นการหา มาตรการโต้ตอบ เพื่อแก้ไข ปัญหา โดยรูปแบบการเขียนจะเป็นลักษณะดังรูปที่ 2.4



รูปที่ 2.4 แสดงโครงสร้างการวิเคราะห์ Why-Why Analysis

ที่มา : <http://boonchob.fix.gs/index.php?topic=115.0>

2.5 ถึงดับเพลิง

ถึงดับเพลิงเป็นถึงโลหะบรรจุด้วยสารดับเพลิงชนิดต่างๆอยู่ข้างใน ซึ่งนอกจากในถึงดับเพลิงจะบรรจุสารดับเพลิงแล้วก็มีที่เก็บแก๊สแรงดันอยู่ด้วย

2.5.1 ชนิดของถึงดับเพลิง ประเภทของเพลิงและชนิดของสารดับเพลิง

ในการเลือกชนิดของถึงดับเพลิงที่จะติดตั้งไว้ในโรงงาน ต้องพิจารณาเกี่ยวกับประเภทของเพลิง ชนิดของสารดับเพลิงและชนิดของถึงดับเพลิง แสดงดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 แสดงประเภทของเพลิง ชนิดของสารดับเพลิง

ประเภทเพลิง	ชนิดของสารดับเพลิง
เพลิงประเภท A คือ เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก ยาง เป็นต้น	สารดับเพลิงประเภท A เป็นสัญลักษณ์รูปตัว A ในภาชนะเหลี่ยมสีเขียวสามารถดับไฟ ที่เกิดจากของแข็ง เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก พลาสติก ไข และ เชื้อประทุ
เพลิงประเภท B คือ เพลิงที่เกิดจากก๊าซของเหลวคิไฟ ไบ และน้ำมันต่างๆ	สารดับเพลิงประเภท B เป็นสัญลักษณ์รูปตัว B ในภาชนะเหลี่ยมสีแดงสามารถดับไฟที่ เกิดจากของเหลว และแก๊ส เช่น น้ำมันทุกชนิด สาร ไซวัน แก๊ส ฟีนอลอร์ แอลกอฮอล์ ยางมะตอย จาระบี และก๊าซคิไฟทุกชนิด
เพลิงประเภท C คือ เพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า	สารดับเพลิงประเภท C เป็นสัญลักษณ์รูปตัว C ในวงกลมสีฟ้าสามารถดับไฟที่เกิด จากเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นของแข็ง หรือมีกระแสไฟฟ้า ในที่อยู่ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิด
เพลิงประเภท D คือ เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงป่นโลหะ เช่นแมกนีเซียม, ลิเทียม และ โซเดียม	สารดับเพลิงประเภท D เป็นสัญลักษณ์รูปตัว D ในรูปดาว 5 แฉก

ที่มา : <http://vcharkarn.com/varticle/44200>

2.5.1.1 ถังดับเพลิงมีอยู่ 5 ชนิด คือ

- ก. ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง ดับได้เฉพาะแบบ A B และ C
- ข. ถังดับเพลิงชนิด CO₂ ดับได้เฉพาะแบบ A B และ C
- ค. ถังดับเพลิงชนิดโฟม (โฟมสะสมแรงดัน) ดับได้เฉพาะแบบ A และ B
- ง. ถังดับเพลิงชนิดน้ำ (น้ำสะสมแรงดัน) ดับได้เฉพาะแบบ A
- จ. ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย ฮาโลตรอน ดับได้เฉพาะแบบ A (ต้องมีความชำนาญ) B และ C

ตารางที่ 2.6 แสดงชนิดของสารดับเพลิงที่เหมาะสมกับสีของถังดับเพลิง

แบบ	สีของถัง	ชนิดของสารดับเพลิง
น้ำ	เงิน/แดง	A
โฟม	เงิน/แดง	A / B
ผงเคมีแห้ง	แดง	A / B / C
CO ₂	แดง	A / B / C
ฮาโลตรอน	เขียว	A / B / C

ที่มา : <http://vcharkarn.com/varticle/44200>

โดยทั่วไปแล้ว สำหรับโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้ถังดับเพลิงแบบผงเคมีแห้ง (แนะนำให้มี Fire Rating ที่ขนาดไม่น้อยกว่า 6A - 20B) ส่วนที่สถานีก๊าซฯ ปตท. จะติดตั้งถังดับเพลิง Fire Rating 6A - 20B ขึ้นไป จำนวนตั้งแต่ 2 ถังขึ้นไป ขึ้นอยู่กับพื้นที่ของสถานีก๊าซฯ เพราะฉะนั้นหากเกิดอัคคีภัยในโรงงาน ก็สามารถนำถังดับเพลิงที่ติดตั้งไว้ที่สถานีก๊าซฯ ไปใช้ควบคุมเพลิงที่เกิดขึ้นภายในโรงงานได้

ถังดับเพลิง Fire Rating 6A - 20B ขึ้นไป มีความสามารถครอบคลุมพื้นที่อันตรายได้ (836 ตารางเมตร สำหรับเพลิงประเภท A และระยะเข้าถึงเครื่อง 15 เมตรสำหรับเพลิงประเภท B)

2.5.2 การติดตั้งถังดับเพลิง

ควรติดตั้งให้ถูกต้องตามข้อกำหนดต่อไปนี้ คือ

2.5.2.1 การติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือที่มีน้ำหนักรวม (Gross Weight) ไม่เกิน 18.14 กิโลกรัม (40 ปอนด์) จะต้องทำการติดตั้งให้จุดบนสุดของถังสูงไม่เกิน 1.50 เมตร (5 ฟุต) โดยวัดจากพื้น

2.5.2.2 ในกรณีถัง (ยกเว้นถังแบบมีล้อเข็น) มีน้ำหนักเกิน 18.14 กิโลกรัม (40 ปอนด์) จะต้องติดตั้งให้จุดบนสุดของถังสูงไม่เกิน 1.00 เมตร โดยวัดจากพื้น

2.5.2.3 สำหรับกรณีไม่สามารถทำการติดตั้งให้เป็นไปตามข้อกำหนดข้างต้นได้ จะต้องทำการติดตั้งให้ส่วนล่างสุดของถังสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว)

2.5.3 ขั้นตอนการใช้ถังดับเพลิง

วิธีใช้ถังดับเพลิงมีขั้นตอนง่ายๆ อยู่ 4 ขั้นตอนครับ ดังนี้

2.5.3.1 ดึง คือ ดึงสลักออกจากถังดับเพลิงซึ่งจะมีกระดุกงู้อยู่ถ้าดึงไม่ออกให้ใช้การบิด และค่อยดึงสลักก็จะหลุดออกมา

2.5.3.2 ปลด คือ การปลดสายฉีดของถังดับเพลิงออกโดยจับบริเวณปลายสายฉีดแล้วดึงออกมาจะออกง่ายกว่าจับบริเวณโคนสาย

2.5.3.3 กด คือ การกดคันปั๊มของถังดับเพลิงเพื่อให้เคมีในถังออกมาใช้ในการดับเพลิง

2.5.3.4 สาย คือ การส่ายปลายสายฉีดไปมาเพื่อดับเพลิง ควรฉีดไปยังฐานของเพลิง หรือ ต้นเพลิง ไม่ควรฉีดไปบริเวณเปลวเพลิง

ทั้ง 4 ขั้นตอนจะแสดงดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงขั้นตอนการใช้ถังดับเพลิง

ที่มา : <http://www.fireandsafetychiangmai.com>

2.5.4 การดูแลบำรุงรักษาถังดับเพลิง

ควรดูแลตามลักษณะต่อไปนี้

2.5.4.1 ดูแลรักษาจากภายนอก โดยตรวจสอบสภาพของสายฉีดไม่แตก หรือ รั่ว ตัวถังไม่ผุกร่อน หรือ ขึ้นสนิม หากพบให้เปลี่ยนทันที

2.5.4.2 ดูแลรักษาน้ำยาในถัง โดยการหมั่นพลิกถังดับเพลิงกลับหัวลง เพื่อตรวจสอบว่าน้ำยาดับเพลิงในถังยังคงสภาพเดิม (เป็นของเหลว) ไม่จับตัวเป็นก้อนแข็ง

2.5.4.3 ดูแลแรงดัน ตรวจสอบความดันของถังดับเพลิง ว่ายังอยู่ในช่วงที่กำหนด โดยดูจากเกจวัด โดยถ้าเข็มยังชี้อยู่ในช่วงแถบสีเขียว แสดงว่าถังดับเพลิงนั้นยังอยู่ในสภาพปกติ ดังรูปที่

2.6



รูปที่ 2.6 แสดงเกจวัดความดันของถังดับเพลิง

ที่มา : <http://vcharkarn.com/varticle/44200>

2.5.5 ป้ายอุปกรณ์ดับเพลิง

นิยมใช้กันมากเพื่อแสดงว่าอุปกรณ์ที่ติดเป็นอะไร และใช้เพื่อการมองเห็นระยะไกลเพื่อให้ทราบตำแหน่งอุปกรณ์ ซึ่งมีขนาดมาตรฐาน คือ 30x45 cm 20x30 cm และ 15x40 cm



รูปที่ 2.7 แสดงป้ายถังดับเพลิงที่เป็นมาตรฐาน

ที่มา : <http://sahamongkolchai.com/7.html>

2.6 สี เครื่องหมายและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

2.6.1 สีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

พื้นฐานในเรื่องของการดูแลความปลอดภัยได้มีการใช้สัญลักษณ์ในรูปแบบของสี มาเป็นตัวแบ่งกลุ่มความปลอดภัย หรือ อันตรายที่จะเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานในโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 2.7 แสดงสีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

สีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย			
1	สีแดง		สีแดง เป็นการบอกให้หยุด โดยใช้กับเครื่องหมายหยุดต่างๆ ซึ่งประเภทที่ใช้งาน มีดังนี้ - อุปกรณ์ดับเพลิง - บริเวณอันตราย หรือสิ่งที่มีอันตรายเช่น สิ่งให้หยุด หรือ จุดที่มีไฟฟ้าแรงสูง - การหยุดฉุกเฉินของเครื่องจักรกล
2	สีเหลือง		สีเหลือง เป็นการบอกถึงการเตรียมความพร้อม การเตือนอันตรายที่จะเกิดจากการชน การลื่นหกล้ม การเดินพลาด สะดุดราวบันได รั้วกันอุปกรณ์เคลื่อนที่ในโรงงาน ซึ่งจะใช้กับเครื่องหมายเตือนต่างๆ
3	สีเขียว		สีเขียว แสดงถึงสถานะของความปลอดภัย ลักษณะของการใช้งานจะใช้คู่กับสีขาว
4	สีน้ำเงิน		สีน้ำเงิน ใช้แสดงถึงการแสดงความระมัดระวังเป็นพิเศษ เป็นการบ่งบอกถึงการ บังคับให้ต้องปฏิบัติ เช่น บังคับให้ต้องสวมเครื่องป้องกันส่วนบุคคล หรือใช้เป็นเครื่องหมายบังคับ
5	สีดำหรือสีขาว		สีดำและสีขาว ใช้ร่วมกันเป็นแถบริ้วสลับกัน แสดงถึงบริเวณทำความสะอาด หรือ เครื่องหมายจราจร

2.6.2 เครื่องหมายและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

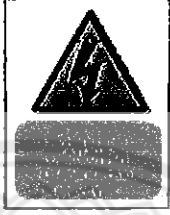

รูปแบบของเครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยและสีที่ใช้แบ่งเป็น 4 ประเภทตามจุดประสงค์ของการแสดงความหมาย โดยให้แสดงสัญลักษณ์ภาพไว้ตรงกลางของเครื่องหมาย โดยไม่ทับแถบขาวสำหรับเครื่องหมายห้าม

ในกรณีที่ไม่มีสัญลักษณ์ภาพที่เหมาะสมสำหรับสื่อความหมายตามที่ต้องการ ให้ใช้เครื่องหมายทั่วไปสำหรับ เครื่องหมายเพื่อความปลอดภัยแต่ละประเภท ร่วมกับเครื่องหมายเสริม

ตารางที่ 2.8 แสดงเครื่องหมายและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

สีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย			
1	เครื่องหมาย บังคับ		<p>สีพื้น : ใช้สีฟ้า</p> <p>สีของสัญลักษณ์ภาพ : ใช้สีขาว</p> <p>เครื่องหมายบังคับ มีความหมายบังคับให้ปฏิบัติตาม ลักษณะพื้นเป็นวงกลมสีน้ำเงิน รูปภาพบังคับสีขาว มีค่ากำกับไว้ใต้เครื่องหมายให้เข้าใจง่ายในการปฏิบัติ ซึ่งตัวอย่างของเครื่องหมายบังคับ ได้แก่</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> ระยะห่างไว้ให้ Keep away</div> <div style="text-align: center;"> สวมหมวกนิรภัย/ Wear helmet</div> <div style="text-align: center;"> สวมหน้ากากอนามัย/ Wear masks</div> </div>
2	เครื่องหมาย ห้าม		<p>มีสีพื้น : สีขาว</p> <p>สีของแถบตามขอบวงกลม และแถบขวาง : เป็นสีแดง</p> <p>สัญลักษณ์ภาพ : เป็นสีดำ</p> <p>เป็นการจงใจให้ความร่วมมือเพื่อลดอุบัติเหตุ ซึ่งตัวอย่างของเครื่องหมายห้าม ได้แก่</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> ห้ามมีไฟ Do not use open flames</div> <div style="text-align: center;"> ห้ามใช้รถยก No forklift trucks</div> <div style="text-align: center;"> ห้ามสัมผัสส่วนที่เคลื่อนไหว Do not touch moving parts</div> </div>

ตารางที่ 2.8 (ต่อ) แสดงเครื่องหมายและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย

สีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย			
3	เครื่องหมายเตือน		<p>สีพื้น : สีเหลือง</p> <p>สีของแถบตามขอบ : สีดำ</p> <p>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีดำ</p> <p>ซึ่งตัวอย่างของเครื่องหมายเตือน ได้แก่</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>
4	เครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับสภาวะปลอดภัย		<p>สีพื้น : สีเขียว</p> <p>สีของสัญลักษณ์ภาพ : สีขาว</p> <p>อาจใช้รูปแบบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้</p> <p>ซึ่งตัวอย่างของเครื่องหมายสารนิเทศเกี่ยวกับสภาวะปลอดภัย ได้แก่</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>

ที่มา : www.konayutthaya.com/jpo/files/color_safety.xls

บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในขั้นตอนการดำเนินงานนั้นจะใช้ข้อมูลของระบบ Worksite Control ที่ได้ทำเสร็จไปเรียบร้อยแล้วแล้วมาเป็นฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหา และปรับปรุงหรือพัฒนาให้ระบบ Worksite Control มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1.1 การสร้าง Check List ในการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน โดยการรวบรวมทฤษฎีของระบบ Worksite Control หลักการจากหนังสือ และแนวทางในการปฏิบัติในโรงงาน

3.1.2 เก็บข้อมูลโดยการนำ Check List ไปตรวจสอบ หรือสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงานสังเกตเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ป้ายบ่งชี้ อุปกรณ์ความปลอดภัย Work Instruction แบบฟอร์มบันทึกการผลิต บอร์ด Man Power และการสอบถามจากพนักงานโดยมีเกณฑ์การวัดผลอยู่ 4 ระดับดังนี้

3.1.2.1 ระดับ 0 คือ ไม่มีเลย (ไม่มีการสร้างระบบเลย หรือไม่มีการปฏิบัติตามเลยสมควรปรับปรุงเป็นอย่างยิ่ง)

3.1.2.2 ระดับ 1 คือ มีในบางส่วน (บางจุดทำ บางจุดไม่ทำ หรือมีการทำตามระบบในบางส่วน)

3.1.2.3 ระดับ 2 คือ มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก (มีการสร้าง หรือจัดทำระบบไว้แล้ว แต่สามารถปรับปรุงได้อีก)

3.1.2.4 ระดับ 3 คือ มีแล้วดีอยู่แล้ว

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา และหาสาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนผังก้างปลา หรือ Why-Why Chart มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3 หาแนวทางในการปรับปรุง

หาแนวทางในการปรับปรุงเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง หรือ พัฒนาจากเดิมให้สามารถใช้งานได้สะดวก

3.3.1 หาแนวทางในการปรับปรุง โดยนำสาเหตุที่ได้จากการวิเคราะห์ แผนผังก้างปลา หรือ Why-Why Chart มาหาแนวทางการแก้ไขปรับปรุง

3.3.2 หาแนวทางในการปรับปรุง โดยใช้หลักการ 2ส และ Visual Control เพื่อช่วยในการมองเห็นได้ง่าย

3.4 เสนอแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมแก่โรงงาน

จัดทำป้ายบ่งชี้และตำแหน่งการจัดเก็บ อุปกรณ์เสริม และ Work Instruction หรือแบบฟอร์ม ตารางมาตรฐานทักษะพนักงานในแต่ละสถานี ในโรงงานหลังการปรับปรุง พร้อมทั้งเสนอแก่ผู้ประกอบการเพื่อพิจารณานำไปใช้ปรับปรุงการทำงานจริง และจัดทำเอกสารให้ผู้ประกอบการแสดงความคิดเห็นโดย Check List ให้ผู้บริหารเลือกแนวทางที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงพร้อมทั้งช่องกรอกเหตุผลในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงได้

3.5 ดำเนินการปรับปรุงผลตามการพิจารณา

นำแนวทางการแก้ปัญหาที่ผ่านการอนุมัติจากผู้ประกอบการมาทำการปรับปรุงในส่วนของรายลด เกี่ยวและทำความเข้าใจกับพนักงานเกี่ยวกับการใช้งาน อุปกรณ์เสริม การบ่งชี้และตำแหน่งการจัดเก็บ Work Instruction หรือ แบบฟอร์ม ตารางมาตรฐานทักษะพนักงานในแต่ละสถานี แบบใหม่

3.6 สรุปและประเมินผลการปรับปรุง

สรุปผลและประเมินผลการปรับปรุงระบบ Worksite Control พนักงานสามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยสะดวก และผ่านการประเมินวัดความพึงพอใจจากทางโรงงาน

บทที่ 4

ผลการวิจัยการดำเนินงาน

4.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ และปรับปรุงระบบ Worksite Control ในแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวводข้าว โดยจะมีทั้งหมด 5 สถานี ซึ่งจะเน้นการเก็บข้อมูล จากการสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงาน สังเกตเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ป้ายบ่งชี้ อุปกรณ์ความปลอดภัย Work Instruction แบบฟอร์มบันทึกการผลิต บอร์ด Man Power และการสอบถามจากพนักงาน โดยขอบเขตของการศึกษาจะอ้างอิงทฤษฎีการควบคุมสภาพการทำงานหน้างานเรื่อง 2ส ความปลอดภัย สร้างคุณภาพเข้าไปในกระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง และการควบคุมกำลังคน จึงจัดทำกรเก็บข้อมูลดังนี้

4.1.1 สร้าง Check List ในการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน

สร้าง Check List ในการตรวจสอบพื้นที่ปฏิบัติงาน ได้มีการรวบรวมทฤษฎีของระบบ Worksite Control จากหนังสือ TOYOTA PRODUCTION SYSTEM 100 ถาม-ตอบ 5ส ทำ 5ส อย่างมีชีวิตชีวา และเอกสาร Worksite Control ของทางโรงงาน ซึ่ง Check List ในแต่ละข้อจะได้จากหนังสือที่กล่าวมา และได้แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4.1 ในการเลือกหัวข้อที่จะนำมาสร้าง Check List ได้มีการคำนึงความสอดคล้องกันระหว่างหัวข้อกับรายการผลิตรถเกี่ยวводข้าวว่าอยู่ใน 5 ขั้นตอนของระบบ Worksite Control คือ เรื่อง 2ส ความปลอดภัย สร้างคุณภาพเข้าไปในกระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง และการควบคุมกำลังคน ซึ่ง Check List จะได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 แสดงตัวอย่างที่มาของ Check List ในหัวข้อ 2ส

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
1.1 สะสาง		
1.1.1 มีวัสดุที่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่หรือไม่	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	73
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่		
1.1.3 มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ว่าต้องมี Max และ Min เท่าไร	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้าแบบเดินตามทีละขั้น	59

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงตัวอย่างที่มาของ Check List ในหัวข้อ 2ส

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
1.2 สะดวก		
1.2.1 มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ ง่ายหรือไม่	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การ ควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	73
1.2.2 สิ่งของต่างๆ มีการวางถูกต้องตรงตาม ตำแหน่งที่กำหนดไว้หรือไม่	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้า แบบเดินตามทีละขั้น	59
1.2.3 มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์ พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ใน โรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจง่าย หรือไม่	100 ถาม-ตอบ 5ส	239

(ต่อภาคผนวก ก)

ตารางที่ 4.2 แสดงหัวข้อที่ใช้ตรวจสอบในใบ Check List ของระบบ Worksite Control

WORKSITE CONTROL	
หัวข้อที่ 1 : 2ส (สะสาง สะดวก)	
1.1 สะสาง	
1.1.1 มีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่หรือไม่	
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่	
1.1.3 มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ ว่าต้องให้มี Max และ Min เท่าไร	
1.2 สะดวก	
1.2.1 มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่	
1.2.2 สิ่งของต่างๆ มีการวางถูกต้องตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้หรือไม่	
1.2.3 มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงาน ให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่	
หัวข้อที่ 2 : ความปลอดภัย	
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย	
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่	

ตารางที่ 4.2 แสดงหัวข้อที่ใช้ตรวจสอบในใบ Check List ของระบบ Worksite Control

WORKSITE CONTROL
หัวข้อที่ 2 : ความปลอดภัย
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ถึงดับเพลิง ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุมหรือไม่
2.1.3 มีการใช้ Check Sheet ในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ ถึงดับเพลิง ชำรุดเสียหายหรือไม่
2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย
2.2.1 มีการป้องกันการวางสิ่งของบนช่องทางเดินหรือไม่
2.2.2 มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติ หรือไม่
2.2.3 มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงถูกต้องหรือไม่ เช่น มีการติดตั้งให้อยู่ในระดับไหล่หรือไม่สูงเกิน 1.5 เมตร ติดตั้งใกล้บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ มีมาตรวัดแรงดันที่พร้อมใช้งาน และไม่ควรถัดตั้งบริเวณทางโค้ง เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ
2.2.4 มีสิ่งของวางกีดขวางบริเวณหน้าถึงดับเพลิงหรือไม่
หัวข้อที่ 3 : การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ
3.1 มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ หรือ มีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่
3.2 พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่
3.3 มีการกำหนดกฎสำหรับจัดการกรณีทำงานเกิดมีปัญหา หรือ เกิดสิ่งผิดปกติ และรักษากฎอย่างเคร่งครัดหรือไม่ (เช่น หยุดการปฏิบัติงานเรียกผู้รับผิดชอบ แล้วรับคำสั่ง เป็นต้น)
3.4 มีการจดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่
3.5 มีการใช้บอร์ดแสดงการป้องกันความผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุเดิมซ้ำเป็นครั้งที่สองหรือไม่
หัวข้อที่ 4 : การควบคุมการจัดส่ง
4.1 มีการกำหนดเวลา Staging และ Shipping (แผนภาพไดอะแกรม) หรือไม่
4.2 มีการจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงานหรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงานหรือไม่
4.3 มีการกำหนดกฎระเบียบ หรือ วิธีการขนส่งหรือไม่ (เช่น มีการกำหนดกฎในการขนส่ง หรือไม่ ว่าต้องขนส่งวัสดุ ต้องขนส่งในเวลาไหน ทำอย่างไร และใครเป็นผู้รับผิดชอบขนส่ง)
4.4 มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้า และความล่าช้าของงาน Staging และ Shipping หรือไม่
4.5 ในกรณีที่ต้องการขึ้นส่วนด่วน พนักงานในไลน์ได้ส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบ หรือ พนักงานขนส่งหรือไม่ (เช่น กดปุ่มส่งเสียง หรือส่งสัญญาณไฟกะพริบ)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงหัวข้อที่ใช้ตรวจสอบในใบ Check List ของระบบ Worksite Control

WORKSITE CONTROL
หัวข้อที่ 5 : การควบคุมกำลังคน
5.1 มีการกำหนดวางผังจำนวนคนมาตรฐานในแต่ละกระบวนการหรือไม่ (จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงาน)
5.2 มีการทำให้เข้าใจ และรับรู้สภาพการมาทำงานในแต่ละวันว่ามีพนักงานขาดหรือไม่
5.3 มีวิธีการจัดการในกรณีที่มีพนักงานขาด พนักงานใหม่ หรือ มีการเปลี่ยนพนักงานหรือไม่ (เช่น การจัดพนักงานเสริม การหมุนเวียนหน้าที่ และรีลีสฟแมน ตามวิธีการใช้คนให้น้อย เป็นต้น)
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานหรือไม่ (ห้ามปฏิบัติงานอำเภอใจ)

4.1.2 เก็บข้อมูลโดยการนำ Check List ไปตรวจสอบ

นำ Check List ไปตรวจสอบ โดยการถ่ายภาพ และสังเกตการณ์ปฏิบัติงานของพนักงาน สังเกตเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน ป้ายบ่งชี้ อุปกรณ์ความปลอดภัย Work Instruction แบบฟอร์ม บันทึกการผลิต บอร์ด Man Power และการสอบถามจากพนักงาน เพื่อหาปัญหา หรือ ข้อบกพร่อง ของระบบ Worksite Control ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลใน Check List ที่ไปตรวจสอบ หรือ สังเกตการณ์ปฏิบัติงานของพนักงาน

WORKSITE CONTROL	วันที่ตรวจสอบ				
	แผนก				
หัวข้อที่ 1 : 2ส (สะสา-สะดวก)	สถานี				
	1	2	3	4	5
รายการตรวจสอบ					
1.1 สะสา					
1.1.1 มีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่หรือไม่	●	●	●	○	●
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่	●	●	●	●	●
1.1.3 มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ว่าต้องมี Max และ Min เท่าไร	●	○	●	●	●

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลใน Check List ที่ไปตรวจสอบ หรือ สังเกตการปฏิบัติงานของ
พนักงาน

WORKSITE CONTROL	วันที่ตรวจสอบ				
หัวข้อที่ 1 : 2ส (สะสาง-สะดวก)	แผนก				
รายการตรวจสอบ	สถานี				
	1	2	3	4	5
1.2 สะดวก					
1.2.1 มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่	●	●	●	○	●
1.2.2 สิ่งของต่างๆ มีการวางถูกต้องตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้หรือไม่	●	●	●	●	●
1.2.3 มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่	●	○	●	●	●
หัวข้อที่ 2 : ความปลอดภัย					
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย					
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่	○	●	●	●	○
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิง ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุมหรือไม่		●	●		●
2.1.3 มีการใช้ Check Sheet ในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ ดับเพลิง ชาร์จเสียหายหรือไม่	○	●	●	○	●
2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย					
2.2.1 มีการป้องกันการวางสิ่งของบนช่องทางเดินหรือไม่	●	●	●	●	●
2.2.2 มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติ หรือไม่	●	●	●	●	●
2.2.3 มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงถูกต้องหรือไม่ เช่น มีการติดตั้งให้อยู่ในระดับไหล่หรือไม่สูงเกิน 1.5 เมตร ติดตั้งใกล้บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ มีมาตรวัดแรงดันที่พร้อมใช้งาน และไม่ควรติดตั้งบริเวณทางโค้ง เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ		●	●		●
2.2.4 มีสิ่งของวางกีดขวางบริเวณหน้าถังดับเพลิงหรือไม่		●	●		●

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลใน Check List ที่ไปตรวจสอบ หรือ สังเกตการปฏิบัติงาน
ของพนักงาน

WORKSITE CONTROL	วันที่ตรวจสอบ				
หัวข้อที่ 3 : การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ	แผนก				
รายการตรวจสอบ	สถานี				
	1	2	3	4	5
3.1 มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ หรือ มีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่	●	●	●	○	●
3.2 พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่	●	●	●		●
3.3 มีการกำหนดกฎสำหรับจัดการกรณีทำงานเกิดมีปัญหา หรือ เกิดสิ่งผิดปกติ และรักษากฎอย่างเคร่งครัดหรือไม่ (เช่น หยุดการปฏิบัติงานเรียกผู้รับผิดชอบ แล้วรับคำสั่ง เป็นต้น)	●	●	●	●	●
3.4 มีการจดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่	●	○	●	○	●
3.5 มีการใช้บอร์ดแสดงการป้องกันความผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุเดิมซ้ำเป็นครั้งที่สองหรือไม่	●	●	●	●	●
หัวข้อที่ 4 : การควบคุมการจัดส่ง					
4.1 มีการกำหนดเวลา Staging และ Shipping (แผนภาพไดอะแกรม) หรือไม่	○	○	○	○	○
4.2 มีการจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงาน หรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงานหรือไม่	●	●	●	●	●
4.3 มีการกำหนดกฎระเบียบ หรือ วิธีการขนส่งหรือไม่ (เช่น มีการกำหนดกฎในการขนส่งหรือไม่ว่าต้องขนส่งวัสดุ ต้องขนส่งในเวลาไหน ทำอย่างไร และใครเป็นผู้รับผิดชอบขนส่ง)	●	●	●	●	●
4.4 มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้าและความล่าช้า ของงาน Staging และ Shipping หรือไม่	●	●	●	○	●
4.5 ในกรณีที่ต้องการชิ้นส่วนด่วน พนักงานในไลน์ได้ส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบหรือพนักงานขนส่งหรือไม่ (เช่น กดปุ่มส่งเสียงหรือส่งสัญญาณไฟกะพริบ)	○	○	○	○	○

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลใน Check List ที่ไปตรวจสอบ หรือ สังเกตการปฏิบัติงาน
ของพนักงาน

WORKSITE CONTROL	วันที่ตรวจสอบ				
หัวข้อที่ 5 : การควบคุมกำลังคน	แผนก				
รายการตรวจสอบ	สถานี				
	1	2	3	4	5
5.1 มีการกำหนดวางผังจำนวนคนมาตรฐานในแต่ละกระบวนการหรือไม่ (จำนวนคนที่จำเป็น)	●	●	●	●	●
5.2 มีการทำให้เข้าใจ และรับรู้สภาพการทำงานในแต่ละวันว่ามีพนักงานขาดหรือไม่	●	●	●	●	●
5.3 มีวิธีการจัดการในกรณีที่มีพนักงานขาด พนักงานใหม่ หรือ มีการเปลี่ยนพนักงานหรือไม่ (เช่น การจัดพนักงานเสริม การหมุนเวียนหน้าที่ และรีลีฟแมน ตามวิธีการใช้คนให้น้อย เป็นต้น)	○	○	○	○	○
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานหรือไม่ (ห้ามปฏิบัติงานอำเภอใจ)	●	●	●	●	●



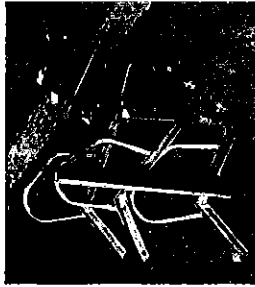
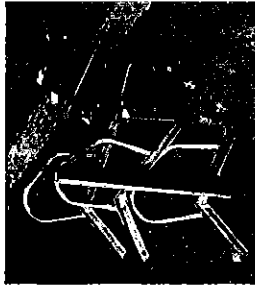
หมายเหตุ : เกณฑ์การประเมิน

- ไม่มีเลย
- มีในบางส่วน บางส่วนก็ไม่มี
- มีและสามารถปรับปรุงได้อีก
- มีแล้วดีอยู่แล้ว



4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข

4.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสอบถาม ในใบ Check List โดยการนำภาพถ่ายที่ได้จากการตรวจสอบมาช่วยวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละรายการว่ามีข้อบกพร่องอย่างไรบ้าง ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้มีเกณฑ์ในการประเมินอยู่ 4 ระดับ คือ ไม่มีเลย มีในบางส่วน มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก มีแล้วดีอยู่แล้ว ซึ่งแสดงรายละเอียดตัวอย่างการวิเคราะห์หัวข้อ 2ส ดังตารางที่ 4.4



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

รูป		รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
<p>1.1.2 (ต่อ) มีการกำหนดสถานที่วางให้เก็บสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่</p>  <p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ ตู้คอนโทรล จะใช้ประกอบกับเจ้าข้างไวไฟ จะเห็นว่ามีการ ประกอบไวไฟเป็นจำนวนมาก และยังไม่ได้ถูก กำหนดที่วางไวไฟชัดเจน ซึ่งจะดูกว่าไวไฟกับข้างชั้นวางของ</p>		<p>สาเหตุที่วางขาคอนโทรลไว้กับพื้นเพราะ ขาคอนโทรลมีขนาดใหญ่ และอะไหล่บางอย่างมี ขนาดที่ไม่สามารถนำไปวางบนชั้นได้ จึงวางไว้ข้างล่าง</p>	<p>จัดชั้นเก็บวัสดุของรถรุ่นข้างน้อย และเจ้าข้างไวไฟที่มีอยู่แล้วไว้เฉพาะ โดยไม่ให้อะไหล่ไปปนกับอะไหล่รถรุ่นอื่น และ ออกแบบการวางให้สามารถหยิบยิบสะดวก ลดการคั่นทอ และมีพื้นที่การวางที่ชัดเจน โดยการติดป้าย ทาสีเพื่อกำหนดพื้นที่</p>	
<p>สถานีที่ 2</p>  <p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ ฉากกรองดัก จะใช้ประกอบเข้ากับข้างน้อย ซึ่งจะดูถูกแขวน และดูกว่าไวไฟข้างชั้นวางของ</p>		<p>สาเหตุที่วางฉากกรองดักไว้ข้างๆ ชั้นวางของ เพราะ รอยประกอบ ซึ่งจากเดิมในรายละเอียด ประกอบรอยประกอบเกี่ยวกับข้างน้อย แต่ปัจจุบัน พนักงานต้องทำงานเร่งด่วน คือ ประกอบเจ้าข้างไวไฟ ดังนั้นอะไหล่ที่ใช้ประกอบของข้างน้อยจะต้องรอไปก่อน</p>		


ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์เพื่อหาสาเหตุ และแนวทางทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

