



Faculty of Business Administration

**MONODZUKURI
RESEARCH CENTER**

ものづくり研究センター

รายงานโครงการวิจัยการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบ Monodzukuri

กับอุตสาหกรรมการผลิตท่อแอร์

หัวข้อวิจัยเรื่อง การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตด้วยหลักการของ 5ส

วิจิษฐ์ ภาคพรหมินทร์

ร่วมกับ

นักศึกษาหลักสูตรสาขาการจัดการอุตสาหกรรม

รายงานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบูรณาการการเรียนการสอนกับการวิจัยและการบริการ

วิชาการตามหลักสูตรวิชา IMA-313 Monodzukuri สาขาการจัดการอุตสาหกรรม

คณะบริหารธุรกิจ

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

2558

หัวข้อการวิจัย : การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้วยหลักการของ 5ส
(กรณีศึกษาบริษัท T.C.C.T. จำกัด)

ชื่อผู้วิจัยโครงการ : อาจารย์วิจิตร ภัทรพรหมินทร์

ชื่อผู้ร่วมวิจัย : นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิตสาขาการจัดการอุตสาหกรรม

56131018-6 นาย ณัฐชนน ชุ่มชื่น

56131030-1 นาย ชีรภัทร ดันมนะสรรค์

56131038-4 นาย เปรมปรีดิ์ ศรียุทธไกร

56131054-1 นาย วสุพล ศิริไกรวัฒน์

56131093-9 นาย ปฏิภาณ พรหมแดง

56131094-7 นาย รวินทวัฒน์ อิมอร่าม

TNI

หน่วยงานที่สังกัด : คณะ บริหารธุรกิจสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ระยะเวลาดำเนินการ : วันที่ 10 พฤศจิกายน 2558 ถึง 1 มีนาคม 2559

ข้อมูลเบื้องต้นของสถานประกอบการ

รายละเอียดเกี่ยวกับสถานประกอบการ

ชื่อ : บริษัท T.C.C.T. จำกัด

ที่อยู่: 45/10 หมู่ 10 ตำบล ประเวศอำเภอ ประเวศ จังหวัด กรุงเทพมหานคร 10150

โทรศัพท์: 02 322 4165

โทรสาร: 02 322 4164

ประเภทธุรกิจ: ผลิตท่อแอร์เหล็กและสังกะสี

ก่อตั้งเมื่อ: 10 มีนาคม 2543

ทุนจดทะเบียน: หนึ่งล้านบาท

พื้นที่โรงงาน: 500 ตารางวา

กรรมการผู้จัดการ: คุณ อำนวย เกตุผุดผ่อง

ผู้ถือหุ้นหลัก: คุณ อำนวย เกตุผุดผ่อง

รูปแบบกระบวนการผลิต: ผลิตตามคำสั่ง

ผลิตภัณฑ์หลัก: ท่อเหล็ก ท่อเปลือย และท่อหุ้มใยแก้ว

ลูกค้าปัจจุบัน: จังหวัดระยอง จังหวัด อโยธยา และจังหวัด ชลบุรี

จำนวนพนักงาน: 20 คน

ระบบคุณภาพ: ไม่มี

คำนำ

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อศึกษาวิจัยและแก้ไขนำไปพัฒนาเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการธุรกิจเชิงอุตสาหกรรมไทยและเป็นส่วนหนึ่งของการบูรณาการเรียนการสอนกับการวิจัยในวิชา IMA-313 ระบบการผลิตแบบ Monodzukuri หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

รายงานการวิจัยฉบับนี้เป็นรายงานการศึกษาและวิเคราะห์การค้นหาค้นหาแผนแม่แบบ ของบริษัท TCCT จำกัดซึ่งเป็นบริษัทดำเนินธุรกิจผลิตท่อแอมป์โดยทำการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อให้เข้าใจและเรียนรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในองค์กร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มผลผลิตให้กับสถานประกอบการ โดยการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบ Monodzukuri และเรียบเรียงเนื้อหาข้อมูลจากการวิจัยแล้วนำเสนอพร้อมผลรายงานทั้งหมดให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะประโยชน์

คณะผู้วิจัยและนักศึกษาผู้จัดทำรายงานวิจัยต้องขอขอบคุณ บริษัท TCCT จำกัด เป็นอย่างยิ่งที่ให้ความอนุเคราะห์อนุญาตให้นำข้อมูลที่เป็นแนวทางในการศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบโตโยต้า เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การทำวิจัยและในรายวิชานี้ซึ่งข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าเป็นอย่างมาก

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยและนักศึกษาผู้จัดทำหวังว่ารายงานวิจัยเล่มนี้จะก่อประโยชน์แก่ผู้อ่านทุก ๆ ท่านไม่มากนักน้อยหากมีข้อผิดพลาดประการใดไม่ว่าจะเป็นเนื้อหาหรือการพิมพ์ ทางคณะผู้วิจัยและนักศึกษาผู้จัดทำต้องขออภัยไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ด้วยความขอบคุณ

คณะผู้วิจัยดำเนินโครงการ

คณะบริหารธุรกิจ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

TNI

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำหลักการของระบบผลิตแบบ Monodzukuri ไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะท่อแอร์โดยมุ่งกำจัดความสูญเปล่าในขั้นตอนการค้นหาแม่แบบ และเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาแม่แบบและลดเวลาในการหาแม่แบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติที่สูงขึ้น

ผลจากการดำเนินการวิจัยโดยใช้หลักการลดความสูญเสียและความสูญเปล่าด้วยหลักการของ 5ส กับวิธีการปฏิบัติงานของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนโลหะท่อแอร์ พบว่าจากก่อนการปรับปรุงและการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยสภาพพื้นที่ขาดระบบระเบียบการจัดวางอุปกรณ์ส่งผลต่อการทำงานโดยมีความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากการค้นหาแม่แบบเป็นเวลา 151.5 วินาที ต่อครั้ง และได้ดำเนินการปรับปรุงโดยใช้หลักการของ 5 ส เบื้องต้นคือ 2 ส สะสาง สะดวก โดยการจัดทำแบบแขวนแยกตามขนาดของแม่แบบและจัดทำป้ายบ่งชี้เป็นหมวดหมู่ที่ชัดเจนส่งผลให้เวลาในการค้นหาลดลงเป็น 14.7 วินาทีต่อครั้ง ส่งผลรอบเวลาในการปฏิบัติงานลดลง 136.8 วินาทีต่อครั้งคิดเป็นรอบเวลาการปฏิบัติงานลดลงร้อยละ 90.29

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา แนวทางเหตุผลและปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย	2
1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.6 แผนงานและระยะเวลาการศึกษาวิจัย	3
2. หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 หลักการพื้นฐานเกี่ยวกับTPS และเนื้อเรื่องที่จะทำ	4
2.2 การวัดผล	10
2.3 เทคนิคต่างๆที่นำมาใช้หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
3. วิธีการดำเนินงานวิจัย	14
3.1 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัจจุบันที่จะทำงานวิจัย	14
3.2 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวกับการวิจัย	14
3.3 ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา	14
3.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยวิธีทางสถิติ หรือเครื่องมือทดสอบ	14
3.5 ออกแบบวิธีการที่จะแก้ปัญหา กำหนดแนวทางททที่เหมาะสม	15
3.6 คัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง เพื่อไปปรับปรุงวิธีการเก่าๆ	15

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3.7 การกำหนดตัวชี้วัด	15
4. ผลการดำเนินการวิจัย	16
4.1 ศักยภาพปัจจุบัน	16
4.2 เก็บข้อมูล	18
4.3 วิเคราะห์	21
4.4 ดำเนินการ	26
4.5 วัดผล	28
4.6 สรุป	29
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	30
5.1 บทวิจารณ์	30
5.2 สรุปเนื้อหาที่สำคัญ	30
5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่	31
5.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำการวิจัย	32
บรรณานุกรม	33

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา แนวทางเหตุผลและปัญหา

สภาพปัจจุบัน

ภาพรวม อสังหาไทย 2558 ผ่านจุดต่ำสุดมาแล้ว แนวโน้มครึ่งปีหลังมีโอกาสฟื้นตัวแต่ไม่หวือหวา ภายใต้เงื่อนไขว่าต้องไม่มีเหตุวุ่นวายทางการเมือง และถ้าการลงทุนภาครัฐชัดเจน ภาคเอกชนจะเชื่อมั่น กล้าลงทุน ประเมินว่าครึ่งปีหลังจะเห็นผู้ประกอบการเปิดโครงการในกรุงเทพฯ และปริมณฑลเพิ่มขึ้น แต่หัวเมืองต่างจังหวัดน่าจะชะลอตัวต่อเนื่อง เพราะราคาสินค้าเกษตรหลายตัวตกต่ำ กระทบเศรษฐกิจแต่ละจังหวัด “ครึ่งปีหลังเรายังลงทุนแบบระวัง ไม่มีโครงการทำเลเปิดตัวเพิ่ม”

เครื่องชี้วัดภาวะธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล

เครื่องชี้วัดภาวะธุรกิจอสังหาริมทรัพย์	ปี 2557	ปี 2558F
1. จำนวนที่อยู่อาศัยเปิดใหม่ (% y-o-y)	114,094 (-13.3)	108,500 – 112,500 (-4.9) – (-1.4)
2. จำนวนที่อยู่อาศัยที่ได้รับอนุมัติสินเชื่อปล่อยใหม่จากธนาคารพาณิชย์ (% y-o-y)	62,839 (-12.4)	58,200-60,400 (-7.4) – (-3.9)
3. จำนวนโอนกรรมสิทธิ์ที่อยู่อาศัย (% y-o-y)	170,135 (-6.5)	159,000-165,000 (-6.5) – (-3.0)
4. จำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จจดทะเบียน* (% y-o-y)	131,374 (-0.7)	129,500-132,500 (-1.4) – 0.9
5. จำนวนอุปทานที่อยู่อาศัยคงค้างเหลือขาย** (% y-o-y)	167,382 16.6	158,500-169,500 (-5.3) – 1.3

