



การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน
กรณีศึกษา บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

Waste Eliminate in Part Supply Process; Case study:
Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. &
Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.

นายวชิรพันธุ์ เมืองจินดา

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี ไทย-ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา พ.ศ. 2561

การลดความสูญเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน
กรณีศึกษาบริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด

Waste Eliminate in Part Supply Process; Case study:

Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. &

Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.

นายวชิรพันธุ์ เมืองจินดา

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน)

..... กรรมการสอบ

(อาจารย์ ชูคิด งามวงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัญชลี สุพิทักษ์)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์ ดร. พิศุทธิ์ พงษ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การลดความสูญเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน กรณีศึกษา บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด พ.ศ. 2561
ผู้เขียน	นายวชิรพันธุ์ เมืองจินดา
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัญชลี สุพิทักษ์
พนักงานที่ปรึกษา	นางสาวชมาภรณ์ แสนสุรินทร์
ชื่อบริษัท	บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	อุตสาหกรรมยานยนต์ และ ชิ้นส่วนยานยนต์

บทสรุป

โครงการเล่มนี้เป็นการศึกษารูปแบบงานที่พนักงานในไลน์ปฏิบัติในแต่ละวัน คือ กระบวนการขนส่งและจ่ายชิ้นส่วน จากพื้นที่ PA Shelf ไปยังพื้นที่ PD Shelf โดยนำไฟล์วิดีโอมาสังเกตและแยกออกเป็น Element เพื่อวิเคราะห์หาความสูญเปล่า หลังจากได้ Element งานของพนักงานแล้ว ลำดับต่อไปเป็นการนำมาวิเคราะห์ ด้วยการทำ Yamazumi Chart ผลจากการทำ Yamazumi Chart นั้นจะทำให้เห็น Element ต่างๆอย่างชัดเจน เพื่อนำผลสรุปที่ได้ไปดำเนินการปรับปรุงแก้ไขลดเวลาการทำงานของพนักงานต่อไป โดยให้พนักงานปรับเปลี่ยนเส้นทางการเดินดอลลีกลับไปยังพื้นที่ PA Shelf เพื่อที่จะนำกล่องเปล่าในพื้นที่ PD Shelf มาเก็บยังพื้นที่เก็บกล่องเปล่า เพื่อลดเวลาในการเดินเก็บบรรจุภัณฑ์เปล่า และสามารถเพิ่มเวลาในการจ่ายชิ้นส่วนได้อีก และผลจากการปรับปรุงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน พบว่าพนักงานมีความใส่ใจในการทำงานมากขึ้น การทำงานเป็นแบบแผนและเป็นมาตรฐาน ผลตรวจสอบหลังการปรับปรุง พบว่าความสูญเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนลดลง คิดเป็น 25%

Project's name	Waste Eliminate in Part Supply Process
Writer	Mr. Wachirapan Muangjinda
Faculty	Engineering, Industrial Engineering
Faculty Advisor	Assistant professor Anchalee Supithak
Job Supervisor	Mrs. Chamaphorn Sansurin
Company's name	Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.
Business Type / Product	Automotive Industry & Automotive parts

Summary

This project is a study of the types of work that employees work in each day. Is transportation parts from PA Shelf to PD Shelf. By observation the video file and enumerate into Element job. To analyze data by Yamazumi Chart and make data be obvious of data to find Non-Value job and Muda. And the result of the improvement of the parts process. Employees are more motivated to work. Work is pattern and standard. Post-adjust check It found that the working time decrease was 25%

TNI

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าทำโครงงานนี้เกิดขึ้นจากการได้มาสหกิจที่ บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เนื่องด้วยได้รับความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัญชลี สุพิทักษ์ ซึ่งท่านได้สละเวลาอันมีค่าในการให้คำแนะนำต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อโครงงานตลอดมา รวมทั้งคณาจารย์ที่ร่วมเป็นคณะกรรมการในการสอบซึ่งประกอบไปด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดำรงเกียรติ รัตนอมรพิน, รองศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธิ์ พงศ์ชัยฤกษ์ และ อาจารย์ ชูคิด งามวงศ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อคิดและคำแนะนำ ซึ่งช่วยให้การทำโครงงานครั้งนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การเรียนรู้ถึงการทำงานในครั้งนี้ทางข้าพเจ้าต้องขอขอบคุณแผนก PA3 (Plant Administration) และบุคลากรทุกท่าน ที่ได้มอบโอกาสนี้ให้ข้าพเจ้าเข้ามาช่วยเหลือ และเรียนรู้งานต่างๆในแผนก ขอขอบคุณสถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น สำหรับการได้มาสหกิจศึกษาที่ บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด เป็นเวลา 4 เดือนตั้งแต่ 4 มิถุนายน 2561 ถึง 28 กันยายน 2561 เพื่อนำความรู้และประสบการณ์ ทักษะการทำงาน ที่ได้มานั้น นำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน และปรับใช้กับการทำงานต่อไปในอนาคต ขอขอบคุณพนักงานที่ปรึกษาสหกิจ ที่สอนงานต่างๆรวมถึงดูแลการทำเล่มรายงาน และขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจในการมาเยี่ยมชมสถานที่ฝึกงาน และให้คำปรึกษา เพื่อนำไปปรับใช้ในการทำเล่มรายงาน จนโครงงานนี้เสร็จสมบูรณ์

นายวชิรพันธุ์ เมืองจินดา
ผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

บทสรุป.....	ก
Summary.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญ(ต่อ).....	จ
สารบัญรูปประกอบ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ

บทที่

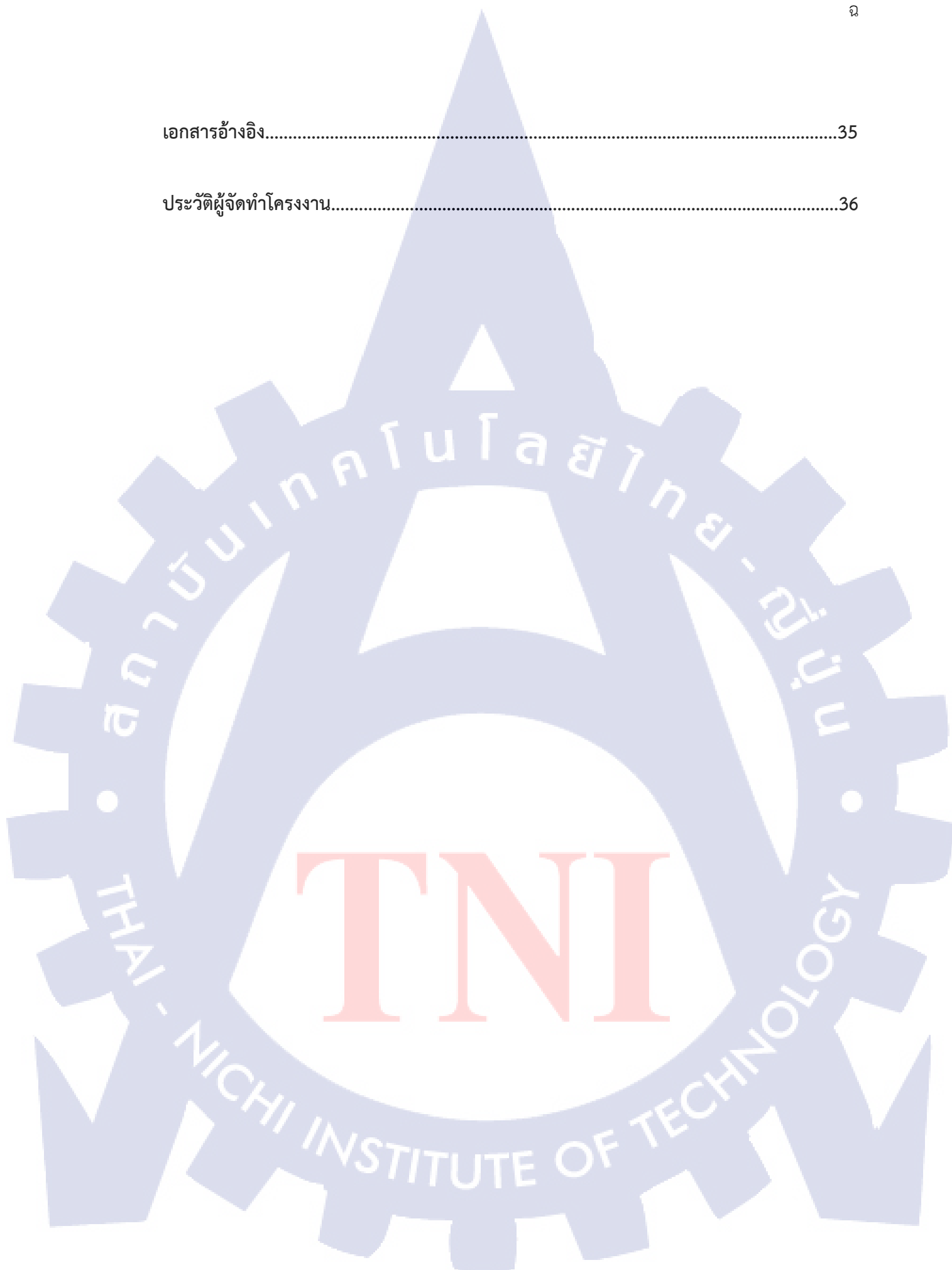
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ.....	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ.....	2
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร.....	7
1.4 ตำแหน่งงานและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย.....	11
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา.....	11
1.6 ระยะเวลาการปฏิบัติงาน.....	11
1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	12
1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ.....	12
1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน.....	13
2.1 Kaizen.....	13
2.2 หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS.....	14
2.3 7Waste.....	15
2.4 การศึกษาเวลา.....	16
2.5 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว.....	17
2.6 หลักการทำงานสองมือ.....	19
2.7 การศึกษาการทำงาน.....	21
2.8 Standardized Work Type III.....	23
บทที่ 3 แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน.....	24
3.1 แผนงานการฝึกงาน.....	24
3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน.....	25
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน.....	25
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และการสรุปผล.....	30
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน.....	30
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
4.3 วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย.....	32
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	33
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ.....	33
5.2 สรุปผลการสหกิจศึกษา.....	34

เอกสารอ้างอิง.....35

ประวัติผู้จัดทำโครงการ.....36



สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1.1 บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด.....	1
1.2 แผนที่ตั้ง บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด.....	2
1.3 ผลิตภัณฑ์รถยนต์บรรทุกกลุ่มต่างๆ.....	4
1.4 ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนต่างๆ.....	5
1.5 ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนต่างๆ.....	6
2.1 วงจรการทำงานแบบ Kaizen.....	14
2.2 แสดงถึงเขตการทำงานของมือ.....	19
2.3 แสดงถึงเขตการทำงานของมือในแนวนอน.....	20
2.4 แสดงถึงขอบเขตการทำงานของมือในแนวตั้ง.....	20
2.5 แผนผังการศึกษาการทำงาน.....	21
2.6 Yamazumi chart Standardized Work Type III (1 Shift).....	23
3.1 พื้นที่ทำงานของพนักงานจ่ายชิ้นส่วน.....	25
3.2 Flow กระบวนการจ่ายชิ้นส่วน.....	26
3.3 การอบรมพนักงาน.....	28
4.1 Yamazumi Chart เวลาการจ่ายชิ้นส่วนพนักงานก่อนการปรับปรุง.....	31
4.2 Yamazumi Chart เวลาการจ่ายชิ้นส่วนพนักงานหลังการปรับปรุง.....	31
5.1 กราฟแสดงเวลาเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง การปรับปรุง.....	33

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1	แผนงานการสหกิจศึกษา.....24
3.2	ตารางเวลากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานก่อนการปรับปรุง.....27
3.3	ตารางเวลากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานหลังการปรับปรุง.....29