รูป		รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่				
	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ Jig ของช่างน้อย และเจ้าช่างไวไฟ ซึ่งจะวางอยู่ที่ช่องว่างของ ซึ่ง Jig นี้จะใช้ในสถานีที่ 1 ปัญหาที่พบก็คือ Jig ยังไม่ได้ถูกกำหนดตำแหน่งในการวางให้ชัดเจน ในบางครั้งก็จะถูกวางไว้ที่พื้นบ้าง วางแทนชั้นวางส่วนบนในบางครั้ง	สาเหตุที่มีการวาง Jig ไว้อย่างนี้โดยไม่มีมีการกำหนดสถานที่ให้ชัดเจนเพราะ เห็นว่าช่องว่างของว่างอยู่และอยู่ใกล้สถานที่ประกอบ ดังนั้นเมื่อใช้งานเสร็จก็จะนำมามาวางไว้ที่ช่องว่างของ	จัดชั้นเก็บวัสดุของรถรุ่นช่างน้อย และเจ้าช่างไวไฟที่มีอยู่แล้วไว้เฉพาะ โดยไม่ให้อะไหล่ไปปนกับอะไหล่รถรุ่นอื่น และออกแบบการวางให้สามารถหยิบสะดวกลดการค้นหา และมีพื้นที่การวางที่ชัดเจน โดยการติดป้าย ทาสีเพื่อกำหนดพื้นที่	
สถานีที่ 2	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ หูประโครองหลังข้างน้อย ซึ่งยังไม่ได้ถูกกำหนดสถานที่วางให้แน่ชัด และจะถูกนำไปใช้ในสถานีที่ 1 ปัญหาที่พบคือ มีการวางหูประโครองนี้รวมกันกับ Jig ในสถานีที่ 2	สาเหตุ เพราะอะไหล่ของช่างน้อยไม่มีมีการกำหนดสถานที่เก็บ และเหตุผลที่พื้นที่งานของสถานีที่ 1 นำมาวางไว้สถานีที่ 2 เพราะใกล้กับจุดประกอบที่เกี่ยวข้อง		
	สถานีที่ 2			

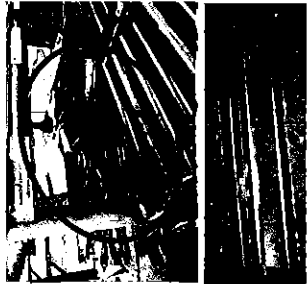

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)				
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางไว้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่ายังมีวัสดุที่ไม่ได้กำหนดสถานที่หลงเหลืออยู่ คือ โซที่เห็น มีไว้ใช้สำหรับเป็นตัวช่วยในการจับยึดชิ้นงาน และประครองชิ้นงาน ใช้คู่กับเครนยก โซจะถูกวางอยู่ข้างตู้เชื่อม ติดกับสถานีที่ 2</p>	<p>พนักงานไม่มีเวลาจัดสถานที่ในการวางโซที่เก็บ แต่จากเดิมโซที่มีที่วาง คือ จะถูกแขวนไว้กับแครงนยกของ แต่ปัจจุบันถูกถอดออก เพราะกีดขวางการทำงาน จึงทำให้โซไม่มีจุดวางแน่นชัด และพยายามวางไว้ใกล้มือที่สุดเพื่อความสะดวกในการทำงาน</p>	<p>ควรเก็บไว้ใกล้ตัว หรือ เก็บไว้ที่ชั้นเก็บของที่อยู่ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน และควรเก็บโซไว้บนกล่องที่มีการออกแบบพื้นที่การจัดเก็บที่สะดวกต่อการนำมาใช้</p>	
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า หน้ากากเชื่อม ถุงมือ ปอกแขนหนึ่ง เอี่ยมหนึ่ง ยังไม่ได้ถูกกำหนดสถานที่วางให้แน่ชัด เมื่อพนักงานใช้งานเสร็จก็จะวางไว้ใกล้ๆ มือที่สุด หรือ วางไว้กับถังแก๊ส ตู้เชื่อม</p>	<p>สาเหตุของกรวางหน้ากากเชื่อม ถุงมือ ปอกแขน หนึ่ง เอี่ยมหนึ่ง ไว้กับถังแก๊ส หรือ ถังเชื่อมเพราะ มันสะดวกในการหยิบไปใช้งาน เนื่องจากเวลาที่จะต้องงอกรเชื่อม ถังแก๊ส จะถูกลากเข้าไปบริเวณปฏิบัติงาน ดังนั้นเวลาที่ปฏิบัติงานเสร็จก็วางไว้ที่ถังแก๊สได้เลย เมื่อใช้งานอีกจะได้ไม่ต้องไปเดินหา</p>	<p>ควรเก็บไว้ใกล้ตัวพนักงาน หรือ ใกล้บริเวณปฏิบัติงาน เช่น ทำชั้นเก็บของส่วนตัวของพนักงานแต่ละคนและติดป้ายชื่อ</p>	



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)			
1.1.1 (ต่อ) มีวิธีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 4</p>	<p>ไม่มีเลย จากที่เห็นในรูป คือ ชั้นวางของซึ่งชั้นล่างสุดจะมีกล่องสีเหลืองสำหรับเก็บของต่าง ที่มีคัทนี่ ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว และนานๆใช้บ้าง และของเบิกมาเกินบ้าง ซึ่งของนานๆใช้ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือพวก ประแจ ไม่บรรทัดฉาก เหตุผลที่นานๆที่ใช้เนื่องจากปัจจุบันใช้บล็อกไฟฟ้าแทน</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการกำจัดของที่ไม่จำเป็นออกจากพื้นที่เนื่องจาก อะไหล่บางอย่างยังใช้งานได้อยู่ถ้าแก้ไขให้เรียบร้อย และเหตุที่ไม่แก้ไขให้เรียบร้อยเนื่องจากต้องส่งให้ฝ่ายแปรรูปเป็นฝ่ายแก้ไขให้ แต่จะต้องส่งไปครั้งละมาก ๆ ดังนั้นจึงต้องวางอะไหล่ไว้อย่างที่เห็นในรูป</p>	<p>ออกแบบพื้นที่การจัดเก็บอะไหล่ เพราะอะไหล่ในสถานีที่ 4 นี้ จะมีทุกวัน ดังนั้นควรมีพื้นที่ในการจัดเก็บ เพื่อรอการรีไซเคิล เช่น การตีเส้นเพื่อการกำหนดพื้นที่การวาง การสร้างรางขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการกำจัดและกำหนดรอบเวลาในการกำจัด</p>

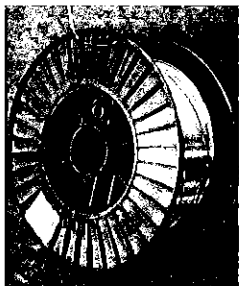
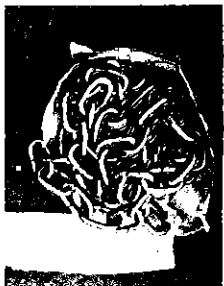
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)				
1.1.1 (ต่อ) มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
 <p>ไม่มีเลย จากรูปที่เห็น คือ กระจกหลังเป็นอะไหล่ที่ใช้ประกอบรถจักรยานยนต์ ปัจจุบันถูกวางกรองไว้ชั้นล่างสุดของชั้นวางของ</p>	<p>ไม่มีเลย จากรูปที่เห็น คือ เศษเหล็ก ที่ไม่ได้นำไปใช้งานเนื่องจากเชื่อมติด</p>	<p>สาเหตุที่กระจกหลังของรถจักรยานยนต์ไม่นำไปใช้งาน และไม่ได้นำมาจัดตั้งเนื่องจากทางโรงงานได้มีการเปลี่ยนรูปแบบ ทำให้ไม่ได้ใช้ และสาเหตุที่ไม่ได้กำจัดทิ้งเพราะสภาพอะไหล่ยังดีอยู่เลยเก็บไว้เผื่อจะนำกลับมาใช้งาน</p>	<p>ออกแบบพื้นที่การจัดเก็บอะไหล่ เพราะอะไหล่ในสถานที่ 4 นี้ จะมีทุกวัน ดังนั้นควรมีพื้นที่ในการจัดเก็บ เพื่อลดการเสียหาย เช่น การตีเส้นเพื่อการกำหนดพื้นที่การวาง การสร้างรถเข็นเพื่อใ้ย้ายต่อการกำจัด และกำหนดรอบเวลาในการกำจัด</p>	
<p>สถานีที่ 4</p> 				
<p>สถานีที่ 4</p>				

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ 2ส


2ส (สราง-สวดมก)			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
1.1.1 (ต่อ) มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่			
 รูป สถานีที่ 3	มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 3 เป็นส่วนของการติดตั้งระบบไฮดรอลิก ซึ่งจะมีอะไหล่ที่ใช้ในการประกอบไม่มากจึงมีการกำจัดสิ่งของที่ไม่จำเป็นอยู่เสมอ และอะไหล่บางชิ้นจะถูกวางไว้ที่สถานีที่ 2	สาเหตุที่ไม่มีมีการกำจัด หรือ แยกสิ่งของที่จำเป็น และไม่จำเป็นออกจากกัน เพราะอะไหล่ ส่วนใหญ่เป็นของช่างน้อย ซึ่งอะไหล่ของช่างน้อยนั้นจะไม่มีในระบบ หรือ เอกสารในการตัดเหล็กก็ไม่มี ซึ่งถ้าพนักงานจะประกอบรถช่างน้อย พนักงานจะต้องเดินไปหาอะไหล่เอง หรือ ในบางครั้งของขาดพนักงานก็นำของเก่าที่ไม่ได้ใช้แล้วมาใช้แทนก่อน ทำให้พนักงานไม่กล้ากำจัดของทิ้ง	ออกแบบพื้นที่การจัดเก็บอะไหล่ เพราะอะไหล่ในสถานีที่ 4 นี้ จะมีทุกอัน ดังนั้นควรมีพื้นที่ในการจัดเก็บ เพื่อรอการสรีไซเคิล เช่น การตีเส้นเพื่อการทำหน้าตัด พื้นที่การวาง การสร้างรถเข็นเพื่อให้ง่ายต่อการกำจัดและกำหนดรอบเวลาในการกำจัด
 สถานีที่ 4	ไม่มีเลย จากรูปที่เห็น ขั้ววางของด้านล่างสุดจะเป็นที่เก็บของต่างๆ ซึ่งไม่มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นออกไปเลย ซึ่งจากที่พบก็จะมี Jig ที่ไม่ใช้งานแล้ว เศษเหล็ก และอะไหล่ที่เบิกมาเกิน หรือ แม่แต่อะไหล่ที่รอประกอบ ซึ่งรอนานจนเกินไปทำให้สึมิใช้งาน และบางชิ้นก็สั่งมาจากนอก ทำให้ขนาดที่ใส่ไม่เท่ากัน		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ 2ส

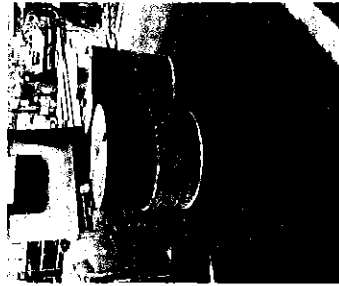

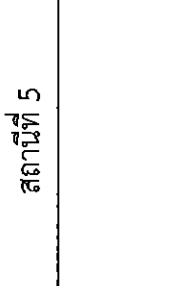
2ส (สะสาง-สะดวก)				
1.1.1 (ต่อ) มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นได้ว่ายังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ คือ ลวดเชื่อมมิก ซึ่งไม่ได้ใช้งานแล้ว เนื่องจากเวลาเชื่อมงานออกมา ลวดเชื่อมนี้ทำให้งานเชื่อมออกมาดูไม่เรียบ และต้องนำไปขัดเจียรอีกรอบ ซึ่งทำให้เสียเวลาในการทำงาน	สาเหตุที่ไม่นำลวดเชื่อมไปเก็บ หรือ คินให้ สไตร์เพราะว่า ลวดเชื่อมมิกมันนี้ แดงมาพร้อมกับดีดเชื่อม ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็น ที่ทำให้สูญเสียพื้นที่ในการจัดเก็บ โดยพนักงานจะต้องใช้ให้หมดก่อนไปเบิกของใหม่ เมื่อลวดเกิดปัญหาใช้งานไม่ได้ พนักงานไม่ได้แจ้งปัญหานี้ให้สไตร์ได้รับทราบแต่เบิกของใหม่มาแทน ดังนั้นของเก่าจึงไม่ได้ใช้งาน	ลวดเชื่อมเป็นวัสดุที่มีค่า ดังนั้นจึงควรขาย หรือ คินให้สไตร์เป็นฝ่ายแยกแยะว่าควรจะขจัดทิ้งหรือว่าจะเก็บไว้	
สถานีที่ 2	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นได้ว่ายังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ คือ เศษของโซ่ ที่ถูกติดตั้งเข้ากับหัวกะโหลกของรถเกี่ยว ปัจจุบันไม่ได้ใช้แล้ว เพราะลูก้าไม่ได้ติดตั้งดังนั้นเศษที่เหลือเลยไม่ได้นำไปเก็บ	สาเหตุที่ไม่นำโซ่ไปเก็บ เพราะหา เศษที่เหลือ มีจำนวนไม่มาก ซึ่งพนักงานสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกจึงเก็บไว้ แต่ไม่ได้นำกลับมาใช้อีก	1. ควรขจัดออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน โดยการขายเนื่องจากเป็นอะไหล่ที่มีราคา และลวดพื้นที่ในการจัดเก็บ 2. นำไปคืนให้สไตร์ เพื่อนำไปใช้ในสวนงานอื่น	
	สถานีที่ 2			

ไม่มีเลย คือ ไม่มีการสร้างระบบเลย หรือ ไม่มีการปฏิบัติตามเลย จึงสมควรปรับปรุงเป็นอย่างยิ่ง
 มีในบางส่วน คือ มีบางจุดไม่ทำ หรือ มีการทำตามระบบในบางส่วน
 มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก คือ มีการจัดทำระบบไปอยู่แล้ว แต่สามารถปรับปรุงได้อีก
 มีแล้วดีอยู่แล้ว คือ ทำตามระบบดีอยู่แล้ว



ตารางที่ 4.4 แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1 สะสาง			
1.1.1 มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 1 เป็นส่วนของการติดตั้งระบบตู้ควบคุม ซึ่งจะมีอะไหล่ที่ใช้ในการประกอบไม่มาก และอะไหล่ที่เห็นในกล่องไม่ได้ใช้งานได้แล้ว เนื่องจากอะไหล่ชิ้นนี้มีขนาดไม่ตรงกับที่ต้องการอย่างเห็นในรูปที่ 2 จึงไม่มีการนำไปใช้งาน</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการกำจัดอะไหล่ชิ้นนี้ เพราะอะไหล่กล่องนี้เป็นอะไหล่ที่ได้จากการแถมมาจากมอเตอร์ เป็นสิ่งของที่ไม่จำเป็น เนื่องจากมีขนาดที่ไม่ตรงกับที่ต้องการ และเมื่อใช้งานไม่ได้ พนักงานจึงวางไว้ข้างๆ สถานีเพื่อรอบริษัทส่งคืน</p>	<p>ควรนำไปคืนให้สต็อก เพื่อให้สต็อกเป็นฝ่ายแยกว่าควรจะจัดทิ้ง หรือ เก็บไว้ใช้กับงานอื่น</p>




ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (ตะสา-สะตวก)			
1.1.1 (ต่อ) มีการกำจัดวัสดุที่ไม่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นได้ว่ายังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ คือ ถังน้ำมันที่ใช้แล้ว เมื่อใช้หมดแล้วพนักงานจะต้องนำถังที่ใช้แล้วไปวางไว้ในที่เก็บของ ดังนั้นปัญหาที่พบ คือ พนักงานจะวางถังน้ำมันที่ใช้แล้วไว้บริเวณทางเดิน หรือ วางไว้หน้าถังดับเพลิง</p>	<p>สาเหตุ วางไว้ชั่วคราว เพราะถังน้ำมันมีขนาดใหญ่ และหนัก จึงวางพักไว้ชั่วคราวเพื่อรอ Fork Lift นำไปเก็บ ในจุดเก็บของ</p>	<p>แนวทางแก้ไข ควรจัดออกจากรั้วพื้นที่การปฏิบัติงาน หรือ ถ้ายากต่อการขนย้าย ควรหาพื้นที่ในการจัดเก็บให้เรียบร้อย เช่น การตีเส้นเพื่อกำหนดพื้นที่ในการวางหรือการกำหนดรอบเวลาในการจัดเก็บ</p>
<p>สถานที่ 4</p> 	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าสถานีนี้มี การจัดเก็บสิ่งของไว้เป็นอย่างดี จึงทำให้ไม่มี สิ่งของที่ไม่จำเป็นหลงเหลืออยู่ในพื้นที่</p>		
<p>สถานที่ 5</p> 			



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1.2 (ต่อ) มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 3</p>	มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า ในสถานีที่ 3 จะมีการจัดการกับสิ่งของในชั้นวางของได้เป็นอย่างดี โดยการจัดสัดส่วนของชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็กไว้ในกล่อง	สาเหตุที่ไม่มีการวางแนบชิด เนื่องจากกรณีเช่น ถูกสร้างขึ้นมาหลังจากที่ทางโรงงานทาสีเส้นเสร็จไปเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นกรณีเช่นนี้จะถูกวางไว้ในพื้นที่ที่ว่าง หรือ ไม่มีอะไรวางอยู่	ควรเก็บไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน โดยทำป้าย และกำหนดสถานที่ให้ชัดเจน โดยเขียนหมายเลขรถไว้ที่พื้น และเขียนไว้ที่ป้าย พร้อมระบุชื่อสถานี ผู้รับผิดชอบไว้ ในป้าย เพื่อสะดวกในการนำกลับมาคืนที่เดิม
 <p>สถานีที่ 2</p>	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่ายังมีวัสดุที่ไม่ได้กำหนดสถานที่หลงเหลืออยู่ คือ รถเข็น รถเข็นเครื่องมือนี้จะใช้ในสถานีที่ 3 ซึ่งยังไม่มี การกำหนดสถานที่ในการจอดรถเข็นอย่างแน่ชัดว่าควรจะอยู่ที่ไหน		

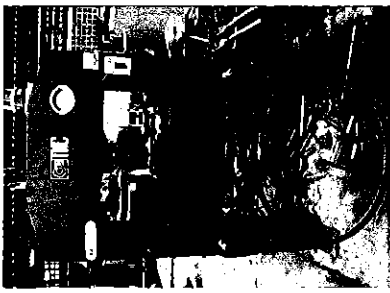

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1.2 (ต่อ) มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
  	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่ายังมีวัสดุที่ไม่ได้กำหนดสถานที่หลงเหลืออยู่ คือ ขาตัด บีม Jig ขาตัดโครล ลึนกันพาง ซึ่งเป็นjigที่ใช้ในสถานีที่ 1 ส่วน Jig ขาแยกใบมีด จะใช้ในสถานีที่ 2 บู้ช ของขาแยกใบมีด และหุ้บกระบอกขาต่อเกลียว Jig เหล่านี้ซึ่งช่วยในการแปรรูปเหล็ก โนชิ้นวางของของสถานีที่ 4 เป็นอะไหล่ที่สมบูรณ์ ซึ่ง Jig เหล่านี้บางส่วนถึงจะถูกนำมาใช้งาน Jig บางอย่างเป็นของสถานีที่ 1 และ 2 บ้าง ได้นำมาฝากไว้ แล้วลืมนำกลับไปใช้งาน บางชิ้นก็ไม่ทราบว่ามีมาจากไหน ไม่มีเจ้าของ</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีข้อกำหนดสถานที่ให้กับ Jig เหล่านี้เพราะ Jig บางอย่างนานๆ ครั้งจะถูกนำมาใช้งาน เมื่อถูกนำมาใช้งาน และใช้จนเสร็จก็ถูกวางกรองเทินกันไว้ จึงทำให้ไม่รู้จะจัดแยกอย่างไร เพราะ Jig ทั้งหมดมีปริมาณมาก และบาง Jig ก็ไม่เิงของสถานีที่ 4</p>	<p>ควรเก็บไว้นอกสถานที่ปฏิบัติงาน และต้องจัดหาสถานที่ในการจัดเก็บโดยจัดทำารถเพื่อจัดเก็บอะไหล่ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว และอะไหล่รอการรีไซเคิล โดยทั้ง 2 ส่วนจะมีการกำหนดระยะเวลาในการกำจัดทิ้ง และรีไซเคิล (1.1.1)</p>
สถานีที่ 4			

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

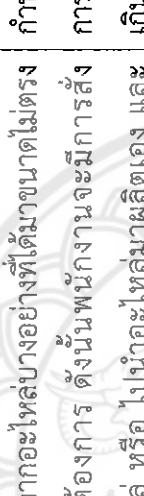
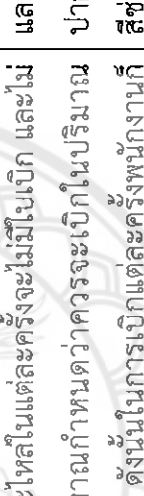
2ส (สะสม-สะดวก)			
1.1.2 (ต่อ) มีการกำหนดสถานที่วางให้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า Jig ต่างๆ ที่วางอยู่ชั้นล่างสุดเป็น Jig ที่ใช้งานประจำ เมื่อใช้งานเสร็จก็จะวางไว้ชั้นข้างล่าง ปัจจุบันยังมีที่วางไม่ชัดจนสามารถที่จะปรับปรุงได้อีก</p>	<p>สาเหตุที่ตัว Jig มีที่วางไม่ชัดจน เพราะ พนักงานต้องการที่จะวางไว้ตรงไหนก็ได้ที่ถนัดมือที่สุด เพื่อที่จะสะดวกในการปฏิบัติงานครั้งต่อไป</p>	<p>กำหนดสถานที่วางให้แน่นชัด โดยการใช้เส้นหรือกอลงใส่</p>
<p>สถานีที่ 4</p>			

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)			
1.1.2 มีการกำหนดสถานที่วางไว้กับสิ่งของที่จำเป็นหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 5</p>	<p>ไม่มีเลย จากรูปจะเห็นว่า Jig ที่ใช้ช่วยในการตัดเหล็ก จะวางกองอยู่กับพื้น เนื่องจากยังไม่มียุติงสถานที่เก็บที่แน่นอน</p>	<p>สาเหตุที่ยังไม่มีที่เก็บที่แน่นอนเพราะ ถ้านำ Jig เหล่านี้ไปเก็บที่ชั้น เมื่อพนักงานจากสถานีอื่นมาใช้เครื่องตัด ก็จะทำให้ Jig เหล่านี้มาใส่และวางกองไว้กับพื้นเหมือนเดิม ดังนั้นพนักงานในสถานีจึงไม่ได้ทำที่เก็บให้ชัดเจน</p>	<p>ควรเก็บ Jig เหล่านี้ไว้ใกล้กับสถานที่ปฏิบัติงานโดยการออกแบบกล่องเก็บ Jig ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ และมีระดับความสูงที่เหมาะสมแก่การหยิบใช้งาน</p>
 <p>สถานีที่ 5</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่าอะไหล่ต่างๆที่ถูกรวบรวมบน Pallet เป็นอะไหล่ที่ยังไม่มีที่วางแนบชัด</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการวางอะไหล่ หรือ เครื่องมือให้เป็นที่เป็นเพราะพนักงานต้องการที่จะวางของตรงไหนก็ได้ แต่ขอให้ใกล้ที่สุด ทำให้ไม่สามารถหาที่วางได้อย่างถูกต้อง</p>	

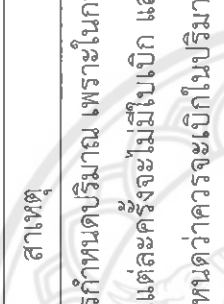
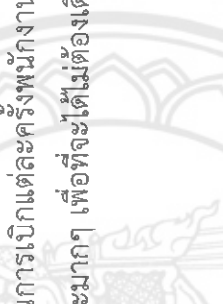
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะตวก)



รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
<p>1.1.3 มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ว่าต้องให้ Max และ Min เท่าไร</p>  <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่าชั้นวางของมีการกำหนดปริมาณของวัสดุแต่ละชั้นอย่างชัดเจน แต่ปัญหาที่พบ คือ บางช่องของชั้นวางของ มีการวางของเกินปริมาณที่กำหนดไว้ และในบางช่องก็ไม่มีสิ่งของวางไว้ตามข้อกำหนด</p>	<p>เนื่องจากอะไหล่บางอย่างที่ได้มาขนาดไม่ตรงกับที่ต้องการ ดังนั้นพนักงานจะมีการสั่งอะไหล่ หรือ ไปนำอะไหล่มาผลิตเอง และนำมาครั้งละจำนวนมากๆ เพื่อจะได้ไม่เสียเวลาเมื่ออะไหล่บางชิ้นเกิดใช้งานไม่ได้</p>	<p>กำหนดขอบเขตของ MAX และ MIN โดยการใส่ไว้ที่ช่องเพื่อบอกว่าไม่ควรวางของเกินสิ่งที่กำหนด หรือ ไม่ควรให้ของมีต่ำกว่าสิ่งที่กำหนด</p>
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็น คือ บานพับปากฟาง ซึ่งไม่มีมีการกำหนดปริมาณการใช้ในแต่ละวัน โดยปัจจุบันปริมาณการใช้อยู่ที่ 20 ตัว/วัน และจะใช้งานในสถานีที่ 2 และ 3</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีมีการกำหนดปริมาณเพราะในการเบิกอะไหล่ในแต่ละครั้งจะไม่มีเบิก และไม่มีความกำหนดว่าควรจะเป็นกี่ใบในปริมาณเท่าไร ดังนั้นในการเบิกแต่ละครั้งพนักงานก็จะเบิกมาครั้งละมากๆ เพื่อที่จะได้ไม่ต้องเดินบ่อย</p>	<p>1. กำหนดพื้นที่ในการวางให้มีขนาดเล็กลง และมีขนาดเหมาะสมกับการวางบานพับปากฟาง โดยมีจำนวน 20-25 ตัว หรือ ใช้สักรูปในการกำหนดปริมาณ เช่น สีแดง แสดงถึงปริมาณ Stock สูงสุด และสีเหลืองแสดงปริมาณ Stock ต่ำสุด เป็นต้น</p> <p>2. ติดป้ายกำหนด Max และ Min ให้ชัดเจน</p>

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส



2ส (สะพาน-สะพาน)

รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ เลสลอง เพื่อง่ายต่อการซ่อมแซมที่มีจำนวนทั้งหมด 16 ชิ้น และมีปริมาณการใช้ในแต่ละวันใช้เพียง 2 ชิ้นเท่านั้น ปัญหาที่พบก็คือ เลสลองที่องเกลียวออกหรือที่พนักงานในไลน์จะเป็นผู้ประกอบขึ้นเอง ดังนั้น เมื่อพนักงานว่างงาน พนักงานจะทำการประกอบครั้งละมาก ๆ</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีปริมาณที่กำหนดปริมาณ เพราะในกรณีเบิกแผ่นเลสลองแต่ละครั้งจะมีเบิก และไม่มีปริมาณกำหนดว่าควรจะมีเบิกในปริมาณเท่าไร ดังนั้นในการเบิกแต่ละครั้งพนักงานก็จะเบิกมาครั้งละมาก ๆ เพื่อที่จะได้ไม่ต้องเดินบ่อย</p>	<p>จากข้อ 1.1.2 ได้มีการกำหนดสถานที่ให้กับอะไหล่ช่างน้อยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นควรให้สตรี B ฉายของตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้หน้าชั้นวางของ</p>
<p>สถานีที่ 2</p> 	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ ขาคอนกรีต จะใช้ประกอบกับเจ้าช่างไฟฟ้า ซึ่งปริมาณการใช้ในแต่ละวัน ใช้ 1 ชิ้น/คัน ปัญหาที่พบคือ ขาคอนกรีตมีการประกอบหรือการประกอบรถในปริมาณครั้งละมาก ๆ และอะไหล่ส่วนนี้ไม่มีปัญหาในการประกอบ ถ้าเกิดขนาดที่ผลิตได้ออกมาไม่ได้ตามขนาดที่กำหนดไว้</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีปริมาณที่กำหนดปริมาณ เพราะในกรณีเบิกอะไหล่ในแต่ละครั้งจะมีเบิก และไม่มีปริมาณที่กำหนดว่าควรจะมีเบิกในปริมาณเท่าไร ดังนั้นในการเบิกแต่ละครั้งพนักงานก็จะเบิกมาครั้งละมาก ๆ เพื่อที่จะได้ไม่ต้องเดินบ่อย และไม่ต้องการประกอบหลายครั้ง เพราะฝ่ายแปรรูปผลิตให้ไม่ทัน</p>	<p>จากข้อ 1.1.2 ได้มีการกำหนดสถานที่ให้กับอะไหล่ช่างน้อยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นควรให้สตรี B ฉายของตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้หน้าชั้นวางของ</p>

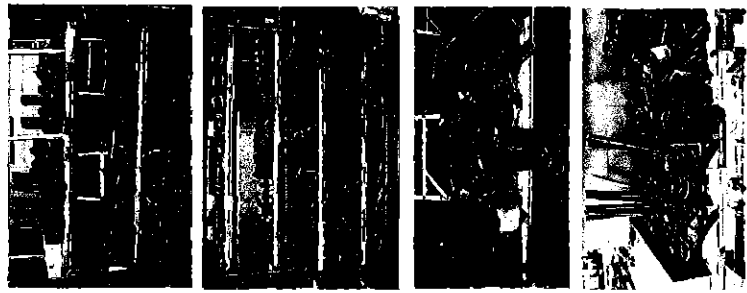
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (ตะสา-สะตวก)				
1.1.3 (ต่อ) มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ ต้องให้มี Max และ Min เท่าไร				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็นว่า หูประโศครหลังข้างน้อย ไม่มีการกำหนดปริมาณในการใช้ในแต่ละวัน ซึ่งหูประโศครหลังข้างน้อยจะใช้ 2 ชั้น/คั้น ปัจจุบันพบว่ามีประโศครหลังอยู่ทั้งหมด 12 ชั้น</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีข้อกำหนดปริมาณ เพราะอะไรที่ใส่ประกอบก็ประกอบด้วยน้อยจะมีของขาดอยู่บ่อยครั้งทำให้พนักงานไม่สามารถกำหนดปริมาณได้ เนื่องจากอะไรของข้างน้อยไม่มีอยู่ในระบบ ดังนั้นทำให้พนักงานต้องเบิกมาเพื่อไว้เพราะกลัวว่าของจะขาด</p>	<p>จากข้อ 1.1.2 ได้มีการกำหนดสถานที่ให้กับอะไหล่ข้างน้อยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นควรให้สโตร์ B จ่ายของตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้หน้าชั้นวางของ</p>	
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าไม่มีข้อกำหนดปริมาณอะไหล่ที่ใช้ประกอบในสถานีที่ 1 ซึ่งจากที่สังเกตพบว่า อะไหล่ที่อยู่บนพื้นจะไม่มีป้ายบอกปริมาณในการใช้แต่ละวัน</p>	<p>มอเตอร์ (กล่องเหลือง) จะไม่มีการกำหนดปริมาณ เนื่องจากลูกค้าได้นำมาฝากวางไว้ก่อน และไม่ทราบที่กำหนดเวลาที่ลูกค้าจะมารับ และในบางครั้งก็มีการเบิกเกินปริมาณ เนื่องจากกลัวอะไหล่ไม่พอ</p>	<p>ในการกำหนดปริมาณ Max และ Min ให้กับกล่องอะไหล่ในสถานีที่ 2 ควรเริ่มจากการกำหนดพื้นที่ในการวาง โดยมีการวางกล่องอะไหล่ไว้บน Pallet เหมือนเดิม และกำหนดความสูงในการวางโดยใช้เสาแสดงระดับความสูงในการวางกล่องอะไหล่</p>	

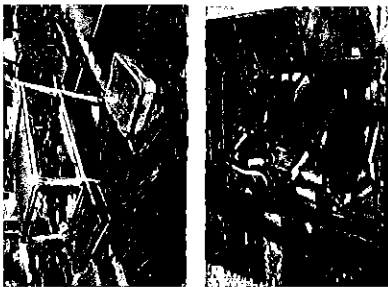
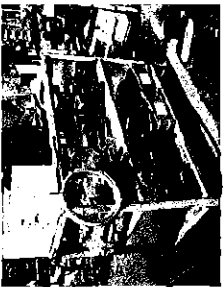
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สองสาขาสะดวก)			
1.1.3 (ต่อ) มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ ต้องให้มี Max และ Min เท่าไร			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	มีในบางส่วน จากรูปจะเห็น คือ ฉากขายออย และแป็บคิวออย ซึ่งปริมาณการใช้ในแต่ละวันใช้อย่างละ 2 ซัน/คัน และจากที่เห็นฉากขายออย และแป็บคิวออยมีปริมาณเกินการใช้ งานในแต่ละวัน ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมดอย่างละ 20 ซัน	ฉากขายออย และแป็บคิวออย จะมีการผลิต ปริมาณมาก และไม่มีมีการกำหนดปริมาณ เพราะ ฝ่ายแป็บรูปผลิตให้ไม่ทัน ทำให้พนักงานในไลน์จึงต้องไปเบิกอะไหล่ และนำมาผลิตเอง ซึ่งในการเบิกแต่ละครั้งจะไม่มี การทำรายการเบิก พนักงานจึงนำมาจาก สไตร์ครั้งละปริมาณมาก	กำหนดพื้นที่ในการวางในมีขนาดเล็กลง และติดป้ายบอกจำนวน Max และ Min ของอะไหล่แต่ละชิ้น
สถานที่ 2 	มีแล้วติดอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานที่ 3 เป็นส่วนของการติดตั้งระบบไฮดรอลิค ซึ่งจะมีอะไหล่ที่ใช้ในการประกอบไม่มากจึงมีการกำจัดสิ่งของที่ไม่จำเป็นอยู่เสมอ และอะไหล่ บางชิ้นจะถูกวางไว้ที่สถานที่		
สถานที่ 3			