หมายเหตุ:

* จำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จจดทะเบียนรวมที่อยู่อาศัยประเภทบ้านสร้างเอง ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 20.0 ของจำนวนที่อยู่อาศัยสร้างเสร็จจดทะเบียน

** จำนวนที่อยู่อาศัยคงค้างเหลือขาย ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น จำนวนที่อยู่อาศัยเปิดใหม่ และทิศทางเศรษฐกิจไทยในช่วงที่เหลือของปี 2558

รูปที่ 1 แสดงสถานะแนวโน้มธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่อาศัยในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล
(ที่มา: <http://www.propertytoday.in.th>)

ด้วยเหตุนี้ ส่งผลต่อธุรกิจต่อเติมอาคารมีแนวโน้มในการซื้อขายที่ไม่แน่นอน ทำให้ธุรกิจจำเป็นต้องหาทางลดรอบเวลาในกระบวนการผลิตเพื่อขจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อรองรับกับปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และ เพิ่มความสามารถในการแข่งขันกับผู้ค้ารายอื่น
(อ้างอิง 2558. วิเคราะห์ตลาดครึ่งปีหลัง อสังหาไทย 2558(ออนไลน์): <http://www.propertytoday.in.th>

7/12/58

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

1.2.2 เพื่อลดรอบเวลาในกระบวนการผลิต

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตด้วยหลักการของ 5ส ในกระบวนการผลิตเจาะหน้าแปลน
สายการผลิตท่อกลมของบริษัทกรณีศึกษาระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2558 ถึง 3 กุมภาพันธ์ 2559

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1.4.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน

1.4.2 เก็บข้อมูล

1.4.3 วิเคราะห์

1.4.4 ดำเนินการ

1.4.5 วัดผล

1.4.6 สรุปผล

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ความสูญเปล่าในขั้นตอนการผลิตลดลง

1.5.2 รอบเวลาในการผลิตลดลง

1.6 แผนงานและระยะเวลาการศึกษาวิจัย

ขั้นตอน	ระยะเวลา																
	เดือน	พ.ย.				ธ.ค.				ม.ค.				ก.พ.			
	สัปดาห์	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.4.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน																	
1.4.2 เก็บข้อมูล																	
1.4.3 วิเคราะห์																	
1.4.4 ดำเนินการ																	
1.4.5 วัดผล																	
1.4.6 สรุปผล																	

TNI

บทที่ 2

หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 หลักพื้นฐานเกี่ยวกับข้อบกพร่องกับหลักการ TPS

ในกระบวนการผลิตมักจะพบว่ามีความสูญเสียต่างๆแฝงอยู่ไม่มากนักน้อย ซึ่งเป็น เหตุให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกระบวนการต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เช่น ใช้เวลานานในการผลิต สินค้าคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง ดังนั้นจึงมีแนวคิดเพื่อพยายามจะลดความสูญเสียเหล่านี้เกิดขึ้นมากมาย

แนวคิดหนึ่งที่คิดค้นโดย Mr.Shigeo Shingo และ Mr.Taiichi Ohno คือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota production system) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดความสูญเสีย 7 ประการ

ความสูญเสีย 7 ประการ ได้แก่

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)
2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)
4. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)
5. ความสูญเสียเนื่องจากการกระบวนการผลิต (Processing)
6. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)
7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

1. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตมากเกินไป (Overproduction)

การผลิตสินค้าปริมาณมากเกินไปความต้องการการใช้งานในขณะนั้น หรือผลิตไวล่วงหน้าเป็นเวลานาน มาจากแนวความคิดเดิมที่ว่าแต่ละขั้นตอนจะต้องผลิตงานออกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้เกิดต้นทุนต่อหน่วยต่ำสุดในแต่ละครั้งโดยไม่ได้นิ่งถึงจะทำให้มีงานระหว่างทำ (Work in process, WIP) ในกระบวนการเป็นจำนวนมากและทำให้กระบวนการผลิตขาดความยืดหยุ่น

ปัญหาจากการผลิตมากเกินไป

1. เสียเวลาและแรงงานไปในการผลิตที่ยังไม่จำเป็น
2. เสียพื้นที่ในการจัดเก็บ WIP
3. เกิดการขนย้าย
4. ของเสียไม่ได้รับการแก้ไขทันที
5. ต้นทุนจม
6. ปิดบังปัญหาการผลิต

การปรับปรุง

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
2. ลดเวลาการตั้งเครื่องจักร โดยศึกษาเวลาในการตั้งเครื่องจักร จากนั้นทำการปรับปรุง
 - จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มตั้งเครื่อง
 - แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น
 - จัดลำดับขั้นตอนในการตั้งเครื่องจักรให้เหมาะสม
 - กระจายงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน
 - จัดหา/ทำอุปกรณ์เพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งอย่างรวดเร็ว
3. ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottle-neck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต
4. ผลิตในปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น
5. ฝึกให้พนักงานมีทักษะหลายอย่าง

2. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)

การซื้อวัสดุคราวละมากๆ เพื่อเป็นประกันว่าจะมีวัสดุสำหรับผลิตตลอดเวลา หรือเพื่อให้ได้ส่วนลดจากการสั่งซื้อ จะส่งผลให้วัสดุที่อยู่ในคลังมีปริมาณมากเกินความต้องการใช้งานอยู่เสมอ เป็นภาระในการดูแลและการจัดการ

ปัญหาจากการเก็บวัสดุคงคลัง

1. ใช้พื้นที่จัดเก็บมาก
2. ต้นทุนจม
3. วัสดุเสื่อมคุณภาพ (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่ดีพอ)
4. สั่งซื้อซ้ำซ้อน (หากระบบการควบคุมวัสดุคงคลังไม่เพียงพอ)
5. ต้องการแรงงานและการจัดการมาก

การปรับปรุง

1. กำหนดระดับในการจัดเก็บ มีจุดสั่งซื้อที่ชัดเจน
2. ควบคุมปริมาณวัสดุโดยใช้เทคนิคการควบคุมด้วยการมองเห็น (Visual control) เพื่อให้สามารถเข้าใจและสังเกตได้ง่าย
3. ใช้ ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First in first out) เพื่อป้องกันไม่ให้วัสดุตกค้างเป็นเวลานาน
4. วิเคราะห์หาวัสดุทดแทน (Value engineering) ที่สามารถสั่งซื้อได้ง่ายมาใช้แทน เพื่อลดปริมาณวัสดุที่ต้องทำการจัดเก็บ

3. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)

การขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่วัสดุ ดังนั้นจึงต้องควบคุมและลดระยะทางในการขนส่งลงให้เหลือเท่าที่จำเป็นเท่านั้น

ปัญหาจากการขนส่ง

1. ต้นทุนในการขนส่ง ได้แก่ เชื้อเพลิง แรงงาน
2. เสียเวลาในการผลิต
3. วัสดุเสียหายหากวิธีการขนส่งไม่เหมาะสม
4. เกิดอุบัติเหตุหากขาดความระมัดระวังในการขนส่ง

การปรับปรุง

1. วางผังเครื่องจักรใหม่ จัดลำดับเครื่องจักรตามกระบวนการผลิตให้อยู่ในบริเวณเดียวกัน เพื่อลดระยะทางขนส่งในแต่ละขั้นตอน
2. ลดการขนส่งซ้ำซ้อน
3. ใช้อุปกรณ์ขนถ่ายที่เหมาะสม
4. ลดปริมาณชิ้นงานในการขนส่งแต่ละครั้งเพื่อให้สามารถส่งงานไปให้ขั้นตอนต่อไปได้เร็วขึ้นไม่ต้องเสียเวลารอนาน

4. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)

ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น ต้องเอื้อมหยิบของที่อยู่ไกล ก้มด้วยของหนักที่วางอยู่บนพื้น ฯลฯ ทำให้เกิดความล้าต่อร่างกายและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานอีกด้วย

ปัญหาจากการเคลื่อนไหว

1. เกิดระยะทางในการเคลื่อนที่ทำให้สูญเสียเวลาในการผลิต
2. เกิดความล้าและความเครียด
3. อุบัติเหตุ
4. เสียเวลาและแรงงานในการทำงานที่ไม่จำเป็น

การปรับปรุง

1. ศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้เกิดการเคลื่อนไหวน้อยที่สุดและเหมาะสมที่สุดตามหลักการยศาสตร์ (Ergonomic) เท่าที่จะทำได้
2. จัดสภาพการทำงาน (Working condition) ให้เหมาะสม
3. ปรับปรุงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงานให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
4. ทำอุปกรณ์ช่วยในการจับยึดชิ้นงาน (Jig, Fixtures) เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น
5. ออกกำลังกาย

5. ความสูญเสียเนื่องจากกระบวนการผลิต (Processing)

เกิดจากกระบวนการผลิตที่มีการทำงานซ้ำ ๆ กันในหลายขั้นตอน ซึ่งไม่มีความจำเป็น เพราะงานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งงานในกระบวนการผลิตที่ไม่ช่วยให้ตัวผลิตภัณฑ์เกิดความเที่ยงตรงเพิ่มขึ้นหรือคุณภาพดีขึ้น เช่น กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ ดังนั้น กระบวนการนี้ควรรวมอยู่ในกระบวนการผลิตให้พนักงานหน้างานเป็นผู้ตรวจสอบไปพร้อมกับการทำงาน หรือขณะคอยเครื่องจักรทำงาน

ปัญหาจากกระบวนการผลิต

1. เกิดต้นทุนที่ไม่จำเป็นของการทำงาน
2. สูญเสียพื้นที่การทำงานสำหรับกระบวนการนั้นๆ
3. ใช้เครื่องจักรและแรงงานโดยไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ผลิตภัณฑ์

การปรับปรุง

1. วิเคราะห์กระบวนการผลิตโดยใช้ Operation process chart
2. ใช้หลักการ **5 W 1 H** เพื่อวิเคราะห์ความจำเป็นของแต่ละกระบวนการ
3. หากกระบวนการทดแทนที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ของงานอย่างเดียวกัน

6. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)

การรอคอยเกิดจากการที่เครื่องจักร หรือพนักงานหยุดการทำงานเพราะต้องรอคอยบางปัจจัยที่จำเป็นต่อการผลิตเช่น การรอวัตถุดิบ การรอคอยเนื่องจากเครื่องจักรขัดข้อง การรอคอยเนื่องจากกระบวนการผลิตไม่สมดุล การรอคอยเนื่องจากการเปลี่ยนรุ่นการผลิต เป็นต้น

ปัญหาจากการรอคอย

1. ต้นทุนที่สูญเสียเปล่าของแรงงาน เครื่องจักร และค่าเสียหาย ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม
2. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส
3. เกิดปัญหาเรื่องขวัญและกำลังใจ

การปรับปรุง

1. จัดวางแผนการผลิต วัตถุดิบและลำดับการผลิตให้ดี
2. บำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา
3. จัดสรรงานให้มีความสมดุล
4. วางแผนขั้นตอนการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต และจัดสรรกำลังคนให้เหมาะสม
5. เตรียมเครื่องมือที่จะใช้ในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตให้พร้อมก่อนหยุดเครื่อง

6. ใช้อุปกรณ์เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต

7. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

เมื่อของเสียถูกผลิตออกมา ของเสียเหล่านั้นอาจถูกนำไปแก้ไขใหม่ ให้ได้คุณสมบัติตามที่ลูกค้าต้องการ หรือถูกนำไปกำจัดทิ้ง ดังนั้นจึงทำให้มีการสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสียขึ้น

ปัญหาจากการผลิตของเสีย

1. ต้นทุนวัตถุดิบ เครื่องจักร แรงงาน สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์
2. สิ้นเปลืองสถานที่ในการจัดเก็บและกำจัดของเสีย
3. เกิดการทำงานซ้ำเพื่อแก้ไขงาน
4. เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาส

การปรับปรุง

1. มีมาตรฐานของงานและมาตรฐานของวัตถุดิบที่ถูกต้อง
2. พนักงานต้องปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานตั้งแต่แรก
3. พยายามปรับปรุงอุปกรณ์ที่สามารถป้องกันการดำเนินงานที่ผิดพลาด (Poka-Yoke)
4. ฝึกให้พนักงานมีจิตสำนึกทางด้านคุณภาพ
5. ให้มีการตอบสนองข้อมูลทางด้านคุณภาพอย่างรวดเร็วในทุกขั้นตอนการผลิต (Quick response system)
8. ความสูญเสียเนื่องจากการเก็บวัสดุคงคลัง (Inventory)
9. ความสูญเสียเนื่องจากการขนส่ง (Transportation)
10. ความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว (Motion)
11. ความสูญเสียเนื่องจากระบวนการผลิต (Processing)
12. ความสูญเสียเนื่องจากการรอคอย (Delay)
13. ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย (Defect)

5 ส

กิจกรรม 5ส เป็นกระบวนการหนึ่งที่เป็นระบบมีแนวปฏิบัติ ที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขงานและรักษาสีงแวดล้อมในสถานที่ทำงานให้ดีขึ้น ทั้งในส่วนงานด้านการผลิต และด้านการบริการ ซึ่งนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานขององค์กร ได้อีกทางหนึ่ง

สะสาง Seiri (เชริ) (ทำให้เป็นระเบียบ) คือ การแยกแยะของที่จำเป็นต้องใช้กับของที่ไม่จำเป็นต้องใช้จัดของที่ไม่จำเป็นต้องใช้ทิ้งไป

สะดวก Seiton (เซตง) = สะดวก (วางของในที่ที่ควรอยู่) คือ การจัดวางของที่จำเป็นต้องใช้ให้เป็นระเบียบสามารถหยิบใช้งานได้ทันที

สะอาด Seiso (เซโซ) = สะอาด (ทำความสะอาด) คือการขัดกวาดเช็ดถูสถานที่
สิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องจักร ให้สะอาดอยู่เสมอ

สุขลักษณะ Seiketsu (เซเคทซึ) = สุขลักษณะ (รักษาความสะอาด) คือ การรักษา
และปฏิบัติ 3ส ได้แก่ สะสาง สะดวก และสะอาดให้ติดต่อกันไป

สร้างนิสัย Shitsuke (ชิตซึเคะ) = สร้างนิสัย (ฝึกให้เป็นนิสัย) คือ การรักษาและปฏิบัติ
4ส หรือสิ่งที่ กำหนดไว้แล้วอย่างถูกต้องจนติดเป็นนิสัย

เหตุผลที่กิจกรรม 5ส ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย

5ส เป็นเทคนิคที่ทุกคนสามารถเข้าใจแนวทางการปฏิบัติได้ง่าย อุปกรณ์ที่ใช้มีเพียงเครื่องมือ
ทำความสะอาด ซึ่งใช้งบประมาณต่ำ ผู้ทำ 5ส ได้เรียนรู้การทำงานเป็นทีมเป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติ
เป็นกลุ่มพื้นที่ ซึ่งมีส่วนสนับสนุนเรื่องการทำงานเป็นทีม สมาชิกในพื้นที่ได้ร่วมกันวางแผน
และลงมือปรับปรุงพื้นที่ ปฏิบัติงานของตนเอง และกลุ่มกิจกรรม 5ส ยังช่วยเสริมสร้างทักษะ
การเป็นผู้นำให้แก่หัวหน้าพื้นที่อีกด้วย

เห็นผลที่เป็นรูปธรรม พื้นที่ได้รับการพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นและมีความเป็นระเบียบเรียบร้อย
มีการจัดเก็บสิ่งของเป็นระเบียบมากขึ้น ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาค้นหาของหรือเอกสาร การปรับปรุง
ที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่มองเห็นได้และเป็นรูปธรรม ส่งเสริมการสร้างนิสัย และการมีวินัยในหน่วยงาน

การปฏิบัติกิจกรรม 5ส อย่างสม่ำเสมอจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของกิจวัตรประจำวันจะเสริมสร้าง
ลักษณะนิสัยและความเป็น ระเบียบ วินัยให้แก่ผู้ปฏิบัติกิจกรรม สิ่งของในที่ทำงานมีความเป็น
ระเบียบเรียบร้อย และจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้การทำงาน มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5G หลักการแก้ปัญหาขั้นพื้นฐาน

หลักการแก้ปัญหาวัย 5 จริง ประกอบด้วย

5 G มาจากตัวย่อในภาษาญี่ปุ่นอยู่ 5 ตัวครับ

1. Genba สถานที่ / หน่วยงาน จริง
2. Genbutsu .. สิ่งของ/ ชิ้นงานที่เป็นตัวปัญหา จริง
3. Genjitsu สถานการณ์ จริง
4. Genri ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จริง
5. Gensoku เงื่อนไขประกอบที่เกี่ยวข้อง จริง

2.2 การวัดผล

วัดจากรอบเวลาในการค้นหาเครื่องมือและอุปกรณ์แม่แบบที่ลดลง



รูปที่ 2 สภาพพื้นที่การทำงานของบริษัท T.C.C.T

2.3 เทคนิคที่นำมาใช้หรือเอกสารที่เกี่ยวข้อง

เครื่องมือ Flowchart Analysis

ผังงาน (Flowchart) คือ รูปภาพ (Image) หรือสัญลักษณ์ (Symbol) ที่ใช้เขียนแทนขั้นตอน คำอธิบาย ข้อความ หรือคำพูด ที่ใช้ในอัลกอริทึม (Algorithm) เพราะการนำเสนอขั้นตอนของงานให้เข้าใจตรงกัน ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง ด้วยคำพูด หรือข้อความทำได้ยากกว่า

ผังงานแบ่งได้ 2 ประเภท

1. ผังงานระบบ (System Flowchart)

คือ ผังงานที่แสดงขั้นตอนการทำงานในระบบอย่างกว้าง ๆ แต่ไม่เจาะลงในระบบงานย่อย

2. ผังงานโปรแกรม (Program Flowchart)

คือ ผังงานที่แสดงถึงขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม ตั้งแต่รับข้อมูล คำนวณ จนถึงแสดงผลลัพธ์

ประโยชน์ของผังงาน

1. ทำให้เข้าใจ และแยกแยะปัญหาได้ง่าย (Problem Define)
2. แสดงลำดับการทำงาน (Step Flowing)
3. หาข้อผิดพลาดได้ง่าย (Easy to Debug)
4. ทำความเข้าใจโปรแกรมได้ง่าย (Easy to Read)
5. ไม่ขึ้นกับภาษาใดภาษาหนึ่ง (Flexible Language)