บทที่ 1

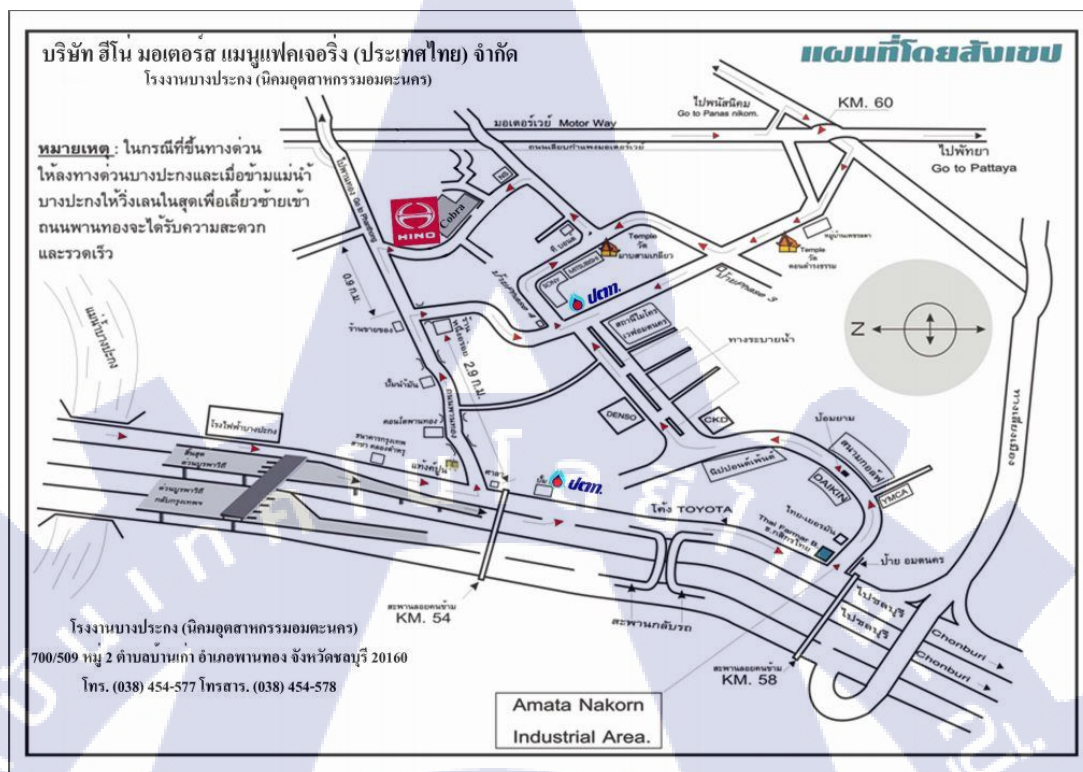
บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

ชื่อภาษาไทย : ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
ชื่อภาษาอังกฤษ : Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd.
Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.
ที่ตั้ง : 700/509 หมู่ 2 นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ต.บ้านเก่า อ.พานทอง
จ.ชลบุรี 20160 โทรศัพท์ +66(0) 3845 4577
โทรสาร +66(0) 3845 4578



ภาพที่ 1.1 บริษัท ฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด
บริษัท ฮีโน่ พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอริ่ง (ประเทศไทย) จำกัด



ภาพที่ 1.2 แผนที่ตั้ง บริษัท อีโน มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
บริษัท อีโน พาวเวอร์เทรน แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด [1]

1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ

บริษัท อีโน มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด ยึดมั่นในคุณภาพที่เป็นหนึ่ง
ยานยนต์ทุกคันจากสายพานการผลิตของบริษัทฯ ล้วนผลิตด้วยเทคโนโลยี และมาตรฐานตามแบบ
ฉบับของอีโน มอเตอร์ส ประเทศญี่ปุ่น ภายใต้มาตรฐานซึ่งเป็นที่ยอมรับระดับสากล ควบคุมคุณภาพ
ในทุกะดับของขั้นตอนการ-ผลิต พร้อมให้ความสำคัญกับการตรวจสอบครั้งแล้วครั้งเล่า เพื่อให้ได้
ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงสุด ให้สมกับที่ลูกค้ามั่นใจในชื่อ “อีโน”

ประวัติรถยนต์บรรทุกคุณภาพ

- พ.ศ. 2507 บริษัท ไทยอีโน อินดัสตรี จำกัด จัดทะเบียน 10 ล้านบาท และก่อตั้งโรงงานแห่งแรกที่สำโรง
- พ.ศ. 2533 เปิดโรงงานบางพลี อย่างเป็นทางการ
- พ.ศ. 2537 นำรถบรรทุกรุ่นใหม่ มาตราฐานยูโร 1 ออกสู่ท้องตลาด
- พ.ศ. 2539 ได้รับประกาศเกียรติคุณรับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรมระดับสากล ISO 9002 (โรงงานสำโรง) นอกจากนี้ยังนำรถบรรทุกรุ่นใหม่ มาตราฐานยูโร 2 ออกสู่ท้องตลาด
- พ.ศ. 2540 รวมกิจการระหว่าง บริษัท อีโนมอเตอร์ส เซลส์ จำกัด กับบริษัท ไทยอีโน อุตสาหกรรม จำกัด และได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น “บริษัท อีโน มอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด”
- พ.ศ. 2541 ได้รับประกาศเกียรติคุณรับรองคุณภาพมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมสากล ISO 14001 (โรงงานสำโรง และโรงงานบางพลี)
- พ.ศ. 2542 ได้รับประกาศเกียรติคุณรับรองคุณภาพมาตรฐานอุตสาหกรรมระดับสากล QS 9000 (โรงงานสำโรง และ โรงงานบางพลี)
- พ.ศ. 2543 บริษัท อีโน มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด จัดทะเบียนด้วยทุน 2,000 ล้านบาท บริษัท อีโนมอเตอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด ได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น บริษัท อีโนมอเตอร์ส เซลส์ (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับการขายรถยนต์บรรทุก ชิ้นส่วนรถยนต์ และการให้บริการหลังการขาย
- พ.ศ. 2544 เปิดโรงงานที่ 3 บางปะกง อย่างเป็นทางการ และทำการเพิ่มทุนเป็น 2,500 ล้านบาท

ผลิตภัณฑ์

- ผลิตภัณฑ์รถยนต์บรรทุกและรถยนต์โดยสาร
- ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนรถยนต์

รถยนต์บรรทุก และรถยนต์โดยสารฮิโน้ทุกรุ่น ได้รับการคิดค้น และพัฒนาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เต็มเปี่ยมไปด้วยประสิทธิภาพและสมรรถนะ ควบคู่ไปกับความต้องการของสังคม และการเอาใจใส่สภาพแวดล้อม เพื่อตอบสนองทุกการใช้งานของทุกๆธุรกิจทั้งในประเทศ และต่างประเทศ อาทิ ประเทศในแถบเอเชีย-อาคเนย์ และออสเตรเลีย ซึ่งแสดงถึงคุณภาพระดับสากลของฮิโน้มาตรฐาน IOS 9002

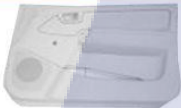
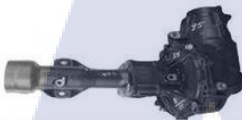


ภาพที่ 1.3 รูปผลิตภัณฑ์รถยนต์บรรทุกรุ่นต่างๆ [2]

นอกเหนือจากการผลิต ประกอบ ผลิตภัณฑ์ประเภทรถยนต์บรรทุกที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองทุกธุรกิจแล้ว อีกหนึ่งความภาคภูมิใจ ของอีโน คือ การได้เป็นส่วนหนึ่งของพันธมิตรธุรกิจยานยนต์ชั้นนำทั่วไป ด้วยการเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนประกอบคุณภาพมาตรฐาน ด้วยเทคโนโลยีการผลิตระดับสูงเพื่อรองรับ ธุรกิจยานยนต์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น รถยนต์บรรทุก รถยนต์กระบะ รถยนต์อเนกประสงค์หรือรถยนต์นั่งส่วนบุคคลทั่วไป ยิ่งไปกว่านั้น ทุกขั้นตอนการพัฒนาของอีโน ยังใช้ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์อันทันสมัยในการคิดค้นและตรวจสอบให้ทุกชิ้นส่วนเปี่ยมไปด้วยคุณภาพสูงสุดเพื่อป้อนให้กับผู้ผลิตภายในประเทศ และประเทศต่างๆ ในภูมิภาคใกล้เคียง อาทิ อินโดนีเซีย สิงคโปร์ มาเลเซีย ไต้หวัน และญี่ปุ่น



ภาพที่ 1.4 ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนต่างๆ [2]

Parts Product	
	BOARD FR DOOR TRIM RH BOARD FR DOOR TRIM LH
	DIFF CARRIER ASS'Y
	FRAME
	GARNISH BACK PANEL
	HUB
	KNUCKLE
	LOWER CONTROL ARM (Fortuner Only)

ภาพที่ 1.5 ผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนต่างๆ [2]

กลุ่มบริษัท ฮีโน่ฯ เป็นผู้ดำเนินการธุรกิจเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมรถยนต์รายใหญ่ของประเทศไทยซึ่งมีความเป็นมาของบริษัทที่ยาวนาน โดยหลักๆแล้วฮีโน่มีไลน์ผลิตแบ่งออกเป็น 2 ไลน์ผลิตใหญ่ๆก็ คือไลน์ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่งให้กับ บริษัท โตโยต้าฯ เพื่อนำไปประกอบ เป็นผลิตภัณฑ์และยังมีผลิตภัณฑ์ ที่เป็นที่รู้จัก ที่ผลิตในนามของบริษัทเองไม่ว่าจะเป็น รถยนต์บรรทุกขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่รวมไปจนถึงรถยนต์โดยสารขนาดใหญ่ (รถบัส)

1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

1.3.1 สำนักการบริหารงานและฝ่ายต่างๆ

สำนักการบริหารและวางแผน

- AC : Account & Finance Department : ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- HR : Human Resource & Administration Department : ฝ่ายทรัพยากรบุคคลและการบริหาร
- IT : Information Technology Department : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
- IA : Internal Audit : ส่วนงานตรวจสอบภายใน

สำนักงานการจัดซื้อ

- PS : Purchasing Department : ฝ่ายจัดซื้อ
- PSE : Purchasing Engineering Department : ฝ่ายวิศวกรรมการจัดซื้อ

สำนักงานขายและควบคุมการผลิต

- MK : Marketing Department : ฝ่ายการตลาด
- PC : Production Control Department : ฝ่ายควบคุมการผลิต
- Logistics Planning & Control Department : ฝ่ายวางแผนและควบคุมงานโลจิสติกส์

สำนักประกันคุณภาพ

- QA : Quality Assurance Department : ฝ่ายประกันคุณภาพ

สำนักวิศวกรรมยานยนต์และการพัฒนา

- VED : Vehicle Engineering Department : ฝ่ายวิศวกรรมยานยนต์และการพัฒนา

สำนักวิศวกรรมการผลิต

- PE : Production Engineering Department
- DJP : Dies and Jigs Production Department : ฝ่ายผลิตแบบและแม่พิมพ์

สำนักการผลิต : โรงงานสำโรง

- PA1 : Plant Administration1 Department : ฝ่ายบริหารโรงงาน 1
- QC1 : Quality Control 1 Department : ฝ่ายบริหารโรงงาน 1
- PD1 : Production1 Department : ฝ่ายผลิต 1
- PD2 : Production 2 Department : ฝ่ายผลิต 2
- SE : Safety & Environment Department : ฝ่ายความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

สำนักงานการผลิต : โรงงานบางพลี

- PA2 : Plant Administration 2 Department : ฝ่ายบริหารโรงงาน 2
- QC2 : Quality Control 2 Department : ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 2
- PD : Production Department 2 : ฝ่ายผลิต 2

สำนักงานการผลิต : โรงงานบางปะกง

- PA3 : Plant Administration 3 Department : ฝ่ายบริหารโรงงาน 3
- QC3 : Quality Control 3 Department : ฝ่ายควบคุมคุณภาพ 3
- VPD : Vehicle Production Department : ฝ่ายผลิตรถยนต์
- PP : Parts Production Department : ฝ่ายผลิตชิ้นส่วน
- PT : Powertrain Production Department : ฝ่ายการผลิตพาวเวอร์เทรน