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1.3 (ต่อ) มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ ตัวอย่างให้ Min Max และ Min เทาไร			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p style="text-align: right;">สถานีที่ 4</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่าที่ชั้นวางของในสถานีที่ 4 จะมีการกำหนดปริมาณ โดยกำหนด Max และ Min อย่างชัดเจน แต่ปัญหาที่พบอะไรก็มีปริมาณเกินที่กำหนดไว้ และอะไรก็บางอย่างไม่มีการกำหนดปริมาณ</p>	<p>สาเหตุที่อะไรก็บางอย่างชั้นไม่มีการกำหนดปริมาณ เพราะอะไรก็บางอย่างชั้นเป็นของข้างน้อย ซึ่งอะไรก็ทั้งหมดที่ไม่มีอยู่ในระบบ และมีปริมาณการใช้ในแต่ละชั้น และสาเหตุที่มีของเกินปริมาณที่กำหนดไว้ก็เพราะอะไรก็แต่ชั้นจะต้อนนำมาเชื่อมและผ่านชั้นตอนหลายอย่าง พนักงานที่ปฏิบัติงานในสถานีนี้ มีอยู่ 2 คน ซึ่ง 1 คนจะต้อนทำหน้าที่เดินไปเอาอะไรก็หลังจากแปรรูป และอีกคนจะต้อนทำหน้าที่ประกอบชิ้นส่วน ซึ่งจะประกอบอะไรก็ทั้งหมดไม่ทันทำให้พนักงานทำหน้าที่ขนส่งต้องไปเอาอะไรก็หลังจากแปรรูปมาเรื่อยๆ ต่อครั้งเพื่อที่จะได้มาช่วยพนักงานอีกคนประกอบอะไรก็ และในบางครั้งอะไรก็ไม่ได้พอ พนักงานจึงจำเป็นต้องนำมาผลิตอะไรก็ก่อน</p>	<p>แนวทางการแก้ไข</p>


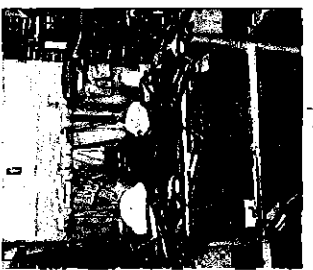
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1.3 (ต่อ) มีการกำหนดปริมาณของสิ่งของต่างๆ อย่างเหมาะสมหรือไม่ มีการระบุให้ชัดเจนหรือไม่ว่าต้องให้มี Max และ Min เท่าไร			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 4</p>	<p>ไม่มีการกำหนดปริมาณ จากรูปจะเห็นว่า ขยะกระบอก ซึ่งใน 1 วันจะใช้ 4-8 ตัว ปัญหาที่พบมีการผลิต ขยะกระบอกมีเยอะเกินความจำเป็นที่ใช้ในแต่ละวัน และถูกวางทิ้งไว้ข้างๆ ชั้นเก็บของ เช่นเดียวกับชั้นส่วนอื่นๆ ที่เป็นชิ้นส่วนเล็กๆ จะมีการผลิตเกินความจำเป็น</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการกำหนดปริมาณ เพราะชั้นที่เห็นในรูปเป็นชั้นที่ใช้ประกอบอะไหล่เล็กๆ เข้าด้วยกัน ให้สมบูรณ์ก่อนที่จะส่งไปที่แต่ละสถานี และเหตุผลที่ต้องมีการผลิตที่ละมากๆ เพราะชิ้นส่วนบางชิ้นไม่สมบูรณ์ ซึ่งอาจจะมิดำเนิน ทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการประกอบ จึงทำให้พนักงานต้องนำชิ้นส่วนที่ได้มาจากแผนกแปรรูป มาครั้งละมากๆ</p>	<p>กำหนดพื้นที่ในการวางในมีขนาดเล็กลง และพอดีสำหรับเก็บการวาง 8-10 ตัว</p>
 <p>สถานีที่ 5</p>	<p>มีแล้วติดอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า ส่วนใหญ่อะไหล่ที่ใช้ในการประกอบของสถานีที่ 5 จะเป็นอะไหล่ชิ้นใหญ่และสำเร็จรูป ส่วนใหญ่จะเบิกมาจากสต็อก ซึ่งในการกำหนดปริมาณนั้นทางสต็อกได้มีการกำหนดมาให้แล้วว่าควรจะใช้อะไรเท่าไรใน 1 วัน</p>		



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสาง-สะดวก)				
1.2.1 มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าส่วน จะมีการวางไฟไปในทิศทางเดียวกัน แต่ปัญหาที่พบ คือ ในการหยิบส่วน อาจจะต้องมีการก้มลงไปหยิบส่วนขึ้นมาใช้งาน และยังไม่มีการ Preposition เพื่อให้ง่ายต่อการหยิบจับ	สามารถปรับปรุงได้อีก (เครื่องมือ) เพราะ จากเดิมมีการวางเครื่องมือในทิศทางที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สะดวกในการหยิบใช้งาน	หาพื้นที่ว่างของให้เป็นรูปเครื่องมือต่างๆ ให้มีการกำหนดทิศทางในการวางไฟไปในทิศทางเดียวกัน ออกแบบที่เก็บสายไฟ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และทำการติดป้ายชื่อให้ถูกต้องและชัดเจน พร้อมทั้งติดสติ๊กเกอร์หมายเลขที่เครื่องมือ โดยติดไว้กับสถานที่วาง หรือ ติดไว้ที่ชั้นวางของด้วย เพื่อความสะดวกในการนำกลับมาคืนที่เดิม	
สถานที่ที่ 1	มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่ามีการแขวนประแจเพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน และมีการจัดหมวดหมู่ไว้ดีอยู่แล้ว			
				
สถานที่ที่ 1				

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)			
1.2.1 (ต่อ) มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 2 ได้มีการออกแบบชั้นวางของให้ راحتเอียงเพื่อสะดวกต่อการหยิบจับ และเครื่องมือ ได้มีการแขวนให้เป็นในแนวเดียวกันและไม่มีการแขวนเครื่องมือซ้อนทับกัน พร้อมกับแขวนให้มีระห่างที่พอดีกับการจับ</p>	<p>สาเหตุที่พนักงานแขวนอุปกรณ์เครื่องมือวางไม่เป็นที่ ไม่สะดวกต่อการหยิบจับ และทิศทางในการวางที่แตกต่างกัน เพื่อบริบายเนื้อที่ในวางมีน้อย ทำให้พนักงานต้องใช้พื้นที่ทุกส่วนในการวาง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับอุปกรณ์เครื่องมือไว้ในตำแหน่งหยิบได้ง่าย มีช่องว่างในการจับได้สะดวก 2. มีป้ายชื่อติดไว้ที่ชั้นวาง และที่เครื่องมืออย่างชัดเจน 3. ตัดแปลงเครื่องมือให้สามารถแขวนห้อย และคืนที่เดิมได้เอง 4. จัดหมวดหมู่ตามประเภทของเครื่องมือ
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ชั้นวางของนี้มีอุปกรณ์เครื่องมือไม่เป็นที่ ไม่สะดวกต่อการหยิบจับ และทิศทางในการวาง และการวางใน การวางที่แตกต่างกัน</p>	<p>สาเหตุที่พนักงานแขวนอุปกรณ์เครื่องมือวางไม่เป็นที่ ไม่สะดวกต่อการหยิบจับ และทิศทางในการวางที่แตกต่างกัน เพื่อบริบายเนื้อที่ในวางมีน้อย ทำให้พนักงานต้องใช้พื้นที่ทุกส่วนในการวาง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับอุปกรณ์เครื่องมือไว้ในตำแหน่งหยิบได้ง่าย มีช่องว่างในการจับได้สะดวก 2. มีป้ายชื่อติดไว้ที่ชั้นวาง และที่เครื่องมืออย่างชัดเจน 3. ตัดแปลงเครื่องมือให้สามารถแขวนห้อย และคืนที่เดิมได้เอง 4. จัดหมวดหมู่ตามประเภทของเครื่องมือ


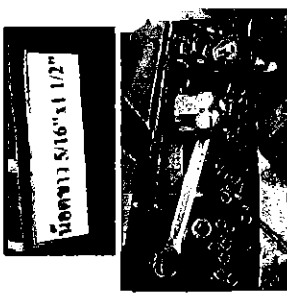
ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สราง-สะดวก)			
1.2.1 (ต่อ) มีการวางสิ่งของให้สะดวกหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าทางโรงงานมีการจัดทำการชั้นเครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน เช่นเข้าไปประกบชั้นส่วนในสถานที่ 3 4 และ 5 ปัญหาที่พบ คือ 1 ได้มีการจัดทำการชั้นเพื่อให้สะดวกต่อการทำงาน และในรถเข็นยังมีมีการแบ่งแยกช่องในการวางสิ่งของ แต่พนักงานวางของซ้อนทับกันซึ่งไม่สะดวกต่อการหยิบจับ</p>	<p>สามารถปรับปรุงรถเข็นอุปกรณ์เครื่องมือในสถานที่ 3 1 ได้อีกเนื่องจากรถเข็นมีการแบ่งแยกช่องในการวางสิ่งของแต่พนักงานวางของซ้อนทับกันซึ่งไม่สะดวกต่อการหยิบจับ</p>	<p>ปรับโดยการใช้สี บังชี้ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บที่ถูกต้อง</p>
<p>สถานที่ 3</p> 	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็นว่ามีการวางของซ้อนทับกันอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งไม่สะดวกต่อการหยิบจับ และไม่มีการใช้งาน</p>	<p>สาเหตุที่ชั้นวางของในสถานที่ 4 ไม่มีการออกแบบให้มีการวางให้หยิบจับได้สะดวก เพราะ อยะโหลมีการผลิตในปริมาณมาก ซึ่งถ้าไม่วางของซ้อนทับกันก็จะไม่มีสถานที่จัดเก็บ</p>	
<p>สถานที่ 4</p>			



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

		2ส (ตะสาาง-สะดวาก)			
1.2.1 (ต่อ) มีการวางสิ่งของให้สะดวากหยิบใช้ได้ง่ายหรือไม่		รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
รูป	ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าส่วนใหญ่จะเป็นชั้นวางของและในชั้นวางของก็จะมีแต่โต๊ะไหล ส่วนมากอุปกรณ์และเครื่อง จะถูกแขวนไปบนชั้นวางของ ซึ่งวางไว้เรียบร้อยดีอยู่แล้ว จะมีแค่ส่วนที่ยังไม่มีการวางให้สะดวากต่อการใช้งาน	รายละเอียด	สาเหตุ สาเหตุที่เมื่อกวางให้สะดวากต่อการใช้งาน เพราะจากเดิมมีที่วางให้สะดวาก แต่ที่เก็บอยู่ใกล้เมื่อใช้งานเสร็จก็ขี้เกียจเดินเอาไปเก็บทำให้ต้องวางกองไว้แถวชั้นวางของที่ปฏิบัติงาน เพราะคิดว่าสะดวากกว่า และไม่ต้องเสียเวลาเดินไปเก็บ	แนวทางแก้ไข ทาสีที่ชั้นวางของให้เป็นรูปเครื่องมือต่างๆ ให้มีการกำหนดทิศทางในการวางให้ไปในทิศทางเดียวกัน ออกแบบที่เก็บสายไฟเพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และทำการติดป้ายชื่อให้ถูกต้องและชัดเจน พร้อมกับติดสติ๊กเกอร์หมายเลขที่เครื่องมือ โดยติดไว้กับสถานที่วางหรือติดไว้ที่ชั้นวางของด้วย เพื่อความสะดวกในการนำกลับมาคืนที่เดิม	
สถานที่ 4	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าเครื่องมือต่างๆ ที่ถูกแขวนไว้บนชั้นวางของได้มีการวางไว้ให้สะดวากดีอยู่แล้วแต่สิ่งที่สามารถจะปรับปรุงได้อีก คือ ในเรื่องของปริมาณของเครื่องมือซึ่งจากที่เห็นจะมีเครื่องมือที่วางอยู่บนชั้นไม่มีที่แขวน	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าเครื่องมือในบางส่วนไม่มีที่แขวน หรือ ไม่มีที่เก็บ เพราะปัจจุบันในสถานที่ 5 มีพนักงานเพิ่มขึ้น ซึ่งการที่พนักงานเพิ่มขึ้นทำให้ส่งผลถึงที่เก็บเครื่องมือด้วยเช่นกัน ดังนั้นเมื่อพนักงานใช้เครื่องมือต่างๆ เสร็จ ก็นำมาแขวนซ้อนทับกัน และทำให้ไม่สะดวกต่อการหยิบมาใช้ในงานในครั้งต่อไป	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าเครื่องมือในบางส่วนไม่มีที่แขวน หรือ ไม่มีที่เก็บ เพราะปัจจุบันในสถานที่ 5 มีพนักงานเพิ่มขึ้น ซึ่งการที่พนักงานเพิ่มขึ้นทำให้ส่งผลถึงที่เก็บเครื่องมือด้วยเช่นกัน ดังนั้นเมื่อพนักงานใช้เครื่องมือต่างๆ เสร็จ ก็นำมาแขวนซ้อนทับกัน และทำให้ไม่สะดวกต่อการหยิบมาใช้ในงานในครั้งต่อไป		
สถานที่ 5					

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)			
1.2.2 สิ่งของต่างๆ มีการวางถูกต้องตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้หรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ช่องสำหรับวางของเป็นช่องที่กำหนดสถานที่วางโดยใช่ป้าย ในป้ายระบุว่า เป็นช่องสำหรับวางเหล็ก ฉากขนาด 1 1/2"x1/2" แต่สิ่งที่พบ คือ ในช่องมีการวางของอย่างอื่นแทนเหล็กฉากซึ่งมีการวางไม่ตรงกับที่ระบุไว้</p>	<p>ป้ายที่ติดมีขนาดเล็ก ไม่ชัดเจน และชำรุด</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำป้ายชื่อแสดงสถานที่วางของทุกรายการอย่างชัดเจน และเป็นจุดเด่น 2. กำหนดบริเวณวางของโดยการใช้เส้นและสีเข้ามาช่วยในการกำหนดตำแหน่ง 3. จัดหมวดหมู่ของที่มีการใช้งานบ่อย โดยการเก็บไว้ใกล้ตัว หรือ เก็บไว้ใกล้บริเวณที่ปฏิบัติงาน
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีในบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ช่องสำหรับวางเนื้อตขาวขนาด 5/6"x1 1/2" อยู่ติดกับตู้เชื่อมซึ่งสามารถเคลื่อนที่ได้ สิ่งที่พบ คือ มีการวางของไม่ตรงกับป้ายระบุไว้ เช่น ไม่บรรทัด ตลับเมตร เป็นต้น</p>	<p>สิ่งของบางอย่างมีการใช้ประจำ จึงวางไว้ใกล้มือที่สุด เพราะทุกครั้งที่จะทำการเชื่อมพนักงานจะต้องวัดจุดก่อนว่าจะเชื่อมจุดไหน ทำให้เมื่อใช้งานเสร็จพนักงานจะวางเครื่องมือไว้ใกล้ตัว</p>	

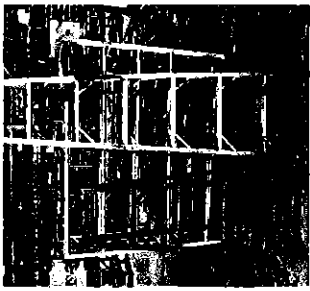

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะพาน-สะพาน)			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
<p>1.2.2 (ต่อ) สิ่งของต่างๆ มีการวางถูกต้องตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้หรือไม่</p>  <p>สถานีที่ 2</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า ที่ห้อยประแจ ได้ถูกกำหนดสถานที่โดยใช้ป้ายระบุไว้ ซึ่งจุดนี้ได้มีการวางไว้ถูกต้องครบถ้วน แต่ปัญหาที่พบ คือ มีการแขวนประแจซ้อนทับกัน</p>		
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ชั้นวางของ หรือ ชั้นประกอบชิ้นงานชิ้นนี้ถูกกำหนดไว้วางสว่างไฟฟ้า แต่สิ่งทีพบ คือ มีการวางของไม่ตรงตามป้ายระบุไว้ เช่น น็อต แผ่นเหล็ก เป็นต้น</p>	<p>สาเหตุที่มีการวางของไม่ตรงตามป้ายเพราะป้ายมีขนาดเล็ก และป้ายที่ติดไว้มีชั้นบังบอกว่าทั้งชั้นความสว่างไฟฟ้า แต่สว่างไฟฟ้ามีเพียงเครื่องเดียว ดังนั้นทำให้พื้นที่ในการวางของเหลือ พนักงานจึงนำอะไหล่ หรือ ชิ้นส่วนอื่นที่ใช้ในการประกอบมาวาง เพื่อเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำป้ายชื่อแสดงสถานที่วางของทุกรายการอย่างชัดเจน และเป็นจุดเด่น 2. กำหนดบริเวณวางของโดยการใช้เส้นและสีเข้ามาช่วยในการกำหนดตำแหน่ง 3. จัดหมวดหมู่ของที่มีการใช้งานบ่อย โดยการเก็บไว้ใกล้ตัว หรือ เก็บไว้ใกล้บริเวณที่ปฏิบัติงาน



ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะสม)				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
รูป	มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ชั้นวางของ หรือ ชั้นประกอบชั้นงานชั้นนี้ถูกกำหนดไว้หรือวางสว่านไฟฟ้า แต่สิ่งที่พบ คือ มีการวางของไม่ตรงตามป้ายระบุไว้ เช่น น็อต แผ่นเหล็ก เป็นต้น	สาเหตุที่มีการวางของไม่ตรงตามป้าย เพราะสว่านไฟฟ้าที่ใช้บางส่วนใหญ่เกินไปวางในสถานีที่ 4 ซึ่งชั้นวางของที่อยู่สถานีที่ 4 อยู่ใกล้กับรายละเอียดของชั้นวางของที่เห็นในรูป คือ จะติดอยู่กับทางเดิน	1. จัดทำป้ายชื่อแสดงสถานที่วางของทุกรายการอย่างชัดเจนและเป็นจุดเด่น 2. กำหนดบริเวณวางของโดยการใช้เส้นและสีเข้ามาช่วยในการกำหนดตำแหน่ง 3. จัดหมวดหมู่ของที่มีการใช้งานบ่อย โดยการเก็บไว้ใกล้ตัว หรือ เก็บไว้ใกล้บริเวณที่ปฏิบัติงาน	
สถานีที่ 3	มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า ชั้นวางของ หรือชั้นประกอบชั้นงานชั้นนี้ไม่ได้ถูกกำหนดไว้วางสว่านไฟฟ้า แต่สิ่งที่พบ คือ มีการวางสว่านไฟฟ้า	สาเหตุที่มีการวางของไม่ตรงตามตำแหน่งที่กำหนด เพราะสถานที่เก็บอยู่ใกล้กับสถานีที่ปฏิบัติงาน		
สถานีที่ 4	มีแล้วติดอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า จะมีการวางเครื่องมือ และอะไหล่ต่างๆ ไว้ติดอยู่แล้ว และตรงกับตำแหน่งที่กำหนดไว้ให้			
สถานีที่ 5				





ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)				
1.2.3 มีการใช้ป้ายบงชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า บังได้มีการวางไว้ตรงกับตำแหน่งที่กำหนดให้ แต่ปัญหาที่พบ คือ จะไม่ป้าย หรือ สัญลักษณ์ ช่วยบอกว่า สถานีที่ตรงนี้คือ จุดวางบันได</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการทำป้าย หรือ สัญลักษณ์ช่วย บอกว่าสถานีที่ตรงนี้ควรวางอะไร เพราะแต่ เดิมพื้นที่ตรงนี้ไม่มีพื้นที่วางบันได และเป็น พื้นที่วางพัดลมเมื่อพัดลมได้ถูกติดตั้งในส่วนที่สูงทำให้พื้นที่ตรงนี้ไม่มีของวาง ดังนั้น พนักงานจึงนำบันไดมาวาง</p>	<p>ติดตั้งที่ตัวบันได โดยในป้ายจะประกอบไปด้วยชื่อสิ่งของ เลขกับจุดวาง สถานีที่ ชื่อผู้รับผิดชอบ และในส่วนของพื้นที่การวาง จะมีการกำหนดตัวเลขจุดวางสิ่งของไว้ที่พื้น</p>	
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>ไม่มีเลย จากรูปจะเห็นว่า ทางโรงงานมีจุด สำหรับแขวนหมวกและแว่นตาไว้ แต่ปัญหาที่พบ คือ ในบางสถานีที่แขวนหมวกกลายเป็นที่แขวนสิ่งของอื่นแทน</p>	<p>เนื่องจากไม่มีป้ายหรือสัญลักษณ์พิเศษ ช่วย ในการบอกกว่าตำแหน่งนี้ควรที่จะวางอะไร</p>		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะพาน-สะพาน)			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 สถานีที่ 3	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า รถเข็นมีแต่การกำหนดช่องในการใส่เครื่องมือ และชิ้นส่วน แต่ไม่มีการใช้ป้ายช่วยบอกกว่าจุดนี้ควรระวังอะไร และไม่มีการทาสีช่วยในการค้นหา</p>	<p>สาเหตุที่พนักงานไม่มีการใช้ป้าย หรือ สีช่วยในการกำหนดตำแหน่งที่วางในช่อง เพราะคิดว่ารถเข็นนี้สร้างขึ้นเอง และใช้เอง จึงไม่จำเป็นต้องสร้างป้ายหรือต้องทาสี</p>	
 สถานีที่ 3	<p>มีแล้วติดอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า ทางโรงงาน มีการใช้สีทาพื้น เพื่อช่วยในการมองเห็น หรือ เข้าใจได้ง่าย แต่ปัญหาที่พบ คือ ยังมีการนำสิ่งของมาวางหน้าถึงดับเพลิงอยู่โดยไม่สนใจ สีที่ทาที่พื้น</p>		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงตัวอย่างรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ 2ส

2ส (สะสม-สะดวก)			
1.2.3 (ต่อ) มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
  สถานีที่ 4	มีบางส่วน จากรูปจะเห็นว่า พื้นที่ ที่ถูกวางไว้ นั้น ยังไม่มีการกำหนดป้าย ว่าจุดนี้ควรวางอะไร แต่ชั้นอื่นที่อยู่ในสถานีที่ 4 มีการใช้ป้ายช่วยในการกำหนดปริมาณ และการบอกตำแหน่ง	สาเหตุที่ไม่มีการกำหนดป้ายเนื่องมาจากเดิมแล้วจุดวาง jig จุดนี้ไม่ได้เป็นสถานที่วาง jig แต่เป็นสถานที่วางสว่านไฟฟ้า เมื่อพนักงานได้ย้ายจุดวางสว่านไฟฟ้า ไปไว้อื่นแล้ว จึงนำจิกมาวางจุดนี้แทน และไม่มีเวลาที่จะทำป้ายติด	1. กำหนดพื้นที่ในการวางให้ชัดเจน (1.1.2) 2. ใช้สีทาที่ตัว jig เพื่อช่วยในการนำกลับคืนมาที่เดิม และช่วยในเรื่องปริมาณ เพื่อไม่ให้มีเพิ่มจำนวนของ jig (1.2.2, 1.1.3)
  สถานีที่ 5	มีแล้วติดอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าสถานีที่ 5 มีการจัดทำป้ายชื่อติดไว้กับชิ้นวางของ กล้อง เครื่องมือ และป้ายชื่อบอกสถานที่แขวนสายพานไว้เป็นอย่างดี และในบางจุดที่ไม่มีป้ายชื่อส่วนใหญ่มักจะเป็นอะไหล่ที่ได้มาจากสโตร์ เหตุที่ไม่มีการใช้ป้ายชื่อ เพราะอะไหล่ส่วนใหญ่จะถูกใช้หมดไปในวันนั้นเลย		

(ต่อภาคผนวก ข)

4.3 เสนอแนวทางการปรับปรุงให้กับโรงงาน

นำเสนอหัวข้อการปรับปรุงต่างๆ ต่อผู้บริหาร หรือ หัวหน้าคนงาน เพื่อพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่จะสามารถปฏิบัติได้จริง และอาจมีการโน้มน้าวจิตใจพนักงานให้ยอมรับการเปลี่ยนแปลง และยอมปฏิบัติตาม ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

หัวข้อ : 2ส (สะสาง-สะดวก)			
1.1 สะสาง			
1.1.1 ยังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ในแต่ละสถานี			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		เหล็กฉากควรขจัดออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน โดยการนำไปขายเนื่องจากเป็นอะไหล่ที่มีราคา และลดพื้นที่ในการจัดเก็บ	เห็นด้วย สมควรที่จะกำจัดออกไป หรือ นำไปใช้ในส่วนอื่น เพราะบางอย่างยังมีคุณค่าอยู่
2	 	ลวดเชื่อมมิกส์ และโซ่ ควรนำไปคืนให้สโตร์เพื่อนำไปใช้ในงานอื่น	
4	 	ออกแบบบรด์เซ็นไว้สำหรับเก็บ Jig ที่นานๆ ครั้งจะใช้งาน และเศษเหล็กต่างๆที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในภายหลัง และกำหนดรอบเวลาในการกำจัด	เห็นด้วย สามารถทำได้จริง เพราะวัสดุทางโรงงานมีพร้อม ทางโรงงานจึงเห็นด้วยที่จะทำ และนำไปจริง และช่วยเพิ่มความสะดวกในการขนย้าย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.1 สะสาร			
1.1.1 (ต่อ) ยังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ในแต่ละสถานี			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
5		ถังน้ำมันควรขจัดออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน หรือ ถ้ายากต่อการขนย้าย ควรหาพื้นที่ในการจัดเก็บให้เรียบร้อย เช่น การตีเส้นเพื่อกำหนดพื้นที่ในการวาง	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานมีรอบการจัดเก็บอยู่แล้ว แต่พนักงานไม่ทำ ดังนั้นควรจะเน้นไปที่คนมากกว่า
1.1.2 สิ่งของที่จำเป็นในบางส่วนยังไม่มีกำหนดสถานที่			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		ออกแบบกล่องเก็บโซ่ ให้สามารถหยิบจับหัวโซ่ได้ง่าย และกล่องนี้ควรวางไว้ใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน	✓ เห็นด้วย กับการทำกล่องเก็บ เพราะโซ่จะได้มีพื้นที่เก็บที่ชัดเจน ไม่ต้องไปกองกับพื้น
		หน้าฉากเชื่อม ถุงมือ ปอกแขนหนัง เอี่ยมหนังควรเก็บไว้ใกล้ตัวหรือใกล้บริเวณปฏิบัติงาน เช่น ทำที่แขวนของส่วนตัวของพนักงานแต่ละคน และติดป้ายชื่อ	✓ เห็นด้วย เพราะปัจจุบันทางโรงงานกำลังทำรถเข็นเก็บอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ
2	  	จัดชั้นเก็บ jig ทุประโคงหลังขาคอนโทรลของช่างน้อย โดยใช้ชั้นที่มีอยู่แล้วนำมากำหนดพื้นที่การวางของต่างๆ ด้วยการทาสี และติดป้ายชื่อ เพื่อไม่ให้อะไหล่ไปปนกับอะไหล่รุ่นอื่น	✗ ไม่เห็นด้วย ไม่ควรทำชั้นเก็บอะไหล่ เพราะปัจจุบันอะไหล่ต่างๆ ที่เห็นจะถูกนำส่งคืนสโตร์



ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.1 สะสาง				
1.1.2 (ต่อ) สิ่งของที่จำเป็นในบางส่วนยังไม่มีกำหนดสถานที่ (ต่อ)				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
3		รถเข็นควรเก็บไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน โดยทำป้าย และกำหนดสถานที่ให้ชัดเจน โดยการเขียนหมายเลขรถไว้ที่พื้น และเขียนไว้ที่ป้าย พร้อมระบุชื่อสถานี ผู้รับผิดชอบไว้ในป้าย เพื่อสะดวกในการนำกลับมาคืนที่เดิม	✓	เห็นด้วย กับการทำป้าย ห้อยรถเข็น และใช้ตัวเลข ในการกำหนดตำแหน่งการวางให้ชัดเจน เพราะปัจจุบัน พนักงานจอดรถเข็น ไม่เป็นที่
4		Jig ต่างๆ ที่ใช้ในสถานีที่ 4 ควรเก็บไว้นอกสถานที่ปฏิบัติงาน และต้องจัดหาสถานที่ในการจัดเก็บโดยจัดทำรถเพื่อจัดเก็บอะไหล่ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว และอะไหล่รอการรีไซเคิล โดยทั้ง 2 ส่วนจะมีการกำหนดระยะเวลาในการกำจัดทิ้ง และรอร์ไซเคิล (1.1.1)	✓	เห็นด้วย สามารถทำได้จริง เพราะวัสดุทางโรงงานมีพร้อม ทางโรงงานจึงเห็นด้วยที่จะทำ และนำไปใช้ได้จริง และจะช่วยลดอะไหล่ที่ไม่มีความจำเป็นลงด้วย
		กำหนดสถานที่วางให้กับ Jig เครื่องมือต่างๆ ให้ชัดเจน โดยการใช้ติเส้นกำหนดพื้นที่หรือทำกล่องเก็บของให้เรียบร้อย	✗	ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบัน สถานีที่ 4 จะไม่มี Jig ที่ใช้ในการประกอบชิ้นส่วน เพราะชิ้นส่วนทั้งหมดจะถูกย้ายไปสโตร์ B
5		Jig ที่ใช้กับเครื่องอัตโนมัติควรเก็บไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน โดยการออกแบบกล่องเก็บ Jig ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ และให้มีระดับความสูงที่เหมาะสมแก่การหยิบใช้งาน	✓	เห็นด้วย เนื่องจากทางโรงงานยังไม่มีพื้นที่ในการจัดเก็บ Jig ที่ใช้กับเครื่องอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.1 สะสาง				
1.1.3 สิ่งของบางอย่างยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และสิ่งของในบางอย่างมีปริมาณเกินกำหนด Max และ Min ที่ตั้งไว้				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
1		ชั้นวางของสามารถปรับปรุงได้อีก โดยการกำหนดขอบเขตของ MAX และ MIN โดยการทาสีไว้ที่ช่องเพื่อบอกว่าไม่ควรวางของเกินสีที่กำหนด และไม่ควรให้ของมีต่ำกว่าสีที่กำหนด	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะถ้าทำไปก็ไม่เกิดประโยชน์อะไรขึ้นมา เนื่องจากทางโรงงานจะไม่ให้มีอะไหล่วางไว้ที่หน้าไลน์	
2		1. กำหนดพื้นที่ในการวางให้มีขนาดเล็กลง และมีขนาดให้เหมาะสมกับการวางบนพับปากฟาง โดยมีจำนวน 20-25 ตัว หรือ ใช้สีช่วยในการกำหนดปริมาณ เช่น ใช้สีแดงแสดงปริมาณ Stock สูงสุด และสีเหลืองแสดงปริมาณ Stock ต่ำสุด เป็นต้น 2. ติดป้ายกำหนด Max และ Min ให้ชัดเจน	✗	ไม่เห็นด้วย ปัจจุบันทางสต็อก จะเรียกอะไหล่คืนทั้งหมด แล้วทำการจัดส่งใหม่ โดยมีรอบการจัดส่งเข้า-จ่าย ซึ่งจะทำให้ไม่มีอะไหล่วางไว้หน้าไลน์
2		จากข้อ 1.1.2 ได้มีการกำหนดสถานที่ให้กับอะไหล่ช่างน้อยเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นควรให้สต็อก B จ่ายของตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้หน้าชั้นวางของ	✗	ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบันมีการปรับปรุงให้อะไหล่ทุกอย่างไปอยู่สต็อกและให้สต็อกเป็นฝ่ายจ่ายของ
		กำหนด MAX MIN ให้กับกล่องมอเตอร์เริ่มจากการกำหนดพื้นที่ในการวาง โดยการวางกล่องอะไหล่ไว้บน Pallet	✓	เห็นด้วย เนื่องจากสามารถทำได้ง่าย และช่วยลดปริมาณของกล่องมอเตอร์ลงได้ด้วย

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.1 สะสาง			
1.1.3 (ต่อ) สิ่งของบางอย่างยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และสิ่งของในบางอย่างมีปริมาณเกินกำหนด Max และ Min ที่ตั้งไว้			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
2		(ต่อ) เหมือนเดิม และกำหนดความสูงในการวางโดยใช้เสาแสดงระดับความสูงในการวางกล่องมอเตอร์	
		แป็บคิ้วออย ฉากขาออยควรกำหนดพื้นที่ในการวางให้กับมีขนาดเล็กลง และติดป้ายบอกจำนวน Max และ Min แป็บคิ้วออย ฉากขาออย	✓ เห็นด้วย กับการกำหนดพื้นที่วาง เพราะพนักงานชอบเอาเหล็กมาตัดเองเป็นปริมาณมากๆ
4		กำหนดพื้นที่ในการวางหุยกกระบอกให้มีขนาดเล็กลง และพอดีสำหรับกรวาง 8-10 ตัว	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะอนาคตข้างหน้าทางโรงงานจะย้ายอะไหล่ทั้งหมดไปที่สโตร์
1.2 สะดวก			
1.2.1 สิ่งของบางอย่างยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		ทาสีที่ชั้นวางของ โดยทำให้เป็นรูปเครื่องมือต่างๆ ให้มีการกำหนดทิศทางในการวางให้ไปในทิศทางเดียวกัน ออกแบบที่เก็บสายไฟ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และทำการติดป้ายชื่อให้ถูกต้องและชัดเจน พร้อมกับติดสติ๊กเกอร์หมายเลขที่เครื่องมือ โดยติดไว้กับสถานที่วาง หรือติดไว้ที่ชั้นวางของด้วย เพื่อความสะดวกในการนำกลับคืนที่เดิม	✓ เห็นด้วย กับการทำป้ายติดเครื่องมือ การกำหนดพื้นที่การวางให้ชัดเจน ให้มีทิศทางไปในทางเดียวกัน ซึ่งจะเพิ่มความสะดวกให้กับพนักงานในการหยิบจับเครื่องมือ และการนำกลับคืนที่เดิม