การสร้างผัง flowchart และสัญลักษณ์

ประกอบด้วยหลักการ 3 อย่าง คือ

1. การทำงานแบบตามลำดับ (Sequence) เป็นรูปแบบการเขียนโปรแกรมที่ง่ายที่สุดคือ เขียนให้ทำงานจากบนลงล่าง เขียนคำสั่งเป็นบรรทัด และทำทีละบรรทัดจากบรรทัดบนสุดลงไปจนถึงบรรทัดล่างสุด สมมติให้มีการทำงาน 3 กระบวนการคือ อ่านข้อมูล คำนวณ และพิมพ์
2. การเลือกกระทำตามเงื่อนไข (Decision) เป็นการตัดสินใจ หรือเลือกเงื่อนไขคือ เขียนโปรแกรมเพื่อนำค่าไปเลือกกระทำ โดยปกติจะมีเหตุการณ์ให้ทำ 2 กระบวนการ คือเงื่อนไขเป็นจริงจะกระทำกระบวนการหนึ่ง และเป็นเท็จจะกระทำอีกกระบวนการหนึ่ง แต่ถ้าซับซ้อนมากขึ้น จะต้องใช้เงื่อนไขหลายชั้น เช่น การตัดเกรดนักศึกษา เป็นต้น ตัวอย่างผังงานนี้ จะแสดงผลการเลือกอย่างง่าย เพื่อกระทำกระบวนการเพียงกระบวนการเดียว
3. การทำซ้ำ (Loop) เป็นการทำกระบวนการหนึ่งหลายครั้ง โดยมีเงื่อนไขในการควบคุม หมายถึงการทำซ้ำเป็นหลักการที่ทำความเข้าใจได้ยากกว่า 2 รูปแบบแรก เพราะการเขียนโปรแกรมแต่ละภาษา จะไม่แสดงภาพอย่างชัดเจนเหมือนการเขียนผังงาน ผู้เขียนโปรแกรมต้องจินตนาการด้วยตนเอง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อุสุริยาการจ.(2558). งานวิจัยการศึกษาแนวทางการส่งเสริมดำเนินกิจกรรม 5ส. ได้มีการดำเนินการใช้วิธีการปรับปรุงตามกิจกรรม 5ส. และได้มีการใช้เครื่องมือวิจัยโดยใช้แบบสอบถามในการวัดความพึงพอใจของผู้ใช้บริการหลังการปรับปรุงซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ส. สะสมมีบอร์ดจัดเก็บเครื่องมือเครื่องมือเก็บอยู่ตามจุดที่กำหนดหยิบใช้งานสะดวกสะอาด สามารถตรวจเช็คได้รวดเร็วขึ้นส่วนรถยนต์กระป๋องสีจัดเก็บไว้บนชั้นวางของมีป้ายชื่อบอกชั้นวางของและป้ายชื่อผู้รับผิดชอบอุปกรณ์ต่างวางอุปกรณ์รถยนต์วางไว้ที่จุดกำหนดโดยสีและเส้นทำให้มีพื้นที่การใช้งานเพิ่มมากขึ้นและของที่ไม่จำเป็นต้องใช้มีการคัดแยกออกผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง (3.92)

ส. สะดวกมีเส้นสีกำหนดจุดซ่อมและกำหนดจุดวางของผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานพนักงานเกิดความประทับใจในการบริการที่รวดเร็วมีชั้นวางของมีบอร์ดเก็บเครื่องมือกำหนดจุดติดตั้งเพื่อสะดวกในการหยิบใช้งานลดเวลาในการหาเครื่องมือและอุปกรณ์สามารถตรวจสอบและควบคุมปริมาณพัสดุต่างๆได้ง่ายลดอุบัติเหตุและการทำงานมีความปลอดภัยมากขึ้นผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง (4.01)

ส. สะอาดสถานที่ที่มีการตกแต่งทาสีด้วยสีทำให้ดูสะอาดตามีการกำหนดผู้รับผิดชอบพื้นที่ที่ต้องทำความสะอาดสร้างความประทับใจให้เกิดแก่ผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง (3.94)

ส. สุขลักษณะมีการปรับปรุงสถานที่ทำงานให้ดูสะอาดตาเป็นระบบระเบียบมีถังใส่ขยะอุปกรณ์ไฟฟ้าเปลี่ยนใหม่ให้มีความปลอดภัยไหมไฟฟ้าหลอดฟูลออเรสเซ้นมีฝาครอบผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง (4.06)

ส. สร้างนิสัยพนักงานมีความเข้าใจในกิจกรรม 5ส. และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม 5ส. ด้วยตนเอง ทำให้ผู้ใช้บริการหรือผู้มาติดต่องานเกิดความประทับใจในการต้อนรับของพนักงานผลจากการวัดความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง

บริษัท ศรีตรังแอโกรินดัสทรี จำกัด (มหาชน). (2553).งานวิจัยสำรวจทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม 5ส การศึกษาอิสระนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา ทัศนคติของพนักงาน ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยด้านองค์กรกับทัศนคติของพนักงานต่อ กิจกรรม 5ส. รวมทั้งปัญหาและอุปสรรคในการทำกิจกรรม 5ส. โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามจาก พนักงานของบริษัทศรีตรังแอโกรินดัสทรี จำกัด (มหาชน) สาขากาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 125 คน ผลการศึกษาพบว่า ทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม 5ส. โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วย เมื่อศึกษาระดับทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม 5ส. จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล โดยรวมพบว่า พนักงาน ที่มีปัจจัยส่วนบุคคลที่แตกต่างกันในด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา อายุการทำงาน ตำแหน่งงาน สังกัด หน้าที่ดูแลสนับสนุนการปฏิบัติกิจกรรม 5ส. และการ เป็นคณะกรรมการกิจกรรม 5ส. มีระดับทัศนคติ โดยรวมต่อกิจกรรม 5ส. แตกต่างกัน นอกจากนี้ การศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางด้านองค์กรกับ ทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม 5ส. พบว่า ปัจจัย ทางด้านองค์กรมีความสัมพันธ์ กับทัศนคติของ พนักงานต่อกิจกรรม 5ส. ในทิศทางเดียวกัน คำสำคัญ: ทัศนคติ กิจกรรม 5ส.

สร้อยตระกูล อรรถมานะ. (2540). การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก จากการที่ได้ทำการศึกษากระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็กพบว่ามีปัญหาผลผลิตที่ต่ำและต้นทุนการผลิตสูง ดังนั้น งานวิจัย นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก โดยประยุกต์ใช้ แนวทางลีน ซิกซ์ซิกมาทั้ง 5 ขั้นตอนมาใช้คือ การนิยามปัญหา การวัดเพื่อกำหนดสาเหตุของปัญหา การ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ และการควบคุมกระบวนการตาม ลำดับ โดย ท การศึกษากระบวนการผลิตเพื่อหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต โดยทำการวัดสายธารคุณค่า ก่อนการปรับปรุง การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าทั้ง 7 ประการ จากนั้นได้ทำการปรับปรุงโดยการออกแบบการผลิต ใหม่และทำการวัดสายธารคุณค่าหลังการปรับปรุง การลดความสูญเสียเปล่าจากสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็นโดย หลักการ 5ส การขนส่งตัวจับยึดชิ้นงาน และการลดข้อบกพร่องของการเกิดปัญหา Short circuit ในกระบวนการ ผลิตโดยการประยุกต์ใช้การออกแบบการทดลอง และควบคุมกระบวนการมาตรฐานการท างานจากค่าที่ได้จาก การทดลองและมีการติดตามให้พนักงานทำงานตามมาตรฐานนั้นๆ ผลที่ได้จากการปรับปรุงการลดความสูญเสีย เปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก พบว่า การผลิตมีแนวโน้มที่ดีขึ้นคือผลผลิตจาก 15 ชิ้นต่อชั่วโมง การท างานของพนักงานหนึ่งคน เป็น 24 ชิ้นต่อชั่วโมงการท างานของพนักงานหนึ่งคนคิดเป็น 37.5% อีกทั้งยัง ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงจาก 48.25 บาทต่อชิ้น เป็น 42.54 บาทต่อชิ้น คิดเป็น 11.83%

กรณีศึกษา คณ.ย. (2553). งานวิจัยการลดระยะเวลาการรอคอยตรวจแพทย์ ระยะเวลาการรอคอยเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถทำนายความพึงพอใจของผู้รับบริการ และเป็นเหตุผล ของการมารับบริการผลกระทบที่เกิดจากการรอคอยนานจะทำให้ผู้บริการต้องใช้เวลาในการรับบริการ มากขึ้น เกิดความล่าช้าในการตรวจรักษา ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้รับบริการทางร่างกาย และจิตใจ ในขณะที่แพทย์ใช้เวลาในการตรวจผู้ป่วยแต่ละรายนายแพทย์อาจตรวจด้วยความรวดเร็วและอาจให้ข้อ มูลที่ไม่กระจ่าง ทำให้ผู้รับบริการไม่พึงพอใจ หน่วยตรวจโรคเวชศาสตร์ที่พื้นฟูศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดล จึงได้การพัฒนาคุณภาพการบริการโดยการจัดรูปแบบการให้บริการเพื่อลดระยะเวลาการรอคอยและตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการด้านความพึงพอใจ โดยมีการพัฒนา และปรับปรุงให้ระยะเวลาการรอคอยลดลง ตามลำดับอย่างต่อเนื่อง โดยปัจจุบันศูนย์การแพทย์ กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยมหิดลได้ผ่านการรับรอง คุณภาพโรงพยาบาล (Hospital Accreditation : HA):ซึ่งเป็นหลักประกัน ว่าโรงพยาบาลมีระบบงานที่เป็น มาตรฐาน และมีระบบการตรวจสอบตนเองได้อย่างน่าไว้วางใจ เป็นการรับรองว่าผู้รับบริการจะได้รับ บริการที่มีความเสี่ยงน้อยที่สุดและความผิดพลาดต่าง ๆ จะลดลง เน้นการดูแลผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง และให้ การดูแลโดยทีม สหสาขาวิชาชีพ และจากผลการดำเนินการ พบว่าสามารถช่วยลดระยะเวลาการรอคอยในการ ตรวจได้ด้วย ก่อนการพัฒนาพบว่า ผู้รับบริการนัดหมาย รอนานเฉลี่ย 24 นาทีและรอนานเกิน 30 นาทีเฉลี่ย 29 เปอร์เซ็นต์ของผู้รับบริการที่ หมายถึง ผู้รับบริการ ไม่ได้ นัดหมาย รอนานเฉลี่ย 28 นาทีและรอนานเกิน 60 นาทีเฉลี่ย 22 เปอร์เซ็นต์ของผู้รับบริการที่ไม่ได้นัด หมายถึง หลังการพัฒนาพบว่าผู้รับบริการนัด หมายถึง รอนานเฉลี่ย 13 นาทีและรอนานเกิน 30 นาทีเฉลี่ย 11 เปอร์เซ็นต์ ของผู้รับบริการที่นัด หมายถึงผู้รับบริการไม่ได้นัด หมายถึงรอนานเฉลี่ย 24 นาที และรอนานเกิน 60 นาทีเฉลี่ย 10 เปอร์เซ็นต์ของผู้รับบริการที่ไม่ได้นัด หมายถึง คำ สำคัญระยะเวลาการรอคอย, นัดหมาย, ปรับปรุง