เวลาการทำงาน

วันทำงานปกติ

วันหยุดประจำสัปดาห์

เวลาทำงานปกติ

วันจันทร์ ถึง วันศุกร์

วันเสาร์ ถึง อาทิตย์ และวันหยุดตามปฏิทินการทำงาน

8:15 น. ถึง 17:15 น. (บางประกง)

TNI

1.3.2 แนวทางปฏิบัติองค์กร

วิสัยทัศน์

เรามุ่งมั่นที่จะเป็นหนึ่งในบริษัทชั้นนำในประเทศไทยที่มีความมั่นคงและเป็นปึกแผ่น มุ่งดำเนินธุรกิจโดยประสานผลประโยชน์ของผู้ถือหุ้น ลูกค้า หุ้นส่วนทางธุรกิจ พนักงาน สังคมและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล ภายใต้การจัดการตามหลักธรรมาภิบาล และเป็นแบบอย่างที่ดีคู่สังคมไทยตลอดไป

พันธกิจ

- 1) เป็นผู้นำในด้านการผลิตรถยนต์บรรทุกฮิโน และโรงงานตัวอย่างให้กับโรงงานฮิโนทั่วโลก
- 2) เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนโตโยต้าอันดับหนึ่งในประเทศไทย
- 3) เป็นองค์กรตัวอย่างในด้านความรับผิดชอบต่อสังคม และสิ่งแวดล้อม

วัฒนธรรมองค์กร

THAI HINO STYLE

Thai Hino Style เป็นเสมือนคำภีร์ หรือเข็มทิศในการปฏิบัติงานของคนไทยฮิโนและของคนไทยทุกคน ยามใดที่เราารู้สึกสับสน หรือหลงทางเราจะกลับมาทบทวนค้นหาคำตอบในคู่มือฉบับนี้ แล้วยึดถือปฏิบัติให้ถูกต้องโดยเร็ว เนื้อหาในคู่มือประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ ตัวตนคนไทยฮิโน และ การทำงานสไตล์ไทยฮิโน ซึ่งระบุคุณสมบัติที่ต้องมีของคนไทยฮิโน และข้อกำหนดวิธีการทำงานแบบไทยฮิโน เพื่อความมั่นคงและไปสู่ความสำเร็จในการเป็นองค์กรที่แข็งแกร่ง เป็นปึกแผ่นเคียงคู่กับสังคมไทยตลอดไป เรามี “ความภาคภูมิใจในความเป็นไทยฮิโน” ด้วยเอกลักษณ์ที่โดดเด่นในสไตล์ของเรา

1.3.2.1 MAN STYLE

- **เป็นคนคิด และทำอย่างมีหลักการ** คนไทยฮิโน เป็นคนคิด และทำอย่างมีหลักการ ใช้เหตุผลตามหลักวิชาการในการทำงาน และในการแก้ไขปัญหา มีการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ตรวจสอบ และติดตามครบวงจร PDCA เสมอ อีกทั้งยังมีแผนสำรองในการบริหารความเสี่ยง และจัดลำดับความสำคัญก่อน-หลัง ของงานที่กระทำอย่างชาญฉลาด จึงเป็นบุคคลที่มีบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือในสายตาของบุคคลทั่วไป และเป็นที่ยอมรับของสังคม

- **มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง** คนไทยฮิโน เป็นคนที่ไม่ยอมหยุดนิ่งที่จะเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง และองค์กรให้ก้าวไปข้างหน้า เราตระหนักดีว่าถ้าเราย่ำอยู่กับที่ในขณะที่คนอื่นเดินไปข้างหน้า ก็เท่ากับว่าเราถูกทิ้งไว้เบื้องหลัง คนไทยฮิโนจึงมีการพัฒนา และปรับตัวเองให้เข้ากับโลกาภิวัตน์ที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา รวมทั้งมีการพัฒนาทางด้านอารมณ์ (EQ) ให้สามารถทำงาน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อความเจริญก้าวหน้าในอาชีพการงานของตนเอง

- **สำนึกของการมีส่วนร่วม** คนไทยฮิโน ถูกปลูกฝังให้มีความจงรักภักดีต่อองค์กร เสมือนหนึ่งตัวเอง เป็นเจ้าของด้วย ทุกคนจึงมีความรัก และพร้อมจะมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆของบริษัทฯ ด้วยความเต็มใจ ไม่นิ่งดูดาย เพราะบริษัทฯ เป็นเสมือนบ้านของเรา ผลประโยชน์ใดที่เกิดขึ้นกับบริษัท จึงกลับคืนมาสู่เราในทางตรง และทางอ้อมด้วยเช่นกัน ทุกคนจึงพร้อมที่จะก้าวเดินเคียงข้างไปกับบริษัทฯ เสมอ

- **อยู่อย่างเศรษฐกิจพอเพียง** คนไทยฮิโน ดำรงชีวิตอย่างเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว คือการพอมี พอกิน ไม่ฟุ้งเฟ้อ ไม่หรูหรา พอประมาณอย่างมีเหตุผล ใช้ชีวิตบนพื้นฐานของการรู้จักตนเอง ไม่ปล่อยให้ความโลภเข้ามามีบทบาทครอบงำจิตใจ พอใจในสิ่งที่มีอยู่ และสิ่งที่ถูกต้องตามหลักธรรม

1.3.2.2 WORKING STYLE

- **คำนึงถึง “ลูกค้า” เป็นอันดับแรกเสมอ** การทำงานสไตล์ไทยฮิโน จะคำนึงลูกค้าเป็นอันดับแรก ลูกค้าในความหมายของคนไทยฮิโน คือผู้ที่อยู่ในหน่วยงานถัดไป, เพื่อนร่วมงาน, หุ่นส่วนทางธุรกิจ, ผู้ถือหุ้น, สังคม และลูกค้าจริง ซึ่งเรามีความรับผิดชอบที่จะตอบสนองความคาดหวัง และความต้องการของบุคคลเหล่านี้ โดยมีเป้าหมาย ในการประสานผลประโยชน์ของทุกฝ่ายอย่างลงตัว และมอบความพึงพอใจสูงสุดให้กับลูกค้าทุกคน

- **เน้นการทำงานเป็นทีม** การทำงานสไตล์ไทยฮิโน เน้นการทำงานเป็นทีมมากกว่าปัจเจกบุคคล ทุกคนมีความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของตนในฐานะที่เป็นสมาชิกคนหนึ่งของทีม การมีส่วนร่วมในการทำงาน การแก้ไขปัญหา และการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนการแสดงความคิดเห็นต่างๆ ในฐานะสมาชิกของทีม เราทำงานร่วมกันบนพื้นฐานของการสื่อสารที่ชัดเจน ครบวงจร ภายใต้บรรยากาศการทำงานเป็นทีมเวิร์ค เพื่อประสพผลสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพร่วมกัน

- **ปรับเปลี่ยน สิ่งที่ดีกว่าเสมอ** การทำงานสไตล์ไทยอีโน จะไม่ยึดติดกับรูปแบบเดิม แต่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ดีกว่าเสมอ เพื่อให้ทันกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน เราจะไม่พึงพอใจกับความสำเร็จที่เป็นอยู่ แต่พร้อมที่จะปรับการทำงานให้ทันสมัย ทันเทคโนโลยี และทันเหตุการณ์ตลอดเวลา โดยไม่ลืมที่จะคำนึงถึงความสำเร็จในด้านการประหยัดต้นทุน แนวปฏิบัติของเราคือการไม่ยอมหยุดนิ่ง แต่จะก้าวไปข้างหน้าเพื่อท้าทายสิ่งที่ดีกว่าเสมอ

- **อนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม** การทำงานสไตล์ไทยอีโน ต้องตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และมีประสิทธิภาพ โดยไม่ให้เกิดความสูญเปล่า เราห่วงใยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมไม่ว่าเราจะอยู่ที่ใดในโลก เพราะเรารู้ดีว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งมีชีวิตและไม่มีชีวิต มีอิทธิพลเกี่ยวโยงถึงกัน เป็นปัจจัยในการเกื้อหนุนซึ่งกันและกัน ผลกระทบจากปัจจัยหนึ่งจะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่ง เราจึงมีความมุ่งมั่นที่จะอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

Assistant Plant Administration Department3 Officer หน้าที่งานที่ได้รับมอบหมายคือ ทำการสังเกต, วิเคราะห์, นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา และปรับปรุงความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานในไลน์

1.5 พนักงานที่ปรึกษา และ ตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นางสาวชมภารณ์ แสนสุรินทร์

ตำแหน่ง Plant Administration Department3 Officer

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

สหกิจศึกษาเริ่มต้นตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ. 2561 สิ้นสุดลง ณ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2561

รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน

1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ที่มาและความสำคัญของปัญหาที่นำมาทำโครงการ คือ บริษัทมีนโยบายต้องการทราบและวิเคราะห์กระบวนการจ่ายชิ้นส่วนในการทำงานของพนักงานในแต่ละวัน โดยแยกลักษณะของงานนั้นเป็น Element job และวิเคราะห์หาความสูญเสียเปล่าว่าประกอบอยู่ในกระบวนการมากน้อยเพียงใด จากนั้นนำผลสรุปมาทำการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน

โดยในปีงบประมาณ พ.ศ.2561 ทางหน่วยงานที่ผู้จัดทำได้เข้ามาเรียนรู้ มีการวางแผนว่าจะทำการศึกษาระบบการทำงานของพนักงานทั้งหมด

1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เพื่อศึกษากระบวนการทำงานในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงาน พร้อมทั้งสรุปผลในรูปแบบของ Yamazumi Chart จากการแยกลักษณะของงานออกเป็น Element job
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน
4. เพื่อปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมการทำงาน

1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. มีความริเริ่มในการพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงาน
2. ได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานต่างๆ
3. ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร และการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
4. เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานเป็นทีม ทำงานโดยมีระเบียบ วินัย และตรงต่อเวลา
5. เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ในการทำงาน จากการทำงานจริง
6. สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้นั้น ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในอนาคต
7. สามารถแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติงานได้



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

ในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาครั้งนี้ เป็นการนำความรู้ทางด้านทฤษฎีและเทคโนโลยีมาใช้ในการปฏิบัติงานทุกส่วนตลอดการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ซึ่งเป็นการนำความรู้ทั้งที่เคยเรียนมาประยุกต์ใช้และเป็นการศึกษาเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ที่ได้จากการปฏิบัติงาน

2.1 KAIZEN [3]

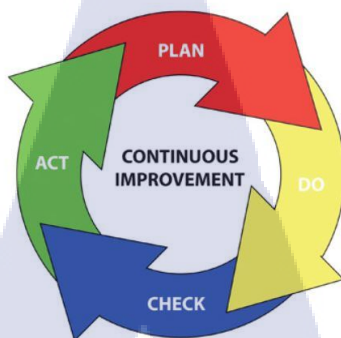
Kaizen (Continuous improvement) คำว่า “Kaizen” แปลตามศัพท์ภาษาญี่ปุ่นว่า “การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง” เป็นคำในภาษาญี่ปุ่น 2 คำรวมกัน คือ คำว่า Kai หมายความว่าอย่างต่อเนื่อง และคำว่า Zen หมายถึง การเปลี่ยนแปลง, การทำให้ดีขึ้น เมื่อนำมารวมกันแล้ว ก็มีความหมายว่าการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง Kaizen เป็นแนวคิดในการบริหาร โดยมุ่งเน้นที่การมีส่วนร่วมของพนักงาน ร่วมกันแสวงหาแนวทางใหม่ๆ เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอไม่มีที่สิ้นสุด เพราะความสามารถของมนุษย์ ไม่สามารถทำงานให้สมบูรณ์ทุกครั้งได้รวมถึงความรู้และนวัตกรรมที่มีการเปลี่ยนอยู่ตลอดเวลา จึงทำให้มาตรฐานในการทำงานนั้นสูงขึ้นเสมอ เทคนิคเครื่องมือในการทำ Kaizen เช่น

2.1.1 วงจร PDCA ประกอบไปด้วย การวางแผน(Plan), การปฏิบัติ(Do), การตรวจสอบ(Check) และการปรับปรุงแก้ไข(Act)