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.2 สะดวก			
1.2.1 (ต่อ) สิ่งของบางอย่างยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
2		<ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับอุปกรณ์เครื่องมือไว้ในตำแหน่งหยิบได้ง่าย มีช่องว่างในการจับได้สะดวก 2. มีป้ายชื่อติดไว้ที่ชั้นวางและที่เครื่องมืออย่างชัดเจน 3. ดัดแปลงเครื่องมือให้สามารถแขวน ห้อย และคืนที่เดิมได้เอง 4. จัดหมวดหมู่ตามประเภทของเครื่องมือ 	<p style="text-align: center;">×</p> <p>ไม่เห็นด้วย เพราะที่เห็นส่วนใหญ่ก็เรียบร้อยดีอยู่แล้ว แต่เพียงพนักงานไม่ทำตามที่ทางโรงงานจัดทำไว้ให้</p>
3		ปรับปรุงโดยการใส่สี ในการบ่งชี้เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บที่ถูกต้อง	<p style="text-align: center;">✓</p> <p>เห็นด้วยกับการทาสี เพื่อให้เกิดความสะดวกรมากขึ้น</p>
4	 	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดสถานที่วางให้แน่ชัด โดยการใช้เส้นหรือกล่องใส่ 2. กำหนดปริมาณมาตรฐาน และควบคุมให้อยู่ในจำนวนที่แน่นอนโดยการใช้แถบสีควบคุม 3. มีป้ายบอกชื่อ ปริมาณ บริเวณการวาง บริเวณที่จะส่งผลิตต่อ 4. การจัดวางต้องเป็นไปตามหลักของการเข้าก่อนออกหลัง (Frist In Frist Out) 5. การจัดวางต้องไม่ก่อให้เกิดการเสียหายของชิ้นงานหรือเกิดอุบัติเหตุ 	<p style="text-align: center;">×</p> <p>ไม่เห็นด้วย เนื่องจากทางโรงงานจะทำการย้ายอะไหล่ และเครื่องมือทั้งหมด ไปอยู่สโตร์</p>

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.2 สะดวก			
1.2.2 สิ่งของบางอย่างมีการวางไม่ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		จัดทำป้ายชื่อแสดงสถานที่วางของทุกรายการอย่างชัดเจนและเป็นจุดเด่น	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะถ้าทำไปพนักงานจากสโตร์ก็ไม่ได้ส่งของตามป้าย และพนักงานในไลน์ก็ไม่ทำตาม
2		จัดทำป้ายชื่อแสดงสถานที่วางให้ชัดเจน และกำหนดพื้นที่วางของโดยการตีเส้นและใช้สีเข้ามาช่วยในการกำหนดตำแหน่ง	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบันเครื่องมือที่ใช้งานในสถานีที่ 1 ควรที่จะวางไว้สถานีที่ 1 ไม่ควรมาวางไว้สถานีที่ 2 เพราะว่าชั้นเก็บของนี้จะถูกวางอะไหล่เพียงอย่างเดียว
1.2.3 ในบางจุดหรือสิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		ติดป้ายที่ตัวบันได โดยในป้ายจะประกอบไปด้วย ชื่อสิ่งของเลขกับจุดวาง สถานที่ ชื่อผู้รับผิดชอบ และในส่วนของพื้นที่การวาง จะมีการกำหนดตัวเลขจุดวางสิ่งของไว้ที่พื้น	✓ เห็นด้วย เนื่องจากปัจจุบันบันไดยังไม่มีกำหนดพื้นที่วางที่ชัดเจน และยังไม่มีการนำป้ายมาช่วยในเรื่องการนำของกลับมาคืนที่เดิม
3		ใช้สีช่วยในการกำหนดตำแหน่งช่องวางต่างๆ ของรถเข็น และทำการทาสีที่ตัวเครื่องมือเพื่อให้ทราบว่าเครื่องมืออันไหนอยู่ช่องไหน	✓ เห็นด้วย กับการทาสี เพื่อให้เกิดความสะดวกรมากขึ้น
4		1. กำหนดพื้นที่ในการวางให้ชัดเจน (1.1.2) 2. ใช้สีทาที่ตัว Jig เพื่อช่วยในการนำกลับมาคืนมาที่เดิม และ	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานไม่ต้องการให้มีการผลิตอะไหล่ในแผนกติดตั้งเครื่องเกี่ยววนวดข้าว แต่จะ

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

1.2 สะดวก			
1.2.3 (ต่อ) ในบางจุดหรือสิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็น และเข้าใจง่ายหรือไม่			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
		(ต่อ) ช่วยในเรื่องปริมาณ เพื่อไม่ให้มีเพิ่มจำนวนจำนวนของ Jig (1.2.2, 1.1.3)	(ต่อ) ให้สตรีเตอร์เป็นฝ่ายจัดการอะไหล่ทั้งหมด
หัวข้อ : ความปลอดภัย			
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย			
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือรั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตรายในบางจุดมีบ้างไม่มีบ้าง และยังไม่ชัดเจน			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1		ทำป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายรถจากแผนกหนึ่งมาอีกแผนกหนึ่งที่มีลักษณะที่เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จำนวน 2 ป้าย	✓ เห็นด้วย เพราะในสถานีที่ 1 จะต้องมีการเคลื่อนย้ายรถจากแผนกติดตั้งเครื่องนวดมา แผนกประกอบรถเกี่ยว ซึ่งมีอันตรายหากมีพนักงานเดินมาบริเวณนั้น
1-5		ป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยปรับปรุงจากเดิม โดยการใช้ป้ายเตือนเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาติดที่เสาแทน ติดที่ชั้นวางของ การติดป้ายจะติดให้สามารถมองเห็นได้ทั้ง 3 มุม	✓ เห็นด้วย เนื่องจากของเดิมที่ทำไปมันยังไม่ครอบคลุมในเรื่องกฎบังคับ เรื่องการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัย
2 และ 3		กำหนดป้ายให้มีขนาดมาตรฐาน ซึ่งมีขนาด 7.5x25 เซนติเมตร หรือ 15x15 เซนติเมตร และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	✗ ไม่เห็นด้วย ป้ายที่มีก็ติดอยู่แล้ว เพราะถ้าปิดป้ายใหญ่กว่านี้จะขวางทางเข้าออกของถัง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย				
2.1.1 (ต่อ) มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตรายในบางจุดมีบ้างไม่มีบ้าง และยังไม่ชัดเจน				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
3		สร้างอุปกรณ์เสริมช่วยในการมองเห็นและเข้าใจง่าย ใช้ผ้าสีแดงผูกหาคีครอบ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	✓	เห็นด้วย เพราะปลายเกี่ยวมีปลายที่แหลมคมอันตราย
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ถึงดับเพลิง ไม่ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุม				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
23 และ 5		ปรับปรุงป้ายอุปกรณ์ถึงดับเพลิงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุม	✓	เห็นด้วย เพราะจะช่วยให้พนักงานสามารถมองเห็นได้ทุกมุม
2.1.3 ไม่มีการใช้ Check Sheet ในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ ถึงดับเพลิง ชำรุดเสียหาย				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
1-5		จัดทำแบบฟอร์มในการตรวจเช็คอุปกรณ์ไฟฟ้าปลั๊กไฟให้กับพนักงาน เมื่อเกิดปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ ปลั๊กไฟชำรุดแล้ว นำปัญหาไปแจ้งฝ่าย Maintenance ให้มาแก้ไข	✗	ไม่เห็นด้วย เนื่องจากในปัจจุบันฝ่าย Maintenance มีจำนวนพนักงานน้อย และไม่มีเวลาในการตรวจเช็ค
2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย				
2.2.3 มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงอยู่บริเวณทางโค้ง				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
5		1. ควรย้ายถึงดับเพลิงออกไม่ให้ติดตั้งบริเวณทางโค้ง 2. ถ้าไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ให้ติดตั้งถึงดับเพลิงไว้ในตู้ เพื่อป้องกันการชน การกระแทก	✗	ไม่เห็นด้วย เพราะถ้าติดตั้งถึงดับเพลิงไว้ในตู้ รถก็ชนเหมือนเดิม แต่ถ้าจะให้ย้ายแต่ต้องอยู่ในสถานีที่ 5 ก็ไม่มีพื้นที่ในการวาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย			
2.2.4 มีสิ่งของวางกีดขวางบริเวณหน้าถังดับเพลิง			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
2 และ 3		ควรจัดถังน้ำมันออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน หรือ ถ้ายากต่อการขนย้าย ควรหาพื้นที่ในการจัดเก็บให้เรียบร้อย เพื่อไม่ให้ขวาง หรือ บังหน้าถังดับเพลิง (เช่นเดียวกับ 1.1.1)	× ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานมีรอบการจัดเก็บอยู่แล้ว แต่พนักงานไม่ทำ ดังนั้นควรจะเน้นไปที่คนมากกว่า
หัวข้อ : การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
3.1 มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบหรือมีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบ			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1-5		ปรับปรุงโดยการเน้นรูปเป็นหลัก เพื่อให้พนักงานทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพียงแค่มองก็รู้ว่าควรจะตรวจสอบจุดไหน และเพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล โดยจะเป็นช่องให้พนักงานตรวจเช็คเท่านั้น	× ไม่เห็นด้วย เพราะถ้าให้ถ่ายรูปขั้นตอนการทำงานทั้งหมดมันจะเกินไป ซึ่งพนักงานก็ไม่ทำตาม และทางโรงงานก็ไม่มีพนักงานไปทำงานในส่วนนั้น
3.2 พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพ			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1-5		ปรับปรุงโดยการให้ WI ที่มีอยู่นำมาเพิ่มช่องการตรวจสอบขั้นตอนการทำงานที่อาจจะเกิดปัญหา เพื่อให้สะดวกในการตรวจสอบมากยิ่งขึ้น	× ไม่เห็นด้วยเพราะถ้าทำไปพนักงานในไลน์ก็ไม่ทำตาม

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

3.3 ปัจจุบันมีการสร้างสัญญาณไฟอับดับ ในทุกสถานี เพื่อแจ้งถึงผิดปกติให้หัวหน้าแต่ละสถานีทราบ แต่เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในไลน์ผลิต หัวหน้างานจะไม่ทราบ และในบางครั้งหัวหน้าก็ไม่ได้มาแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นให้			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1-5		จัดทำบอร์ด แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นและมาตรการการแก้ไข เพื่อให้พนักงานทุกคนสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง (3.5)	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบันมีการคุยปัญหากันทุกวัน ในเวลา 10 โมงเช้า ดังนั้นไม่จำเป็นต้องทำบอร์ดก็ได้ เพราะเราจะแก้ปัญหาวันต่อวัน
3.4 แบบฟอร์มการจดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้น สามารถที่จะนำมาปรับปรุงได้อีก			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1 2 3 และ 5		ทำแบบฟอร์มการจดบันทึกใหม่ โดยให้มีการจดน้อยที่สุด หรือเป็นแบบให้พนักงานตรวจเช็ค โดยใช้เครื่องหมาย / แทน	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบันก็ได้อยู่แล้ว แต่พนักงานไม่จดบันทึกให้
3.5 ไม่มีการใช้บอร์ดแสดงการป้องกันความผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุเดิมซ้ำเป็นครั้งที่สอง			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร
1-5		นำปัญหาที่ได้จากการจดบันทึกแบบฟอร์ม 3.4 มาวิเคราะห์เพื่อสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น และนำมาจัดทำบอร์ดแสดงความผิดพลาด	✗ ไม่เห็นด้วย เพราะปัจจุบันมีการคุยปัญหากันทุกวัน ในเวลา 10 โมงเช้า ดังนั้นไม่จำเป็นต้องทำบอร์ดก็ได้ เพราะเราจะแก้ปัญหาวันต่อวัน

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

หัวข้อ : การควบคุมการจัดส่ง				
4.1 ไม่มีการกำหนดเวลา Staging และ Shipping (แผนภาพไดอะแกรม)				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
1-5		จัดทำใบ Check List บันทึกเวลารถเข้าสู่สถานีที่ 1 และรถออกจากสถานีที่ 1 (ทำการบันทึกทุกสถานี) เพื่อที่จะได้รู้ว่าจะต้องใช้เวลาเท่าไรในการประกอบรถในแต่ละสถานี	×	ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานยังมีพนักงานไม่เพียงพอ ที่จะมาทำหน้าที่ในส่วนนี้
4.3 ในบางส่วนยังไม่มีกำหนดกฎระเบียบในการขนส่ง หรือ วิธีการขนส่งแน่ชัด เพราะถ้าขึ้นส่วนหมตพนักงานจะเดินไปหยิบเอง และในบางอย่างสไตร์จะเป็นฝ่ายเตรียมอะไหล่มาส่งให้ตามเวลาที่กำหนด				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
1-5		แก้ไขโดยใช้เวลาในแบบฟอร์มการรับรถ-ส่งรถของข้อ 4.1 มาแก้ไขปัญหาในเรื่องการเตรียมงาน และกำหนดเวลาการขนส่งอะไหล่ในแต่ละสถานี	×	ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานยังมีพนักงานไม่เพียงพอ ที่จะมาทำหน้าที่ในส่วนนี้
4.4 ในบางส่วนยังไม่มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้า และความล่าช้า ของงาน Staging และ Shipping				
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริหาร	
1 2 3 และ 5		แก้ไขเช่นเดียวกับข้อ 4.1 โดยการใช่แบบฟอร์มการ รับ-ส่งรถ เพื่อให้ทราบถึงความคืบหน้า และความล่าช้า	×	ไม่เห็นด้วย เพราะทางโรงงานยังมีพนักงานไม่เพียงพอ ที่จะมาทำหน้าที่ในส่วนนี้

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แสดงการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงให้แก่โรงงาน

4.5 ในกรณีที่ต้องการชิ้นส่วนด่วน พนักงานในไลน์จะไม่มี การส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบหรือพนักงานขนส่ง			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริการ
1 2 3 และ 5		เพิ่มพนักงานเดินอะไหล่ให้สามารถเดินได้ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย หรือ เดิมตามเวลาในใบ Check List บันทึกเวลาเข้า-ออก จากสถานี	✓ เห็นด้วย ปัจจุบันมีการเพิ่มพนักงานเดินอะไหล่เป็นที่เรียบร้อยแล้ว
หัวข้อ : การควบคุมกำลังคน			
5.3 ไม่มีวิธีการจัดการในกรณีที่มีพนักงานขาด พนักงานใหม่ หรือ มีการเปลี่ยนพนักงาน			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริการ
1-5		จากที่มีพนักงานในสถานีที่ 1-3 รวมทั้งสิ้น 8 คน ในแต่ละคนมีทักษะที่แตกต่างกัน ดังนั้น พนักงานที่จะมาทำหน้าที่แทนพนักงานที่ขาด ควรมีทักษะที่สามารถทำได้ทุกอย่าง และใน 1 เดือน ควรมีการทดสอบทักษะในการทำงานเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน โดยมีค่าแรงจูงใจ	✗ ไม่เห็นด้วยเพราะ ปัจจุบันทางโรงงานจะมีการเช็คชื่อพนักงานทุกเช้า เพื่อให้ทราบถึงการมาทำงานของพนักงาน ถ้ามีพนักงานขาดทางโรงงานจะหาพนักงานแทนทันที
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงาน (ห้ามปฏิบัติตามอำเภอใจ) สามารถปรับปรุงได้อีก			
สถานี	รูป	แนวทางการปรับปรุง	ความคิดเห็นของผู้บริการ
1-5		กำหนดเวลาในการพูดคุยกับลูกน้องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เช่น วันจันทร์ พูดคุยรวมทุกสถานี และวันพฤหัสบดีพูดคุยในแต่ละสถานี ปรึกษาพูดคุยกันเพื่อแก้ไขการสื่อสารที่ผิดพลาด	✓ เห็นด้วยกับการพูดคุยกันทุกเช้า โดยใช้เวลา 5-10 นาที เพื่อเช็คชื่อพนักงาน รับแจ้งปัญหา และหาพนักงานทดแทน

สรุปแนวทางการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน

ตารางที่ 4.6 แสดงสรุปแนวทางการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน

หัวข้อ : 2ส	
1.1 สะสาร	
1.1.1 ยังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ในแต่ละสถานี	
สถานีที่	แนวทางการปรับปรุง
1	ควรขจัดเหล็กฉากที่ได้จากการแถมออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน โดยการขายเนื่องจากเป็นอะไหล่ที่มีคุณค่า และช่วยเพิ่มพื้นที่การปฏิบัติงาน
2	ลวดเชื่อมมิกส์ และโซ่ ควรนำไปคืนให้สโตร์เพื่อนำไปใช้ในส่วนงานอื่น
4	ออกแบบรถเข็นไว้สำหรับเก็บ Jig ที่นานๆ ครั้งจะใช้งาน และเศษเหล็กต่างๆที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ในภายหลัง และกำหนดระยะเวลาในการกำจัด
1.1.2 สิ่งของที่ยังเป็นในบางส่วนยังไม่มีกำหนดสถานที่	
1	ออกแบบกล่องเก็บโซ่ ให้สามารถหยิบจับหัวโซ่ได้ง่าย และกล่องนี้ควรวางไว้ใกล้พื้นที่ปฏิบัติงาน หน้ากากเชื่อม ถุงมือ ปอกแขนหนัง เอี๊ยมหนังควรเก็บไว้ใกล้ตัว หรือ ใกล้บริเวณปฏิบัติงาน เช่น ทำที่แขวนของส่วนตัวของพนักงานแต่ละคนและติดป้ายชื่อ
3	รถเข็นควรเก็บไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน โดยทำป้ายและกำหนดสถานที่ให้ชัดเจน โดยการเขียนหมายเลขรถไว้ที่พื้น และเขียนไว้ที่ป้าย พร้อมระบุชื่อสถานี ผู้รับผิดชอบไว้ในป้าย เพื่อสะดวกในการนำกลับมาคืนที่เดิม
4	Jig ต่างๆที่ใช้ในสถานีที่ 4 ควรเก็บไว้นอกสถานที่ปฏิบัติงาน และต้องจัดหาสถานที่ในการจัดเก็บโดยจัดทำรถเพื่อจัดเก็บอะไหล่ที่ไม่ได้ใช้งานแล้ว และอะไหล่รอกอาร์ซีเคิล โดยทั้ง 2 ส่วนจะมีการกำหนดระยะเวลา ในการกำจัดทิ้ง และรอกอาร์ซีเคิล (1.1.1)
5	Jig ที่ใช้กับเครื่องอัดไฮดรอลิกส์ควรเก็บไว้ใกล้สถานที่ปฏิบัติงาน โดยการออกแบบกล่องเก็บ Jig ที่สามารถเคลื่อนที่ได้ และมีระดับความสูงที่เหมาะสมแก่การหยิบใช้งาน
1.1.3 สิ่งของบางอย่างยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และสิ่งของในบางอย่างมีปริมาณเกินกำหนด Max และ Min ที่ตั้งไว้	
2	กำหนด MAX MIN ให้กับกล่องมอเตอร์เริ่มจากการกำหนดพื้นที่ในการวาง โดยการวางกล่องอะไหล่ไว้บน Pallet เหมือนเดิม และกำหนดความสูงในการวางโดยใช้เสาแสดงระดับความสูงในการวางกล่องมอเตอร์ แป็บคิ้วออย ฉากขาออยควรกำหนดพื้นที่ในการวางให้กับมีขนาดเล็กลง และติดป้ายบอกจำนวน Max และ Min แป็บคิ้วออย ฉากขาออย

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงสรุปแนวทางการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน

หัวข้อ : 2 ส	
1.2 สะดวก	
1.2.1 สิ่งของบางอย่างยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก	
สถานีที่	แนวทางการปรับปรุง
1	ทาสีที่ชั้นวางของ โดยทำให้เป็นรูปเครื่องมือต่างๆ ให้มีการกำหนดทิศทางในการวางให้ไปในทิศทางเดียวกัน ออกแบบที่เก็บสายไฟ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน และทำการติดป้ายชื่อให้ถูกต้องและชัดเจน พร้อมกับติดสติ๊กเกอร์หมายเลขที่เครื่องมือ โดยติดไว้กับสถานีที่วาง หรือ ติดไว้ที่ชั้นวางของด้วย เพื่อความสะดวกในการนำกลับคืนที่เดิม
1.2.1 สิ่งของบางอย่างยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก	
3	ปรับปรุงรถเข็นโดยการใช้สี บังชี เพื่อให้ง่ายต่อการจัดเก็บที่ถูกต้อง
1.2.3 ในบางจุด หรือ สิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบังชี การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจง่ายหรือไม่	
1	ติดป้ายที่ตัวบันได โดยในป้ายจะประกอบไปด้วยชื่อสิ่งของ เลขกับจุดวาง สถานี ชื่อผู้รับผิดชอบ และในส่วนของพื้นที่การวาง จะมีการกำหนดตัวเลขจุดวางสิ่งของไว้ที่พื้น
3	ใช้สีช่วยในการกำหนดตำแหน่งช่องว่างต่างๆ ของรถเข็น และทำการทาสีที่ตัวเครื่องมือ เพื่อให้ทราบว่าเครื่องมืออันไหนอยู่ช่องไหน
หัวข้อ : ความปลอดภัย	
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย	
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตรายในบางจุดมีบ้างไม่มีบ้าง และยังไม่ชัดเจน	
1	ทำป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายรถจากแผนกหนึ่งมาอีกแผนกหนึ่ง ที่มีลักษณะที่เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จำนวน 2 ป้าย
1-5	ป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยปรับปรุงจากเดิม โดยการใช้ป้ายเตือนเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาติดที่เสาแทน ติดที่ชั้นวางของ การติดป้ายจะติดให้สามารถมองเห็นได้ทั้ง 3 มุม
3	สร้างอุปกรณ์เสริมช่วยในการมองเห็นและเข้าใจง่าย ใช้ผ้าสีแดงผูกหรือหาที่ครอบ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ถึงดับเพลิง ไม่ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุม	
ระหว่าง 2 กับ 3 และ 5	ปรับปรุงป้ายอุปกรณ์ถึงดับเพลิงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุม

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงสรุปแนวทางการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน

หัวข้อ : การควบคุมการจัดส่ง	
4.5 ในกรณีที่ต้องการชิ้นส่วนด่วน พนักงานในไลน์จะไม่มี การส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบหรือพนักงานขนส่ง	
สถานที่	แนวทางการปรับปรุง
1 2 3 และ 5	เพิ่มพนักงานเดินอะไหล่ให้สามารถเดินได้ทั้งช่วงเช้า และช่วงบ่าย หรือ เดิมตามเวลาในใบ Check List บันทึกเวลา เข้า-ออก จากสถานี
หัวข้อ : การควบคุมกำลังคน	
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงาน (ห้ามปฏิบัติงานอำเภอใจ) สามารถปรับปรุงได้อีก	
1-5	กำหนดเวลาในการพูดคุยกับลูกน้องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เช่น วันจันทร์ พุดคุยรวมทุกสถานี และวันพฤหัสบดี พุดคุยกันในแต่ละสถานี ปรึกษาพูดคุยกันเพื่อแก้ไขการสื่อสารที่ผิดพลาด

4.4 ดำเนินการปรับปรุงตามการพิจารณา

จากที่ได้มีการนำเสนอแนวทางการปรับปรุงที่เป็นไปได้ให้แก่ผู้เกี่ยวข้องของบริษัท และได้ นำแนวทางการปรับปรุงที่เป็นไปได้ในแต่ละสถานีงานที่ผ่านการพิจารณา มาปรับปรุง จากนั้นจึงให้พนักงานทดลองปฏิบัติงานตามรูปแบบวิธีการทำงานที่ได้เสนอไว้ แล้วทำการติดตามผลการใช้งานดังนี้

4.4.1 เรื่อง 2 ส

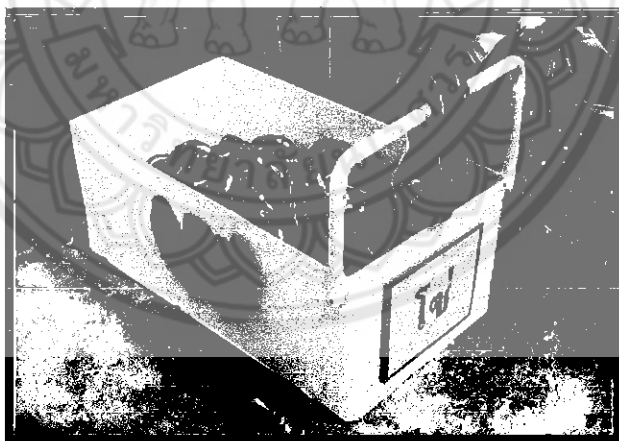
4.4.1.1 สถานีที่ 1 การติดตั้งระบบตู้วนวด

ก. การปรับปรุงที่ 1 ปัญหาที่พบ คือ ไซ้ไม่มีจุดวางที่ชัดเจน จากเดิมมีที่วาง โดยจะถูกแขวนไว้กับแครนยกของ แต่ปัจจุบันถูกนำออกไปวางไว้กับพื้น เพราะกีดขวางการทำงาน ซึ่งมีรูปก่อนทำการปรับปรุงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงจุดวางโซ่ก่อนการปรับปรุง

แนวทางการปรับปรุง ควรมีพื้นที่ในการจัดเก็บที่ชัดเจน โดยการกำหนดกล่องใส ให้มีขนาด กว้าง 8 นิ้ว ยาว 15 นิ้ว สูง 6 นิ้ว ที่พอดีกับขนาดของโซ่ และในการทำกล่องมีการคำนึงถึงความสะดวกในการหยิบไปใช้งานครั้งต่อไปโดยการทำที่แขวนหัวโซ่ และทำป้ายชื่อติดไว้ที่กล่อง เพื่อป้องกันที่คือกล่องเก็บโซ่ ขนาดของป้ายชื่อจะมีขนาด กว้าง 9.5 เซนติเมตร ยาว 12.5 เซนติเมตร มีพื้นสีเหลือง สีที่ใช้จะเป็นสีเดียวกับที่ทางโรงงานใช้ เพื่อให้เป็นแบบเดียวกับป้ายอื่นๆ ที่ทางโรงงานทำไว้ แสดงดังรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 แสดงกล่องเก็บโซ่หลังทำการปรับปรุง

ข. การปรับปรุงที่ 2 ปัญหาที่พบ คือ ชั้นวางของสถานีที่ 1 สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นได้ว่าส่วาน จะมีการวางให้ไปในทิศทางเดียวกัน แต่ปัญหาที่พบ คือ ในการหยิบส่วาน อาจจะต้องมีการก้มลงไปหยิบส่วานขึ้นมาใช้งาน และยังไม่มีการ Preposition เพื่อให้จ่ายต่อการหยิบจับ แสดงดังรูปที่ 4.3

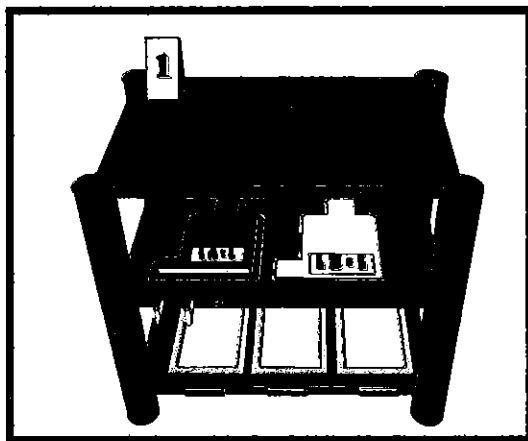


รูปที่ 4.3 แสดงชั้นวางของอนทำการปรับปรุง

แนวทางการปรับปรุง กำหนดพื้นที่วาง โดยการทาสีที่ชั้นวางของด้วยสีเหลือง มีขนาดความกว้างของเส้น 1 นิ้ว ทาสีเป็นรูปเครื่องมือแต่เครื่อง ออกแบบที่เก็บสายไฟของเครื่องมือ ให้มีลักษณะเหมือนตะขอยื่นออกมา แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 4.5 เพื่อที่เวลาเก็บสายไฟพนักงานจะไม่ต้องเอาสายไฟไปพันม้วนที่ตัวเครื่องมือ แต่สามารถนำมาพันไว้ตรงตะขอได้เลย เมื่อเวลานำไปใช้งาน พนักงานสามารถดึงออกไปใช้ได้เลย โดยที่ไม่ต้องไปเอาสายไฟออกจากตัวเครื่องมือ และไม่เสี่ยงต่อ เครื่องมือหล่นทับเท้า การนำเครื่องมือกลับมาคืนที่เดิม ทำโดยการติดป้ายบ่งชี้หมายเลขเครื่องมือ หมายเลขชั้น และลำดับของเครื่องมือไว้ที่ชั้นวางของ และติดไว้ที่ชั้นวางของ สาเหตุที่ต้องมีการ กำหนดหมายเลข หรือ สัญลักษณ์ไว้ที่เครื่องมือก็เพราะชั้นวางของที่มีอยู่สถานีที่ 1 มีจำนวนมากทำให้ ต้องมีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อการนำเครื่องมือกลับมาคืนที่เดิมได้อย่างถูกต้อง รูปที่ 4.4 มีดังรูปที่ 4.4

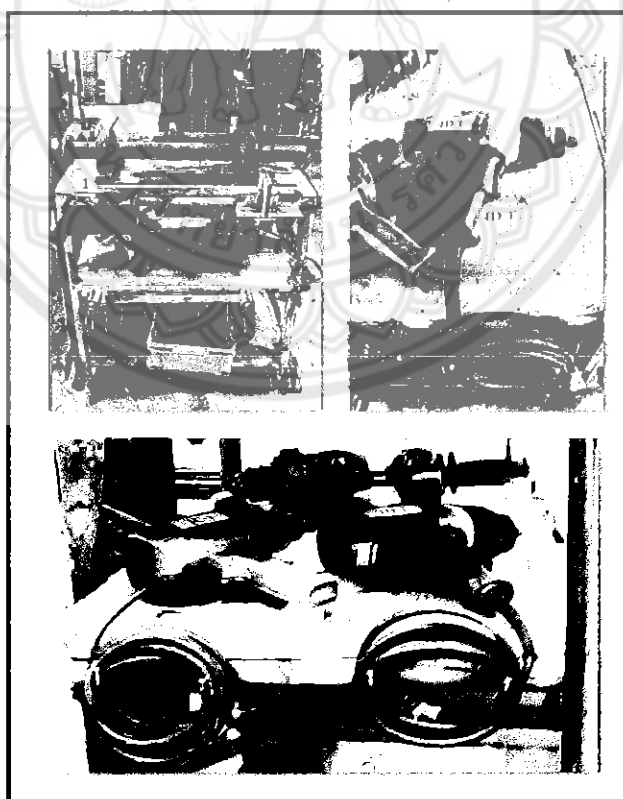


รูปที่ 4.4 แสดงแบบป้ายบ่งชี้ที่ติดชั้นวางของ และที่เครื่องมือ



รูปที่ 4.5 แสดงแบบชั้นวางของที่ทำการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง

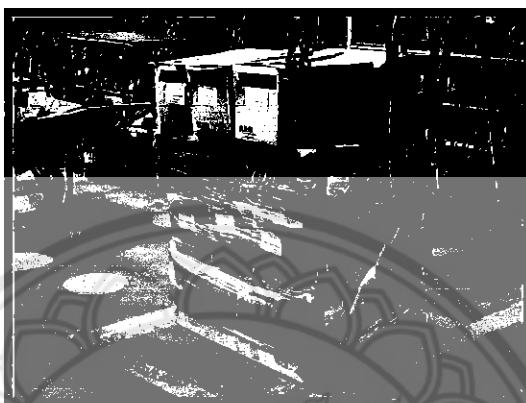
หลังทำการปรับปรุง พบว่าชั้นวางเครื่องมือไม่สามารถกำหนดพื้นที่ในการวางให้เป็นรูปเครื่องมือได้เพราะเครื่องมือมีจำนวนมาก จึงทำให้ไม่สามารถทำตามแบบที่ออกแบบไว้ได้ แต่ทางเราได้มีการจัดวางเครื่องมือให้สามารถหยิบไปใช้งานได้สะดวก ซึ่งมีการคำนึงถึงเครื่องมือที่มีการใช้งานบ่อยให้วางไว้ทางขวามือ และเครื่องมือที่นานๆ ใช้งานไว้ซ้ายมือ



รูปที่ 4.6 แสดงชั้นวางของได้มีการปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว

4.4.1.2 สถานีที่ 2 การติดตั้งระบบเก็บเกี่ยว

ก. การปรับปรุงที่ 3 ปัญหาที่พบ คือ กล่องมอเตอร์ (สีเหลือง) ที่วางอยู่ในสถานีที่ 2 ยังไม่มีการกำหนดปริมาณ Max และ Min จากการสอบถามพนักงานในไลน์พบว่า กล่องมอเตอร์ที่ใช้ประกอบรถในสถานีที่ 1 นี้มีปริมาณมากเกินไปที่กำหนดที่ใช้ใน 1 วัน เพราะว่าสโตร์ไม่มีสถานที่ในการจัดเก็บจึงนำมาฝากไว้ก่อน ทำให้กล่องมอเตอร์มีปริมาณมากอย่างที่พบดังรูปที่ 4.7



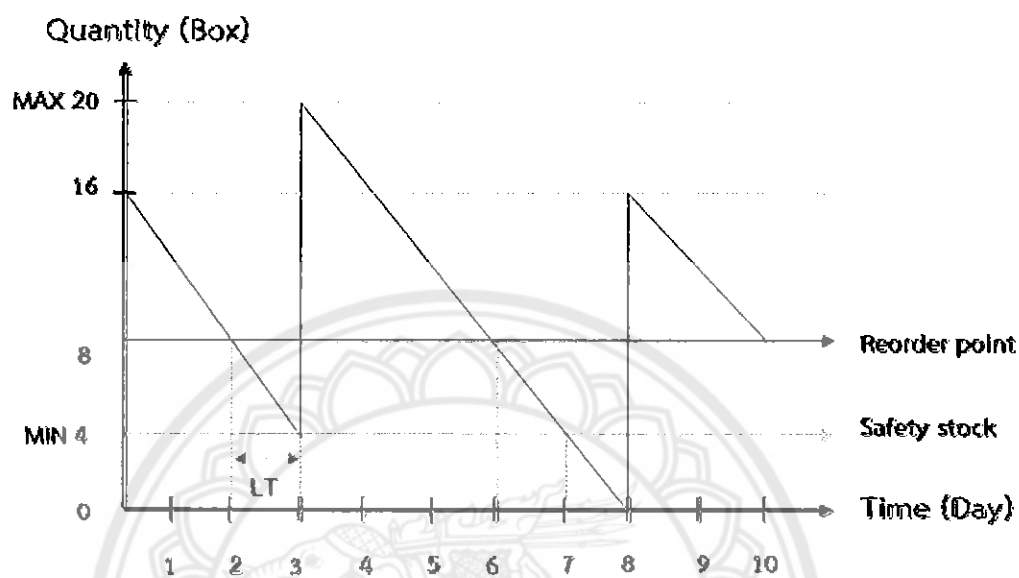
รูปที่ 4.7 แสดงปริมาณของกล่องมอเตอร์

แนวทางการปรับปรุง ปรับปรุงโดยกำหนดเสาในการบอกปริมาณ MAX MIN หลักการในการกำหนดปริมาณ MAX MIN กำหนดโดยใช้หลักการควบคุมของคงคลัง กรณีจัดให้มีของเหลือเผื่อ แสดงดังรูปที่ 4.8 และตัวอย่างที่ทำการออกแบบไว้แสดงดังรูปที่ 4.9 โดยใน 1 วัน พนักงานจะใช้กล่องมอเตอร์ เพียง 4 กล่อง/วัน หรือ 2 กล่อง/1 คัน (นำข้อมูลมาจากแผนการผลิตของเดือน มีนาคม 2556 แสดงในภาคผนวก ค) จึงมีการออกแบบเสาที่ใช้ในการบอกปริมาณ ให้มีขนาดความสูง 30 นิ้ว ในขนาดความสูง 30 นิ้วนั้น จะสามารถวางกล่องไว้บน Pallet ได้ทั้งหมด 16 กล่อง ซึ่งสามารถใช้ได้ 4 วัน วันละ 4 กล่อง และจากกราฟรูปที่ 4.8 พบว่าค่า MAX จะอยู่ที่ 20 กล่อง ค่า MIN หรือ Safety Stock อยู่ที่ 4 กล่อง Lot Size อยู่ที่ 16 กล่อง Buffer Stock อยู่ที่ 8 กล่อง และมี lead time อยู่ที่ 1 วัน มากสุด 2 วัน