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.(2542). คู่มือการดำเนินกิจกรรม 5ส.จัดทำขึ้นเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีภายในแผนกช่างยนต์เพื่อให้เกิดบรรยากาศที่นำทางานหรือศึกษาหาความรู้ก่อให้เกิดความสะอาดเรียบร้อยในแผนกช่างยนต์ผู้จัดทำโครงการได้ทำการสร้างมาตรฐาน 5 ส.ภายในแผนกช่างยนต์พื้นที่อาคาร 6 ชั้น 2 และอาคาร 5 ชั้น 1 ได้ทำการทาสีทางเดินการตีเส้นอ่างล้างมือติดป้ายมาตรฐาน 5 ส.แต่ละพื้นที่ในแผนกช่างยนต์ติดป้ายสเปคเครื่องยนต์กับแท่นฝึกเครื่องยนต์และติดตั้งชุดเครื่องมือพื้นฐานคือโต๊ะปากกาจับชิ้นงานหินเจียรและแท่นเจาะภายในแผนกช่างยนต์โดยทางคณะผู้จัดทำได้ทำการประเมินผลโดยการแบ่งการประเมินเป็นทั้งหมด 4 ประเด็นคือแบบสรุปการประเมินผลการตรวจพื้นที่กิจกรรม 5 ส.ผลปรากฏว่ามีความสะอาดเรียบร้อยอยู่ในระดับปานกลางแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส.สำหรับคณาจารย์ผลการประเมินอยู่ในระดับดีแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม 5 ส.สำหรับนักศึกษาผลการประเมินอยู่ในระดับดีและแบบประเมินความพึงพอใจต่อโครงการกิจกรรม 5 ส.ของนักศึกษาผลการประเมินปรากฏว่าอยู่ในระดับดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 ศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัจจุบัน ที่จะทำงานวิจัย

ทำการศึกษา และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพ ปัจจุบัน ที่จะทำงานวิจัย ณ บริษัท ที.ซี.ซี.ที. เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด ฝ่ายผลิต โดยทำการศึกษาจากการสอบถาม การสำรวจพื้นที่ปฏิบัติงาน และ หาข้อมูล เพิ่มเติม จากการสอบถาม

3.2 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลของกระบวนการต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย ณ จำกัด บริษัท ที.ซี.ซี.ที. เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด ฝ่ายผลิตกระบวนการผลิตท่อกลม โดยทำการศึกษาภาพรวมของการดำเนินการและแบ่งขั้นตอนแยกกิจกรรมที่มีออกเป็นขั้นตอนย่อย จากการสอบถาม และสังเกตสภาพแวดล้อมในการทำงาน

3.3 ศึกษาที่มาของปัญหา สาเหตุ ที่ทำให้เกิดปัญหา

ทำการศึกษาที่มาของปัญหาโดย ศึกษาการทำงานโดยใช้ Flow chart ทำการศึกษาโดยทำการวิเคราะห์ภาพรวมของกระบวนการทำงานเจาะรูหน้าแปลน เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมย่อยว่ามีกิจกรรมใดที่เกิดมูลค่าและไม่เกิดมูลค่า เพื่อที่จะได้พบสาเหตุของความล่าช้าจากความสูญเสียที่ไม่จำเป็นหลังจากนั้น แบ่งเป็นกิจกรรมย่อยจากนั้น นำข้อมูลทางสถิติที่ได้มาทำการวิเคราะห์ใน Flow chart เพื่อค้นหาเวลาค้นหาต่อรอบเวลาค้นหาโดยเฉลี่ย

3.4 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ด้วยวิธีทางสถิติ หรือเครื่องมือทดสอบ

ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดย การใช้หลักการ 5 G. คือการ ศึกษาข้อมูลจากสภาพแวดล้อมจริงเพื่อหาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริง

3.5 ออกแบบวิธีการที่จะแก้ปัญหา กำหนดแนวทางที่เหมาะสม

ทำการแก้ปัญหาโดยการใช้หลักการ 5ส. เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น โดยเน้นหลักของการ สะสาง สะดวก เป็นสำคัญ คือ ทำการแยกแยะสิ่งของ ที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกันแล้วทำการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานเพื่อให้สะดวก ต่อการค้นหา หยิบใช้และจัดเก็บ แม่แบบหน้าแปลนภายในโรงงาน

3.6 การประเมินความเป็นไปได้และการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา

ทำการประเมินความเป็นไปได้และการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยอาศัยการ ประเมินความเป็นไปได้เปรียบเทียบกับผลได้ผลเสียของแต่ละแนวทางเพื่อให้สามารถหาวิธีแก้ปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้และมีเกิดประโยชน์ สูงสุด

3.7 การกำหนดตัวชี้วัด

การลดรอบเวลาในการทำงานด้วยกิจกรรม 5ส.

TNI

บทที่ 4

ผลการดำเนินการ

4.1 ศึกษาสภาพปัจจุบัน

4.1.1 ข้อมูลพื้นฐานของบริษัท



รูปที่ 3 ลักษณะผลิตภัณฑ์ชนิดท่อแอร์ต่างๆ

TNI

NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

4.1.2 กระบวนการผลิตท่อกลม



1. วัดขนาดสังกะสี



2. ตัดสังกะสี



3. เจาะหน้าแปลน



4. พับสังกะสี



5. ตีขึ้นรูป



6. ใส่หน้าแปลน

รูปที่ 4 กระบวนการผลิตหน้าแปลนท่อแอร์

กระบวนการผลิตหน้าแปลนท่อแอร์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 การวัดขนาดสังกะสี ขั้นตอนที่ 2 ตัดสังกะสี ขั้นตอนที่ 3 เจาะหน้าแปลน ขั้นตอนที่ 4 พับสังกะสี ขั้นตอนที่ 5 ตีขึ้นรูป ขั้นตอนที่ 6 ใส่หน้าแปลน จากการศึกษาวิจัยที่ศึกษากระบวนการผลิตคือ กระบวนการเจาะหน้าแปลน สาเหตุอันเนื่องมาจาก กระบวนการเจาะหน้าแปลนเป็นส่วนที่สำคัญของการผลิตท่อแอร์และผลิตภัณฑ์ท่อแอร์ เพราะทำหน้าที่ยึดจับกับท่อส่วนอื่นและเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิด

4.2 เก็บข้อมูล

จากการศึกษาขั้นตอนการทำงานใน กระบวนการเจาะหน้าแปลน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 กระบวนการเจาะรูหน้าแปลน

กระบวนการเจาะรูหน้าแปลน						
กิจกรรม	เวลาเฉลี่ย (วินาที)	ระยะทาง(เมตร)	สัญลักษณ์			
						
1.ตัดเหล็กทำหน้าแปลน	180	10				
2.เชื่อมหน้าแปลน	45	6				
3.ค้นหาแม่แบบ	113.5	18.8				
4.ทำสัญลักษณ์	22	6				
5.เจาะรู	120	5				
รวม	480.5	45.8				

จากตารางที่1 ซึ่งพบว่าขั้นตอนการค้นหาแม่แบบเป็นขั้นตอนการทำงานที่ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าและประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตลดลงเนื่องจากต้องใช้เวลาการค้นหาแม่แบบใช้เวลานานสุดที่ 113.5 วินาทีต่อครั้ง ซึ่งเป็นสาเหตุเกิดจากขั้นตอนที่ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกระบวนการทำงาน

TNI

TAHITI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

ตารางที่ 2 ขั้นตอนย่อยในขั้นตอนค้นหาแม่แบบของกระบวนการค้นหาแม่แบบหน้าแปลน

การปฏิบัติงาน		ขั้นตอนย่อย								Total ระยะ ทาง	Total เวลา
		เดินไป ที่แขวน แบบจุด ที่ 1	ค้นหา	เดินไป ที่แขวน แบบจุด ที่ 2	ค้นหา	เดินไปที่ แขวน แบบจุดที่ 3	ค้นหา	หยิบ	เดิน กลับ		
ครั้งที่ 1	ระยะทาง	11	-	-	-	-	-	-	11	22	
	เวลา	15	42	-	-	-	-	4	14		75
	สัญลักษณ์	➡	■					■	➡		
ครั้งที่ 2	ระยะทาง	10	-	-	-	1	-	-	11	22	
	เวลา	18	80			3	35	5	14		155
	สัญลักษณ์	➡	■			➡	■				
ครั้งที่ 3	ระยะทาง	-	-	7	-	6	-	-	1	14	
	เวลา	-	-	8	21	9	32	4	4		78
	สัญลักษณ์			➡	■	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 4	ระยะทาง	10	-	8	-	1	-	-	7	26	
	เวลา	18	84	12	45	2	27	6	9		203
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 5	ระยะทาง	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
	เวลา	-	-	-	-	3	20	5	3		31
	สัญลักษณ์					➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 6	ระยะทาง	11	-	8	-	-	-	-	7	26	
	เวลา	16	72	9	37	-	-	3	10		147
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■			➡	■		
ครั้งที่ 7	ระยะทาง	-	-	6	-	1	-	-	7	14	
	เวลา	-	-	7	45	4	15	4	8		83
	สัญลักษณ์			➡	■	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 8	ระยะทาง	8	-	6	-	1	-	-	11	26	
	เวลา	11	53	13	24	2	32	6	15		156
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 9	ระยะทาง	-	-	-	-	1	-	-	1	2	
	เวลา	-	-	-	-	4	16	3	3		26
	สัญลักษณ์					➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 10	ระยะทาง	10	-	7	-	6	-	-	11	34	
	เวลา	14	66	8	31	7	34	4	17		181
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■	➡	■	➡	■		
									Total (เฉลี่ย)	18.8	113.5