2.1.2 5ส. หรือ 5S. ในภาษาญี่ปุ่น เป็นแนวทางที่ใช้เพื่อการปรับปรุงแก้ไขงานและการรักษาสภาพแวดล้อมในที่ทำงานให้ดีขึ้น ประกอบไปด้วย สะสาง(Seiri), สะดวก(Seiton), สะอาด(Seiso), สุขลักษณะ(Seiketsu) และสร้างนิสัย(Shitsuke)

2.1.3 Kiken Yoshi Training (KYT) เป็นการฝึกอบรมเบื้องต้นเพื่อเฝ้าระวังอันตราย และหาทางแก้ไขเพื่อไม่ให้เกิดอันตรายขึ้น

2.1.4 Just In Time System (JIT) หรือที่เรียกว่าการผลิตแบบทันเวลาพอดี เป็นเทคนิคที่นิยมในบริษัทญี่ปุ่น โดยมีแนวคิดว่าการทำงานต้องทันเวลาพอดี ได้แก่ ผลิตและขนส่งสินค้าให้ทันขายพอดี การมาทันเวลาพอดีเป็นความสมบูรณ์ของสายการผลิตในทุกๆขั้น ซึ่งทันเวลาพอดีกับการใช้และมีราคาต่ำที่สุด แนวคิดของ JIT คือ “ขายก่อนแล้วค่อยผลิต” เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บ, “คิดย้อนหลัง” โดยการกำหนดความต้องการจากกระบวนการสุดท้าย และ “ใช้หลักการดึงแทนที่การผลัก” เพื่อลดต้นทุนงานที่อยู่ระหว่างการผลิต



ภาพที่ 2.1 วงจรการทำงานแบบ Kaizen

2.2 หลักการลดความสูญเปล่าด้วย ECRS [4]

2.2.1 หลักการ ECRS เป็นหลักการที่ประกอบไปด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) และ การทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งเป็นหลักการง่ายๆที่สามารถใช้ในการลดความสูญเปล่าได้เป็นอย่างดี

- การกำจัด (Eliminate) หมายถึง การพิจารณาการทำงานในปัจจุบันและการกำจัดความสูญเปล่าทั้ง 7 ที่พบในการผลิตออกไป คือ มีการผลิตมากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่หรือเคลื่อนย้ายโดยไม่จำเป็น การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การเก็บสินค้าที่มากเกินไป การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และของเสีย

- การรวมกัน (Combine) สามารถลดการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้โดยพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานให้ลดลงได้หรือไม่ เช่น จากเดิมเคยทำ 5 ขั้นตอน ก็ทำการรวมบางขั้นตอนเข้าด้วยกัน ทำให้ขั้นตอนที่ต้องทำลดลงไปจากเดิม การผลิตก็จะสามารถทำให้เร็วขึ้นและลดการเคลื่อนที่ระหว่างขั้นตอนก็ลดลงอีกด้วย หรือการรวมอุปกรณ์ในการทำงานหลายอย่างให้เป็นอุปกรณ์เดียวเพื่อที่จะใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้น

- การจัดใหม่ (Rearrange) คือการจัดขั้นตอนการผลิตใหม่เพื่อลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น หรือการรอคอย เช่นในกระบวนการผลิต หากทำการสลับขั้นตอนที่ 2 กับ 3 โดยเราทำขั้นตอนที่ 3 ก่อน 2 จะทำให้ระยะทางการเคลื่อนที่ลดลง เป็นต้น

- การทำให้ง่ายขึ้น (Simplify) หมายถึง การปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยหาวิธีการทำงานแบบใหม่, การจัดสถานที่ทำงานให้ทำงานหยิบใช้ และค้นหาสิ่งของง่ายขึ้น รวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ หรืออุปกรณ์ในการทำงานให้เหมือนกันเพื่อให้สรรหา, จัดเก็บ และออกแบบได้ง่าย

2.2.2 การปรับสมดุลการผลิต การปรับสมดุลการผลิต หมายถึง การปรับให้สถานีในสายการผลิตทั้งหมด มีกำลังการผลิตเท่ากัน หรือใกล้เคียงกันมากที่สุด การปรับสมดุลการผลิตจะทำให้การทำงานไม่เกิดคอขวด หรือเกิดการกองของสินค้า ที่ทำให้เกิดความสูญเสียเปล่า เช่น ผลิตมากเกินไป ความจำเป็น หรือ การรองาน เป็นต้น โดยการปรับสมดุลการผลิตนั้น ผู้ปรับปรุงควรให้ความสนใจกับสถานีที่ใช้เวลามากก่อน และทำการปรับปรุงด้วยระบบ ECRS

2.3 MUDA [5]

ลักษณะของความสูญเสียเปล่า โดย Yasushi Monden ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System) และแบ่งความสูญเสียออกเป็น 7 ประเภท ได้แก่

- 1) ความสูญเสียจากการผลิตมากเกินไป (Over Production) คือความสูญเสียที่เกิดจากแนวคิดพยายามใช้เครื่องจักรและพนักงานในการผลิตให้ได้มากที่สุด โดยไม่ได้คำนึงถึงความสามารถในการรับงานต่อหรือความต้องการของงานที่จำเป็นต้องทำ
- 2) ความสูญเสียจากการรอคอย (Waiting) คือความสูญเสียที่เกิดจากปัจจัยสองอย่างของการผลิตไม่สัมพันธ์กัน ทำให้มีเวลาว่างงานในการผลิตซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดการรอคอย
- 3) ความว่างเปล่าจากการขนส่ง (Transportation) คือ ความสูญเสียที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน วัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยไม่มีความจำเป็น ซึ่งการขนส่งเหล่านี้เป็นความจำเป็น แต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และยังทำให้เกิดค่าใช้จ่ายอีกด้วย ดังนั้นจึงควรลดระยะทางการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายให้เหลือน้อยลงที่สุด
- 4) ความสูญเสียจากกระบวนการที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate Processing) คือความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการดำเนินงานที่ไม่ได้เพิ่มคุณค่าให้กับสินค้า ขั้นตอนการผลิตที่ซับซ้อนและอาจรวมถึงการจัดตั้งแผนตรวจสอบคุณภาพขึ้นมา
- 5) ความสูญเสียจากการที่มีสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น (Excess Inventory) คือความสูญเสียเปล่าที่เกิดจากการเก็บวัสดุชิ้นส่วนหรือสินค้าคงคลังไว้มากเกินความจำเป็น ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการขนส่งพัสดุและค่าจัดเก็บที่สูง และยังทำให้เปลืองพื้นที่อย่างไม่จำเป็นอีกด้วย
- 6) ความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม (Extra motion) คือความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวของคน แต่การเคลื่อนไหวนั้นไม่ได้สร้างให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ไม่ได้เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าหรือบริการ หรือการทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีน้ำหนักหรือสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกาย
- 7) ความสูญเสียที่เกิดจากข้อบกพร่องหรือของเสีย (Defect) คือความสูญเสียเปล่าที่เกิดของเสียขึ้นจากกระบวนการผลิต หรืองานที่ไม่ได้มาตรฐานที่ต้องทำการแก้ไขใหม่

2.4 การศึกษาเวลา (Time Study) [6]

การศึกษาเวลา คือ เทคนิคการวัดผลงานซึ่งมีกระบวนการ เพื่อกำหนดหาเวลาในการทำงาน โดยคนงานที่เหมาะสม ซึ่งทำงานในอัตราที่ปกติ ภายใต้เงื่อนไขมาตรฐานในการวัดผลงานเรียกว่า “เวลามาตรฐานจากคำนิยามของการศึกษาเวลา เราพอกำหนดหลักการพื้นฐานของการศึกษาเวลา ได้ดังต่อไปนี้

- ก) การศึกษาเวลาอาจจะต้องใช้กระบวนการในการหาเวลาการทำงาน
- ข) คนงานที่ใช้ศึกษาในการศึกษาเวลาจะต้องเป็นคนที่มีความเหมาะสม
- ค) คนงานที่ใช้ศึกษาจะต้องทำงานในอัตราปกติ
- ง) ต้องมีเงื่อนไขมาตรฐานในการวัดผลงาน
- จ) ผลลัพธ์ของการศึกษาเวลา คือ เวลามาตรฐานของการทำงาน

กระบวนการศึกษาเวลาจะได้กล่าวโดยละเอียดเป็นขั้นเป็นตอนของการศึกษาเวลาซึ่งจะต้องมีอุปกรณ์การจับเวลา กระบวนการแบ่งงาน เทคนิคการจับเวลาและขั้นตอนในการกำหนดเวลา มาตรฐาน คนงานที่ใช้สำหรับการศึกษาเวลาจะต้องเป็นคนงานที่มีความรู้ความสามารถในการทำงานที่จะศึกษาเป็นอย่างดี โดยระหว่างการศึกษาเวลาจะต้องไม่ติดขัดจนไม่สามารถเก็บบันทึกข้อมูลเวลาทำงานได้อย่างถูกต้อง ให้ความร่วมมือในการทำงานอย่างปกติไม่ช้าไม่เร็วเกินไป ไม่ปิดบังข้อมูลที่จะเก็บบันทึกจนทำให้เวลาผิดไปจากความเป็นจริง เพื่อให้ได้ข้อมูลเวลาซึ่งใช้เป็นมาตรฐานสำหรับคนส่วนใหญ่ได้ใช้ในการศึกษาเวลา เงื่อนไขมาตรฐานที่ต้องคำนึงถึงคือ มาตรฐานการวัดเวลา, มาตรฐานเครื่องมือวัดเวลา และมาตรฐานการทำงาน

การวัดเวลาจะต้องมีความน่าเชื่อถือและมีความมั่นคงสม่ำเสมอ เครื่องมือที่ใช้วัดก็เช่นกัน ถ้าเป็นเครื่องมือที่ทันสมัยและมาตรฐานการวัดที่สอดคล้องกันก็จะยิ่งดี และส่วนสุดท้ายก็คือมาตรฐานการทำงานซึ่งจะต้องครอบคลุมตั้งแต่วิธีการทำงาน, สถานที่การทำงาน, ระยะเวลาการทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน องค์ประกอบของการทำงานเหล่านี้จะต้องได้มาตรฐานก่อนที่จะทำการศึกษาเวลา การกำหนดเวลามาตรฐานของการทำงาน จะประกอบด้วยเวลาที่บันทึกได้จากการทำงานซึ่งจะต้องคำนวณหาเวลาที่ใช้เป็นค่าตัวแทนของเวลาการทำงานหรือค่าเวลาที่เลือก (Select time) เมื่อประเมินตามอัตราความเร็วของการทำงานของคนงาน และมีการปรับค่าการประเมินแล้วจะได้เป็นค่าเวลาปกติ(Normal time) และเมื่อมีการเพิ่มเวลาเผื่อสำหรับความเมื่อยล้าจะได้ค่าเวลาเป็นค่ามาตรฐาน(Standard time)

2.5 หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว (Motion economy) [7]

หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว หรือการเคลื่อนไหวอย่างประหยัด เป็นหลักการที่ช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพประหยัดเวลา และลดความเมื่อยล้าโดยจะนำหลักการนี้ไปใช้ในการปรับปรุงท่าทาง การปฏิบัติงานและวิธีการเคลื่อนไหว เพื่อลดความสูญเสียจากการเคลื่อนไหวที่ไม่เหมาะสม ซึ่งหลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหวสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ

2.5.1 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการใช้โครงสร้างร่างกายของมนุษย์ (Use of human body) สรุปได้ 9 ข้อดังนี้