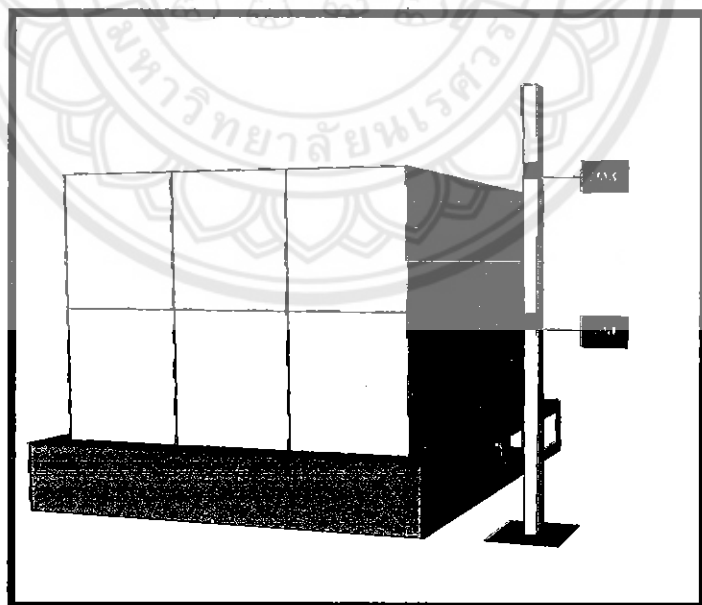
สาเหตุที่ต้องมีการกำหนด MAX ให้มี 20 กล่อง เพราะจากเดิมที่มี Lot Size 16 กล่อง เมื่อมีการใช้งานกล่องมอเตอร์จาก 16 เหลือ 8 กล่อง พนักงานจะต้องทำการสั่งของก่อนล่วงหน้า 1 วัน เพราะถ้าพนักงานใช้กล่องมอเตอร์เหลือ 4 กล่อง ในวันที่ 3 วันนี้จะเป็นวันที่จะต้องรับกล่องมอเตอร์ที่ทำการเบิกไว้ ดังนั้นจำนวนกล่องมอเตอร์ในวันที่ 3 จะอยู่ที่ 20 กล่อง ซึ่งเป็นค่าสูงสุด และสาเหตุที่มีการกำหนด MIN อยู่ที่ 4 กล่อง เพราะจะเผื่อไว้สำหรับการสั่งของมาไม่ตรงกำหนด ซึ่ง จะทำการเผื่อไว้อีก 1 วัน ดังนั้นจึงกำหนดเสา ให้บอกปริมาณ Max และ Min ดังนี้

แถบสีแดงบน (Max) จะแสดงถึงปริมาณที่สามารถวางกล่องได้สูงสุด 20
กล่อง

แถบสีแดงล่าง จะแสดงถึงปริมาณต่ำสุดของกล่องมอเตอร์ คือ 8 กล่อง และ
ควรทำการสั่งของก่อนล่วงหน้า 1 วัน ก่อนที่กล่องมอเตอร์จะถูกใช้งานจนหมด

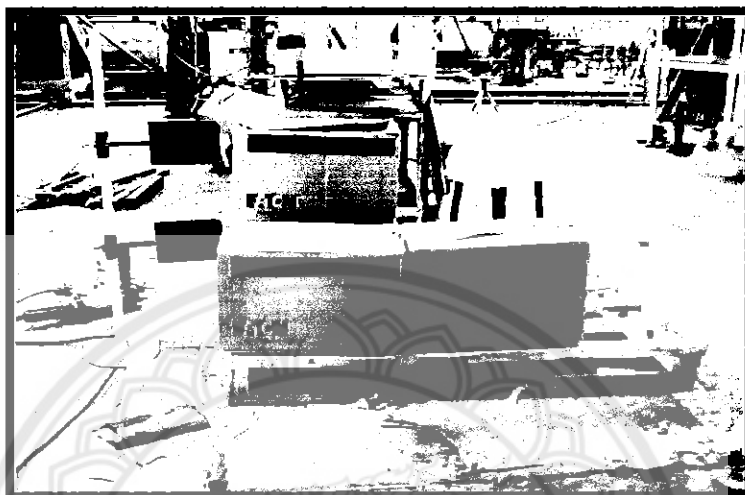


รูปที่ 4.8 แสดงกราฟการกำหนดปริมาณ MAX และ MIN



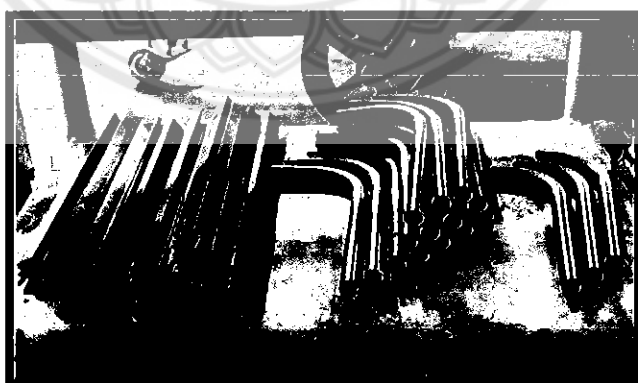
รูปที่ 4.9 แสดงแบบเสาปริมาณที่ทำการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง

หลังทำการปรับปรุง เสากำหนดปริมาณ MAX และ MIN ที่ทำการปรับปรุง ใช้งานได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากกล่องมอเตอร์ที่พนักงานได้มามีการเรียงไม่ไปทางเดียวกัน และ Pallet ที่ได้มาในแต่ละครั้งมีขนาดเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน ทำให้ยากต่อการควบคุมปริมาณ ซึ่งแสดงดังรูป ที่ 4.10



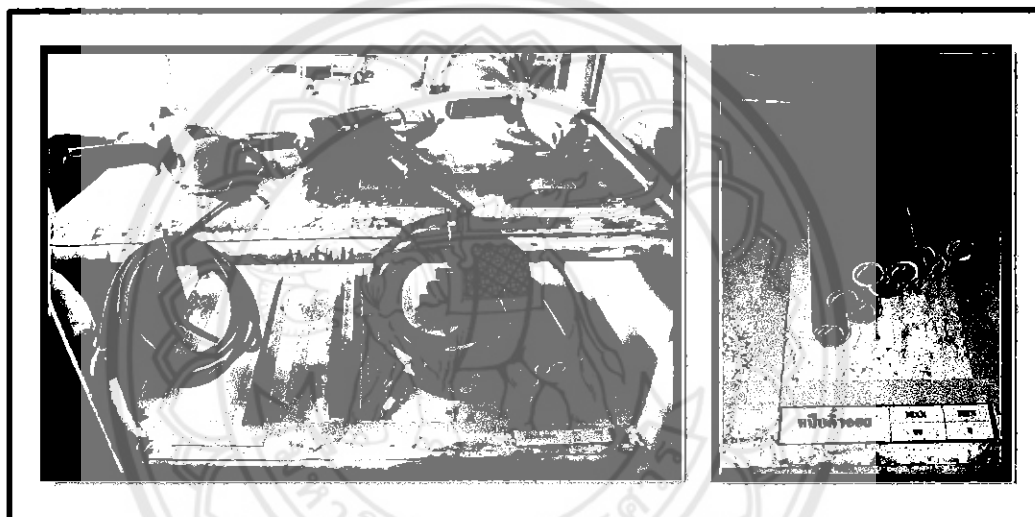
รูปที่ 4.10 แสดงเสากำหนดปริมาณ MAX และ MIN

ข. การปรับปรุงที่ 4 ปัญหาที่พบ คือ ฉากชาออย และแป็ปคิ้วออย ซึ่งปริมาณ ใช้งานในแต่ละวันใช้อย่างละ 2 ชิ้น/คัน และจากที่เห็นฉากชาออย และแป็ปคิ้วออยมีปริมาณเกินการ ใช้งานในแต่ละวัน ซึ่งปัจจุบันมีทั้งหมดอย่างละ 20 ชิ้น แสดงดังรูปที่ 4.11



รูปที่ 4.11 แสดงปริมาณฉากชาออย และแป็ปคิ้วออย

แนวทางการปรับปรุง ปรับปรุงในเรื่องปริมาณโดยการกำหนดพื้นที่การวางให้มีขนาดเล็กลง และกำหนดป้ายปริมาณ MAX MIN ในการกำหนด MAX จะมีการกำหนดให้อยู่ที่ 10 ชั้น และ MIN จะอยู่ที่ 4 ชั้น สาเหตุที่มีการกำหนด MAX อยู่ที่ 10 เพราะใน 1 วันพนักงานจะใช้แป๊บคิ้วออย และฉลากขาออย เพียงอย่างละ 4 ตัว/วัน เท่านั้น ดังนั้นการกำหนด MAX เราจะทำการเผื่อไว้สำหรับการทำงานในอีก 1 วัน เพราะปัญหาที่ยังพบอยู่ในปัจจุบันก็คือ พนักงานส่งของ ในบางวันก็ไม่มีฉลากขาออย และแป๊บคิ้วออย มาส่งให้ ดังนั้นการกำหนด MAX MIN ควรเผื่ออะไหล่ไว้อีก 1 วัน ส่วนป้ายที่ใช้ในการกำหนดชื่อ MAX MIN จะมีขนาด และสีของป้าย ตามมาตรฐานที่ทางโรงงานกำหนดคือ กว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร สีเหลือง ซึ่งแสดงรูปหลังทำการปรับปรุงในรูปที่ 4.12



รูปที่ 4.12 แสดงการกำหนดพื้นที่การวางของหลังทำการปรับปรุง

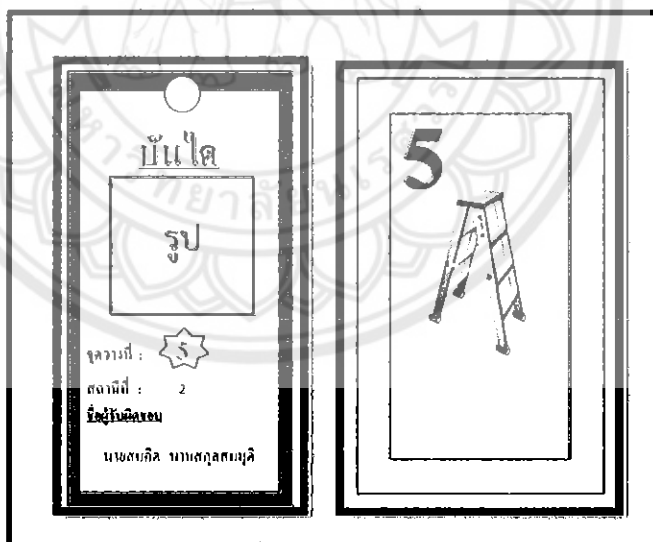
4.4.1.3 สถานีที่ 3 ติดตั้งระบบไฮดรอลิก

ก. การปรับปรุงที่ 5 ปัญหาที่พบ คือ รถเข็นและบันไดยังไม่ได้มีการกำหนดสถานที่วางชัดเจน เนื่องจากรถเข็นถูกสร้างขึ้นมาจากทางโรงงานทาสีเส้นเสร็จไปเรียบร้อยแล้ว ดังนั้นรถเข็นจึงถูกวางไว้ในพื้นที่ว่าง หรือไม่มีอะไรวางอยู่ แสดงดังรูปที่ 4.13



รูปที่ 4.13 แสดงรถเข็น และบันได ก่อนทำการปรับปรุง

แนวทางการปรับปรุง กำหนดพื้นที่ให้ชัดเจน โดยการตีเส้นสีเหลือง หรือ ใช้พื้นเดิมที่มีการตีเส้นอยู่แล้ว ทำหมายเลขจุดรถเข็น หรือ บันไดที่พื้นโดยตัวเลขที่เขียนนั้นจะเป็นสีเหลืองเหมือนกับสีพื้นที่ทางโรงงานท้าว และเขียนตัวเลขไว้ที่ป้ายที่จะห้อยกับบันได ป้ายจะระบุชื่อรูปผู้รับผิดชอบ และสถานีในการจัดเก็บ เพื่อช่วยในเรื่องการนำบันได หรือ รถเข็นมากลับคืนที่เดิม เมื่อใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งขนาดของป้ายจะมีขนาด 15x7.5 เซนติเมตร แสดงตัวอย่างในรูปที่ 4.14 และแสดงรูปหลังทำการปรับปรุงดังรูปที่ 4.15

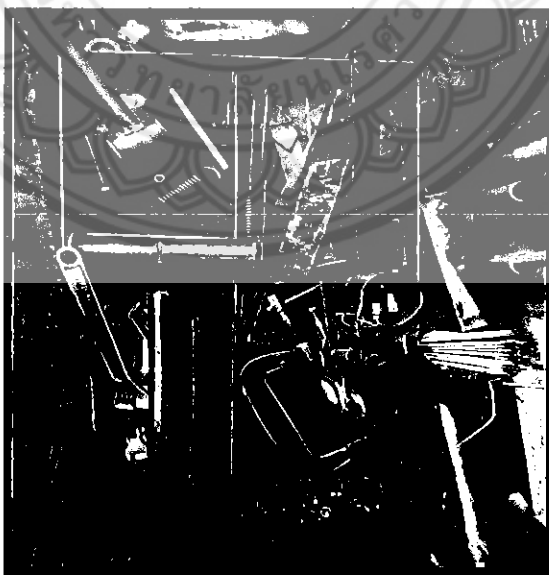


รูปที่ 4.14 แสดงป้าย และการกำหนดพื้นที่ที่มีการออกแบบก่อนทำการปรับปรุง



รูปที่ 4.15 แสดงรถเข็นที่มีการติดป้าย และรูปการกำหนดหมายเลขไว้ที่พื้นวางรถเข็น

ข. การปรับปรุงที่ 6 ปัญหาที่พบ คือ มีแค่การกำหนดช่องในการใส่เครื่องมือและชิ้นส่วน แต่ไม่มีการใช้ป้ายช่วยบอกว่าจุดนี้ควรจะวางอะไร และไม่มีการทาสีช่วยในการค้นหา แสดงรูปก่อนทำการปรับปรุงดังรูปที่ 4.16



รูปที่ 4.16 แสดงสภาพรถเข็นก่อนทำการปรับปรุง

แนวทางการปรับปรุง ปรับปรุงโดยการทาสีรถเข็นเป็น 2 สี คือสีฟ้า สีเหลือง ตามสีที่ทางโรงงานมี ทาสีที่ตัวเครื่องมือต่างๆที่ใช้ และจัดทำป้ายชื่อ ติดไว้หน้ารถ เพื่อบ่งบอกว่า สีฟ้า จะเป็นส่วนของพื้นที่ในการวางเครื่องมือ สีเหลือง จะเป็นส่วนของพื้นที่ในการวาง อะไหล่ต่างๆ ที่จะนำไปติดตั้งกับรถ
เกี่ยว

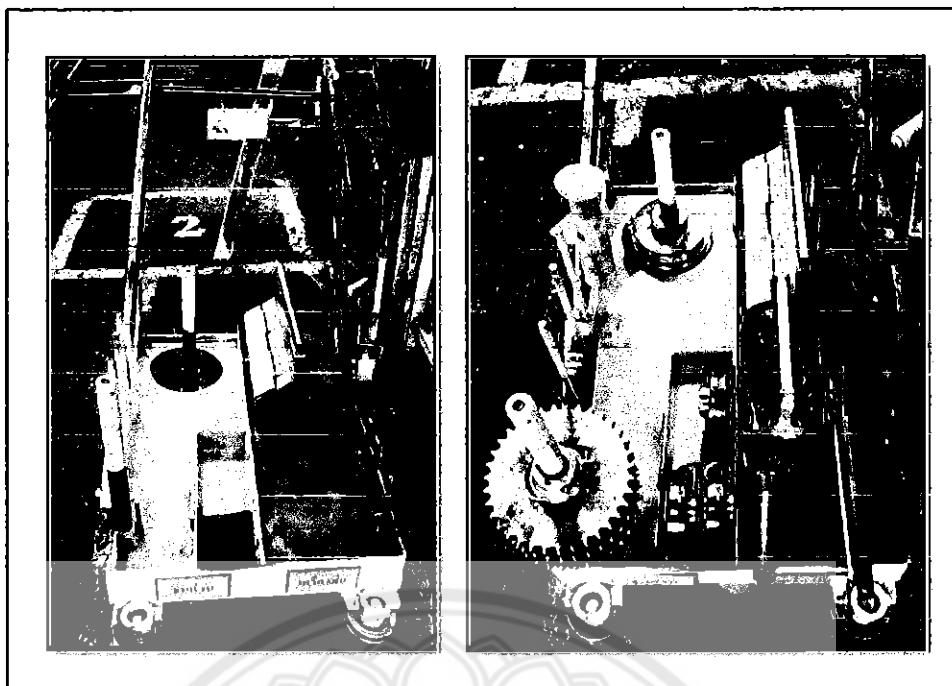
ในตัวรถเข็นจะมีการกำหนดปริมาณ MAX MIN กับเฟืองเกลียวออกเกอร์ ลูกปืน P207 และพลูเลย์ ขนาด $6 \times 2 \times 1 \frac{1}{2}$ ในการกำหนดปริมาณของอะไหล่เหล่านี้ทำโดย

เฟืองเกลียวออกเกอร์ ปรับปรุงโดยการทาสีแดงไว้ครึ่งเสาข้าง และทาสีเหลืองไว้ ครึ่งเสาบน การทาสีนั้น เพื่อแสดงให้เห็นว่า สีแดง คือ สีที่บอกถึง MIN หรือ การสั่งของ สีเหลือง คือ สีที่บอกถึงเฟืองมีระดับปริมาณอยู่ที่ระดับปกติ ซึ่งในตัวเสาจะมีความสูงที่สามารถใส่เฟืองได้ แค่ 6 ชั้น เท่านั้นดังนั้น ขนาด MAX จะอยู่ที่ 6 ชั้น ส่วน MIN จะอยู่ที่ 3 ชั้นเท่านั้น ซึ่งถ้าพนักงานมีการใช้งาน เฟือง 3 ชั้น ขึ้นไป พนักงานจะเห็นสีแดงที่เสา ซึ่งแสดงว่าพนักงานควรทำการสั่งของ และไม่ควรรอให้ เฟืองหมดแล้วค่อยรอสั่งของ

พลูเลย์ ขนาด $6 \times 2 \times 1 \frac{1}{2}$ ปรับปรุงโดยกำหนดปริมาณโดยสร้างเสาของพลูเลย์ ขนาด $6 \times 2 \times 1 \frac{1}{2}$ ขึ้นมา 1 เสา แล้วทาสีแดงไว้ครึ่งเสาข้าง ทาสีเหลืองครึ่งเสาบน หลักการ เช่นเดียวกับเฟืองเกลียวออกเกอร์ แต่ปริมาณ MAX ของพลูเลย์อยู่ที่ 4 ชั้น/เสา MIN อยู่ที่ 2 ชั้น และ ในพลูเลย์จะมีการติดป้ายชื่อ และทำการทาสีแดงไว้ที่พื้นเพื่อเตือนว่าไม่ควรรอใช้พลูเลย์หมดให้เห็น พื้นสีแดง เพราะนั้นแสดงว่าของขาด Stock

ลูกปืน P207 ปรับปรุงโดยการกำหนดพื้นที่การวางให้มีขนาดการวางได้เพียง แค่ 4 ตัวเท่านั้น ดังนั้นการกำหนดปริมาณ MAX จะอยู่ที่ 4 ตัว ซึ่งมีปริมาณการใช้ 2 ตัวต่อวัน และ ปริมาณ MIN อยู่ที่ 2 ตัว การกำหนด MAX MIN กำหนดโดยการทาสีแดงไปที่พื้นที่วาง แต่ทาสีไว้ เพียงครึ่งหนึ่งของพื้นที่ทั้งหมด การทาสีนี้มีหลักการเดียวกับเฟืองเกลียวออกเกอร์

ส่วนอะไหล่ชิ้นอื่นๆ มีการติดป้ายเพื่อบอกตำแหน่งไว้ ซึ่งแสดงภาพหลังการ ปรับปรุงในรูปแบบที่ 4.17



รูปที่ 4.17 แสดงรถเข็นหลังทำการปรับปรุง

4.4.1.4 สถานีที่ 4 ติดตั้งระบบส่งกำลัง

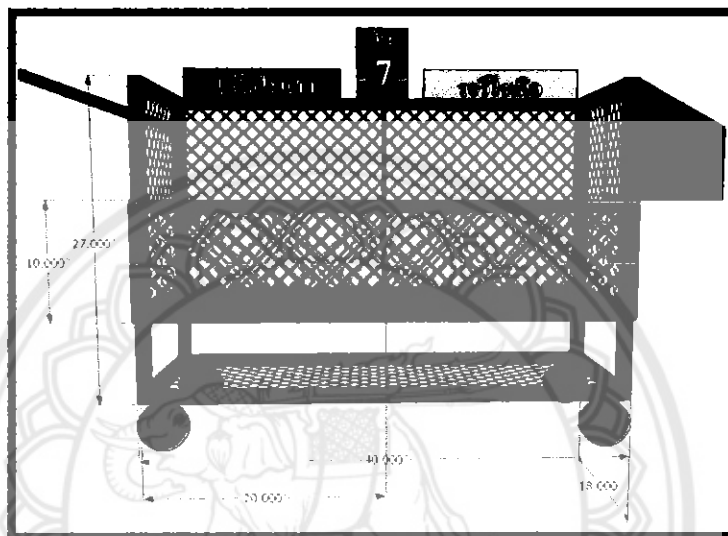
ก. การปรับปรุงที่ 7 ปัญหาที่พบ คือ พนักงานไม่มีการกำจัด หรือ แยกสิ่งของที่จำเป็น และไม่จำเป็นออกจากกัน เพราะในบางครั้งมีอะไหล่ขาด พนักงานจะนำของเก่าที่ไม่ได้ใช้แล้ว และมีสภาพดีอยู่มาใช้แทนก่อน ทำให้พนักงานไม่กล้าเสาะหาของออกไป แสดงภาพก่อนการปรับปรุง ดังรูปที่ 4.18



รูปที่ 4.18 แสดง Jig ที่ไม่มีการเสาะหา

แนวทางการปรับปรุง Jig ต่างๆ ที่อยู่ในสถานีที่ 4 เป็นของไม่จำเป็นในการทำงาน แต่อาจใช้ได้ภายหลัง คือ ปัจจุบันไม่จำเป็นแต่ในอนาคตอาจมีประโยชน์ สิ่งของประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องทิ้ง แต่ควรหาพื้นที่จัดเก็บเพื่อจะได้เก็บไว้ใช้ในอนาคต ดังนั้นจึงออกแบบรถเข็น

โดยในตัวรถเข็นจะมีช่องเก็บของที่ไม่ได้ใช้แล้ว (ป้ายสีแดง ช่องทางซ้ายมือ) ช่องรอรีไซเคิล (ป้ายสีเหลือง ช่องทางขวามือ) และช่องเก็บสิ่งของที่เป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งตัวรถเข็นจะมีวันที่เป็นตัวกำหนดเวลาที่เหลือในการกำจัดทิ้ง และรวมถึงเวลาที่จะกำจัดสิ่งของช่องรอรีไซเคิลออกไปด้วย เพราะถ้าของที่อยู่ในช่องรอรีไซเคิล ไม่ถูกนำไปใช้งานภายใน 6 วัน ก็จะถูกกำจัดทิ้งไปพร้อมกับของที่ไม่ได้ใช้แล้ว เมื่อครบวันเวลาที่กำหนดแล้วให้ผู้รับผิดชอบนำรถเข็นนี้ส่งให้สโตร์ เพื่อขายหรือส่งให้ส่วนอื่นใช้งาน ซึ่งขนาดที่ได้จะแสดงในรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 แสดงแบบรถเข็นที่จะใช้ในการสะสมของออก

ก.1 วัสดุที่ใช้ทำรถเข็น

ก.1.1 เหล็กแป๊บขนาด 1 นิ้ว

ยาว 40 นิ้ว 8 อัน

ยาว 27 นิ้ว 4 อัน

ยาว 10 นิ้ว 2 อัน

ยาว 18 นิ้ว 6 อัน

ก.1.2 เหล็กตะแกรง

กว้าง 18 นิ้ว ยาว 40 นิ้ว 1 แผ่น

กว้าง 20 นิ้ว ยาว 40 นิ้ว 1 แผ่น

กว้าง 18 นิ้ว สูง 20 นิ้ว 2 แผ่น

กว้าง 40 นิ้ว สูง 10 นิ้ว 2 แผ่น

ก.1.3 เหล็กแผ่น

กว้าง 18 นิ้ว ยาว 40 นิ้ว 1 แผ่น

ก.1.4 ล้อ จำนวน 4 ล้อ

ล้อหน้าหมุนได้ 360 องศา 2 ล้อ

ล้อหลังเป็นล้อตรง 2 ล้อ

ก.1.5 ฟิวเจอร์บอร์ด

กว้าง 8 นิ้ว ยาว 5 นิ้ว 1 แผ่น

กว้าง 5 นิ้ว ยาว 15 นิ้ว 2 แผ่น

กว้าง 4 นิ้ว ยาว 4 นิ้ว 7 แผ่น

ก.1.6 เหล็กกลม

ยาว 18 นิ้ว 1 อัน

ยาว 5 นิ้ว 1 อัน

ก.2 การใช้สีเพื่อแบ่งแยกวัน

ก.2.1 วันที่ 3-6 จะเป็นโบสีเขียว แสดงให้เห็นว่าเป็นวันที่ยังไม่ถึงเวลาใน

การกำจัดสิ่งของ

ก.2.2 วันที่ 2 จะเป็นโบสีเหลือง แสดงให้เห็นว่าระยะเวลาเข้าใกล้เวลาใน

การกำจัดสิ่งของมากขึ้น

ก.2.3 วันที่ 1 จะเป็นโบสีแดง แสดงให้เห็นว่าเป็นวันที่ต้องกำจัดสิ่งของ

ออกจากพื้นที่

หลังทำการปรับปรุง ปัจจุบันทางโรงงานได้ย้าย สถานีที่ 4 ออกจากแผนก เครื่องเกี่ยวนวดข้าว มาที่สโตร์ B ทำให้รถเข็นไม่ได้นำไปใช้งาน แต่จะถูกนำไปใช้ในแผนกอื่นแทน



รูปที่ 4.20 แสดงรถสะสม

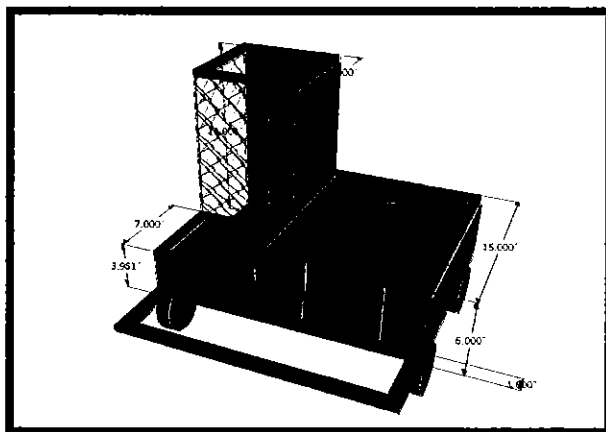
4.4.1.5 สถานีที่ 5 ตรวจสอบความเรียบร้อย

ก. การปรับปรุงที่ 8 ปัญหาที่พบ คือ ในสถานีที่ 5 บริเวณเครื่องอัตโนมัติจะมี Jig ที่ใช้ในการตัดเหล็ก ซึ่ง Jig เหล่านี้ยังไม่มีสถานที่ในการจัดเก็บที่ชัดเจน ทุกครั้งที่โรงงานมีการตรวจสอบระบบโดยตัวแทนของ TOYOTA พนักงานในไลน์ก็จะจัดเก็บ Jig ที่ใช้กับเครื่องอัตโนมัติ โดยสถานที่เก็บจะอยู่ใกล้กับสถานที่ปฏิบัติงาน เมื่อพนักงานต้องการใช้ก็จะเดินไปหยิบ และเมื่อใช้เสร็จแล้วพนักงานก็จะวางจิ๊กกองไว้ใต้เครื่องตัดอัตโนมัติ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.21



รูปที่ 4.21 แสดงสภาพ Jig ที่อยู่ใต้เครื่องอัตโนมัติ

แนวทางการปรับปรุง ออกแบบรถเก็บ Jig ที่มีขนาด 25x15 นิ้ว ในตัวรถจะมีการออกแบบโดยคำนึงถึงขนาดของ Jig การติดตั้งเพื่อให้สะดวกต่อการดึงออกมาใช้งาน และคำนึงถึงเรื่องการนำกลับมาเก็บคืนที่เดิมได้สะดวก โดยมีการออกแบบให้ทาสีไว้ที่รถเก็บ Jig กับตัว Jig ในแต่ละกล่องของรถเก็บ Jig จะมีสีที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งรถเก็บ Jig จะถูกวางใต้เครื่องตัดอัตโนมัติ และแสดงตัวอย่างรถดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 รถเก็บ Jig ที่ได้มีการออกแบบ

ก.1 วัสดุที่ใช้ทำรถเก็บ Jig

ก.1.1 เหล็กแป๊บ ขนาด 1 นิ้ว

ยาว 25 นิ้ว 2 อัน

ยาว 15 นิ้ว 2 อัน

ก.1.2 เหล็กแผ่น ขนาด

6x5 นิ้ว 2 แผ่น

7x3 นิ้ว 1 แผ่น

8x8 นิ้ว 1 แผ่น

4x7 นิ้ว 2 แผ่น

4x8 นิ้ว 2 แผ่น

7x8 นิ้ว 1 แผ่น

8x16 นิ้ว 2 แผ่น

6x15 นิ้ว 2 แผ่น

17x6 นิ้ว 1 แผ่น

17x15 นิ้ว 1 แผ่น

ก.1.3 เหล็กตาข่าย ขนาด

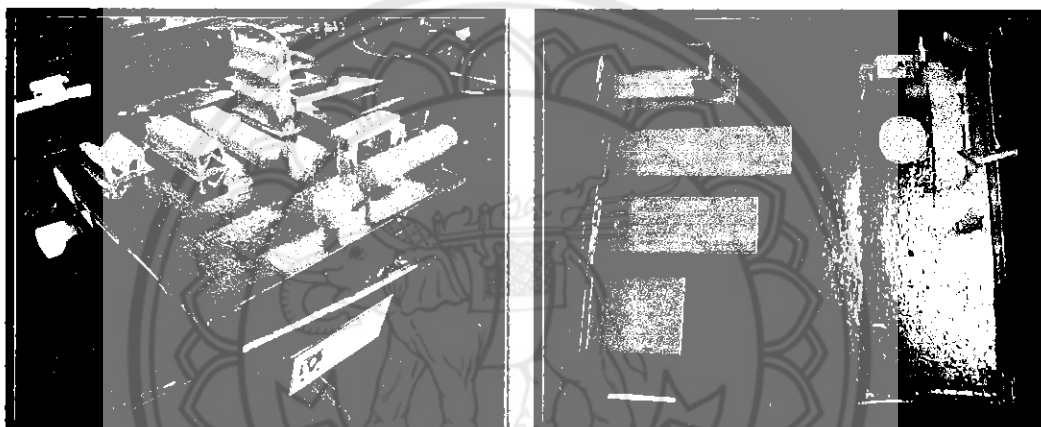
16x16 นิ้ว 1 แผ่น

ก.1.4 เหล็กกลม ขนาด 1 นิ้ว

ยาว 5 นิ้ว 2 อัน

ยาว 25 นิ้ว 1 อัน

หลังทำการปรับปรุง มีการปรับปรุงรถเก็บ Jig จากเดิมที่มีการออกแบบในรูปที่ 22 ซึ่งเมื่อลองจำลองรถเก็บ Jig ขึ้นมาพบว่ารถมีขนาดที่ต่ำเกินไป และยังไม่สะดวกเท่าที่ควร ทางเราจึงมีการปรับปรุงรถเก็บ Jig ใหม่ โดยใช้รถเข็นที่ไม่มีการใช้งานแล้วมาดัดแปลงใหม่ และต่อเติมในบางส่วนเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการหยิบไปใช้งาน และนำกลับมาคืนที่เดิมมากขึ้น เช่น การออกแบบที่เหล็กแท่งต้น ให้วางบนแท่นตัว Y เพื่อให้สะดวกต่อการหยิบมาใช้งาน การเพิ่มชั้นวางเหล็กอีก 1 ชั้นสำหรับวาง Jig ที่เป็นแท่งๆ และออกแบบการวาง Jig ให้ยื่นออกมาเล็กน้อย พอดีสำหรับการหยิบจับ แล้วทำการเชื่อมล๊อคพื้นด้านหลัง เพื่อที่พนักงานนำเหล็กไปใช้และนำกลับมาเสียบไว้ที่เดิม เหล็กจะชนล๊อคด้านหลังพอดี และยังมีการทำสีไว้ที่ตัว Jig และที่ชั้นหลากหลายสีแตกต่างกันไป เพื่อการนำ Jigกลับมาคืนที่เดิมได้อย่างถูกต้อง ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.23