จากตารางที่ 2 เวลาในขั้นตอนการค้นหาค้นหาต่อชิ้นใช้เวลาเท่ากับ 151.5 วินาที หรือ 2.32 นาที

จากตารางแสดงให้เห็นว่าขั้นตอนย่อยในการค้นหาแม่แบบนั้นใช้เวลานานและเป็นขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า ซึ่งสาเหตุที่ต้องเกิดการค้นหาแม่แบบนั้นมาจากเนื่องจากสภาพแวดล้อมขาดการจัดระเบียบการทำงาน



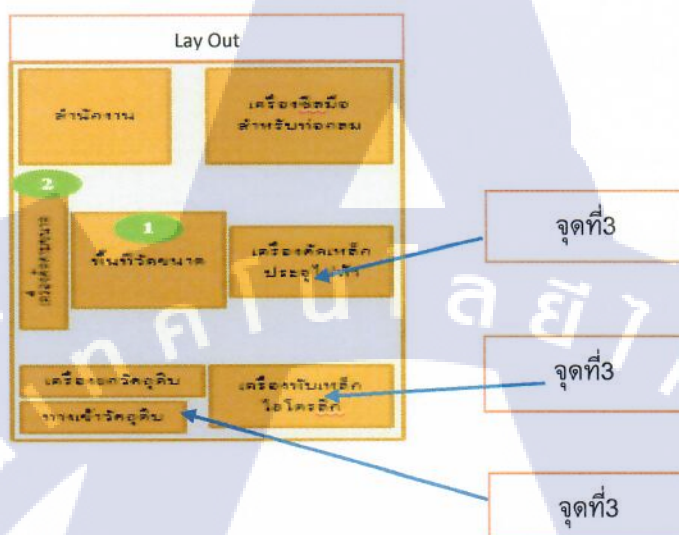
รูปที่ 5 สภาพแวดล้อมการจัดวางแม่แบบ



รูปที่ 6 สภาพแวดล้อมพื้นที่ปฏิบัติงาน

4.3 วิเคราะห์ประเด็นปัญหา

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนย่อยในการค้นหาแม่แบบนั้นใช้เวลานาน 151.5 วินาทีซึ่งเป็นขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าและเป็นสาเหตุที่ต้องทำให้เกิดการค้นหาแม่แบบนั้นมาจากการจัดระบบระเบียบสภาพแวดล้อมการทำงานหรือกิจกรรม 5ส ในการปฏิบัติงาน



รูปที่ 7 สภาพแวดล้อมและผังการจัดวางที่แขวนแม่แบบ



รูปที่ 8 สภาพแวดล้อมขาดการจัดระบบระเบียบการปฏิบัติงาน (ที่แขวนแม่แบบจุดที่ 1)

ที่แขวน

แม่แบบจุดที่ 2 ●



รูปที่ 9 สภาพแวดล้อมการจัดการจัดระบบระเบียบการปฏิบัติงาน (ที่แขวนแม่แบบจุดที่2)



รูปที่ 10 สภาพแวดล้อมการจัดการจัดระบบระเบียบการปฏิบัติงาน (ที่แขวนแม่แบบจุดที่3)

จากภาพจะเห็นได้ว่าที่แขวนแม่แบบแต่ละจุดนั้นมีการแขวนแม่แบบที่ไม่เป็นระเบียบและการแยกหมวดหมู่ที่ชัดเจนและไม่มีการสะสางแยกประเภทของแม่แบบกับขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจนจึงเป็นสาเหตุ ทำให้การค้นหาแม่แบบใช้เวลานานและในบางครั้งทำให้หาแม่แบบไม่พบและต้องทำแม่แบบใหม่ขึ้น นอกจากนั้น จาก layout แสดงให้เห็นถึง ที่แขวนแม่แบบแต่ละจุดมีระยะทางค่อนข้างมาก จึงเป็นสาเหตุ ทำให้ต้องเดินไปค้นหาที่มีระยะทางที่ไกลเป็นต้นสาเหตุที่เกิดความสูญเสียความสูญเสียเปล่าในการทำงาน

แนวทางการดำเนินการวิธีการแก้ปัญหา

วิธีการดำเนินการปรับปรุงบริเวณที่แขวนแม่แบบโดยทำตามหลัก 2 ส ดังนี้ วิธีที่ 1

สะสาง Seiri (เซริ) โดยการแยกแม่แบบแต่ละขนาดและความถี่ในการใช้งานออกจากกัน

สะตวก Seiton (เซตง) โดยการติดป้ายบอกตำแหน่งตามขนาด แม่แบบโดยสร้างตู้เก็บแม่แบบให้เป็นระเบียบชัดเจน

วิธีการดำเนินการปรับปรุงบริเวณที่แขวนแม่แบบโดยทำตามหลัก 2 ส ดังนี้ วิธีที่ 2

สะสาง Seiri (เซริ) โดยการแยกแม่แบบแต่ละขนาดและความถี่ในการใช้งานออกจากกัน

สะตวก Seiton (เซตง) โดยการติดป้ายบอกตำแหน่งตามขนาด แม่แบบโดยสร้างราวแขวนแม่แบบอาจใช้ แผงตะปู หรือ ตะขอ

การประเมินความเป็นไปได้และการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหา

โดยคณะผู้วิจัยได้ศึกษาการประเมินความเป็นไปได้และการตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบตารางเพื่อให้เห็นภาพต่อไปนี้

ทางเลือกที่ 1		จัดทำตู้บอกเป็นหมวดหมู่	
การจัดซื้ออุปกรณ์			
ตู้บอกหมวดหมู่			
ตัวอย่าง อุปกรณ์ :			
การใช้งาน	สเปค	ข้อกำหนด	ประเมิน
ความหนา	4 ซม.	4 ซม.	✓
ขนาดของอุปกรณ์	440*407*440 มม.	440*407*440 มม.	
ค่าใช้จ่าย	1900 บาท		
การติดตั้ง			
พื้นที่	ค่าใช้จ่าย	ประเมิน	✓
440*407*440 มม.	-		
เงินลงทุน			
1900 บาท			

รูปที่ 11 วิธีทางเลือกที่1 การจัดทำตู้บอกเป็นหมวดหมู่

ทางเลือกที่ 1		จัดทำตู้บอกรับเป็นหมวดหมู่	
ด้านการปฏิบัติงาน	ดูแลรักษาไม่ให้ตู้โดนน้ำจะทำให้ตู้พังเร็วขึ้น	ประเมิน	
		✗	
	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	สถานที่ปฏิบัติ	
	พนักงานประจำสายงาน	สายงาน	
ด้านเศรษฐกิจ	เงินลงทุน		1900 บาท
	- มีต้นทุนที่แพงกว่า - ของอยู่ในตู้ทำให้ยากที่จะรู้ว่าของที่ต้องการอยู่ไหน - คืนทุนช้ากว่า - เลือกทางเรือที่ 2		ประเมิน
			✗

รูปที่ 12 ลักษณะการจัดทำตู้บอกรับเป็นหมวดหมู่ (วิธีทางเลือกที่ 1)

ทางเลือกที่ 2

ตอกตะปูติดป้ายไม้บอกตำแหน่ง

การจัดซื้ออุปกรณ์

รายการขอตำแหน่ง

ตัวอย่าง อุปกรณ์ :



การใช้งาน	สเปค	ข้อกำหนด	ประเมิน
ความหนา	2 ซม.	2 ซม.	✓
ขนาดของอุปกรณ์	48*36 ซม.	48*36 ซม.	
ค่าใช้จ่าย	850 บาท		

การติดตั้ง

พื้นที่	ค่าใช้จ่าย	ประเมิน
48*36 ซม.		✓

เงินลงทุน

850 บาท

ด้านหน้าโต๊ะ

กศบค

มอ

โต

ย

ช

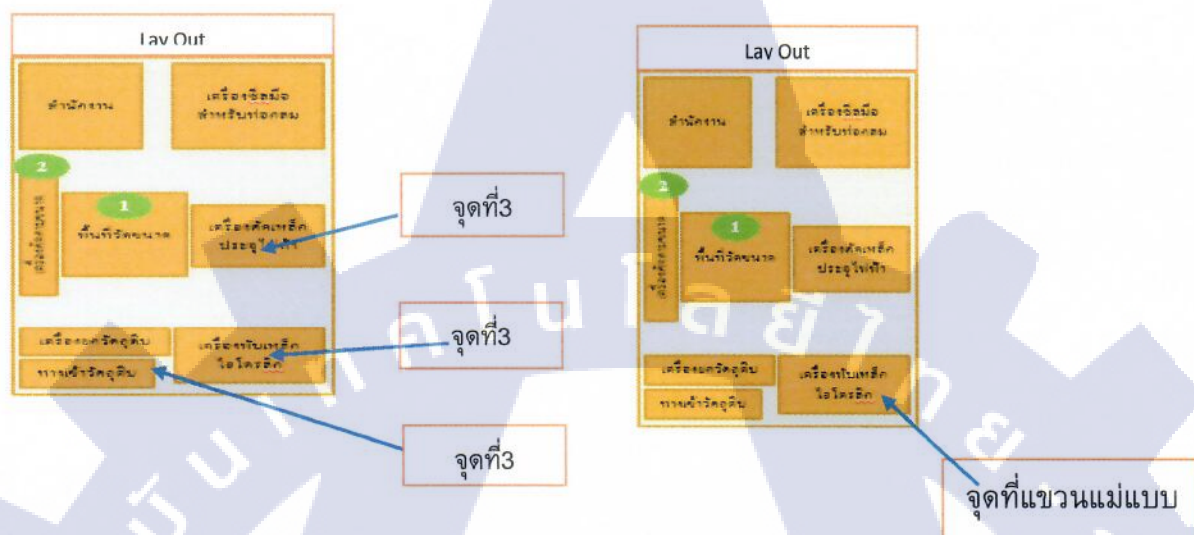
รูปที่ 13 วิธีทางเลือกที่2 การตอกตะปูติดป้ายไม้บอกตำแหน่ง