- มือทั้งสองข้างควรมีการเคลื่อนไหวเริ่มต้นและสิ้นสุดพร้อมๆกัน
- มือทั้งสองข้างไม่ควรอยู่เฉยๆในเวลาเดียวกัน ยกเว้นเมื่อหยุดพัก
- การเคลื่อนไหวของมือทั้งสองข้างควรอยู่ในลักษณะที่สมมาตรกัน แต่เป็นในทิศทางตรงกันข้าม และต้องเคลื่อนไหวพร้อมๆกัน
- การเคลื่อนไหวของมือและลำตัว พยายามใช้การเคลื่อนไหวให้น้อยที่สุด ซึ่งจะสามารถช่วยให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะร่างกายจะใช้กล้ามเนื้อน้อย ควรหลีกเลี่ยงการเอี้ยวตัวหรือการใช้อวัยวะส่วนอื่นซึ่งจะก่อให้เกิดความเครียดสะสมได้
- พยายามใช้แรงของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ให้เป็นประโยชน์ต่อการทำงาน หรือลดแรงกระทำให้น้อยลงเพื่อให้เกิดความเครียดสะสมน้อยที่สุด แต่ในกรณีที่ใช้กล้ามเนื้อต้องออกแรงต้านทานก็ควรพยายามใช้แรงให้น้อยที่สุด
- ใช้การเคลื่อนไหวของมือแบบวงโค้งต่อเนื่องจะดีกว่าการเคลื่อนไหวที่เป็นเส้นตรงกลับไปกลับมา หรือการเคลื่อนไหวแบบหักเปลี่ยนทิศทางอย่างกะทันหัน
- การเคลื่อนไหวแบบ Ballistic ดีกว่าการเคลื่อนไหวแบบ Fixation เพราะไม่เปลืองแรง ไม่ต้องเกร็งกล้ามเนื้อ อีกทั้งมีความเร็วและความแม่นยำมากกว่า และยังไม่ทำให้เกิดอาการล้าของกล้ามเนื้อเมื่อต้องทำงานเป็นเวลานานๆอีกด้วย
- พยายามจัดงานที่จะทำให้อยู่ในลักษณะที่จะทำได้ง่ายและเกิดจังหวะตามธรรมชาติ
- พยายามจัดงานให้อยู่ในขอบเขตการมองของสายตา และไม่ใช้การเพ่งมองที่มากเกินไปในการทำงาน

2.5.2 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการวางตำแหน่งของสถานที่ปฏิบัติงาน (Arrangement of work place)

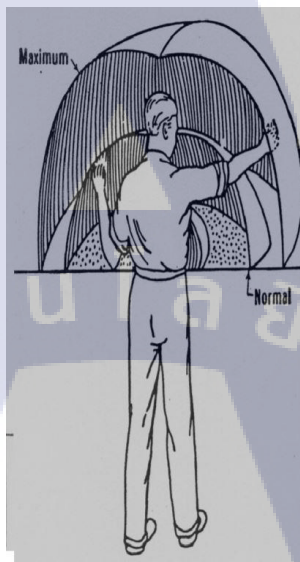
- ควรมีตำแหน่งวางที่แน่นอนสำหรับเครื่องมือและชิ้นส่วนต่างๆที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ อย่าวางชิ้นงานในลักษณะที่เป็นการกระจายทั่วโต๊ะหรือทั่วพื้นที่ทำงาน
- เครื่องมือ วัสดุ ชิ้นส่วนต่างๆตลอดจนกลไกการบังคับควรวางอยู่ใกล้กับตำแหน่งการใช้งานมากที่สุด
- ใช้ถังหรือภาชนะบรรจุชิ้นส่วนที่มีก้นเปิดออกและเอียงลาดมาข้างหน้า เพื่อให้ชิ้นส่วนไหลลงมาเอง โดยไม่ต้องเสียเวลาหยิบ
- ชิ้นส่วนที่ประกอบแล้วควรใช้วิธีการทิ้งลงหรือปล่อยลงเพื่อเป็นการใช้เวลาให้น้อยที่สุด
- การวางชิ้นส่วนและเครื่องมือต่างๆให้อยู่ในลักษณะที่เอื้อให้เกิดลำดับขั้นตอนการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด หมายถึง ชิ้นส่วนแรกในการหยิบควรวางใกล้กับจุดที่ต้องวางชิ้นงานที่ประกอบแล้ว
- จัดแสงสว่างให้เพียงพอในบริเวณที่ปฏิบัติงาน การมีแสงที่เพียงพอนั้นนอกจากจะช่วยให้ทำงานได้สะดวกรวดเร็วแล้ว ยังสามารถลดความผิดพลาดลงได้ด้วย
- ความสูงของเก้าอี้และบริเวณปฏิบัติงาน ควรจัดให้ในกรณีที่จะสามารถนั่งทำงานหรือสลับกันกับการยืนทำงานได้
- ประเภทของเก้าอี้และความสูงต้องเอื้อให้ผู้ปฏิบัติงานมีการทรงตัวที่ดีในระหว่างการทำงาน

2.5.3 กลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเครื่องมือและอุปกรณ์ทำงาน (Design of tools and equipment)

- ควรใช้อุปกรณ์จับยึดหรือคันเท้าเหยียบเข้ามาช่วยในการจับชิ้นงาน
- พยายามรวมเครื่องมือที่ทำหน้าที่ได้ 2 อย่างไว้ในชิ้นเดียวกันเพื่อให้ประหยัดเวลาในการที่ต้องวางเครื่องมือชิ้นหนึ่งและหยิบอีกชิ้นหนึ่งขึ้นมาใช้
- จัดเตรียมเครื่องมือหรือวัตถุดิบให้อยู่ในลักษณะที่สามารถหยิบไปแล้วใช้ได้ทันที
- เมื่อต้องใช้นิ้วมือต่างๆในการเคลื่อนไหวที่ต่างกัน ควรสมดุลกับให้ความสามารถของนิ้วแต่ละนิ้ว
- มือจับ คานโยก หรือพวงมาลัยควรติดตั้งในลักษณะที่คนงานสามารถจะจับหรือหมุนได้โดยไม่ต้องขยับตัวเปลี่ยนท่าของร่างกายมากนัก

2.6 หลักการทำงานสองมือ [8]

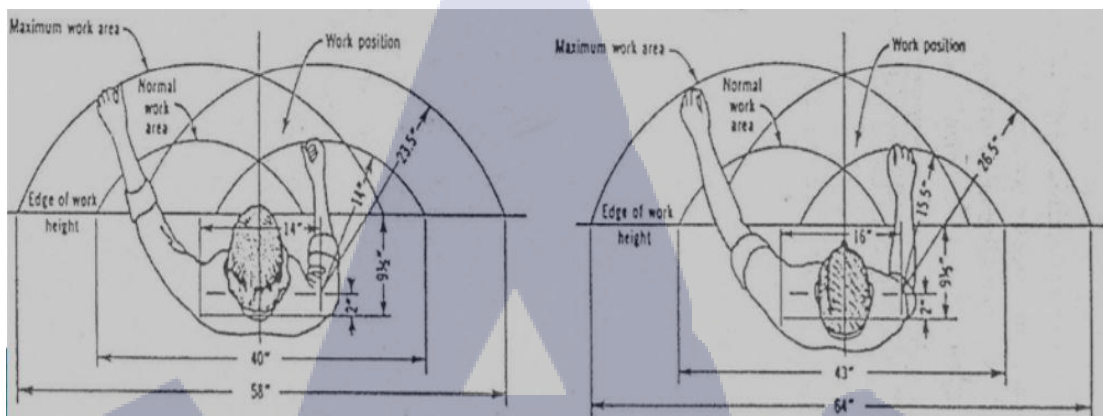
หลักการทำงานสองมือคือ ในการทำงานมือทั้งสองข้าง ควรจะเคลื่อนที่และหยุดการทำงานพร้อมกัน โดยขอบเขตการทำงานของมือควรอยู่ในเขตวงแขน ไม่ควรให้มีการเอื้อมหยิบหรือเอี้ยวตัวเกิดขึ้น



ภาพที่ 2.2 แสดงถึงเขตการทำงานของมือ

2.6.1 เขตการทำงานของมือในแนวนอน แบ่งออกได้เป็น 4 เขตดังนี้

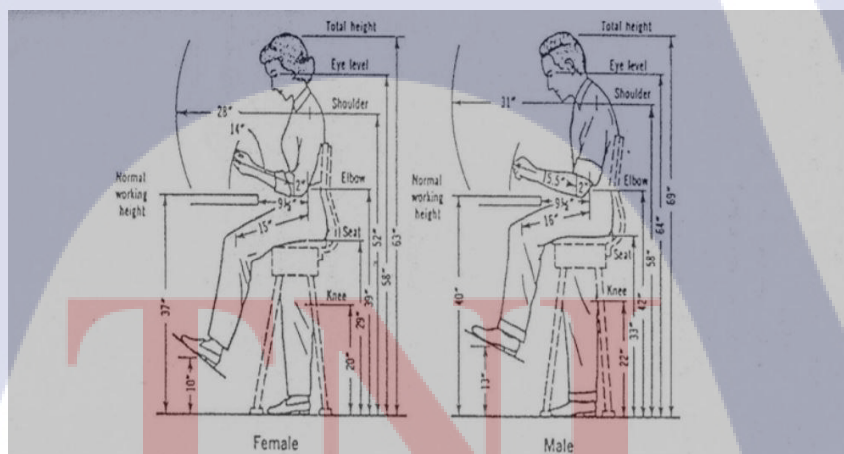
- เขตที่สามารถทำงานสองมือที่ชั้นใน คือ พื้นที่ที่เกิดการทับซ้อนกันของพื้นที่รัศมีแขนโดยมีข้อศอกเป็นจุดหมุน
- เขตที่สามารถทำงานได้มือเดียวที่ชั้นใน คือ พื้นที่นอกเขตการทับกันของพื้นที่รัศมีของแขนที่มีข้อศอกเป็นจุดหมุน
- เขตที่สามารถทำงานสองมือที่ชั้นนอก คือ พื้นที่ที่เกิดการทับกันของพื้นที่รัศมีของแขนที่ทำการยืดออกจนสุด
- เขตที่สามารถทำงานได้มือเดียวที่ชั้นนอก คือ พื้นที่นอกเขตการทับกันของพื้นที่รัศมีของแขนที่ทำการยืดออกจนสุด



ภาพที่ 2.3 แสดงถึงเขตการทำงานของมือในแนวนอน

2.6.2 เขตการทำงานของมือในแนวตั้ง คือ เขตการทำงานของมือที่กระทำงานข้างหน้า แบ่งออกได้เป็น 2 เขตดังนี้

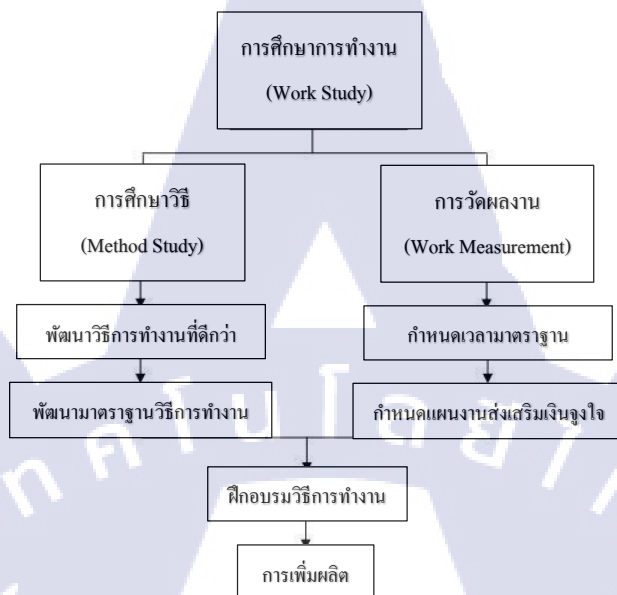
- เขตที่สามารถทำงานสองมือเขตชั้นใน คือ พื้นที่รัศมีของแขนที่มีข้อศอกเป็นจุดหมุน
- เขตที่สามารถทำงานสองมือที่เขตชั้นนอก คือ พื้นที่รัศมีของแขนที่ทำการยืดออกจนสุด



ภาพที่ 2.4 แสดงถึงขอบเขตการทำงานของมือในแนวตั้ง

2.6.3 การจัดพื้นที่การทำงานตามหลักการทำงานสองมือ พื้นที่การทำงานแนวนอนควรจะอยู่ในเขตประกอบที่สามารถทำงานได้สองมือที่ชั้นใน แล้วจัดวัสดุ หรือ อุปกรณ์ ที่ใช้ไม่บ่อยอยู่ในพื้นที่ประมาณครึ่งวงกลม ของเขตที่สามารถทำงานได้มือเดียวชั้นนอก เขตการทำงานของมือในแนวตั้งที่ดีควรจะอยู่ในพื้นที่ ตั้งแต่หัวไหล่ถึงกลางลำตัว