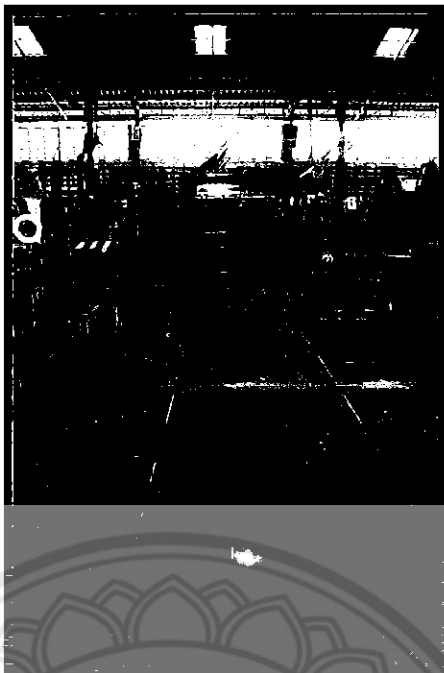


รูปที่ 4.23 แสดงรถเก็บ Jig ที่ได้มีการสร้างขึ้นให้ใช้กลับเครื่องอัดไฮดรอลิกส์

4.4.2 เรื่องความปลอดภัย

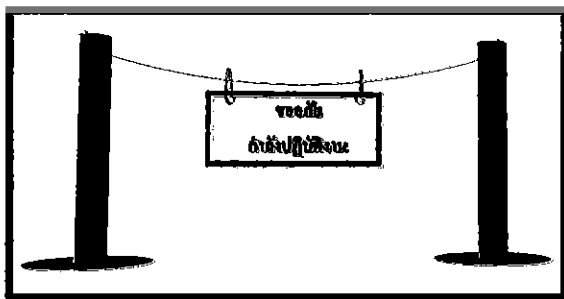
4.4.2.1 สถานีที่ 1 ติดตั้งระบบคูนวด

ก. การปรับปรุงที่ 9 ปัญหาที่พบ คือ ในสถานีที่ 1 จะเป็นแผนกที่ต้องรับผิดชอบขนย้ายรถเกี่ยวจากแผนกติดตั้งเครื่องนวดมาแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวนวดข้าว และจากการสังเกตจะเห็นว่าในขณะขนย้ายรถจะไม่มีป้ายเตือน หรือ รั้วล้อมบริเวณที่ทำการขนย้ายรถ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตราย เพราะบริเวณที่ทำการขนย้ายรถนั้น เป็นช่องทางเดียวกันกับทางเดินรถ Fork Lift แสดงรูปก่อนทำการปรับปรุง ดังรูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 แสดงไลน์ขนส่งรถจากแผนกเครื่องนวด มาแผนกเครื่องเกี่ยว

แนวทางการปรับปรุง จัดทำป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายรถจากแผนกติดตั้งเครื่องนวดมาแผนกรถเกี่ยว ป้ายที่ออกแบบจะมีน้ำหนักเบา มีขนาดเท่ากับขนาด A4 เพื่อการมองเห็นที่ชัดเจนลักษณะเสาจะเป็นสีแดงซึ่งสีแดงเป็นการบอกให้หยุดตามหลักและสัญลักษณ์ที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เสาจะมีความสูง 30 นิ้ว เพื่อให้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และลักษณะของป้ายสีพื้นจะเป็นสีเหลือง สีของแถบตามขอบจะเป็นสีดำ ซึ่งสีที่ใช้ ใช้ตามรูปมาตรฐานสีของความปลอดภัย ขนาดของป้ายจะมีขนาดเท่ากับ A4 เพื่อความชัดเจนในการมองเห็น รูปแบบของป้ายจะแสดงดังรูปที่ 4.25 และรูปที่ 4.26 แสดงภาพหลังทำการปรับปรุง



รูปที่ 4.25 แสดงแบบป้ายเตือนความปลอดภัย



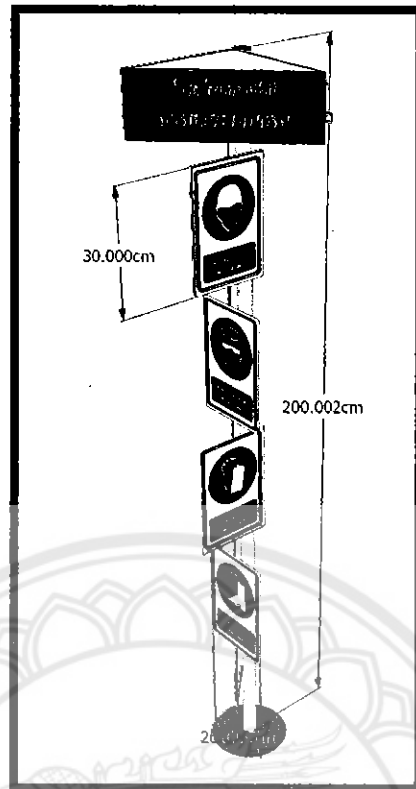
รูปที่ 4.26 แสดงการใช้งานของป้ายเตือน

ข. การปรับปรุงที่ 10 ปัญหาที่พบ คือ ป้ายบังคับในเรื่องของการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น การสวมหมวกนิรภัย รองเท้า แวนตา ผ้าปิดปาก Safety จะมีติดไว้ทุกสถานี ซึ่งในแต่ละสถานีจะมีป้ายบังคับไว้สถานีละ 2 อย่าง เช่น สถานีที่ 2 จะมีป้ายบังคับแค่ การแต่งกาย การสวมแว่นตา และ ผ้าปิดปาก ส่วนสถานีที่ 3 จะมีป้ายบังคับแค่ รองเท้า Safety หมวกนิรภัย ปัญหาที่พบ คือ การทำงานในทุกสถานีทำงานอย่างเดียวกัน คือ การเชื่อมเป็นหลัก แต่ป้ายบังคับในแต่ละสถานีมีเพียง 2 อย่างซึ่งยังไม่ครอบคลุม และ เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย ตัวอย่างป้ายปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 4.27



รูปที่ 4.27 แสดงการติดป้ายบังคับในแบบเดิม

แนวทางการปรับปรุง ปรับปรุงจากเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้ป้ายบังคับเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาจัดวางใหม่ให้สามารถเพิ่มเติมป้ายเตือนที่ขาดหายไปให้มากขึ้นเช่นป้าย การสวมหมวกนิรภัย ป้ายการสวมแว่นนิรภัย ป้ายการใส่ถุงมือนิรภัย และป้ายการสวมรองเท้านิรภัย ป้ายที่จัดแสดงนี้สามารถมองได้ทั้งหมด 3 มุม ซึ่งป้ายนี้จะมีชื่อป้ายว่าป้ายบังคับเรื่องการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัย ป้ายที่ใช้จะมีสีฟ้าซึ่งหมายถึงการเตือนหรือการบังคับ ป้ายบังคับต่างๆ จะมีขนาดมาตรฐานตามโรงงาน คือ ยาว 30 เซนติเมตร กว้าง 20 เซนติเมตร แสดงดังรูปที่ 4.28



รูปที่ 4.28 แสดงแบบป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่มีการออกแบบ

ข.1 วัสดุที่ใช้ทำป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัย

ข.1.1 เหล็กกลม ขนาด 1 นิ้ว

ยาว 120 เซนติเมตร 1 อัน

ยาว 200 เซนติเมตร 1 อัน

ข.1.2 แผ่นเหล็ก ขนาด

15x40 เซนติเมตร 3 แผ่น

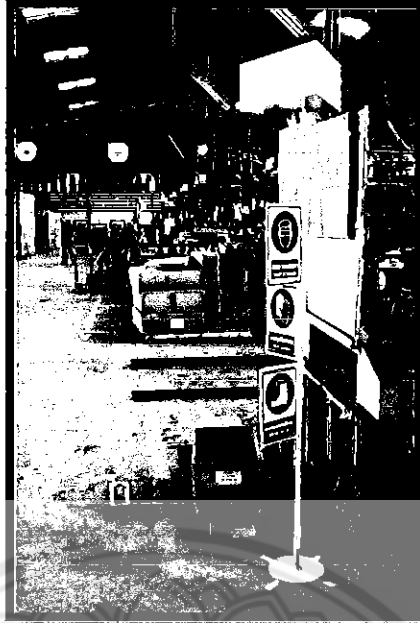
ข.1.3 พิวเจอร์บอร์ด ขนาด

30x20 เซนติเมตร 8 แผ่น

ข.1.4 ท่อ PVC ขนาด 1 ½ นิ้ว

ยาว 5 เซนติเมตร 4 อัน

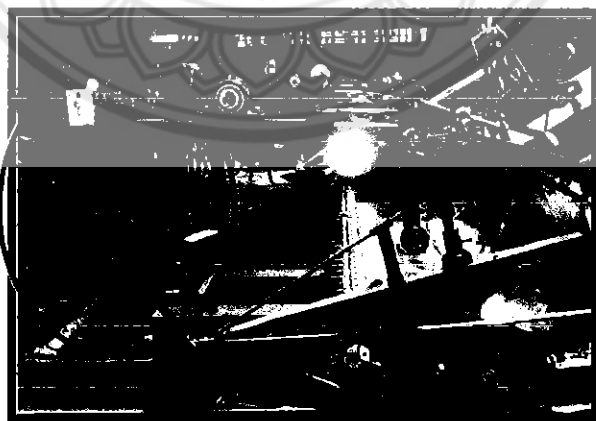
ยาว 30 เซนติเมตร 4 อัน



รูปที่ 4.29 แสดงป้ายบังคับเรื่องการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยที่ได้มีการปรับปรุง

4.4.2.2 สถานีที่ 2 ติดตั้งระบบเก็บเกี่ยว

ก. การปรับปรุงที่ 11 ปัญหาที่พบ คือ ปลายเกี่ยวที่อยู่ในสถานีที่ 3 มีลักษณะปลายที่แหลม และยังไม่มีการตัดหรือสัญลักษณ์เตือน ว่าจุดนี้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุที่ไม่มีการทำป้ายเตือนเพราะพนักงานไม่คิดว่าจะเป็นอันตราย เพราะก็ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งแสดงรูปก่อนทำการปรับปรุงในรูปที่ 4.30

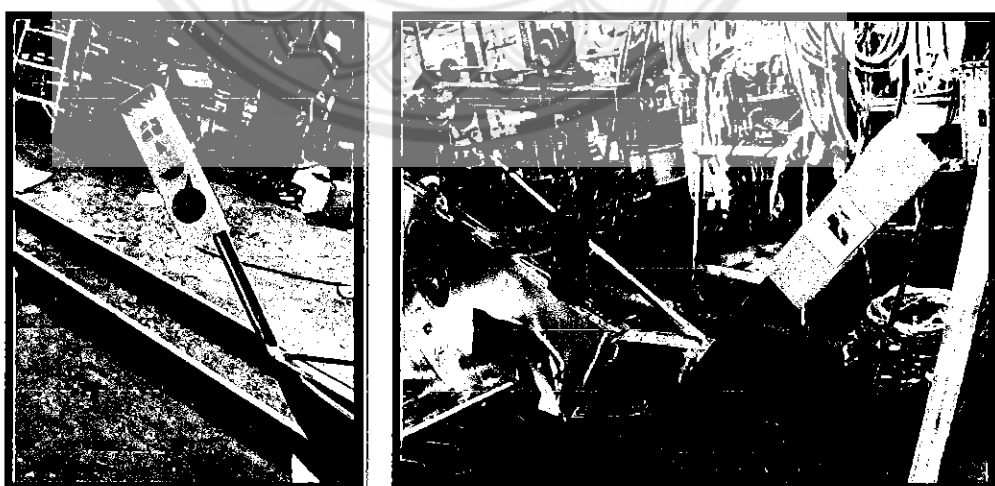


รูปที่ 4.30 แสดงปลายแหลมของปลายหัวเกี่ยว

แนวทางการปรับปรุง ทำการปรับปรุง โดยการนำอุปกรณ์เสริมที่มีอยู่แล้ว คือ ก่อ่งใส่ลวดเชื่อม ซึ่งลักษณะสีที่เป็นสีเหลืองเด่นชัด ขนาด 11 นิ้ว วัสดุทำด้วยพลาสติกหนาประมาณ 0.3 มิลลิเมตร สาเหตุที่เลือกก่อก่อ่งลวดเชื่อมเพราะด้วยสีของก่อก่อ่งที่เป็นสีเหลือง เป็นสีที่บอกถึงการเตือนภัย ตามหลักความปลอดภัย และมีความพอดีกับปลายหัวเกี่ยว ซึ่งถ้ามีพนักงานชน ก็จะทำให้ก่อก่อ่งลวดเชื่อมไม่ตก และด้วยความหนาของก่อก่อ่ง เมื่อพนักงานเดินมาชนก็จะไม่ทำให้เกิดอันตราย หลังก่อก่อ่งจะมีชื่อผู้รับผิดชอบติดอยู่ เพื่อการดูแลรักษา ยกตัวก่อก่อ่งลวดเชื่อมอย่างดังรูปที่ 4.31 และแสดงรูปหลังทำการปรับปรุงในรูปที่ 4.32

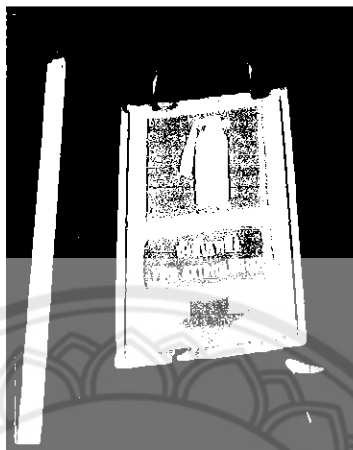


รูปที่ 4.31 แสดงตัวอย่างก่อก่อ่งลวดเชื่อม



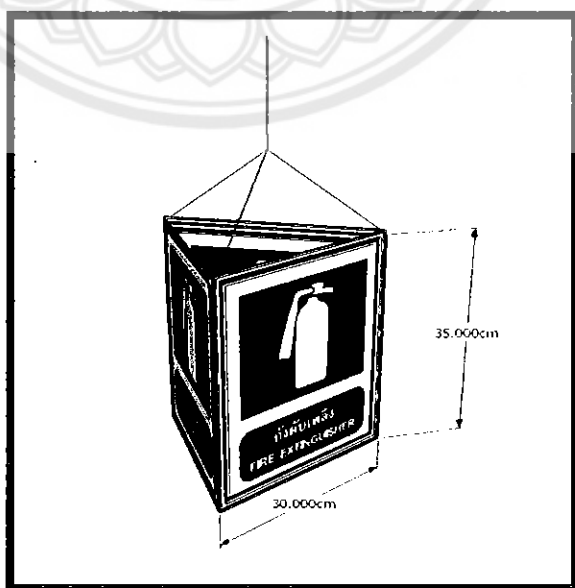
รูปที่ 4.32 แสดงการใช้งานที่ครอบคลุมปลายหัวเกี่ยวด้วยก่อก่อ่งลวดเชื่อม

ข. การปรับปรุงที่ 12 ปัญหาที่พบ คือ ป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิงในระหว่างสถานที่ 2 และ 3 กับสถานที่ 5 สามารถปรับปรุงได้อีก เนื่องจากในปัจจุบันสามารถมองเห็นได้ชัดเจนเพียง 2 ด้ายเท่านั้น แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ทุกมุม ซึ่งแสดงในรูปที่ 4.33

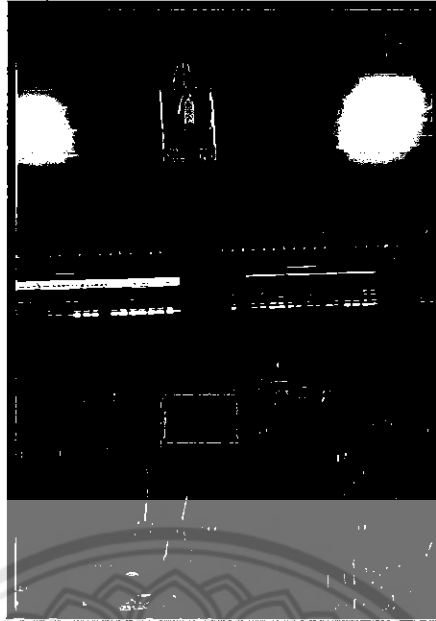


รูปที่ 4.33 แสดงป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิง

แนวทางการแก้ไข การปรับปรุงป้ายให้สามารถมองเห็นได้ 3 มุม การทำป้ายให้มองเห็นได้ทั้ง 3 มุม ทำขึ้นเพื่อให้ทุกคนได้รับรู้ถึงจุดติดตั้งถังดับเพลิง โดยขนาดของป้ายมีขนาดตามมาตรฐานกำหนดคือ 35x30 เซนติเมตร แสดงแบบในรูปที่ 4.34 และแสดงรูปหลังทำการปรับปรุงในรูปที่ 4.35



รูปที่ 4.34 แสดงแบบป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิงที่ออกแบบ



รูปที่ 4.35 แสดงป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิงหลังการปรับปรุง

4.5 สรุปและประเมินผลการปรับปรุง

จากการดำเนินงานการปรับปรุงระบบ Worksite Control โดยการเก็บข้อมูลของแผนกผลิตรถเกี่ยวนาดข้าวด้วยตาราง Check List ในหัวข้อ 2ส การควบคุมคุณภาพเข้ากระบวนการ การควบคุมกระบวนการจัดส่ง การควบคุมกำลังคน นำมาวิเคราะห์หาสาเหตุ สรุปแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมแก่โรงงาน และดำเนินการปรับปรุงตามการพิจารณาของโรงงาน ซึ่งสามารถสรุปผลการปรับปรุงได้ และประเมินผลการปรับปรุงระบบ Worksite Control ได้ดังนี้

4.5.1 สรุปผลการปรับปรุง ที่ผ่านการพิจารณาจากทางโรงงาน

จากที่ได้มีการปรับปรุงตามการพิจารณาของทางโรงงานไปมีเพียงหัวข้อ 2ส และความปลอดภัย เท่านั้นเพราะทางโรงงานเห็นว่า หัวข้อ 2 หัวข้อนี้ สามารถปรับปรุงได้เลย และทำได้ง่าย ทางโรงงานจึงเห็นสมควรให้ทำการปรับปรุง ส่วนในหัวข้อการควบคุมคุณภาพเข้ากระบวนการ การควบคุมการจัดส่ง การควบคุมกำลังคนนั้นทางโรงงานเห็นด้วยกับข้อเสนอในบางหัวข้อ และบางหัวข้อมีการปรับปรุงไปเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ส่วนหัวข้อที่ไม่มีการปรับปรุง เพราะทางโรงงานยังไม่มีพนักงานที่ละจากสำนักงานไปชั่วคราว และด้วยพนักงานไปลงปฏิบัติงานในไร่ ทำให้ลดผลกระทบที่โรงงาน ดังนั้นทางโรงงานจะรับไว้พิจารณาเพื่อที่จะได้นำไปใช้งานหรือปรับปรุงในอนาคตข้างหน้า และการปรับปรุงที่ทางโรงงานเลือกมีการปรับปรุงไปในแต่ละสถานีนี้อย่างนี้

4.5.1.1 การปรับปรุงที่ 1

การสร้างกล่องเก็บโซ่ ในสถานีที่ 1 ให้มีขนาดที่พอดีกับขนาดของโซ่ และในการทำกล่องมีการคำนึงถึงความสะดวกในการหยิบไปใช้งานครั้งต่อไปโดยการทำให้แขวนหัวโซ่ และทำป้ายชื่อติดไว้ที่กล่อง เพื่อบ่งบอกว่านี่คือกล่องเก็บโซ่ การสร้างกล่องเก็บโซ่นั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ

1.1.2 โซ่มีความจำเป็นในการปฏิบัติงานแต่ยังไม่มีกำหนดสถานที่ให้ชัดเจน

1.2.1 โซ่ยังไม่มีการทำให้นำไปใช้งานได้สะดวก

4.5.1.2 การปรับปรุงที่ 2

การกำหนดพื้นที่วาง ให้กับเครื่องมือ และ jig ที่อยู่ในสถานีที่ 1 ด้วยการทาสี ติดป้ายบ่งชี้เพื่อบอกตำแหน่งไว้ที่ชั้นวาง และตัวเครื่องมือ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานและนำกลับมาคืนที่เดิม การออกแบบที่เก็บสายไป เพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้งานในครั้งต่อไป การปรับปรุงชั้นวางของนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ

1.2.1 ชั้นวางของยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก

1.2.2 เครื่องมือต่างๆ ที่อยู่ในชั้นวางของยังไม่มีกำหนดการวางให้ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้

1.2.3 ชั้นวางของยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจได้ง่าย

4.5.1.3 การปรับปรุงที่ 3

การควบคุมปริมาณของกล่องมอเตอร์ ในสถานีที่ 2 ปรับปรุงโดยกำหนดเสาในการบอกปริมาณ Max และ Min โดยใน 1 วัน พนักงานจะใช้กล่องมอเตอร์ เพียง 3-6 กล่อง/วัน เท่านั้น จึงมีการออกแบบเสาที่ใช้ในการบอกปริมาณ ให้มีขนาดความสูง 30 นิ้ว ในขนาดความสูง 30 นิ้วนั้น จะสามารถวางกล่องไว้บน Pallet ได้ทั้งหมด 16 กล่อง ซึ่งสามารถใช้ได้ 2 วัน วันละ 6 กล่อง ส่วนกล่องมอเตอร์ที่เหลือ 4 กล่อง จะเป็นมอเตอร์สำรอง หรือรอช่วงการสั่งของ (พนักงานจะต้องวางแถวละ 8 กล่องเท่านั้น) การควบคุมปริมาณของกล่องมอเตอร์นั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ 1.1.3 กล่องมอเตอร์ยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และกล่องมอเตอร์มีปริมาณเกินกำหนด Max และ Min ที่ตั้งไว้

4.5.1.4 การปรับปรุงที่ 4

การกำหนดปริมาณให้กับฉากขಾಯ และแป็บคิ้วออย ในสถานีที่ 2 ปรับปรุงโดยการกำหนดพื้นที่การวางให้มีขนาดเล็กลง และกำหนดป้ายปริมาณ MAX MIN ในการกำหนด MAX จะมีการกำหนดให้อยู่ที่ 10 ชิ้น และ MIN จะอยู่ที่ 4 ชิ้น สาเหตุที่มีการกำหนด MAX อยู่ที่ 10 เพราะใน 1 วันพนักงานจะใช้แป็บคิ้วออย และฉากขಾಯ เพียงอย่างละ 4 ตัว/วัน เท่านั้น ดังนั้นการกำหนด MAX เราจะทำการเผื่อไว้สำหรับการทำงานในอีก 1 วัน และเผื่อไว้สำหรับการสั่งของการกำหนดปริมาณให้กับฉากขಾಯ และแป็บคิ้วออยนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ

1.1.3 ฉากขาออ้อย และแป็บคิ้วออ้อยยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และฉากขาออ้อย แป็บคิ้วออ้อยมีปริมาณเกินกำหนด MAX และ MIN ที่ตั้งไว้

1.2.3 ในบางจุด หรือ สิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์ พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจง่าย

4.5.1.5 การปรับปรุงที่ 5

รถเข็น และบันได ในสถานีที่ 2 3 และ5 มีการปรับปรุงโดยการตีเส้นสีเหลือง หรือใช้พื้นเดิมที่มีการตีเส้นอยู่แล้ว ทำหมายเลขจอดรถเข็นหรือบันไดที่พื้น การทำป้ายชื่อรถเข็น และ ผู้รับผิดชอบ และสถานีในการจัดเก็บ เพื่อช่วยในเรื่องการนำบันได หรือ รถเข็นมากลับคืนที่เดิม เมื่อใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งรถเข็น และบันไดนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ

1.1.2 รถเข็น และบันไดเป็นสิ่งของที่จำเป็นยังไม่มีการกำหนดสถานที่ให้ชัดเจน

1.2.2 รถเข็น และบันไดมีการวางไม่ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้

1.2.3 รถเข็น และบันไดยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจได้ง่าย

4.5.1.6 การปรับปรุงที่ 6

การทาสีที่ตัวรถเข็น และการติดป้ายชื่อ ในสถานี 3 เพื่อช่วยในเรื่องการควบคุม ปริมาณ และการนำอะไหล่ เครื่องมือ กลับมากินที่เดิมได้อย่างถูกต้อง การสร้างเสาขึ้นมาในตัวรถเข็น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการหยิบจับ การทาสีที่ตัวรถเข็นนั้นจะมีสีหลัก อยู่ 2 สี คือ สีฟ้า จะเป็น ส่วนของพื้นที่ในการวางเครื่องมือ สีเหลือง จะเป็นส่วนของพื้นที่ในการวาง อะไหล่ต่างๆ ที่จะนำไป ติดตั้งกับรถเกี่ยว การทาสีที่ตัวรถเข็น และการติดป้ายชื่อนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ใน หัวข้อ

1.1.3 รถเข็นของยังไม่ถูกกำหนดปริมาณ และในตัวรถเข็นยังมีปริมาณของ อะไหล่เกินกำหนด Max และ Min ที่ตั้งไว้

1.2.1 รถเข็นของยังไม่ถูกกำหนดให้ใช้งานได้สะดวก

1.2.3 ในบางจุดหรือสิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทาสี สัญลักษณ์ พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจได้ง่าย

4.5.1.7 การปรับปรุงที่ 7

การสะสาง Jig ต่างๆ ที่อยู่ในสถานีที่ 4 เป็นของไม่จำเป็นในการทำงาน แต่อาจ ใช้ได้ในภายหลัง คือ ปัจจุบันไม่จำเป็นแต่ในอนาคตอาจมีประโยชน์ สิ่งของประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องทิ้ง แต่ควรรหาพื้นที่จัดเก็บเพื่อจะได้เก็บไว้ใช้ในขนาดตังนั้นจึงออกแบบรถเข็น โดยในตัวรถเข็นจะมีช่อง เก็บของที่ไม่ได้ใช้แล้ว (ป้ายสีแดง ช่องทางซ้ายมือ) ช่องรอร์ไซเคิล (ป้ายสีเหลือง ช่องทางขวามือ) และช่องเก็บสิ่งของที่เป็นชิ้นเล็กๆ ซึ่งตัวรถเข็นจะมีวันที่เป็นตัวกำหนดรอบเวลาที่เหลือในการกำจัด ทิ้ง และรวมถึงเวลาที่จะกำจัดสิ่งของในช่องรอร์ไซเคิลออกไปด้วย เพราะถ้าของที่อยู่ในช่องรอร์ไซเคิล ไม่ถูก นำไปใช้งานภายใน 6 วัน ก็จะถูกกำจัดทิ้งไปพร้อมๆ กับของที่ไม่ได้ใช้แล้ว เมื่อครบวันเวลาที่กำหนด

แล้วให้ผู้รับผิดชอบนำรถเข็นนี้ส่งให้สโตร์ เพื่อขายหรือส่งให้ส่วนอื่นใช้งาน การทำรถเก็บของเพื่อรอการประสานนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ 1.1.1 ยังมีวัสดุที่ไม่จำเป็นวางหลงเหลืออยู่ในสถานี

4.5.1.8 การปรับปรุงที่ 8

การทำรถเก็บ Jig ของเครื่องอัดไฮดรอลิก ในสถานีที่ 5 ปรับปรุงโดยใช้รถเข็นที่ไม่มีการใช้งานแล้วมาดัดแปลงใหม่และต่อเติมในบางส่วนเพื่อให้เกิดความสะดวกต่อการหยิบไปใช้งาน และนำกลับคืนที่เดิมมากขึ้น เช่น การออกแบบที่เหล็กแท่งต้น ให้วางบนแท่นตัว Y เพื่อให้สะดวกต่อการหยิบมาใช้งาน การเพิ่มชั้นวางเหล็กอีก 1 ชั้นสำหรับวาง Jig ที่เป็นแท่งๆ และออกแบบการวาง Jig ให้ยื่นออกมาเล็กน้อย พอดีสำหรับการหยิบจับ แล้วทำการเชื่อมล๊อคพื้นที่ด้านหลัง เพื่อที่พนักงานนำเหล็กไปใช้ และนำกลับมาเสียบไว้ที่เดิม เหล็กจะชนล๊อคด้านหลังพอดี และยังมีการทำสีไว้ที่ตัว Jig และที่ชั้นหลากหลายสีแตกต่างกันไป เพื่อการนำ Jig กลับมาคืนที่เดิมได้อย่างถูกต้อง การทำรถเก็บ Jig ของเครื่องอัดไฮดรอลิกนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ

1.1.2 สิ่งของที่เป็นในบางส่วนยังไม่มีกำหนดสถานที่

1.2.1 สิ่งของบางอย่างยังไม่มีทำให้ใช้งานได้สะดวก

1.2.2 สิ่งของบางอย่างมีการวางไม่ตรงตามตำแหน่งที่กำหนดไว้

1.2.3 ในบางจุดหรือสิ่งของบางอย่างยังไม่มีการใช้ป้ายบ่งชี้ การทำสี สัญลักษณ์

พิเศษ ช่วยในการกำหนดตำแหน่งต่างๆ ในโรงงานให้สามารถมองเห็นและเข้าใจง่าย

4.5.1.9 การปรับปรุงที่ 9

จัดทำป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายรถจากแผนกติดตั้งเครื่อง นวดมาแผนกกรรณียว (สถานีที่ 1) ป้ายที่ออกแบบมีรูปแบบ เท่ากับขนาด A4 เพื่อการมองเห็นที่ชัดเจน ป้ายจะมีสีเหลือง ขอบสีดำ ตามหลักมาตรฐานป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัย ในป้ายมีข้อความว่า ขอภัย กำลังปฏิบัติงานป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง 2ส ซึ่งแก้ในหัวข้อ 2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตราย

4.5.1.10 การปรับปรุงที่ 10

จัดทำป้ายบังคับเรื่องการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยปรับปรุงขึ้นในสถานีที่ 1 โดยการใช้ป้ายบังคับเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาจัดวางใหม่ให้สามารถเพิ่มเติมป้ายเตือนที่ขาดหายไปให้มากขึ้นเช่นป้าย การสวมหมวกนิรภัย ป้ายการสวมแว่นนิรภัย ป้ายการใส่ถุงมือนิรภัย และป้ายการสวม รองเท้านิรภัย ป้ายที่จัดแสดงนี้สามารถมองได้ทั้งหมด 3 มุม การทำป้ายบังคับเรื่องการสวมอุปกรณ์ ความปลอดภัยนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง ความปลอดภัย ซึ่งแก้ในหัวข้อ 2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตราย

4.5.1.11 การปรับปรุงที่ 11

การทำที่ครอบปลายหัวเกี่ยว สถานีที่ 3 ด้วยกล่องลวดเชื่อมที่มีอยู่ในโรงงาน นำมาดัดแปลงให้เป็นจุดเด่น และติดชื่อผู้รับผิดชอบ ไว้ที่กล่อง สาเหตุที่เลือกกล่องลวดเชื่อมเพราะด้วย

สีของกล่องที่เป็นสีเหลือง เป็นสีที่บอกถึงการเตือนภัย ตามหลักความปลอดภัย และมีความพอดีกับปลายหัวเกี่ยว ซึ่งถ้ามีพนักงานชน ก็จะทำให้กล่องหลุดเชื่อมไม่ตง และด้วยความหนาของกล่อง เมื่อพนักงานเดินมาชนก็จะไม่ทำให้เกิดอันตราย การการทำที่ครอบปลายหัวเกี่ยวนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง ความปลอดภัย ซึ่งแก้ไขหัวข้อ 2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่เป็นอันตราย

4.5.1.12 การปรับปรุงที่ 12

การปรับปรุงป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิง สถานที่ 2 3 และ 5 ให้สามารถมองเห็นได้ 3 มุม การทำป้ายให้เห็นได้ทั้ง 3 มุม ทำขึ้นเพื่อให้ทุกคนได้รับรู้ถึงจุดติดตั้งถังดับเพลิง โดยขนาดของป้ายมีขนาดตามมาตรฐานกำหนดคือ 35x30 เซนติเมตรการปรับปรุงป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิงนั้นได้มีการแก้ไขปัญหาในเรื่อง ความปลอดภัยซึ่งแก้ไขหัวข้อ 2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิง ไม่ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุม

สรุป หัวข้อที่ได้มีการปรับปรุงไปในแต่ละสถานียังตารางที่

ตารางที่ 4.7 สรุปหัวข้อที่ได้มีการปรับปรุงไปในแต่ละสถานี

สถานีที่	ปรับปรุงหัวข้อ
1	1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 2.1.1
2	1.1.2, 1.1.3, 1.2.2, 1.2.3, 2.1.2
3	1.1.2, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 2.1.1, 2.1.2
4	1.1.1
5	1.1.2, 1.2.1, 2.1.2

4.5.2 การประเมินผลการปรับปรุง

ในการประเมินผลการปรับปรุงในข้อต่างๆ ที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน เราได้มีการประเมินวัดความพึงพอใจของการปรับปรุง ว่าพนักงานสามารถนำสิ่งที่มีการปรับปรุงนำไปปฏิบัติได้โดยสะดวก ซึ่งแบบฟอร์มการประเมินมีลักษณะดังรูปที่ 4.36

แบบประเมินวัดความพึงพอใจ สิ่งที่มีการปรับปรุงให้กับแผนก ผลิตรถเกี่ยววนวดข้าว วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... ข้อชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในข้อที่ตรงกับความเป็นจริงและในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด					
หัวข้อการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
2ส					
1. ออกแบบกล่องเก็บโซ่ ให้สามารถหยิบจับหัวโซ่ได้ง่ายหรือไม่					
2. รถเข็น และบันได มีการติดป้าย ทาสี คุณมีความพึงพอใจระดับไหน					
3. การจัดทำรถเก็บ Jig ที่นานครั้งจะถูกนำมาใช้งาน และเก็บเศษเหล็กโรรีไซเคิล ขึ้นมาคุณมีความพึงพอใจระดับไหน					
4. การทำรถเก็บ Jig ที่ใช้กับเครื่องตัดไฮดรอลิก เพื่อให้สะดวกในการนำไปใช้ และการจัดเก็บ คุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
5. กำหนด MAX MIN ให้กับกล่องมอเตอร์ คุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
6. การกำหนดพื้นที่ การติดป้ายบอกจำนวน Max Min ให้กับแป็บคิ้วออย และฉาก ขาออยคุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
7. การกำหนดพื้นที่วางเครื่องมือ เพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้งาน และการนำ เครื่องมือกลับมาคืนที่เดิม คุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
ความปลอดภัย					
8. ทำป้ายเตือนเรื่องความปลอดภัยให้กับพนักงาน จากการเคลื่อนย้ายรถจากสถานี หนึ่งมาอีกสถานีหนึ่ง คุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
9. การทำป้ายบังคับการสวมอุปกรณ์ความปลอดภัยโดยการใส่ป้ายเตือนเดิมที่มีอยู่ แล้ว นำมาติดที่เสาแทน การติดที่ขึ้นวางของ คุณมีความพึงพอใจอยู่ที่ระดับไหน					
10. การสร้างอุปกรณ์ครอบปลายหัวเกี่ยวเพื่อป้องกันอันตราย คุณมีความพึงพอใจ อยู่ที่ระดับไหน					
11. การปรับปรุงป้ายอุปกรณ์ถึงดับเพลิงให้สามารถมองได้ทุกลม คุณมีความพึง พ้อใจอยู่ที่ระดับไหน					
ข้อเสนอแนะ					
.....					
ลงชื่อผู้ประเมิน					