ทางเลือกที่ 2		ตอกตะปูติดป้ายไม้บอกตำแหน่ง	
ด้านงบประมาณ	ดูแลรักษาไม่ให้ป้ายและไม้ให้ผุแตกแตก		ประเมิน
			✓
	ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง	สถานที่ปฏิบัติ	
ด้านเศรษฐกิจ	พนักงานประจำสายงาน		สายงาน
	เงินลงทุน		850 บาท
การตัดสินใจ	- มีต้นทุนที่ต่ำกว่า - ความสะดวกที่ติดตั้งการดูแลรักษา - ต้นทุนไว้วาง - เลือกทางเลือกที่ 2		ประเมิน
			✓

รูปที่ 14 ลักษณะตอกตะปูติดป้ายไม้บอกตำแหน่ง (วิธีทางเลือกที่2)

4.4 การดำเนินการปรับปรุง

จากการดำเนินการตามแนวทางที่เหมาะสมโดยการปรับปรุง Lay out จาก แบบเดิม ก่อนการปรับปรุง มีจุดที่วางแม่แบบ 3 จุดและต้องค้นหาอยู่ทั้ง 3 จุด เปรียบเทียบกับหลังการปรับปรุง โดยแบบใหม่ มีจุดวางแม่แบบจุดเดียวและการจัดหมวดหมู่การจัดวางที่ชัดเจนใกล้กับสถานที่ปฏิบัติงาน



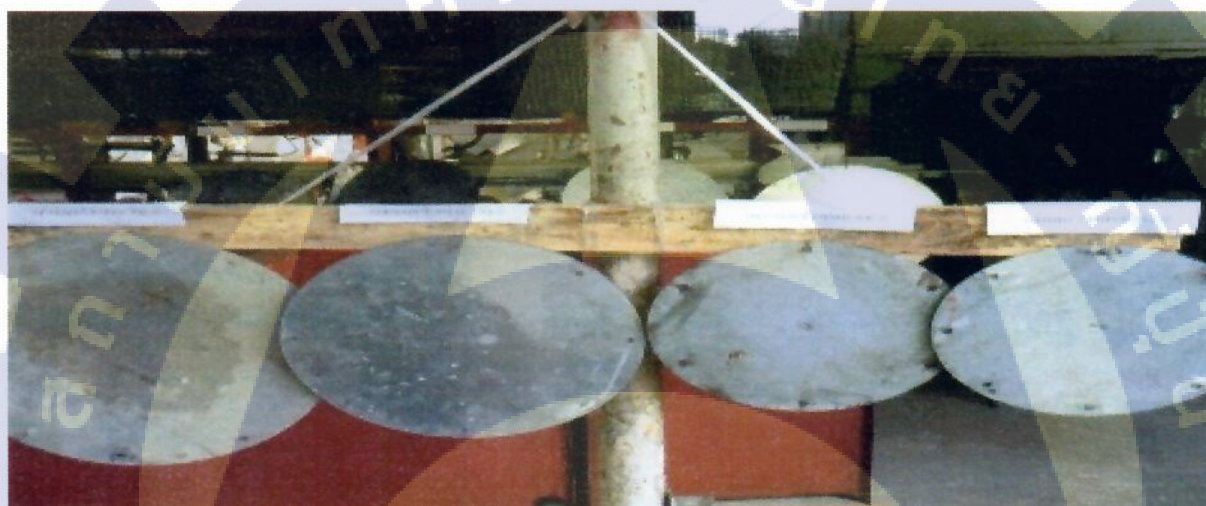
รูปที่ 15 เปรียบเทียบ Lay Out ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

จากการทำการปรับปรุงที่แขวนแม่แบบจากแบบก่อนการปรับปรุงที่มีการจัดวางไม่เป็นระบบและระเบียบที่ชัดเจนไม่มีการแยกหมวดหมู่ของอุปกรณ์แม่แบบอย่างชัดเจน ได้ดำเนินการปรับปรุงโดยใช้หลักการของ 2ส คือ สะ สาง สะ ดวก ในการดำเนินงาน ติดป้ายบ่งชี้ตำแหน่งตามขนาดและความถี่ในการใช้งานของแม่แบบและแยกหมวดหมู่โดยสร้างราวแขวนแม่แบบแยกประเภทของแม่แบบ

จุดที่1	จุดที่ 2	จุดที่3
---------	----------	---------



ก่อนการปรับปรุง



หลังการปรับปรุง

รูปที่ 16 เปรียบเทียบการจัด Lay Out ก่อนการปรับปรุงและหลังการปรับปรุง

4.5 วัสดุผล

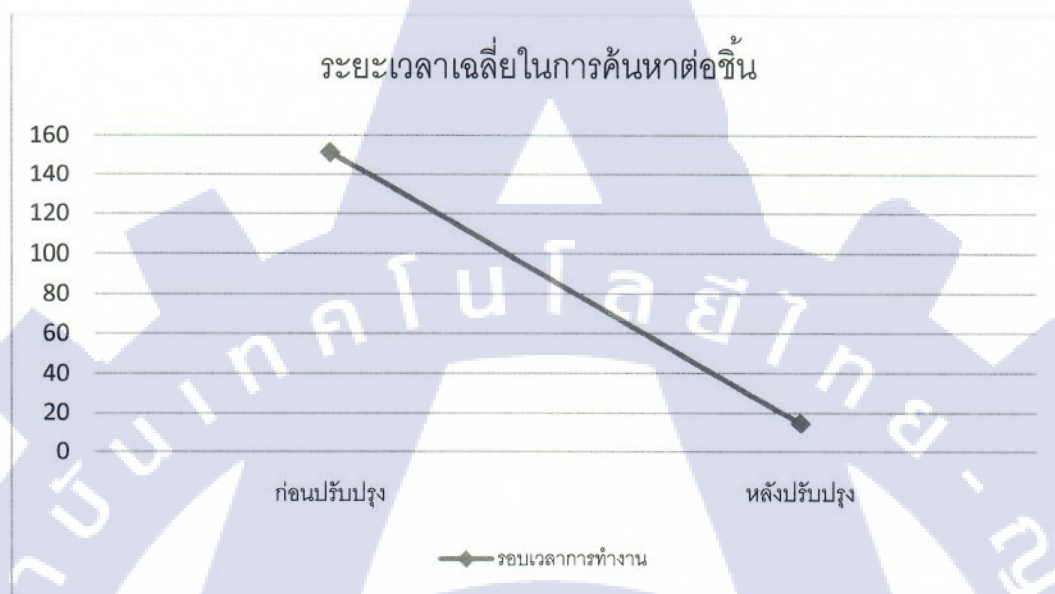
ตารางที่ 3 ขั้นตอนย่อยการค้นหาแม่แบบของกระบวนการเจาะหน้าแปลนหลังปรับปรุง

การปฏิบัติงาน		ขั้นตอนย่อย				Total ระยะทาง	Total เวลา
		เดินไปที่ แขวนแบบ	ค้นหา	หยิบ	เดินกลับ		
ครั้งที่ 1	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	4	5	4	3		16
	สัญลักษณ์	➡	■	■	➡		
ครั้งที่ 2	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	3	3	4		13
	สัญลักษณ์	➡	■	■	➡		
ครั้งที่ 3	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	4	3	4		14
	สัญลักษณ์	➡	■	■	➡		
ครั้งที่ 4	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	4	5	4		16
	สัญลักษณ์	➡	■	■	➡		
ครั้งที่ 5	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	4	3	4	3		14
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 6	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	3	3	3		12
	สัญลักษณ์	➡	■	■	➡		
ครั้งที่ 7	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	4	5	4	4		17
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 8	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	5	4	4		16
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 9	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	3	4	3	4		14
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■		
ครั้งที่ 10	ระยะทาง(เมตร)	1	-	-	1	2	
	เวลา(วินาที)	4	4	4	3		15
	สัญลักษณ์	➡	■	➡	■		

เวลาในขั้นตอนการค้นหาต่อชิ้น = 14.7 วินาที

4.6 สรุป

หลังจากการดำเนินการปรับปรุงพบว่า เวลาเฉลี่ยในการค้นหาต่อชิ้นลดลงจาก 151.5 วินาที หรือ 2.32 นาที หลังปรับปรุงใช้เวลาเพียง 14.7 วินาที หรือผลต่างของเวลาเท่ากับลดลง 136.8 วินาที หรือคิดเป็นรอบเวลาทำงานลดลงเท่ากับร้อยละ 90.29



รูปที่ 17 กราฟแสดงผลลัพธ์การปรับปรุงของรอบระยะเวลาเฉลี่ยก่อนปรับปรุงและหลังปรับปรุง

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทวิจารณ์

จากการศึกษาการทำการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการปรับปรุงวิธีการจัดวางตำแหน่งชิ้นงานแม่แบบที่มีลักษณะการจัดวางแบบแขนเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลน เพื่อแก้ปัญหของการใช้รอบเวลาดันหาที่นานส่งผลต่อการทำให้เกิดความสูญเสียเปล่าในขั้นตอนการทำงานการดันหาแม่แบบหน้าแปลนและประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตได้ผลลัพธ์ที่น้อย เนื่องจากต้องใช้เวลาในการดันหาแม่แบบเป็นเวลานาน ดังนั้นจะสามารถแก้ปัญหาก็ได้เป็นอย่างดีได้นั้นจำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาต่อเนื่องเพื่อให้รูปแบบที่มีมาตรฐานในการทำงาน และในปัจจุบันได้จัดทำพื้นที่การจัดวางจากแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนที่ได้จัดทำขึ้นมานั้นมีจุดอ่อนที่สามารถคาดการณ์ได้ดังนี้

1.แผงตะปูไม่สามารถใช้งานได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากตัวแม่แบบหน้าแปลนนั้ทำขึ้นจากสังกะสีที่มีน้ำหนักในตัวมาก แต่แผงตะปูจัดทำขึ้นจากไม้หน้าสามที่ทำการตอกตะปูลงไปทำให้ในระยะยาวเมื่อชิ้นงานได้รับผลจาก ความร้อนความชื้นการกัดกินของแมลงและแสงแดดที่ถูกกระทำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน ทำให้สามารถคาดการณ์ได้ว่าในอนาคต ชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนจะแตกออกเนื่องจากไม้ไม่สามารถรับแรงกระทำที่เกิดขึ้นจากรชิ้นงานได้อีกต่อไป