2.7 การศึกษาการทำงาน (Work Study) [9]



ภาพที่ 2.5 แผนผังการศึกษาการทำงาน

การศึกษาวิธีการทำงานคือการเก็บบันทึกการทำงานไว้อย่างเป็นขั้นเป็นตอนและมีการตรวจอย่างถี่ถ้วนของแนวทางที่มีอยู่แล้วและนำเสนอขึ้นมาใหม่ การศึกษาวิธีการทำงานนี้จะนำไปสู่การพัฒนาและการประยุกต์วิธีการที่ง่ายแต่มีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะช่วยให้ค่าใช้จ่ายลดลงได้ โดยมีดังนี้

2.7.1 วิธีศึกษาการทำงาน

1) การเลือกงาน กิจกรรมที่จะทำการศึกษาการทำงานมีมากมาย ดังนั้นการจะใช้ประโยชน์จากการศึกษาการทำงานได้อย่างเต็มที่คือ ต้องศึกษางานที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นก่อน เพื่อป้องกันการเสียเวลาในการศึกษาการทำงาน ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดผลเสียต่อการทำงานขององค์กร กิจกรรมการศึกษาการทำงานเป็นกิจกรรมที่ต้องทำอย่างต่อเนื่อง เพราะความสูญเสียในองค์กรอื่น และต้องการขจัดทิ้งไปรวมทั้งต้องการการพัฒนาระบบงานอย่างต่อเนื่อง การแก้ไขปัญหาของงานหนึ่ง อาจจะมีผลทำให้ไม่ต้องเสียเวลาในการแก้ไขปัญหาของงานอีกหลายงานก็ได้ การกำหนดความสำคัญก่อนหลังของงานที่จะเลือกทำ จึงเป็นขั้นตอนแรกของการศึกษาการทำงาน

2) การบันทึกงาน การบันทึกงานหรือการเก็บข้อมูลการทำงานเพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาความบกพร่องเป็นงานขั้นตอนต่อจากการเลือกงาน ถ้าเรามีวิธีการในการบันทึกงานที่จะเลือกศึกษาทำให้เราเข้าใจปัญหาและหาสาเหตุของปัญหาได้ง่าย การวิเคราะห์ปัญหาจะตรงประเด็นและง่ายต่อการเข้าใจ ถึงปัญหาที่แท้จริงของงาน ช่วยให้สามารถพัฒนาวิธีการทำงานที่ดีกว่า และกำหนดมาตรฐานของงานเพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อไป

3) การวิเคราะห์งาน การวิเคราะห์งานเป็นขั้นตอนที่ช่วยให้เข้าใจปัญหา และเกิดแนวคิดในการแก้ไขปัญหา เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์งานคือ เทคนิคการตั้งคำถาม, เทคนิคการแบ่งแยกความสำคัญของปัญหา และเทคนิคการแบ่งแยกประเภทของงาน ถ้าตั้งคำถามจากกิจกรรมที่บันทึกมาได้ เราจะได้คำตอบที่เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข การแบ่งแยกความสำคัญของปัญหาทำให้สามารถแยกแยะกระบวนการทำงานโดยกำหนดแก้ไขปัญหาที่ส่งผลกระทบมากก่อน ส่วนการแบ่งแยกประเภทของงานทำให้รู้งานใดเป็นงานประเภทที่สามารถตัดออกได้หรือสมควรขจัดทิ้ง งานใดที่ควรปรับปรุงให้เหมาะสมขึ้น

4) การปรับปรุงงาน การปรับปรุงงานจะอาศัยเทคนิคการ ละ ลด รวบรวมงาน เพื่อปรับปรุงให้ขั้นตอนที่มีความซับซ้อนยุ่งยากน้อยลง ลดงานที่ไม่จำเป็นและตัดลดความสูญเสีย ที่เราเรียกว่าเวลาไร้ประสิทธิภาพ รวมทั้งการกำหนดแหล่งที่มาของความสูญเสีย การปรับปรุงงานจึงเป็นขั้นตอนที่นำมาซึ่งวิธีการทำงานที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

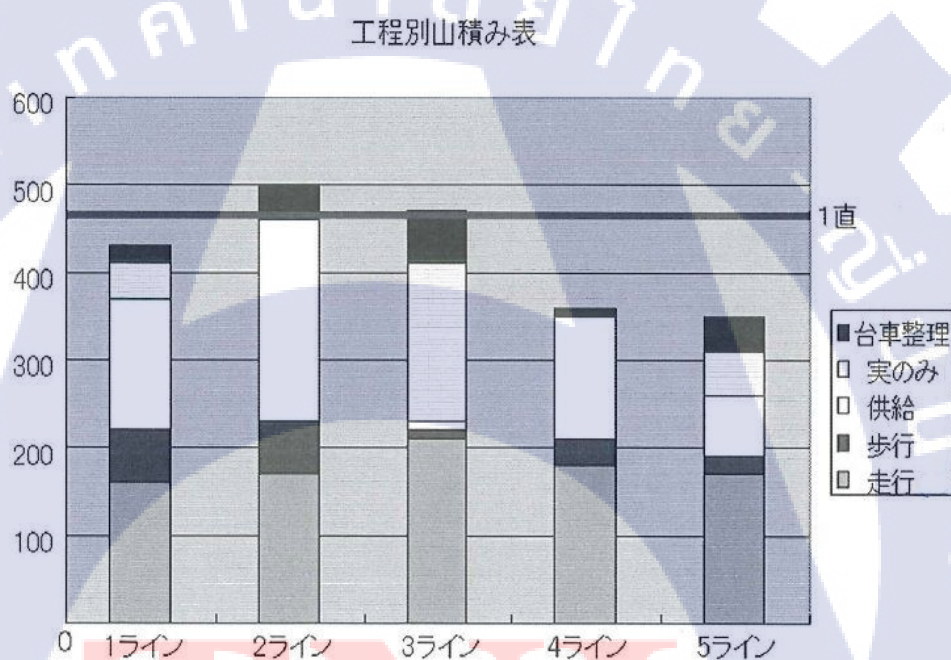
5) การเปรียบเทียบประเมินผลการปรับปรุงการทำงาน ในขั้นตอนการเปรียบเทียบการประเมินผล การปรับปรุงงานจะเป็นขั้นตอนเดียวที่เกี่ยวกับการวัดผลงานโดยทั่วไป จะต้องทำเกณฑ์ของการวัดระดับผลงาน ซึ่งอาจเป็นเวลาทำงาน, ระยะที่ต้องเดิน, จำนวนขั้นตอนที่ทำผลผลิต โดยการวัดผลงานในระบบเดียวกันเราจะสามารถประเมินผล การปรับปรุงงานได้ว่าการใช้วิธีการทำงานใหม่จะส่งผลให้ได้งานดีกว่าการทำงานด้วยวิธีการแบบเดิมในปริมาณ จำนวนอัตราส่วนหรือเปอร์เซ็นต์เท่าไร

6) การประยุกต์ใช้การศึกษาการทำงาน เป็นขั้นตอนที่เป็นกิจกรรมการกำหนดมาตรฐานขั้นตอนวิธีการทำงาน เพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรและถือเป็นเกณฑ์ปฏิบัติสำหรับคนงานและระบบงานใช้เป็นข้อมูลเพื่อกำหนดแผนงานและเป็นเครื่องมือในการควบคุมการทำงาน

7) ประโยชน์ของการศึกษาการทำงาน การศึกษาการทำงานเป็นเครื่องมือของการเพิ่มผลผลิต ทั้งในอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ ดังนั้นประโยชน์เบื้องต้นก็คือ ช่วยให้เกิดผลงานที่ดีขึ้น สูงขึ้น จุดเน้นของการศึกษาการทำงานจึงอยู่ที่ ทำงานน้อยได้งานมากนักศึกษากิจการงานจึงมีหน้าที่ในการพัฒนาระบบงานหรือวิธีการทำงานให้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.8 Standardized Work Type III [10]

Yamazumi Chart คือ เป็นชนิดของงานแบบ Standardized Work Type III กล่าวคือ Load Time ของพนักงานที่มีการสะสมอย่างต่อเนื่องใน Cycle Time นานๆที่รวมเป็น 1 กะหรือ 1 วัน เป็น กระบวนการที่ไม่สามารถระบุเป็นงานซ้ำๆหรือเป็นแบบแผนได้ หรือเป็นกระบวนการที่มีงานใน กระบวนการยากซับซ้อนเป้าหมายของ Yamazumi Chart คือทำให้มองเห็นสภาพของภาระการ ทำงานของพนักงานแต่ละคนด้วยการรวมกลุ่มและไลน์ หลายๆกลุ่มเข้าด้วยกัน และสามารถสังเกต เพียงครู่เดียวก็บอกได้ถึงสภาพการทำงาน และสามารถทำการ Kaizen Movement กระจายงาน ให้กับแต่ละคนให้ทำในแต่ละวันได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 2.6 Yamazumi chart Standardized Work Type III (1 Shift)



แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนงานการฝึกงาน

ลำดับ	หัวข้องาน	มิถุนายน				กรกฎาคม				สิงหาคม				กันยายน			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสถานประกอบการ																
2.	รับทราบขอบเขตของงานที่ได้รับมอบหมาย																
3.	ศึกษากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนไลน์ Engine1, 2																
4.	ศึกษากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนไลน์ Axle																
5.	ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน																
6.	วิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบ																
7.	จัดทำรูปเล่มรายงาน																
8.	ตรวจสอบและแก้ไขรูปเล่มรายงาน																

3.2 รายละเอียดที่นักศึกษาปฏิบัติในการฝึกงาน

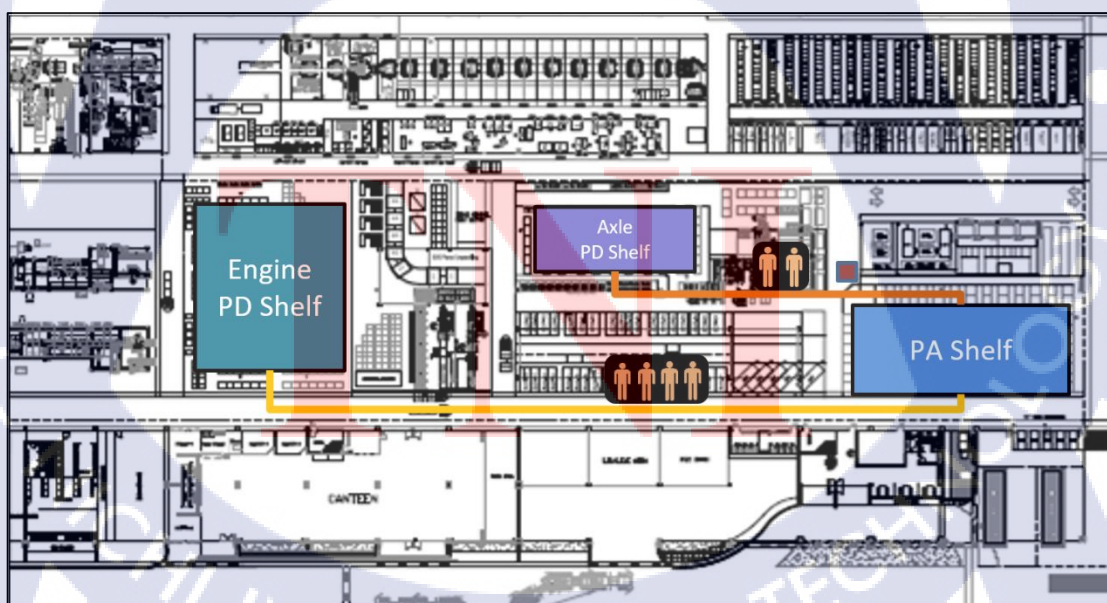
รายละเอียดของงานที่ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติในการฝึกงานคือ การทำการศึกษาขั้นตอนของกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน ที่บริเวณพื้นที่ PA Shelf และพื้นที่ PD Shelf โดยปกติในพื้นที่นั้นจะมีความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน จึงได้จัดทำโครงการนี้ขึ้น เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 รับทราบขอบเขตของงานที่ได้รับมอบหมาย