รูปที่ 4.36 แบบฟอร์มการประเมินวัดความพึงพอใจ

เกณฑ์การประเมินวัดความพึงพอใจ

- 5 คะแนนความพึงพอใจมากที่สุด
- 4 คะแนนความพึงพอใจมาก
- 3 คะแนนความพึงพอใจปานกลาง
- 2 คะแนนความพึงพอใจน้อย
- 1 คะแนนความพึงพอใจน้อยมาก

หลังจากที่ได้มีการนำแบบฟอร์มการประเมินวัดความพึงพอใจ ไปให้พนักงานในไลน์ เป็นผู้ประเมิน จำนวน 4 คนซึ่งมีคะแนนเต็ม อยู่ที่ 55 คะแนน และจากการประเมินพบว่า คนที่ 1 มี คะแนน ทั้งหมดอยู่ที่ 44 คะแนน คิดเป็นความพึงพอใจร้อยละ 80 คนที่ 2 มี คะแนน ทั้งหมดอยู่ที่ 41 คะแนน คิดเป็นความพึงพอใจร้อยละ 74.54 คนที่ 3 มี คะแนน ทั้งหมดอยู่ที่ 47 คะแนน คิดเป็นความพึงพอใจร้อยละ 85 คนที่ 4 มี คะแนน ทั้งหมดอยู่ที่ 47 คะแนน คิดเป็นความพึงพอใจร้อยละ 85 สรุปเกณฑ์การประเมินวันความพึงพอใจของพนักงานพบว่า มีเกณฑ์ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ระหว่างร้อยละ 74.54 - 85 ซึ่งระดับความพึงพอใจอยู่ระดับดี

4.5.3 เกณฑ์การนับข้อบกพร่อง

การนับหัวข้อที่มีสัญลักษณ์ ○ ไม่มีเลย, ● มีในบางส่วน บางส่วนก็ไม่มี, ● มีและสามารถปรับปรุงได้อีกให้นับเป็น 1 ข้อ ส่วนหัวข้อที่มีสัญลักษณ์ ● มีแล้วคืออยู่แล้ว ไม่ต้องนับ

การคิดร้อยละ ข้อบกพร่องด้วยวิธีบัญญัติไตรยางศ์ จากหัวข้อใน Check List มีทั้งหมด 5 เรื่อง มี 27 ข้อ โดยแบ่งออกเป็น 5 สถานี

สถานีที่ 1 รายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบมี 22 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 4 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{4 \times 100}{22} = 18.18$ ดังนั้นข้อบกพร่องจากร้อยละ 100 เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 81.82

สถานีที่ 2 รายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบมี 21 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 5 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{5 \times 100}{21} = 23.80$ ดังนั้นข้อบกพร่องจากร้อยละ 100 เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 76.19

สถานีที่ 3 รายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบมี 19 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 6 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{6 \times 100}{19} = 31.57$ ดังนั้นข้อบกพร่องจากร้อยละ 100 เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 68.43

สถานีที่ 4 รายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบมี 22 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 1 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{1 \times 100}{22} = 4.54$ ดังนั้นข้อบกพร่องจากร้อยละ 100 เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 95.45

สถานีที่ 5 รายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบมี 19 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 3 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{3 \times 100}{19} = 15.78$ ดังนั้นข้อบกพร่องจากร้อยละ 100 เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 84.21

ดังนั้นรวมตั้งแต่สถานีที่ 1-5 มีรายการข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจพบทั้งหมด 103 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถปรับปรุงได้ 19 ข้อ คิดเป็นร้อยละ $\frac{19 \times 100}{103} = 18.44$ เมื่อมีการปรับปรุงแล้วสามารถลดข้อบกพร่องลงได้เหลือร้อยละ 81.56



บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงานวิจัย

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงระบบ Worksite Control ของเครื่องเกี่ยวвод ข้าว บริษัท เกษตรพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมีการสร้าง Check List ขึ้นมาเพื่อทำการเก็บข้อมูล และได้นำ Check List มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาสาเหตุของปัญหา โดยการสอบถามสาเหตุจากพนักงาน และนำมาหาแนวทางการปรับปรุงระบบ Worksite Control โดยใช้หลักการ 2ส และ Visual Control เพื่อช่วยในการมองเห็นได้ง่าย

จากการทำการวิเคราะห์ปัญหา และหาสาเหตุที่เป็นไปได้ที่ทำให้เกิดปัญหาด้วยการสอบถามจากพนักงาน และนำสาเหตุที่แท้จริง ซึ่งประกอบด้วย

ปัญหา เรื่อง 2ส พนักงานไม่ยอมสะสมสิ่งของที่ไม่จำเป็นออกจากพื้นที่ปฏิบัติงาน สิ่งของส่วนใหญ่มิได้มีการกำหนดพื้นที่ให้ชัดเจนทำให้พนักงานวางของปะปนกัน ไม่มีการกำหนดปริมาณ MAX MIN ทำให้อะไหล่ส่วนใหญ่มีการตกค้าง และไม่มีการแจ้งให้สไตร์รับทราบ เมื่อป้ายมีการชำรุด พนักงานจะไม่ใส่ใจ ดังนั้นปัญหาที่ตามมาคือ มีการวางสิ่งของไม่ตรงกับที่ป้ายระบุ ซึ่งสรุปข้อบกพร่องที่ต้องทำการปรับปรุงในเรื่อง 2ส มีทั้งหมด 26 ข้อ

ปัญหาเรื่อง ความปลอดภัย จะเป็นในเรื่อง ไม่มีการทำป้ายเตือนจุดที่อาจจะเกิดอันตราย ในบางจุดมีแต่ไม่ชัดเจน สาเหตุที่ต้องมีป้ายเตือน เพราะพนักงานมีการเล่นกันในระหว่างปฏิบัติงาน และจุดเสี่ยงที่อาจจะเกิดอันตรายก็มีมากซึ่งสรุปข้อบกพร่องที่ต้องทำการปรับปรุงในเรื่อง ความปลอดภัย มีทั้งหมด 22 ข้อ

ปัญหา เรื่อง การควบคุมคุณภาพเข้ากระบวนการ พนักงานไม่ทำตาม WI ที่กำหนดให้ เพราะปัจจุบันยังเกิดปัญหาในหาในการทำงานอยู่บ่อยครั้ง และเมื่อเกิดปัญหาระหว่างการผลิต พนักงานจะไม่มีการส่งสัญญาณไฟเรียก แต่จะทำการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง เมื่อเกิดปัญหาพนักงานจะไม่ทำการจดบันทึก เพราะด้วยเหตุผลที่ว่าจดไปก็ไม่อะไรเกิดขึ้น ซึ่งสรุปข้อบกพร่องที่ต้องทำการปรับปรุงในเรื่อง การควบคุมคุณภาพเข้ากระบวนการ มีทั้งหมด 25 ข้อ

ปัญหา เรื่อง การควบคุมการจัดส่ง จะพบปัญหา คือ ขาดพนักงานเดินอะไหล่ เมื่ออะไหล่ขาดพนักงานจะเดินไปหยิบอะไหล่มาเอง และหยิบมาปริมาณมากๆ ซึ่งสรุปข้อบกพร่องที่ต้องทำการปรับปรุงในเรื่องการควบคุมการจัดส่ง มีทั้งหมด 20 ข้อ

ปัญหา เรื่อง การควบคุมกำลังคน จะเป็นเรื่องการสื่อสารข้อมูลระหว่างลูกน้องกับหัวหน้า พนักงานไม่ได้รับการอบรม หัวหน้าแผนกไม่มีเวลาให้คำแนะนำ ซึ่งสรุปข้อบกพร่องที่ต้องทำการปรับปรุงในเรื่องการควบคุมกำลังคน มีทั้งหมด 10 ข้อ

สรุปปัญหา 5 เรื่อง 103 ข้อ ทั้งหมด 5 สถานี สถานีละ 27 ข้อ สามารถนำไปแก้ไขได้คิดเป็นร้อยละ 18.44

ปัญหาต่างๆที่ได้กล่าวมานั้นได้มีการนำมาหาแนวทางการปรับปรุงเพื่อแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักหลักการ 2ส และ Visual Control เพื่อช่วยในการมองเห็นได้ง่าย เมื่อได้แนวทางการปรับปรุงแล้วจึงนำหัวข้อต่างๆ ไปยื่นเสนอกับทางโรงงานทั้งหมด 45 ข้อ มีหัวข้อการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติทั้งหมด 20 ข้อ ไม่ผ่าน 25 ข้อ เนื่องจากยังไม่พร้อมดำเนินการ จากนั้นก็นำหัวข้อการปรับปรุงที่ผ่านการอนุมัติจากทางโรงงาน มาให้พนักงานทดลองใช้จริง จากนั้นทำการเก็บผลการปรับปรุง โดยการให้พนักงานประเมินแบบฟอร์มประเมินความพึงพอใจ เป็นจำนวน 4 คน เพื่อนำมาเปรียบเทียบวัดผลระหว่างก่อนปรับปรุง และหลังการปรับปรุง

5.2 ปัญหาที่พบในการดำเนินงานวิจัย

5.2.1 ทางโรงงานมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทำให้การเก็บข้อมูลเป็นไปได้ยาก

5.2.2 เมื่อมีการดำเนินการปรับปรุงไปเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจะนำรถเข็นที่จะวางสิ่งของเข้าสถานีที่ 4 พบว่า สถานีที่ 4 ถูกย้ายออกจากแผนกผลิตรถเกี่ยววนวดข้าว ไปสโตร์ B ดังนั้นทำการปรับปรุงติดขัด และไม่สามารถดำเนินการต่อได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

ทางโรงงานควรมีการจัดอบรมพนักงานให้มากกว่านี้ เพราะปัญหาส่วนใหญ่เกิดจากตัวพนักงานไม่ปฏิบัติตามสิ่งที่โรงงานได้มีการปรับปรุงให้

เอกสารอ้างอิง

รัชต์วรรณ กาญจนปัญญาคม. (2552). การศึกษางานอุตสาหกรรม (Industrial Work Study).

การศึกษางานอุตสาหกรรม, กรุงเทพฯ.

คู่มือ 5 ส ภาคปฏิบัติ (ออนไลน์). (2550). 5ส. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2555,

จาก <http://www.edu.nu.ac.th/5seiri/home/seiri.asp>

Industrial Management Engineering. (ออนไลน์). (25 กรกฎาคม 2550). Visual Control.

สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2555 จาก <http://www.kmitnboxmie8.com/index.php?lay=show&ac=article&id=420158&Ntype=3>

Web Sit เผยแพร่ความรู้และงานวิจัย ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร. (ออนไลน์). (2550). 7 QC Tool. สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2555,

จาก <http://www.nubi.nu.ac.th/webie/7qctool.html>

ศูนย์ฝึกอบรมภูมิปัญญาสู่สากล. (ออนไลน์). (2546). ผังก้างปลา กับ แผนความคิด.

สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2555 จาก <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>

แผนกเทคโนโลยีการผลิต สถาบันยานยนต์. (ออนไลน์). TPS. สืบค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2555,

จาก <http://www.nubi.nu.ac.th/webie/7qctool.html> [joomla.ru.ac.th/mbasms](http://www.joomla.ru.ac.th/mbasms)

[/download/GM303/tps.ppt](http://www.joomla.ru.ac.th/mbasms/download/GM303/tps.ppt) และ http://www.thaiauto.or.th/tps/data_center_tps/document.pdf

Why Why Analysis. สืบค้นเมื่อ 6 ตุลาคม 2555, จาก <http://boonchob.fix.gs/index.php?topic=115.0>

พจน์ ลือประสิทธิ์สกุล. (2543). ตัวอย่างใบรายการตรวจสอบ มาตรฐานการปฏิบัติงาน. สืบค้นเมื่อ

6 ตุลาคม 2555, จาก [http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%204/4-](http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%204/4-1BasicTool.html)

[1BasicTool.html](http://uhost.rmutp.ac.th/tasanee.p/Unit%204/4-1BasicTool.html)



ภาคผนวก ก

ตารางที่มาของ Check List ในแต่ละหัวข้อ

ภาคผนวก ก

ตารางที่	หน้า
ก.1 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ ความปลอดภัย.....	119
ก.2 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ.....	120
ก.3 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การควบคุมการขนส่ง.....	121
ก.4 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การควบคุมกำลังคน.....	122



ตารางที่ ก.1 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ ความปลอดภัย

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
2. ความปลอดภัย		
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย		
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่	ทำ 5ส อย่างมีชีวิตชีวา	91
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิง ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทุกมุมหรือไม่		
2.1.3 มีการใช้ใบ Check Sheet ช่วยในการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ ดับเพลิง ข่ารดเสียหายหรือไม่	100 ถาม-ตอบ 5ส	158
2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย		
2.2.1 มีการป้องกันการวางสิ่งของบนช่องทางเดินหรือไม่	ทำ 5ส อย่างมีชีวิตชีวา	91
2.2.2 มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติหรือไม่		
2.2.3 มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงถูกต้องหรือไม่ เช่น มีการติดตั้งให้อยู่ในระดับไหล่หรือไม่สูงเกิน 1.5 เมตร ติดตั้งใกล้บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ มีมาตรวัดแรงดันที่พร้อมใช้งาน และไม่ควรถัดตั้งบริเวณทางโค้ง เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ		
2.2.4 มีสิ่งของวางกีดขวางบริเวณหน้าถังดับเพลิงหรือไม่		

ตารางที่ ก.2 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
3. สร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ		
3.1 มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ หรือ มีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบ คุณภาพหรือไม่	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การ ควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	74
3.2 พนักงานเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ คุณภาพหรือไม่		
3.3 กำหนดกฎสำหรับจัดการกรณีทำงานเกิดมี ปัญหา หรือ เกิดสิ่งผิดปกติ และรักษากฎอย่าง เคร่งครัดหรือไม่ (เช่น หยุดการปฏิบัติงานเรียก ผู้รับผิดชอบ แล้วรับคำสั่ง เป็นต้น)		
3.4 มีการจดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้น หรือไม่	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้า แบบเดินตามทีละขั้น	84
3.5 มีการใช้บอร์ดแสดงการป้องกันความ ผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุ เดิมซ้ำเป็นครั้งที่สองหรือไม่	100 ถาม-ตอบ ระบบการผลิตแบบ หันเวลา	126

ตารางที่ ก.3 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การควบคุมการขนส่ง

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
4. ควบคุมการขนส่ง		
4.1 มีการกำหนดเวลาใน Staging และ Shipping (แผนภาพไดอะแกรม) หรือไม่	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	74
4.2 มีการจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงาน หรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงานหรือไม่		
4.3 มีการกำหนดกฎระเบียบ หรือ วิธีการขนส่งหรือไม่ (เช่น มีการกำหนดกฎในการขนส่ง หรือไม่ว่าต้องขนส่งวัสดุ ต้องขนส่งในเวลาไหน ทำอย่างไร และใครเป็นผู้รับผิดชอบขนส่ง)	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้าแบบเดินตามทีละขั้น	140
4.4 มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้า และความล่าช้า ของงาน Staging และ Shipping หรือไม่	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	75
4.5 ในกรณีที่ต้องการขึ้นส่วนด่วน พนักงานในไลน์ได้ส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบ หรือ พนักงานขนส่งหรือไม่ (เช่น กดปุ่มส่งเสียง หรือส่งสัญญาณไฟกะพริบ)	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้าแบบเดินตามทีละขั้น	146

ตารางที่ ก.4 แสดงที่มาของ Check List ในหัวข้อ การควบคุมกำลังคน

รายการตรวจสอบ	ชื่อหนังสือ	หน้า
5. ควบคุมกำลังคน		
5.1 กำหนดวางผังจำนวนคนมาตรฐานในแต่ละกระบวนการหรือไม่ (จำนวนคนที่จำเป็น)	เอกสาร เรื่อง Worksite Control การควบคุมสถานที่ปฏิบัติงาน	75
5.2 มีการทำให้เข้าใจ และรับรู้สภาพการทำงานในแต่ละวันว่ามีพนักงานขาดหรือไม่		
5.3 มีวิธีการจัดการในกรณีที่มีพนักงานขาดพนักงานใหม่ หรือ มีการเปลี่ยนพนักงานหรือไม่ (เช่น การจัดพนักงานเสริม การหมุนเวียนหน้าที่ และรีลีฟแมน ตามวิธีการใช้คนให้น้อย เป็นต้น)	การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้าแบบเดินตามทีละชั้น	99
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานหรือไม่ (ห้ามปฏิบัติงานอำเภอใจ)		


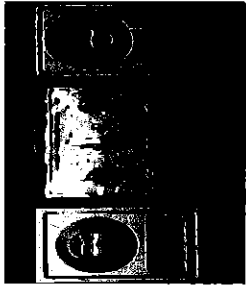
ภาคผนวก ข
ตารางรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการ
แก้ไขในแต่ละหัวข้อ



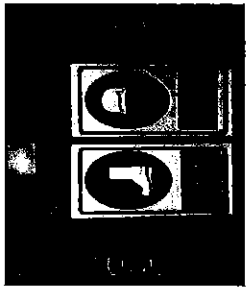


ภาคผนวก ข

ตารางที่	หน้า
ข.1 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย.....	125
ข.2 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ.....	137
ข.3 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมการจัดส่ง.....	146
ข.4 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมกำลังคน.....	150



ตารางที่ ข.1 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.1 ยืนยันรับรองกฎความปลอดภัย			
2.1.1 มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 1</p>	<p>ไม่มีเลย จากรูปจะเห็นว่าในระหว่างการทำงาน จากแผนกติดตั้งเครื่องนวดมาแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวข้าว จะไม่มีป้ายเตือน หรือ รั้วล้อมบริเวณนั้นเลย ซึ่งบริเวณจุดชนถ่ายรสนั้น อาจจะทำให้เกิดอันตรายได้ทุกเมื่อ เพราะในระหว่างการทำงานถ่ายจะต้องมีการหมุนตัวรถ และในบริเวณนั้นก็ขวางช่องทางเดินรถ</p>	<p>สาเหตุ ที่ยังไม่มีการจัดทำป้ายเตือนอันตราย เพราะ จากเดิมการขนถ่ายรถจากแผนกติดตั้งต้นวดมาแผนกผลิตรถเกี่ยวข้าว ต้องใช้รถ Fork Lift ซึ่งปัจจุบันได้เปลี่ยนมาเป็นรถเลื่อนแทนทำให้ไม่มีการจัดทำป้ายเตือนอันตราย</p>	<p>ทำเป็นป้ายเตือน ที่มีลักษณะที่เคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จำนวน 2 ป้าย</p>
 <p>สถานีที่ 2</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าในทุกสถานี จะมีป้ายบังคับในเรื่องของการแต่งกาย การสวมหมวกนิรภัย รองเท้า แวนตา ผ้าปิดปาก Safety ติดไว้ทุกสถานี ป้ายบังคับจะบังคับไว้สถานีละ 2 อย่าง เช่น สถานีที่ 2 จะมีป้ายบังคับแค่การแต่งกาย การสวมแว่นตา และผ้าปิดปาก ส่วนสถานีที่ 3</p>	<p>สาเหตุที่สามารถปรับปรุงได้อีก เพราะป้ายเตือนที่ติดตั้งในแต่ละสถานียังไม่ครอบคลุมทุกเรื่อง</p>	<p>ปรับปรุงจากเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้อุปกรณ์เตือนเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาจัดวางใหม่ให้สามารถเพิ่มเติมป้ายเตือนที่ขาดหายไปมากขึ้น และมองดูก็สามารถเข้าใจได้เลย</p>

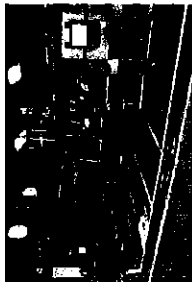

ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
<p>2.1.1 (ต่อ) มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รวบรวมบริเวณที่อันตรายหรือไม่</p> 	<p>(ต่อ) จะมีป้ายบังคับแค่ ร่องเท้า Safety หมวกนิรภัย ปัญหาที่พบ คือ การทำงานในทุกสถานี่ทำงานอย่างเดียวกัน คือ การเชื่อมเป็นหลัก แต่ป้ายบังคับในแต่ละสถานีมีเพียง 2 อย่างซึ่งยังไม่ครอบคลุม และเสี่ยงต่อการเกิดอันตราย</p>	<p>สาเหตุ</p>	<p>กำหนดป้ายให้มีขนาดมาตรฐาน และสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</p>
<p>สถานีที่ 3</p>  	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า ในระหว่างสถานีที่ 2 และ 3 จะมีป้ายเตือนเล็กๆ ที่เขียนไว้ว่า วัตถุไวไฟ โปรดระวังอันตราย และมีรั้วล้อมบริเวณที่เป็นถังแก๊ส</p>	<p>ป้ายวัตถุไวไฟมีขนาดเล็ก จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเพิ่มเติม</p>	
<p>ระหว่างสถานีที่ 2 และ 3</p>			




ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย				
2.1.1 (ต่อ) มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าไม่มีชิ้นส่วนที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ คือ ปลาดยเกี่ยว ซึ่งมีลักษณะคล้ายที่แหลม และยังไม่มีย้าย หรือสัญลักษณ์เตือน ว่าจุดนี้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการทำป้ายเตือนเพราะพนักงานไม่คิดว่าจะเป็นอันตราย เพราะก็ไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ</p>	<p>สร้างอุปกรณ์เสริมช่วยในการมองเห็น และเข้าใจง่าย ใช้ผ้าสีแดงผูก หาทที่ครอบ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</p>	
<p>สถานที่ 3</p> 	<p>สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าป้ายเตือนในสถานที่ 4 มีการเตือนเพียงเครื่องแต่งกาย และการสวมถุงมือเท่านั้น ปัญหาที่พบ คือ การทำงานในสถานที่ 4 ทำงานเกี่ยวกับ การเชื่อมเป็นหลัก แต่ป้ายบังคับในแต่ละสถานที่มีเพียง 2 อย่างซึ่งยังไม่ครอบคลุม และ เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย</p>	<p>สาเหตุที่สามารถปรับปรุงได้อีก เพราะป้ายเตือนที่ติดตั้งในแต่ละสถานียังไม่ครอบคลุมทุกเรื่อง</p>	<p>ปรับปรุงจากเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้จ่ายเตือนเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาจัดวางใหม่ให้สามารถเพิ่มเติมป้ายเตือนที่ขาดหายไปให้มากขึ้น และมองดูก็สามารถเข้าใจได้เลย</p>	
<p>สถานที่ 4</p>				

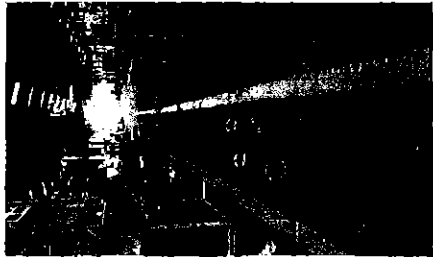
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 สถานีที่ 5	ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 5 จะไม่มีป้ายเตือนอะไรเลย รวมไปถึงป้ายเตือนเกี่ยวกับเครื่องแต่งกายด้วย	สาเหตุที่ไม่มีการทำป้ายเตือนในสถานีที่ 5 เพราะแต่เดิมเคยมีป้ายเตือนเรื่องการแต่งกาย แต่ปัจจุบันถูกล้อออก เพราะจะมีการทำป้ายใหญ่ เกี่ยวกับเครื่องแต่งกายในสถานีที่ปฏิบัติงานมาติดอยู่หน้าแผนก ดังนั้นจึงทำให้สถานีที่ 5 ไม่มีป้ายเตือน	ปรับปรุงจากเดิมให้ดีขึ้น โดยการใช้จ่ายเงินเดิมที่มีอยู่แล้ว นำมาจัดวางใหม่ให้สามารถเพิ่มเต็มป้ายเตือนที่ขาดหายไปให้มากขึ้น และมองดูก็สามารถเข้าใจได้เลย
2.1.1 (ต่อ) มีการกำหนดป้ายเตือน ป้ายบังคับ หรือ รั้วล้อมบริเวณที่อันตรายหรือไม่			
 อยู่ระหว่างสถานีที่ 2 และ 3, สถานีที่ 5 (มี 2 จุด)	รายละเอียด มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิง ที่ถูกแขวนไว้บนถังดับเพลิงสามารถมองเห็นได้ชัดเจนเพียง 2 ด้านเท่านั้น แต่ไม่สามารถมองเห็นได้ทั้งหมด	สาเหตุ ป้ายแสดงอุปกรณ์ดับเพลิงสามารถปรับปรุงได้อีก เนื่องจากป้ายเดิมที่มีอยู่แล้วไม่สามารถมองเห็นทั้งหมด	ปรับปรุงป้ายให้สามารถมองเห็นได้ทั้งหมด
2.1.2 ป้ายแสดงอุปกรณ์ถังดับเพลิง ได้มีการจัดแสดงให้สามารถมองเห็นได้ทั้งหมดหรือไม่			


ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	ไม่มี จากรูปจะเห็นว่า ทุกสถานี ตั้งแต่สถานีที่ 1 ถึง 5 จะไม่มีการตรวจสอบรอยแตก รอยร้าว หรือ ตรวจสอบจุดที่ชำรุดของอุปกรณ์ไฟฟ้า	ไม่มีใบ Check Sheet เนื่องจากไม่มีคนทำแบบฟอร์มให้ใช้ ฝ่าย Maintenance มีแค่ 2 คน ทำให้ไม่มีคนทำหน้าที่ตรวจสอบ	จัดทำแบบฟอร์มในการตรวจเช็คอุปกรณ์ไฟฟ้า ปลั๊กไฟ ให้กับพนักงาน เมื่อเกิดปัญหาอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือ ปลั๊กไฟชำรุดแล้วจึงแจ้งฝ่าย Maintenance ให้มาแก้ไข
<p>สถานี 1-5</p>  	มีแล้วคืออยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่ามีการตรวจสอบการชำรุดเสียหายของถังดับเพลิง ทุกๆ 1 สัปดาห์ และมีบอร์ดแสดงถึงรายละเอียด วิธีการใช้ถังดับเพลิง หรือ หัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ ไว้เป็นอย่างดี		
<p>อยู่ระหว่างสถานีที่ 2 และ 3, สถานีที่ 5 (มี 2 จุด)</p>			


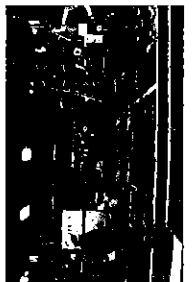
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2 การจัดสถานที่ ที่ไม่ปลอดภัย			
2.2.1 มีการป้องกันการวางสิ่งของบนช่องทางเดินหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่า ช่องทางเดินจะมีตั้งแต่สถานที่ 1 ถึง 5 ซึ่งในแต่ละสถานี่จะมีการทาสีรูปเท้าอย่างชัดเจน เพื่อเป็นสัญลักษณ์บอกว่าเป็น ช่องทางเดิน ทำให้พนักงานรู้ว่าไม่ควรนำสิ่งของมาวางบนช่องทางเดิน</p>	<p>สาเหตุ</p>	<p>แนวทางแก้ไข</p>

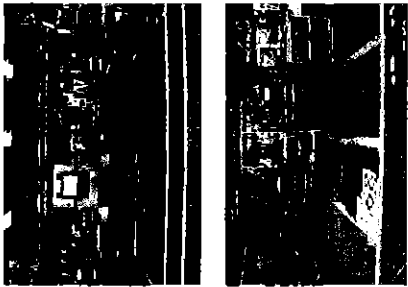
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2.2 มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติ หรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
สถานที่ 1	มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานที่ 1 คือ สถานีการติดตั้งระบบตู้ขวด จะไม่มีชั้นวางของชั้นไหนเลยที่มีการเก็บของไว้สูงกว่าหัว และมีการวางของซ้อนทับกันจนทำให้เกิดอันตราย		
 สถานที่ 2	มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานที่ 2 คือ สถานีการติดตั้งระบบเก็บเกี่ยว จะไม่มีชั้นวางของชั้นไหนเลยที่มีการเก็บของไว้สูงกว่าหัว และมีการวางของซ้อนทับกันจนทำให้เกิดอันตราย		

ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2.2 (ต่อ) มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติ หรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 3</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 3 คือ สถานีการติดตั้งระบบไฮดรอลิก จะไม่มีชั้นวางของชั้นไหนเลยที่มีการเก็บของไว้สูงกว่าหัว และมีการวางของซ้อนทับกันจนทำให้เกิดอันตราย</p>	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 4</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวแนวข้าวนี้ มีชั้นวางของที่สูงระดับหัว อยู่ 1 ชั้น คือ อยู่ในสถานีที่ 4 ชื่อ สถานีว่าติดตั้งระบบส่งกำลัง และมีการวางของที่ไล่ตามน้ำหนักของชิ้นงาน คือ ชิ้นที่หนักๆ และมีจำนวนมากจะอยู่ชั้นล่าง ส่วนชิ้นส่วนที่น้ำหนักน้อยจะอยู่ชั้นบน</p>		


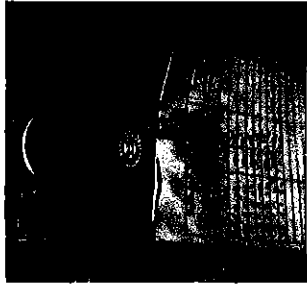
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2.2 (ต่อ) มีการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นจากการวางของซ้อนทับกันสูงมากผิดปกติ หรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานที่ที่ 5</p>	<p>มีแล้วที่อยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานที่ที่ 5 คือ สถานีการตรวจสอบความเรียบร้อย จะไม่มีชั้นวางของชั้นไหนเลยที่มีการเก็บของไว้สูงกว่าหัว และมีการวางของซ้อนทับกันจนทำให้เกิดอันตราย</p>		



ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
<p>2.2.3 มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงถูกต้องหรือไม่ เช่น มีการติดตั้งให้อยู่ในระดับปลอดภัยหรือไม่สูงเกิน 1.5 เมตร ติดตั้งใกล้บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ มีมาตรการวางถังที่พร้อมใช้งาน และไม่ควรถัดตั้งบริเวณทางโค้ง เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ</p> 	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่ามีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงได้ถูกต้อง เช่น ติดตั้งใกล้จุดที่สามารถจะเกิดอุบัติเหตุได้คือถังดับเพลิง จะถูกติดตั้งใกล้ถังน้ำมัน ติดตั้งให้มีความสูงอยู่ในระดับไหล่ และมีมาตรการวางถังที่พร้อมใช้งานอยู่เสมอ</p>	<p>สาเหตุ</p>	<p>แนวทางแก้ไข</p>
<p>อยู่ระหว่างสถานีที่ 2 และ 3</p>			

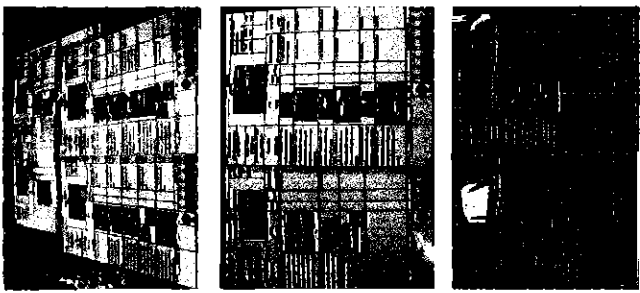
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2.3 (ต่อ) มีการติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงถูกต้องหรือไม่ เช่น มีการติดตั้งให้อยู่ในระดับใกล้เคียงหรือสูงเกิน 1.5 เมตร ติดตั้งใกล้บริเวณที่มีวัตถุไวไฟ มีมาตรฐานแรงดันที่พร้อมใช้งาน และไม่ควรถัดตั้งบริเวณทางโค้ง เพราะอาจจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่าถึงดับเพลิงในสถานที่ 5 ถูกติดตั้งในบริเวณทางโค้ง หรือ อยู่หัวมุมของสถานที่ 5 ซึ่งเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการถูกชนโดยรถ Fork Lift ได้</p>	<p>สาเหตุที่มีการติดตั้งดับเพลิงไว้บริเวณทางโค้งเพราะ อยู่ใกล้วัตถุไวไฟ และบริเวณนั้นมีเสาพอดติดตั้งนำถังดับเพลิงไปติดตั้ง</p>	<p>1. ควรย้ายถังดับเพลิงออก ไม่ให้ติดตั้งบริเวณทางโค้ง</p> <p>2. ถ้าไม่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ให้ติดตั้งถังดับเพลิงไว้ในตู้ เพื่อป้องกันการชน การกระแทก</p>
สถานที่ 5			


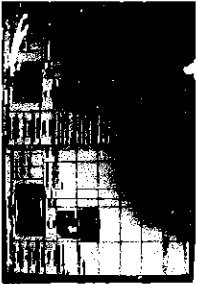
ตารางที่ ข.1 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ ความปลอดภัย

ความปลอดภัย			
2.2.4 มีสิ่งของวางกีดขวางบริเวณหน้าถึงดับเพลิงหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>อยู่ระหว่างสถานีที่ 2 กับ 3</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า ถึงดับเพลิงที่อยู่ระหว่างสถานีที่ 2 และ 3 จะมีถึงน้ำมันดีเซล วางกีดขวางหน้าถึงดับเพลิงบ้างเป็นครั้ง แต่ในสถานีที่ 5 จะไม่มีสิ่งของวางกีดขวางหน้าถึงดับเพลิง</p>	<p>สาเหตุที่วางไว้ชั่วคราว เพราะถึงน้ำมันมีขนาดใหญ่และหนัก จึงวางพักไว้ชั่วคราวของ Fork Lift นำไปเก็บในจุดเก็บของ</p>	<p>ควรขจัดออกจากพื้นที่การปฏิบัติงาน หรือ ถ้ายากต่อการขนย้าย ควรหาพื้นที่ในการจัดเก็บให้เรียบร้อย เพื่อให้ขบวนนำมาถึงดับเพลิง (เช่นเดียวกับ 1.1.1)</p>
 <p>สถานี 5</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในสถานีที่ 5 จะไม่มีสิ่งของวางกีดขวางหน้าถึงดับเพลิง</p>		
<p>หมายเหตุ : ถึงดับเพลิงจะมีอยู่ 2 จุด คือ ระหว่างสถานีที่ 2 กับ 3 และ สถานีที่ 5</p>			