2.ถึงแม้ว่าทางบริษัทจะได้ทำการติดตั้งชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนแล้ว แต่เนื่องจากยังไม่มีกฎเกณฑ์ข้อบังคับมาควบคุมการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการใช้งาน แผงตะปู จึงทำให้คาดการณ์ได้ว่าจะเกิดปัญหาในการใช้งานคือ การที่พนักงานปฏิบัติงานโดยนำแม่แบบหน้าแปลนไปใช้งานแล้วไม่นำกลับมาเก็บที่เก่าแต่ทำการซุกแม่แบบหน้าแปลนตามมุมต่างๆบริเวณที่ตนใช้ทำงาน และปัญหาการไม่แยกเก็บแม่แบบหน้าแปลนตามชนิดที่กำหนดไว้ตามป้ายบอกขนาดแต่ทำการแขวนแม่ดูขนาดที่มีลงในจุดเดียวกันในครั้งเดียว ซึ่งจะเป็นสาเหตุสู่การที่ปัญหาการดันหาแบบแม่ใช้เวลาาน และในบางครั้งทำให้หาไม่เจอและต้องทำแม่แบบใหม่ขึ้น กลับมาอีกครั้งหนึ่ง

5.2 สรุปเนื้อหาสำคัญ

เนื่องจาก ในปัจจุบันสถานการณ์ตลาดอสังหาริมทรัพย์ที่อยู่อาศัยกำลังประสบภาวะชะลอตัว และมีแนวโน้มที่จะชะลอตัวลงมากขึ้น ส่งผลให้บริษัท ประสบปัญหา ยอดขายหดตัวลง จึงจำเป็นต้องหาทางเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย และขจัดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อรองรับปัญหาเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น

คณะผู้จัดทำวิจัยจึงได้เข้าไปศึกษาในขอบเขตกระบวนการเจาะหน้าแปลนสายการผลิตท่อกลมของบริษัทกรณีศึกษา จากการศึกษารับรองการทำงานใน กระบวนการเจาะหน้าแปลนโดยพบว่า กิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่า คือกิจกรรมการค้นหาแม่แบบ เนื่องจากในโรงงานที่จับเก็บแม่แบบถึง 3 จุด และแต่ละจุดมีระยะทางค่อนข้างมาก จึงเป็นสาเหตุ ทำให้ต้องเดินไปค้นหาไกล นอกจากนี้แม่แบบแต่ละจุดนั้นมีการแขวนแม่แบบที่ผสมปนเป ไม่มีการแยกอย่างชัดเจนจึงเป็นสาเหตุ ทำให้การค้นหาแบบแม่ใช้เวลานานและในบางครั้งทำให้หาไม่เจอและต้องทำแม่แบบใหม่ขึ้น

ผู้จัดทำจึงกำหนดแนวทางในการแก้ปัญหา 2 วิธีได้แก่

1.การปรับปรุงบริเวณที่แขวนแม่แบบโดยการแยกแม่แบบแต่ละขนาดและความถี่ในการใช้งานออกจากกัน และติดป้ายบอกตำแหน่งตามขนาดและความถี่ในการใช้งานของ แม่แบบ โดยสร้างตู้เก็บแม่แบบให้เป็นระเบียบ

2.การปรับปรุงบริเวณที่แขวนแม่แบบโดยการแยกแม่แบบแต่ละขนาดและความถี่ในการใช้งานออกจากกัน และติดป้ายบอกตำแหน่งตามขนาดและความถี่ในการใช้งานของ แม่แบบ โดยสร้างราวแขวนแม่แบบให้เป็นระเบียบ

เนื่องจากการสร้างตู้เก็บแม่แบบมีต้นทุนที่สูงและต้องการการดูแลสูงจึงตัดสินใจเลือก แก้ปัญหาโดยการสร้างราวแขวนแม่แบบโดยใช้ตัวขั้ววัด คือเวลาที่ลดลง

หลังจากทำการปรับปรุงแล้วได้ผลว่า เวลาในการค้นหาต่อชิ้นลดลงจาก 151.5 วินาที หรือ 2.32 นาที เป็น = 14.7 วินาที หรือเท่ากับว่าลดลง 136.8 วินาที

5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่

จากการทบทวนพิจารณาเราจะเห็นได้ว่ามีความเป็นไปได้ที่จะประสบปัญหาหลังการใช้งานชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลน 2 ประการด้วยกันคือ 1.แผงตะปูไม่สามารถใช้งานได้อย่างยั่งยืน และ 2.บริษัทไม่มีกฎเกณฑ์บังคับมาควบคุมการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการใช้งานแผงตะปู จึงเป็นที่มาของหัวข้อ ข้อเสนอแนะแนวทางใหม่ โดยข้าพเจ้าทั้งหลายมีแนวทางในการพัฒนาดังต่อไปนี้

1.จากปัญหาแผงตะปูไม่สามารถใช้งานได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากแม่แบบหน้าแปลนมีน้ำหนักในตัวมากข้าพเจ้าทั้งหลายมีแนวคิดว่าจะสร้างชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนชิ้นใหม่โดยใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ 3 อย่างคือ 1.ทนต่อความร้อนและความชื้นในอากาศได้ดี 2.แมลงไม่สามารถกัดกินได้ 3.สร้างชิ้นจากคือมีความหนาแน่นสูง จึงได้แนวคิดในการแก้ปัญหา 2 แบบคือ 1.สร้างชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนชิ้นใหม่โดยใช้โลหะที่ไม่เกิดสนิมกินเนื้อโลหะ

และ 2. สร้างชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนขึ้นใหม่โดยใช้โลหะที่เกิดสนิมกินเนื้อโลหะแต่ทาสีกันสนิม

2. จากปัญหาบริษัทไม่มีกฎเกณฑ์ข้อบังคับมาควบคุมการปฏิบัติงานที่เหมาะสมกับการใช้งานแผงตะปูคณะผู้จัดทำเห็นว่าเป็นอำนาจ และ หน้าที่ของทางบริษัท ที่ต้องออกกฎเกณฑ์ข้อบังคับเกี่ยวกับใช้งานแผงตะปู และกำหนดบทลงโทษให้ชัดเจน มีการประกาศบังคับใช้และ การตรวจสอบว่าพนักงานปฏิบัติตามหรือไม่ ทำการใช้ข้อบังคับที่ตั้งขึ้นจนเกิดเป็นวัฒนธรรมในองค์กรใหม่

5.4 ประโยชน์ที่ได้จากการทำการวิจัย

จากการใช้เวลาไปกับการทำการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำมีความเห็นว่า การจัดทำชิ้นงานแผงตะปูเพื่อใช้ในการจัดเก็บแม่แบบหน้าแปลนนั้นได้ให้ประโยชน์ดังนี้

1. จากการใช้เวลาไปกับการทำการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้มีโอกาสได้นำความรู้ในอดีตมาปฏิบัติในสถานที่จริงทำให้เห็นภาพของการใช้ความรู้จากวิชา โมโนซูคูริ แก้ปัญหามากขึ้น

2. จากการใช้เวลาไปกับการทำการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้เห็นถึงความสำคัญของหลักการ 5ส. ในหัวข้อ สุขลักษณะ และ สร้างนิสัย มากยิ่งขึ้นในขณะที่ในอดีตคณะผู้จัดทำให้ความสำคัญกับ 3ส. แรกคือให้ความสำคัญกับการพัฒนา ในขณะที่ไม่ได้เห็นถึงความสำคัญกับ สุขลักษณะ และ สร้างนิสัย ที่เป็นหัวข้อเกี่ยวกับการรักษามาตรฐาน

3. จากการใช้เวลาไปกับการทำการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้เห็นถึงความสำคัญของการกำหนดมาตรฐานในขบวนการทำงานว่าถึงแม้ การปฏิบัติงานตามแบบที่พนักงานแต่ละคนถนัดจะทำให้ดูเหมือนว่าสามารถทำงานได้รวดเร็ว แต่การที่พนักงานทำงานตามใจตนเองทำให้ยากต่อการควบคุมจึงทำให้เกิดปัญหาตามมาไม่รู้จบ

บรรณานุกรม

P Metee. (2558). สัญลักษณ์ Flowchart. สืบค้นเมื่อ 11 ธันวาคม 2558,

<http://meteeblog.blogspot.com/2015/01/flowchart.html>

บริษัท โปรวิชั่น จำกัด.กรุงเทพฯ.(2558).ความหมายของ Flowchart.

<http://www.thaiall.com/flowchart/indexo.html>

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.(2558). ความสูญเสีย 7 ประการ (7 WASTES).

<http://www.rmuti.ac.th/faculty/production/ie/html/WASTES.htm>

มหาวิทยาลัยรังสิต. (2558). ความหมายของ 5ส.

HTTP://LIBRARY.RSU.AC.TH/LIBRARY5S/LIB5S_MEAN.HTML

สร้อยตระกูล อรรถมานะ.(2540). การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตสายเคเบิลขนาดเล็ก.

สาธิตบริหารศาสตร. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นิพนธ์ บัวแก้ว, รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (Introduction to Lean Manufacturing). พิมพ์ครั้งที่ 9,

กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น), 2547.

วันรัตน์ จันทกิจ, 17เครื่องมือนักคิด Problem Solving Devices. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ, 2546.)

กรณิภา คงยน. (2553). การลดระยะเวลาการคอยตรวจแพทย์.

<http://www.gj.mahidol.ac.th/th/Proceeding/56/su/Reduce%20the%20waiting%20time.pdf>

บริษัท ศรีตรัง แอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน). (2553).การสำรวจทัศนคติของพนักงานต่อกิจกรรม

5ส. <http://www.sritranggroup.com>.