ขอบเขตของงานที่ได้รับมอบหมาย คือการศึกษากระบวนการจ่ายชิ้นส่วน ของไลน์ Engine และ Axle และทำการแยก Element ของพนักงานที่ปฏิบัติงาน (พนักงานจ่ายชิ้นส่วนไลน์ Engine 4 คน, พนักงานจ่ายชิ้นส่วนไลน์ Axle 2 คน) และจัดทำออกมาในรูปแบบของ Yamazumi Chart โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ขอบเขตพื้นที่ปฏิบัติงานของพนักงาน คือ บริเวณพื้นที่ PA Shelf (พื้นที่สต็อกชิ้นส่วนหลังจากเปิดออกมาจากลัง) และ บริเวณพื้นที่ PD Shelf (พื้นที่สต็อกชิ้นส่วนก่อนจ่ายเข้าไลน์ประกอบ)



ภาพที่ 3.1 พื้นที่ทำงานของพนักงานจ่ายชิ้นส่วน

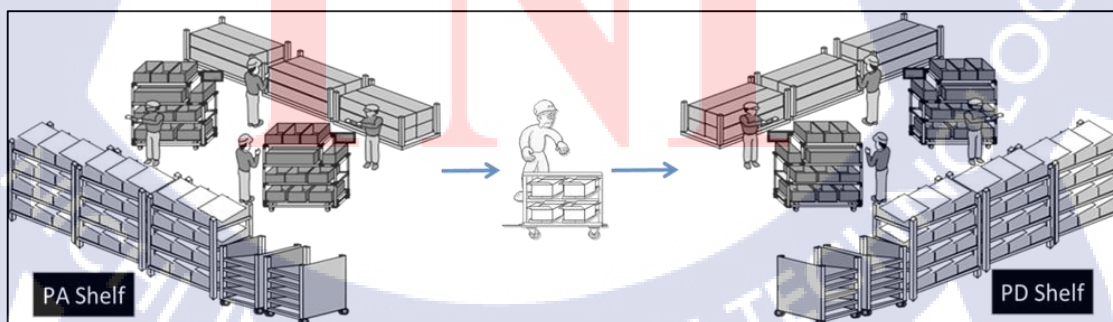
3.3.2 ศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการจ่ายชิ้นส่วน

1) ขั้นตอนการดำเนินการจับเวลา ในขั้นตอนการจับเวลา พนักงานที่ปรึกษาสหกิจได้นำกล้องวิดีโอ Action cam 2 ตัว มาติดตั้งบนหมวกนิรภัยของพนักงาน โดยใช้เวลาบันทึกการทำงานของพนักงานแต่ละคน คนละ 3 วัน (ระยะเวลาทำงานตั้งแต่ 8:30 – 16:30 น. ไม่จับเวลาขณะพัก) โดยมีการบันทึกวิดีโอดังนี้

- บันทึกวิดีโอการทำงานพนักงานไลน์ Engine(K1) 2 คน
- บันทึกวิดีโอการทำงานพนักงานไลน์ Engine(K2) 2 คน
- บันทึกวิดีโอการทำงานพนักงานไลน์ Axle 2 คน

2) ศึกษาข้อมูลขั้นตอนกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนไลน์ Engine1, ไลน์ Engine2 และ ไลน์ Axle โดยบันทึกแยกเป็น Element job ลงในไฟล์โปรแกรม Microsoft Excel ตามหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- Manage empty package : Element ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายกล่องเปล่า
- Move parts : Element ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วน
- Move dolly : Element ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายดอลลี่
- Walk : Element ที่เกี่ยวข้องกับการเดิน
- PDA : Element ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่อง PDA
- Computer/Document : Element เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์หรือเกี่ยวข้องกับเอกสาร
- PPE : Element ที่เกี่ยวข้องกับการใส่/ถอด ชุดนิรภัย
- Check : Element ที่เกี่ยวข้องกับการตรวจชิ้นส่วน
- Wait : Element ที่เกี่ยวข้องกับการรอ
- Other : Element ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องอื่นๆ
- Unpacking : Element ที่เกี่ยวข้องกับการเปิดบรรจุภัณฑ์ต่างๆ



ภาพที่ 3.2 Flow กระบวนการจ่ายชิ้นส่วน

ตารางที่ 3.2 ตารางเวลากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานก่อนการปรับปรุง

Process	Time (Min)					
	Nawamin	Sorasak	Wutthigai	Atip	Supachok	Prasit
Manage empty package	11.65	10.21	16.02	12.75	14.31	19.34
Move parts	82.69	58.79	60.40	61.98	58.21	76.13
Move dolly	104.71	151.06	113.48	117.21	146.40	153.65
Walk	100.50	79.65	87.96	132.33	81.65	85.90
PDA	48.48	19.75	27.85	20.02	28.79	23.34
Computer/Document	30.06	35.52	25.17	37.02	7.19	14.31
PPE	4.31	9.73	3.17	2.27	16.03	5.46
Check parts/Check tag	19.02	3.38	1.10	3.08	32.00	4.19
Wait	4.48	5.00	44.02	23.94	17.98	11.34
Other	5.58	4.90	7.00	5.17	15.31	15.96
Unpacking	0.77	4.33	0.00	0.00	0.00	1.28
Total	412.25	382.31	386.17	415.77	417.86	410.89

3) วิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน โดยพบความสูญเสียเปล่าในกระบวนการดังนี้

- ความสูญเสียเปล่าจากการเคลื่อนไหวกที่ไม่เหมาะสม ในที่นี้ได้แก่การเคลื่อนไหวกไม่จำเป็น การเคลื่อนไหวกที่ไม่ได้เกิดมูลค่าของงานเพิ่ม
- ความสูญเสียเปล่าจากการรอคอย ในที่นี้ได้แก่ปัจจัยของกระบวนการผลิตที่ไม่สัมพันธ์กับกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน
- ความสูญเสียเปล่าจากกระบวนการที่ไม่เหมาะสม ในที่นี้คือการกระทำที่ไม่จำเป็นต่อกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน เช่น การขัดสนิมที่ชิ้นส่วนบางชิ้น การตัดขอบกล่องของบรรจุภัณฑ์เพื่อให้มีขนาดพอดีกับ Shelf ที่วางชิ้นส่วน

3.3.3 ปรับปรุงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน

- 1) ศึกษาการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS
- 2) ทำการปรับปรุงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน
 - การกำจัด กำจัดการกระทำที่ไม่เหมาะสมออกไป เช่น ปัญหาการรอคอยการส่งชิ้นส่วนที่ไม่สัมพันธ์กับกระบวนการผลิต การตัดกล่องบรรจุภัณฑ์ที่มีขนาดไม่พอดีกับ Shelf วางชิ้นส่วน การขัดสนิมที่ชิ้นส่วน
 - การรวมกัน พิจารณาว่าสามารถลดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นลงได้ โดยพิจารณาว่าสามารถรวมขั้นตอนการทำงานใดได้บ้าง
 - การจัดใหม่ คือการจัดลำดับกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนใหม่เพื่อลดการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็นและการเดินที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าของงาน
 - การทำให้ง่ายขึ้น ปรับปรุงการทำงานให้ง่ายและสะดวกขึ้น โดยหาวิธีการทำงานแบบใหม่, การจัดสถานที่ทำงาน การจัด Shelf ใหม่ให้ทำงานหยิบชิ้นส่วน และค้นหาชิ้นส่วนง่ายขึ้น
- 3) ทำมาตรฐานกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนใหม่เพื่อให้พนักงานสามารถทำการจ่ายชิ้นส่วนได้ถูกต้อง, รวดเร็ว และ เป็นไปตามมาตรฐาน

3.3.4 จัดอบรมกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนใหม่ให้พนักงาน

ในส่วนของการอบรมนี้ จะอธิบายให้พนักงานทราบถึงความสูญเปล่าต่างๆที่เกิดขึ้นในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน ว่าส่งผลกระทบต่อภาพรวมของการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายถึงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนแบบใหม่ที่เป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.3 การอบรมพนักงาน

ตารางที่ 3.3 ตารางเวลากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานหลังการปรับปรุง

Process	Time (Min)					
	Nawamin	Sorasak	Wutthigai	Atip	Supachok	Prasit
Manage empty package	9.32	8.17	12.82	10.20	11.45	15.47
Move parts	66.15	47.03	48.32	49.58	46.57	60.90
Move dolly	83.77	120.85	90.78	93.77	117.12	122.92
Walk	80.40	63.72	70.37	105.87	65.32	68.72
PDA	38.78	15.80	22.28	16.02	23.03	18.67
Computer/Document	24.05	28.42	20.13	29.62	5.75	11.45
PPE	3.45	7.78	2.53	1.82	12.82	4.37
Check parts/Check tag	15.22	2.70	0.88	2.47	25.60	3.35
Wait	3.58	4.00	35.22	19.15	14.38	9.07
Other	4.47	3.92	5.60	4.13	12.25	12.77
Unpacking	0.62	3.47	0.00	0.00	0.00	1.02
Total	340.18	311.15	330.17	345.85	353.72	344.84

บทที่ 4

สรุปผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

4.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

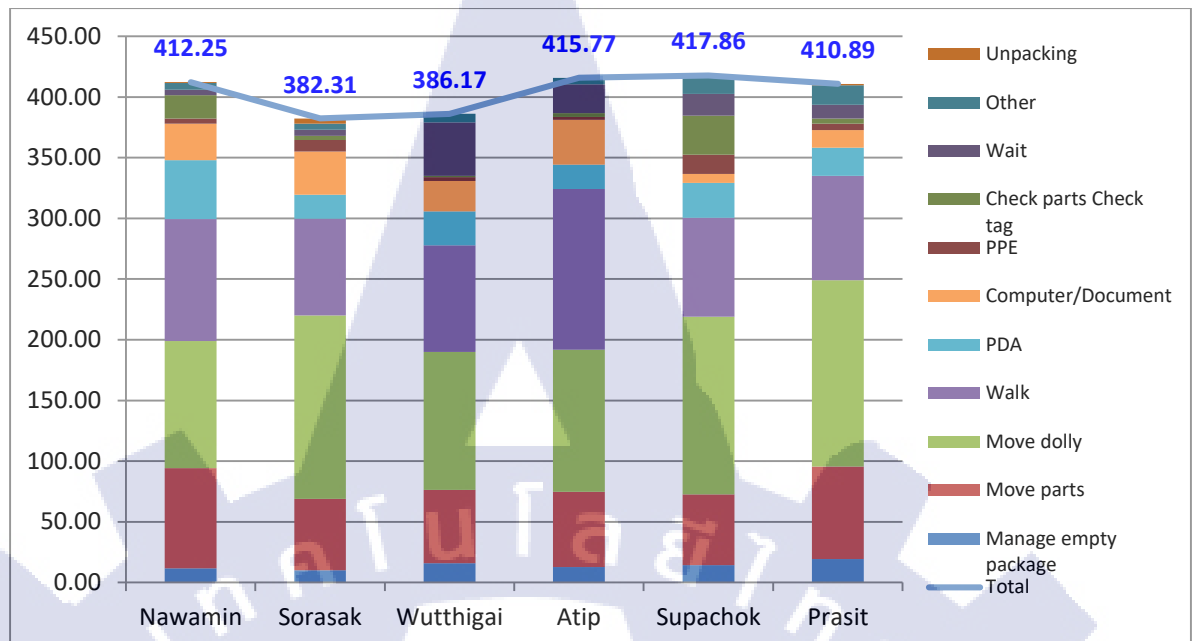
หลังจากการทำมาตรฐานของกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนแล้ว ทางผู้จัดจึงได้นำบันทึกกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานก่อนและหลังการปรับปรุงจากไฟล์ในโปรแกรม Microsoft Excel มาเปรียบเทียบกัน โดยสรุปผลของการปรับปรุงกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนด้วยวิธีการสร้างกราฟ Yamazumi Chart