ตารางที่ ข.2 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ

การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ			
3.1 มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบหรือมีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก เนื่องจากรูปที่เห็นมีแต่ WI หรือ ขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละสถานี ดังนั้นปัญหาที่พบ คือ พนักงานไม่ปฏิบัติตาม WI หรือ ให้นำ WI มาใช้ในการตรวจสอบงานเมื่อทำเสร็จ สาเหตุที่ต้องนำ WI มาตรวจสอบหลังประกอบเครื่องเสร็จก็เพราะว่า ในตัว WI จะมีรายละเอียดเกี่ยวกับผลกระทบที่ตามมา เมื่อลิ้ม ติดตั้ง หรือเชื่อมชิ้นงานผิด ให้อู</p>	<p>พนักงานมีความเห็นว่า ในขั้นตอนการปฏิบัติงานส่วนใหญ่จะมีแต่เชื่อม และชิ้นน็อต ซึ่งไม่มีอะไรมาก จึงคิดว่าไม่จำเป็นต้องตรวจสอบ</p>	<p>ปรับปรุงโดยการใช้ WI ที่มีอยู่ นำมาเพิ่มของการตรวจสอบขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้สะดวกในการตรวจสอบมากยิ่งขึ้น</p>
สถานีที่ 1,2,3 ตามลำดับ			

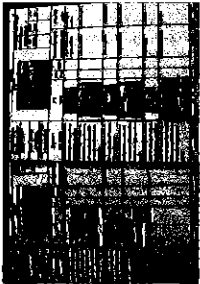

ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
3.1 (ต่อ) มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ หรือ มีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าสถานีที่ 4 เป็นสถานีที่ไม่มี WI แต่จะมีข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบอะไหล่แต่ละชิ้น	สาเหตุที่ไม่มี WI เนื่องจาก สถานีที่ 4 มีหน้าที่ประกอบอะไหล่ชิ้นเล็กๆ ส่งให้แต่ละสถานี ในรายผลิตเรื่องเกี่ยวหมวดข้าว จึงไม่มี WI ในการทำงาน มีแต่รายละเอียด และชื่ออะไหล่ต่างๆ ของรถเกี่ยวหมวดข้าวรถใหญ่ (รุ่นไวไฟจอมพลัง เจ้าช่างไวไฟ)	ปรับปรุงโดยการใช้ WI ที่มีอยู่ นำมาเพิ่มช่องการตรวจสอบขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้สะดวกในการตรวจสอบมากยิ่งขึ้น
สถานีที่ 4	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า สถานีที่ 5 จะมี 2 หน้าหลัก คือ หน้าติดตั้งเครื่องยนต์ และหน้าที่ตรวจสอบความเรียบร้อย จากการใช้ไปเก็บข้อมูลพบว่า พนักงานไม่ได้ทำตาม WI และไม่มีใบตรวจเช็ค ความเรียบร้อยเมื่อประกอบปรดเสร็จ มีเพียงการตรวจเช็คด้วยสายตา โดยการตรวจสอบจะมีการตรวจสอบขาลอก ซึ่ง	สาเหตุที่ไม่มี WI หรือ ใบ Check List ในการตรวจสอบคุณภาพ เพราะการตรวจสอบความเรียบร้อยต้องนี่เป็นการตรวจสอบผ่านๆ เพราะหน้าที่ที่ตรวจสอบส่วนใหญ่จะอยู่ที่ QC	
			




ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
3.1 (ต่อ) มีการกำหนดหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบ หรือ มีเกณฑ์มาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
	(ต่อ) จะตรวจสอบสายพาน ตรวจสอบความเรียบร้อยของแนวเชื่อม เจียรตกแต่ง และตรวจสอบระบบสายต่างๆ	สาเหตุ	
สถานที่ 5			
3.2 พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากที่สอบถามพนักงานจากสถานที่ 1-4 พบว่ามีการกำหนดวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐาน โดยการทำเป็น WI และพนักงานเข้าใจขั้นตอนใน WI เป็นอย่างดี จึงทำให้ พนักงานไม่ปฏิบัติตาม WI ทำให้พบข้อผิดพลาดบ้างในบางครั้ง เมื่อมีการตรวจสอบคุณภาพท้ายไลน์	สาเหตุที่ WI สามารถปรับปรุงได้อีกก็ เพราะว่าการตรวจสอบคุณภาพนั้น ส่วนใหญ่ไม่มีแต่เนื้อหามากเกินไป ทำให้พนักงานไม่ยอมอ่าน และไม่ยอมทำการตรวจสอบคุณภาพ	ปรับปรุงโดยการเน้นรูปเป็นหลัก เพื่อให้พนักงานทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพียงแค่มองก็รู้ว่าควรตรวจสอบจุดไหน และเพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล โดยจะเป็นช่องให้พนักงานตรวจสอบเช็คเท่านั้น
สถานที่ 1			

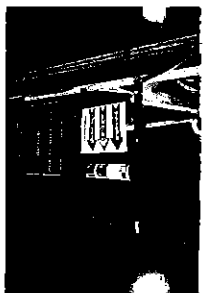
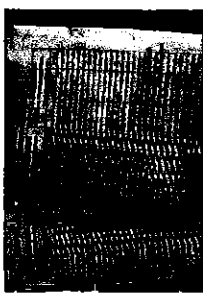
ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ

การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ			
3.2 (ต่อ) พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานที่ 2</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากที่สอบถามพนักงานจากสถานีที่ 1-4 พบว่ามีข้อกำหนดวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐาน โดยการทำให้เป็น WI และพนักงานเข้าใจขั้นตอนใน WI เป็นอย่างดี จึงทำให้ พนักงานไม่ปฏิบัติตาม WI ทำให้พบข้อผิดพลาดบ้างในบางครั้ง เมื่อมีการตรวจสอบคุณภาพท้ายไลน์</p>	<p>สาเหตุที่ WI สามารถปรับปรุงได้อีกก็ เพราะว่าการตรวจสอบคุณภาพนั้น ส่วนใหญ่มีแต่เนื้อหาเหมือนกัน ทำให้พนักงานไม่ยอมอ่าน และไม่ยอมทำการตรวจสอบคุณภาพ</p>	<p>ปรับปรุงโดยการเน้นรูปเป็นหลัก เพื่อให้พนักงานทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพียงแค่มองก็รู้ว่าควรตรวจสอบจุดไหน และเพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล โดยจะเป็นช่องให้พนักงานตรวจเช็คเท่านั้น</p>
 <p>สถานที่ 3</p>			

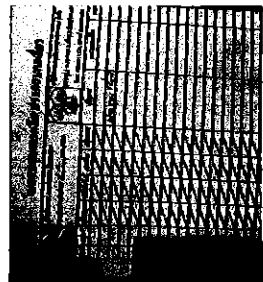
ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ

การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ			
3.2 (ต่อ) พนักงานมีความเข้าใจหัวข้อที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพหรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานที่ 4</p>	<p>จากข้อ 3.1 ซึ่งในสถานที่ 4 เป็นสถานีเดียวที่ไม่ได้มี WI ในการประกอบ และจึงส่งผลให้ ข้อ 3.2 ไม่มีผลอะไรในสถานที่ 4</p>	<p>สาเหตุที่พนักงานไม่ปฏิบัติตาม WI เพราะชาวพนักงานส่วนมากทำงานกับบริษัทเป็นเวลานาน ทำให้คิดว่าเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ไม่มีการตรวจสอบเพราะว่า การตรวจสอบอย่างละเอียดนั้นจะเป็นหน้าที่ของ QC สถานีที่ 5 จึงตรวจสอบความเรียบร้อยแบบผ่าน ๆ ก่อนส่งให้ QC ตรวจสอบ</p>	<p>ปรับปรุงโดยการเน้นรูปเป็นหลัก เพื่อให้พนักงานทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เพียงแค่มองก็รู้ว่าควรตรวจสอบจุดไหน และเพื่อความสะดวกในการกรอกข้อมูล โดยจะเป็นช่องให้พนักงานตรวจเช็คเท่านั้น</p>
  <p>สถานที่ 5</p>	<p>มีในบางส่วน จากที่สอบถามพนักงานจากสถานีที่ 5 พบว่ามีการกำหนดวิธีการทำงานให้เป็นมาตรฐาน โดยการทำเป็น WI และในขั้นตอนการตรวจสอบจะไม่มีการตรวจสอบความเรียบร้อยที่เป็นมาตรฐาน</p>		

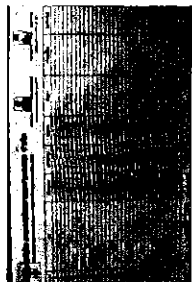
ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ

การสร้างคุณภาพเชิงกระบวนการ				
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข	
<p>3.3 มีการกำหนดกฎสำหรับจัดการกรณีทำงานเกิดมีปัญหา หรือ เกิดสิ่งผิดปกติ และรักษากฎอย่างเคร่งครัดหรือไม่ (เช่น เหตุการณ์ปฏิบัติงานเรียกผู้รับผิดชอบ แล้วรับคำสั่ง เป็นต้น)</p>  <p>สถานีที่ 1-5</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า มีการสร้างสัญญาณไฟ อันดง (Andon) ในทุก สถานี เพื่อแจ้งให้ทราบเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น แต่ปัญหาที่พบ คือ เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นในไลน์ผลิต หัวหน้างานจะไม่ทราบ และในบางครั้ง หัวหน้าก็ไม่ได้มาแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นให้</p>	<p>สาเหตุ เพราะหัวหน้า ก็ทำงานในส่วนของ หัวหน้าอยู่ ดังนั้นพนักงานที่พบปัญหาจึงต้อง แก้ไขด้วยตนเอง</p>	<p>จัดทำบอร์ด แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นและ มาตราการการแก้ไข เพื่อทำให้พนักงานทุกคนสามารถแก้ปัญหาได้ถูกต้อง (3.5)</p>	
<p>3.4 มีการจัดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่</p>  <p>สถานีที่ 1</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า จะมีการจัดบันทึก และจดปัญหาเมื่อเกิดเหตุผิดปกติขึ้น</p>	<p>สาเหตุที่จะต้องมีการปรับปรุง เพราะจากการ สอบถามพนักงานพบว่าปัญหาส่วนใหญ่จะ เหมือนกัน จึงชี้แจงเขียน และเมื่อจดบันทึก ไปก็ไม่ส่งผลอะไร เพราะส่วนใหญ่การ ตรวจสอบจะอยู่สถานีที่ 5</p>	<p>ทำแบบฟอร์มการจัดบันทึกใหม่ โดยให้มีการจดน้อยที่สุด หรือ เป็นแบบตรวจเช็ค แทน</p>	


ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
3.4 (ต่อ) มีการจัดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่	ไม่มี จากที่ได้สอบถามพนักงานพบว่าในการประกอบรถในสถานีที่ 2 นั้นจะไม่ได้ประกอบเข้ากับตัวรถเลย แต่ต้องประกอบกับพื้นข้างล่างก่อนที่จะยกขึ้นประกอบบนรถในสถานีที่ 3 จึงทำให้ไม่มีใบควบคุมการผลิตในสถานีที่ 2 แต่จะมีในสถานีที่ 3 แทน	สาเหตุที่ไม่มีใบควบคุมการผลิตเพราะ สถานีที่ 2 เป็นสถานีย่อย ซึ่งจะต้องมีการติดตั้งน้ำมันในสถานีที่ 3 และ เมื่อจะเช็คความเรียบร้อย หรือ ปัญหาที่จะเกิดขึ้นก็จะต้องไปเขียนในสถานีที่ 3	ทำแบบฟอร์มการจัดบันทึกใหม่ โดยให้มีการจดน้อยที่สุด หรือ เป็นแบบตรวจเช็คแทน
สถานีที่ 2	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก เนื่องจากตารางบันทึกประสิทธิภาพในการผลิต มีเพียงสถานีเดียวคือสถานีที่ 3 ในตารางจะประกอบไปด้วย เป้าหมายในการผลิตแต่ละวัน และ ปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวันว่าเพราะอะไร ทำให้ถึงผลิตไม่ตรงตามที่กำหนดไว้	แต่สาเหตุที่จะต้องมีการปรับปรุงเพราะ จาก การสอบถามพนักงานพบว่าปัญหาส่วนใหญ่จะเหมือนกัน จึงชี้แจงเขียน และเมื่อจดบันทึกไปก็ไม่ส่งผลอะไร เพราะส่วนใหญ่การตรวจสอบจะอยู่สถานีที่ 5	
สถานีที่ 3			

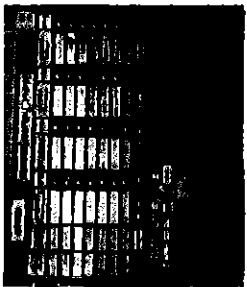
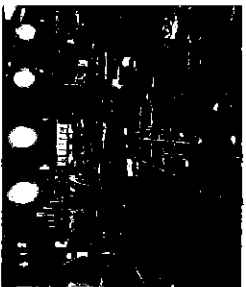
ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
3.4 (ต่อ) มีการจัดบันทึกเมื่อมีเหตุผิดปกติเกิดขึ้นหรือไม่	ไม่มี จากที่ได้สอบถามพนักงานพบว่าในสถานีที่ 4 นั้นจะไม่ได้ประกอบรถแต่จะเป็นการประกอบอะไหล่ชิ้นเล็กๆ และส่งให้แต่ละสถานี ซึ่งจะไม่มีใบบันทึกข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นระหว่างการปฏิบัติงาน	สาเหตุที่ไม่มีใบควบคุมการผลิตเพราะ ถ้าจะให้พนักงานเขียน ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับอะไหล่ทุกชิ้นคงเป็นไปได้ยาก เพราะอะไหล่ในสถานีนี้มีเป็นจำนวนมากจึงยากที่จะมีการบันทึก	ไม่สามารถทำการปรับปรุงได้
สถานีที่ 4	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า จะมีการจัดบันทึก และจดปัญหาเมื่อเกิดเหตุผิดปกติขึ้น	สาเหตุที่จะต้องมีการปรับปรุงเพราะ จากการสอบถามพนักงานพบว่าปัญหาส่วนใหญ่จะเหมือนกัน จึงขี้เกียจเขียน และเมื่อจัดบันทึกไปก็ไม่ส่งผลอะไร	ทำแบบฟอร์มการจัดบันทึกใหม่ โดยให้มีการจดน้อยที่สุด หรือ เป็นแบบตรวจเช็คแทน
สถานีที่ 5			

ตารางที่ ข.2 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ

การสร้างคุณภาพเข้ากระบวนการ			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 1-5</p>	<p>ไม่มีการใช้บอร์ดแสดงการป้องกันความผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุเดิมซ้ำเป็นครั้งที่สองหรือไม่</p> <p>ผิดพลาด และมาตรการแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดเหตุเดิมซ้ำเป็นครั้งที่สอง มีเพียงใบควบคุมการผลิตเท่านั้น โดยปัญหาที่พบ คือ พนักงานไม่กรอกข้อมูลลงในใบควบคุมการผลิตที่มีให้ และไม่มีแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p>	<p>สาเหตุที่พนักงานไม่มีการจัดบอร์ด และกรอกรายละเอียดเพราะ เมื่อกรอกข้อมูลไปแล้ว ก็ไม่มีอะไรเกิดขึ้น เพราะไม่มีคนมาเก็บข้อมูลที่พนักงานกรอกไว้</p>	<p>นำปัญหาที่ได้จากการจัดบันทึกแบบฟอร์ม 3.4 มาวิเคราะห์เพื่อสรุปปัญหาที่เกิดขึ้น และ นำมาจัดทำบอร์ดแสดงความสำเร็จ</p>

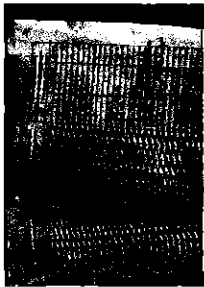
ตารางที่ ข.3 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมการจัดส่ง

การควบคุมการจัดส่ง			
4.1 มีกรกำหนดเวลา Staging และ Shipping (แผนภาพเดอะแกรม) หรือไม่			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>หน้าโรงงาน</p>	<p>ไม่มี จากรูปจะเห็นว่าบอร์ดแสดง เวลาการขนส่งชิ้นส่วนต่างๆ ของรถแต่ละคัน โดยมีเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ 2 คนในการบันทึกตารางนี้ แต่ปัญหาก็ คือ บอร์ดนี้ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแผนกผลิตรถเกี่ยว เนื่องจากตารางที่เห็นในรูปแบบนี้เป็นกรควบคุมการจัดส่งเมื่อรถเสร็จแล้ว และวันที่รับงาน</p>	<p>สาเหตุที่ในทุกสถานี ไม่มีกรกำหนดเวลา Staging และ Shipping ให้กับแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวขนาดหัวเพราะ เวลาไม่เพียงพอในการทำระบบ TPS</p>	<p>จัดทำใบ Check List บันทึกเวลากรเข้าสู่สถานีที่ 1 และกรออกจากสถานีที่1 (ทำการบันทึกทุกสถานี) เพื่อที่จะได้รู้ว่าจะต้องใช้เวลาเท่าไรในการประกอบรถในแต่ละสถานี</p>
4.2 มีกรจัดแบ่งพื้นที่จัดเตรียมงาน หรือ Staging Area ตามเส้นทาง ตามความสะดวกในการทำงานหรือไม่			
 <p>หน้าโรงงาน</p>	<p>มีแล้วคืออยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าไปไลน์ผลิตรถเกี่ยวมีการจัดทำรางเลื่อนรถและกำหนดพื้นที่การเตรียมงาน เพื่อให้มีการขนส่งในแต่ละสถานีได้อย่างต่อเนื่อง</p>		

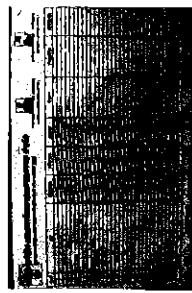
ตารางที่ ข.3 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมการจัดส่ง

การควบคุมการจัดส่ง			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
4.3 มีการกำหนดกฎระเบียบ หรือ วิธีการขนส่งหรือไม่ (เช่น มีการกำหนดกฎในการขนส่ง หรือ ไม่ว่าต้องขนส่งวัสดุ ต้องขนส่งในเวลาไหน ทำอย่างไร และใครเป็นผู้รับผิดชอบขนส่ง)	มีบางส่วน ในสถานีที่ 1, 2, 3, 5 จะไม่มีการกำหนดกฎระเบียบในการขนส่งแน่ชัด เพราะ ถ้าขึ้นส่วนหมตพนักงานจะเดินไปหยิบชิ้นส่วนเองที่แผนกแปรรูป หรือ ที่สถานีที่ 4 และอะไหล่บางอย่าง เช่น ถังน้ำมัน สายพาน ถังลม แตร ลม เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เมื่อถึงเวลา สไตร์จะเป็นฝ่ายเตรียมให้และนำมาส่งให้แต่ละสถานี	สาเหตุที่ไม่มีการกำหนดกฎระเบียบเป็นการขนส่งให้กับแผนกผลิตเครื่องเกี่ยวขนาดข้าว เพราะเวลาไม่เพียงพอในการทำการระบบ TPS	แก้ไขโดยใช้เวลาในแบบฟอร์มการรับรถส่งรถของข้อ 4.1 มาแก้ไขปัญหาในเรื่องการเตรียมงาน และกำหนดเวลาการขนส่งอะไหล่ในแต่ละสถานี
ทุกสถานีที่ยกเว้นสถานีที่ 4	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า ในสถานีที่ 4 เป็นเพียงสถานีเดียวที่มีการเขียนใบเบิกการเบิกของ แต่ละครั้ง แต่ปัญหาที่พบ คือ เมื่อพนักงานเขียนใบเบิกของของที่ได้จะไม่ได้ตามที่กำหนดไว้ ทำให้พนักงานต้องเดินไปหยิบของเองที่		
สถานีที่ 4			

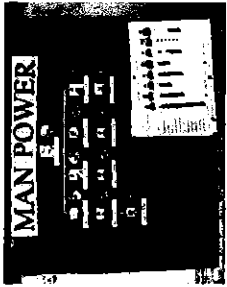

ตารางที่ ข.3 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมการจัดส่ง

การควบคุมการจัดส่ง			
4.4 ในบางส่วนยังไม่มีการทำแผนภาพ หรือแผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้า และความล่าช้า ของงาน Staging และ Shipping			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 สถานะที่ 1 ถึง 3	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า ในสถานะที่ 1-3 จะมีตารางควบคุมการผลิต ซึ่งในตารางจะมีเป้าหมาย สิ่งที่ทำได้จริง ผลต่าง ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิต ซึ่งตารางนี้สามารถปรับปรุงได้อีก</p>	<p>จากการควบคุมการผลิตที่สามารถที่จะปรับปรุงได้อีก</p>	<p>แก้ไข เช่น เดียวกับข้อ 4.1 โดยการใช้แบบฟอร์มการรับรถ - ส่งรถ เพื่อให้ทราบถึงความคืบหน้า และความล่าช้า</p>
สถานะที่ 4	<p>ไม่มีเลย เนื่องจากสถานะที่ 4 เป็นสถานะที่ผลิตอะไหล่ชิ้นส่วนเล็กๆ ส่งให้กับสถานะที่ 1, 2, 3 และ 5 ซึ่งในการผลิตอะไหล่ชิ้นส่วนนั้น มีการผลิตเป็นจำนวนมากจึงไม่สามารถที่จะทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิตรวจเช็คความคืบหน้าได้</p>	<p>สาเหตุที่ไม่มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิ ตรวจเช็คความคืบหน้า เพราะมีอะไหล่เป็นจำนวนมาก จึงไม่สามารถทำการตรวจเช็คได้ ทุกตัว</p>	<p>ไม่สามารถทำการปรับปรุงได้</p>


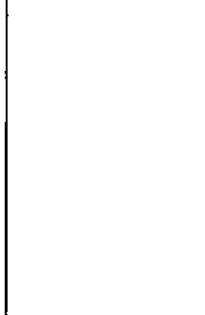
ตารางที่ ข.3 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมการจัดส่ง

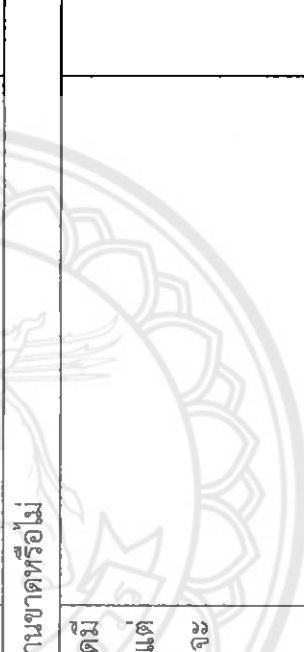
การควบคุมการจัดส่ง			
4.4 (ต่อ) ในบางส่วนยังไม่มีการทำแผนภาพ หรือ แผนภูมิในการตรวจเช็คความคืบหน้า และความล่าช้า ของงาน Staging และ Shipping			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานที่ 5</p>	<p>มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากรูปจะเห็นว่า ในสถานที่ 5 จะมีตารางควบคุมการผลิต ซึ่งในตารางจะมีเป้าหมาย สิ่งที่ทำได้จริง ผลต่าง ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการการผลิต ซึ่งตารางนี้ สามารถปรับปรุงได้อีก</p>	<p>จากการควบคุมการผลิตสามารถที่จะปรับปรุงได้อีก</p>	<p>แก้ไขเช่นเดียวกับข้อ 4.1 โดยการใช้แบบฟอร์มการรับ รถ-ส่งรถ เพื่อให้ทราบถึงความคืบหน้า และความล่าช้า</p>
4.5 ในกรณีที่ต้องการชันส่วนด่วน พนักงานในไลน์ได้ส่งสัญญาณเรียกผู้รับผิดชอบ หรือ พนักงานขนส่งหรือไม่ (เช่น กดปุ่มส่งเสียง หรือ ส่งสัญญาณไฟกะพริบ)			
	<p>ไม่มีเลย เมื่อพนักงานในแต่ละสถานีต้องการชันส่วนด่วนจะไม่มีการส่งสัญญาณ แต่จะเดินไปหยิบเอาเองที่สถานีที่ 4 หรือ แผนกแปรรูป</p>	<p>เนื่องจากชิ้นส่วนบางชิ้นที่ได้มาในแต่ละสถานีไม่ตรงกับขนาดที่ต้องการ จึงเดินไปหยิบมาในปริมาณที่มากกว่า (1.1.3)</p>	<p>เพิ่มพนักงานเดินอะไหล่ให้สามารถเดินได้ ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่าย หรือเดิมตามเวลา ในใบ Check List บันทึกเวลา เข้า-ออก จากสถานี</p>

ตารางที่ ข.4 แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ การควบคุมกำลังคน

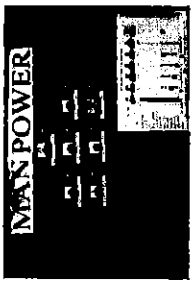
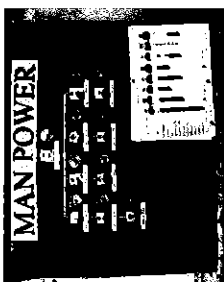
การควบคุมกำลังคน			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 1-3</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าทางโรงงานได้มีการวางผังจำนวนพนักงาน และทักษะการทำงานของพนักงานแต่ละคนในสถานีที่ 1 คิดเป็นบอร์ด ซึ่งได้นำบอร์ดนี้มาติดไว้ที่ชั้นวางของ หน้าสถานีของสถานีที่ 5 โดยบอร์ดนี้จะ เป็นแผนผังจำนวนพนักงานในสถานีที่ 1-3 มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าทางโรงงานได้มีการวางผังจำนวนพนักงาน และทักษะการทำงานของพนักงานแต่ละคนในสถานีที่ 1 คิดเป็นบอร์ด ซึ่งได้นำบอร์ดนี้มาติดไว้ที่ชั้นวางของ หน้าสถานีของสถานีที่ 5 โดยบอร์ดนี้จะ เป็นแผนผังจำนวนพนักงานในสถานีที่ 1-3</p>		

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมกำลังคน

การควบคุมกำลังคน			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 4-5</p>	<p>มีแล้วคืออยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าทางโรงงานได้มีการวางแผนจำนวนพนักงาน และทักษะการทำงานของพนักงานแต่ละคนในสถานีที่ 5 ติดเป็นบอร์ด ซึ่งได้นำบอร์ดนี้มาติดไว้ที่ชั้นวางของ หน้าสถานีที่ 5 โดยบอร์ดนี้จะเป็นการวางแผนจำนวนพนักงานในสถานีที่ 4-5</p>		
 <p>สถานีที่ 1-3</p>	<p>มีแล้วคืออยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในบอร์ดมีการทำให้เข้าใจได้ง่ายถึงการมาทำงานในแต่ละวันซึ่งถ้ามาทำงาน ตามปกติ ช่องวงกลมจะเป็นสีเขียว แต่ถ้าขาดจะเป็นสีแดง</p>		



ตารางที่ ข.4 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ และแนวทางแก้ไข หัวข้อ การควบคุมกำลังคน

การควบคุมกำลังคน			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
 <p>สถานีที่ 4-5</p>	<p>มีแล้วดีอยู่แล้ว จากรูปจะเห็นว่าในบอร์ดมีการทำให้เข้าใจได้ง่ายถึงการมาทำงานในแต่ละวันซึ่งถ้ามาทำงาน ตามปกติ ช่องวงกลมจะเป็นสีเขียว แต่ถ้าขาดจะเป็นสีแดง</p>	<p>สาเหตุ</p>	<p>แนวทางแก้ไข</p>
 <p>สถานีที่ 1-5</p>	<p>ไม่มีเลย จากรูปจะเห็นว่า ในทุกสถานีจะไม่มีการจัดการเมื่อมีพนักงานขาด</p>	<p>ไม่มีการจัดการเมื่อมีพนักงานขาดในแต่ละวัน เพราะจากเดิมแล้วจะมีแผนผังควบคุมกำลังคน จะอยู่สถานีที่ 1 ซึ่งในแผนผังนั้น จะมีวิธีการจัดการกับคนขาดโดยมี โดยมีหัวหน้าแต่ละสถานีมาทำงานแทนคนที่ขาด แต่ปัจจุบันบอร์ดสถานีที่ 1 ถูกเปลี่ยนใหม่ เนื่องจากทางผู้ตรวจสอบระบบ TPS บอกว่าไม่ให้เอาหัวหน้างานมาทำงานแทนพนักงานที่ขาด</p>	<p>ในสถานีที่ 1-3 จากที่มีพนักงานรวมทั้งสิ้น 8 คน ในแต่ละคนมีทักษะที่แตกต่างกัน ดังนั้นพนักงานที่จะมาทำหน้าที่แทนพนักงานที่ขาด ควรมีทักษะที่สามารถทำได้ทุกอย่าง และใน 1 เดือน ควรมีการทดสอบทักษะในการทำงานเพื่อที่จะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยมีค่าแรงสูงใจ</p>
<p>5.2 (ต่อ) มีการทำให้เข้าใจ และรับรู้สภาพการทำงานในแต่ละวันว่ามีพนักงานขาดหรือไม่</p>			
<p>5.3 มีวิธีการจัดการในกรณีที่มีพนักงานขาด พนักงานใหม่ หรือ มีการเปลี่ยนพนักงานหรือไม่ (เช่น การจัดพนักงานเสริม การหมุนเวียนหน้าที่ และวิธีไฟแมน ตามวิธีการใช้คนให้น้อย เป็นต้น)</p>			

ตารางที่ ข.4 (ต่อ) แสดงรายละเอียดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุและแนวทางการแก้ไข หัวข้อ การควบคุมกำลังคน

การควบคุมกำลังคน			
5.4 มีการฝึกอบรมพนักงานฝ่ายผลิตเกี่ยวกับมาตรฐานการทำงานหรือไม่ (ห้ามปฏิบัติงานอำเภอใจ)			
รูป	รายละเอียด	สาเหตุ	แนวทางแก้ไข
สถานที่ 1-5	มีแต่สามารถปรับปรุงได้อีก จากที่สอบถามพนักงานอบรมจะมีเป็นบางครั้ง และอบรมแค่หัวหน้างาน หัวหน้างานก็จะมากระจายความรู้ อีกทั้ง เช่นเดียวกับกรณีการอบรมสัญญาณไฟ อันตั้ง จากที่สอบถามพนักงานในไลน์พนักงานบางคนยังไม่เข้าใจถึงหน้าที่ของสัญญาณไฟ และจากการสังเกตการทำงานของพนักงานยังพบว่า พนักงานยังทำตามอำเภอใจอยู่	สาเหตุที่ยังพบว่า พนักงานยังทำตามอำเภอใจอยู่เพราะ การมีปัญหาในเรื่องการสื่อสาร	กำหนดเวลาในการพูดคุยกับลูกน้องอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เช่น วันจันทร์ พุธศุกร์ทุกวัน และวันพฤหัสบดี พุธศุกร์ในวันแต่ละสัปดาห์ ปรึกษาหารือกันเพื่อแก้ไขการสื่อสารที่ผิดพลาด

ภาคผนวก ค

แผนการผลิตของเดือนมีนาคม 2556



ตารางที่ ค.1 แสดงแผนการผลิตของเดือนมีนาคม 2556

คันที่	วันที่เริ่มผลิต	มอเตอร์	จำนวนที่ใช้
28	1/3/2556	EATON 54	4
29	1/3/2556	EATON 54	
30	2/3/2556	EATON 54	2
31	4/3/2556	EATON 54	4
32	4/3/2556	EATON 54	
33	5/3/2556	EATON 54	2
34	6/3/2556	EATON 54	4
35	6/3/2556	EATON 54	
36	7/3/2556	EATON 54	4
37	7/3/2556	EATON 54	
38	8/3/2556	EATON 54	4
39	8/3/2556	EATON 54	
40	9/3/2556	EATON 54	2
41	11/3/2556	EATON 54	4
42	11/3/2556	EATON 54	
43	12/3/2556	EATON 54	4
44	12/3/2556	EATON 54	
45	13/3/2556	EATON 54	4
46	13/3/2556	EATON 54	
47	14/3/2556	EATON 54	4
48	14/3/2556	EATON 54	
49	15/3/2556	EATON 54	4
50	15/3/2556	EATON 54	
51	16/3/2556	EATON 54	2
52	18/3/2556	EATON 54	2
53	18/3/2556	EATON 54	2
54	19/3/2556	EATON 54	4
55	19/3/2556	EATON 54	
56	20/3/2556	EATON 54	2

ตารางที่ ค.1 (ต่อ) แสดงแผนการผลิตของเดือนมีนาคม 2556

คันที่	วันที่เริ่มผลิต	มอเตอร์	จำนวนที่ใช้
57	21/3/2556	EATON 54	4
58	21/3/2556	EATON 54	
59	22/3/2556	EATON 54	4
60	22/3/2556	EATON 54	
61	23/3/2556	EATON 54	2
62	25/3/2556	EATON 54	4
63	25/3/2556	EATON 54	
64	26/3/2556	EATON 54	4
65	26/3/2556	EATON 54	
66	27/3/2556	EATON 46	4
67	27/3/2556	EATON 54	
68	28/3/2556	EATON 54	4
69	28/3/2556	EATON 54	
70	29/3/2556	EATON 54	4
71	29/3/2556	EATON 54	
72	30/3/2556	EATON 54	2
45			90

ประวัติผู้ดำเนินโครงการ



ชื่อ นางสาวณัชชา เป้าประจำเมือง
ภูมิลำเนา 322 หมู่ 5 ต.เหมืองหม้อ อ.เมืองแพร่ จ.แพร่
ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนชัยบาดาลวิทยา จ.ลพบุรี
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: oxidation_aom@hotmail.com



ชื่อ นายพงศ์พิวัชร ผลิตสนธิ
ภูมิลำเนา 240/54 หมู่ 3 ต.คลองคะเชนทร์ อ.เมือง
จ.พิจิตร
ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย จ.พิษณุโลก
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

E-mail: pongpiwat34@gmail.com