4.1.2 ผลการดำเนินงาน

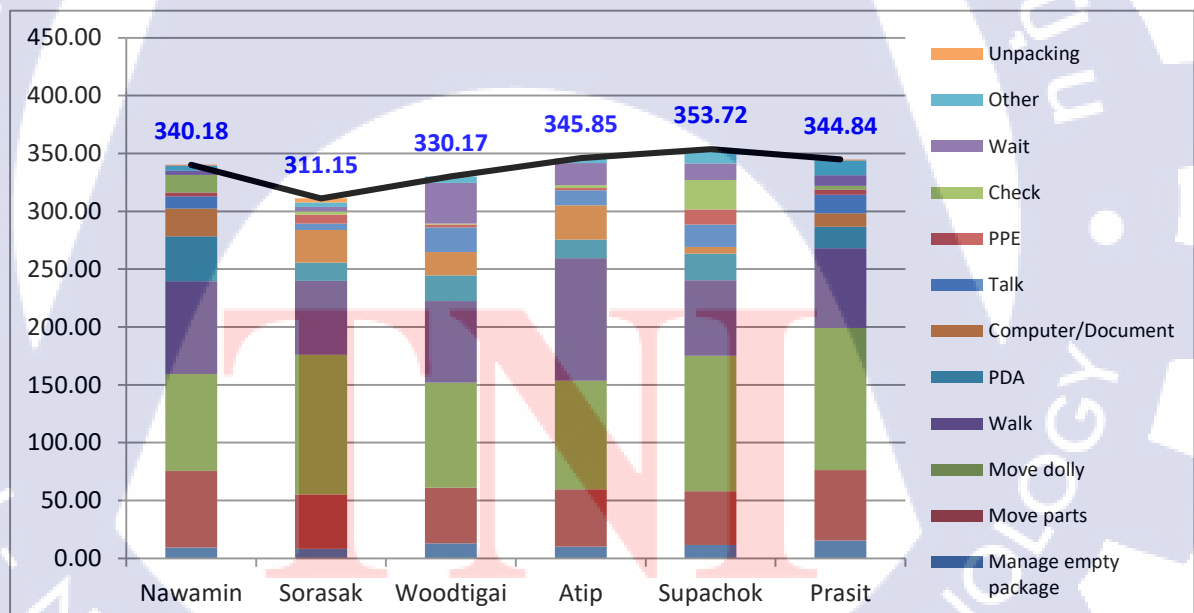
ผลการดำเนินงานเป็นไปตามที่คาดหวังไว้ สามารถสรุปและแยกเวลาที่เป็นความสูญเสียไปจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนได้อย่างชัดเจน และพบว่าในแต่ละวันพนักงานใช้เวลาไปกับการทำกิจกรรมอะไร เป็นเวลานานเท่าไร พร้อมทั้งสามารถกำหนดขอบเขตแนวทางที่จะพัฒนากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงาน เพื่อปรับปรุงให้การทำงานของพนักงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการตรวจสอบกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนหลังการปรับปรุง พบว่าความสูญเสียในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนลดลง การจ่ายชิ้นส่วนเป็นไปตามมาตรฐาน มีความเป็นระเบียบ และแบบแผนมากขึ้น เพราะ ได้ทำการกำจัดการกระทำที่ไม่จำเป็นออก รวมถึงการจัดเรียงลำดับกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนขึ้นใหม่ ไม่กระจัดกระจาย ซึ่งมีผลทำให้การปฏิบัติงานเกิดความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 4.1 Yamazumi Chart เวลาการจ่ายชิ้นส่วนพนักงานก่อนการปรับปรุง



ภาพที่ 4.2 Yamazumi Chart เวลาการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานหลังการปรับปรุง

4.3 วิจัยข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมาย

4.3.1 จุดมุ่งหมายในการจัดทำโครงการ

เพื่อลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงาน โดยการปรับปรุงวิธีการ ขั้นตอนในการจ่ายชิ้นส่วนให้มีความเป็นมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพ

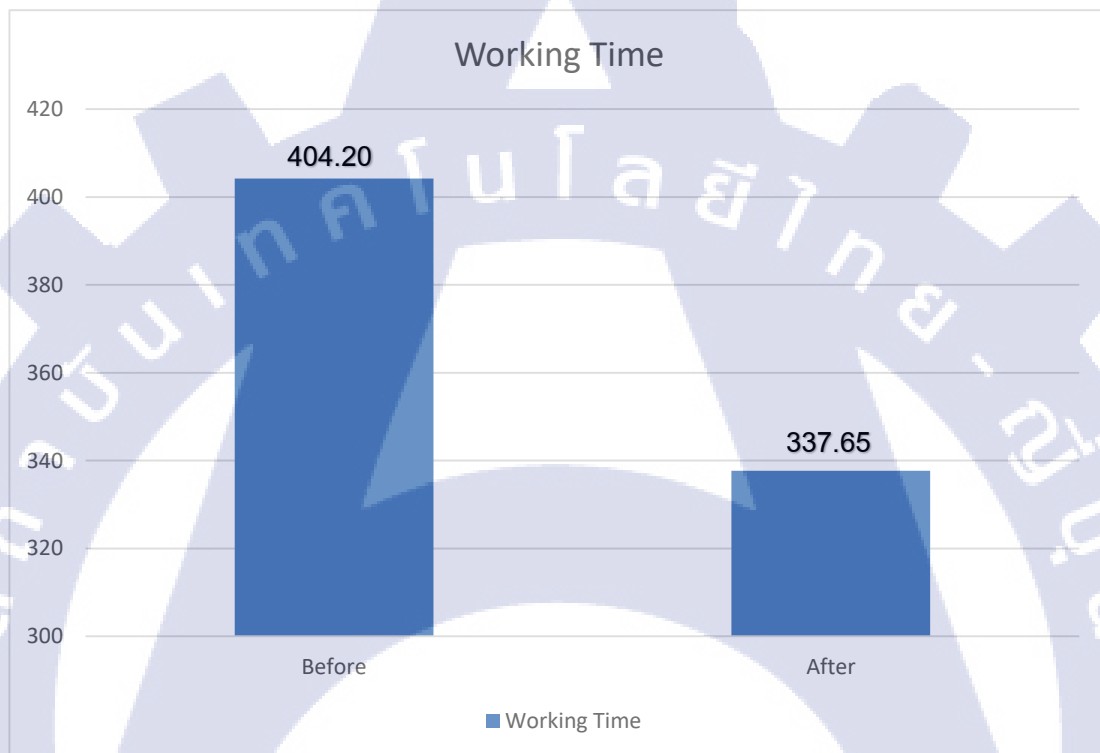
4.3.2 ผลที่ได้รับ

หลังจากการศึกษาระบบการจ่ายชิ้นส่วน เพื่อค้นหากิจกรรมความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการจ่ายชิ้นส่วน อันเป็นสาเหตุที่ส่งผลกระทบให้กับการทำงานของพนักงานไม่มีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำจึงได้ทำการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและหาวิธีการแก้ไข โดยศึกษาระบบการจ่ายชิ้นส่วนของพนักงานแต่ละคน ทำการบันทึกเวลาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ และเปรียบเทียบผลด้วย Yamazumi chart หลังจากปรับปรุงกระบวนการ พบว่ากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนเกิดความเรียบร้อยและเป็นระเบียบ พนักงานมีการจ่ายชิ้นส่วนที่สั้นลงยิ่งขึ้น ผลของการดำเนินโครงการเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เวลาเฉลี่ยของการทำงานนั้นลดลงจาก 404.20 เป็น 337.65 นาที นั้นแสดงว่าสามารถลดปัญหาการของความสูญเสียเปล่าจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนได้ถึง 25%



บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ



ภาพที่ 5.1 กราฟแสดงเวลาเปรียบเทียบ ก่อน-หลัง การปรับปรุง

ภาพที่ 5.1 แสดงผลลัพธ์หลังจากปรับปรุงกระบวนการ พบว่ากระบวนการจ่ายชิ้นส่วนเกิดความเรียบร้อย และเป็นระเบียบ พนักงานมีการจ่ายชิ้นส่วนที่สิ้นไหลยิ่งขึ้น ผลของการดำเนินโครงการเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้ เวลาเฉลี่ยของการทำงานนั้นลดลงจาก 404.20 เป็น 337.65 นาที นั้นแสดงว่าสามารถลดปัญหาการของความสูญเสียไปจากกระบวนการจ่ายชิ้นส่วนได้ถึง 25%

5.2 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการดำเนินงาน ในการทำงานควรปรับปรุงพื้นฐานวิธีคิดให้เป็นกระบวนการและมีความเข้าใจต่องานที่ทำ เพื่อที่จะสามารถนำไปปรับใช้หรือแก้ปัญหาได้ ส่วนใหญ่พื้นฐานการทำงานที่บริษัท อีโนฯ คือ ระบบการผลิตแบบโตโยต้า และในการวางแผนการทำงานควรมีขอบเขตของงานอย่างชัดเจนเพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน ควรมีเอกสารมาตรฐานการสำหรับทุกงาน เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของการทำงาน จึงได้งานที่มีคุณภาพออกมา และมีความปลอดภัยในการทำงาน





เอกสารอ้างอิง

- [1] “**แผนที่ตั้งบริษัท**” Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd. Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.[Online], Available:[http:// www.hinomanufacturing.co.th/TH/images/map_fac3.pdf](http://www.hinomanufacturing.co.th/TH/images/map_fac3.pdf) [วันที่ 13 กันยายน 2561]
- [2] “**วิสัยทัศน์ ประวัติ ผลิตภัณฑ์**” Hino Motors Manufacturing (Thailand) Ltd., Hino Powertrain Manufacturing (Thailand) Ltd.[Online],Available:<http://www.hinomanufacturing.co.th/TH/Index.aspx>[วันที่ 13 กันยายน 2561]
- [3] “**KAIZEN**”[Online],Available:<http://jeducation.com/career/knowledge/kaizen.html> [วันที่ 13 กันยายน 2561]
- [4] “**ECRS คืออะไร**”[Online],Available:[http:// www.gotoknow.org/posts/541165](http://www.gotoknow.org/posts/541165) [วันที่ 13 กันยายน 2561]
- [5] “**Muda**”[Online],Available:<http://www.wisdommaxcenter.com/detail.phpWPGM3H9> [วันที่ 13 กันยายน 2561]
- [6] “**การศึกษาเวลา (Time Study)**”[Online],Available:http://www.research-system.edu/independent/Efficiency_Improvement [วันที่ 14 กันยายน 2561]
- [7] “**หลักเศรษฐศาสตร์การเคลื่อนไหว**”[Online],Available:http://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008_01/206341/ch12.pdf [วันที่ 14 กันยายน 2561]
- [8] “**หลักการทำงานสองมือ**”[Online],Available:http://pirun.ku.ac.th/~fengcsr/courses/2008_01/206341/ch12.pdf [วันที่ 14 กันยายน 2561]
- [9] “**การศึกษาการทำงาน (Work Study)**”[Online],Available:http://www.research-system.edu/independent/Efficiency_Improvement [วันที่ 14 กันยายน 2561]
- [10] “**Standardized Work Type III**”[Online],Available:http://blog.gembaacademy.com/three_types_of_standardized_work/ [วันที่ 15 กันยายน 2561]

ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ – สกุล	นายวชิรพันธุ์ เมืองจินดา
วัน เดือน ปีเกิด	24 กันยายน 2537
ประวัติการศึกษา	
ระดับประถมศึกษา	โรงเรียนอมรินทร์าราม
ระดับมัธยมศึกษา	โรงเรียนโพธิสารพิทยากร
ระดับอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ
ทุนการศึกษา	- ไม่มี -
ประวัติการฝึกอบรม	ฝึกอบรม Start up Thailand league ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
	ฝึกอบรมการใช้ Pipe และ Tube โดยบริษัท swagelok ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
	ฝึกอบรมวิชา TPS ณ บริษัทฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
	ฝึกอบรมแนวคิดเรื่อง “งานสร้างคน” ณ บริษัทฮีโน่ มอเตอร์ส แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	- ไม่มี -

