



การจัดตารางเวลารถขนส่งวัสดุให้กับสโตร์ MC

กรณีศึกษา : บริษัท ยานภักดิ์ จำกัด (มหาชน)

**SCHEDULING VEHICLES FOR DELIVERING MATERIALS TO THE MC STORE:**

**A CASE STUDY OF YARNAPUND PUBLIC COMPANY LIMITED.**

นางสาวทรายงาม ตันจันทร์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2561

การจัดตารางเวลารถขนส่งวัสดุให้กับสโตร์ MC

กรณีศึกษา : บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)

SCHEDULING VEHICLES FOR DELIVERING MATERIALS TO THE MC STORE:

A CASE STUDY OF YARNAPUND PUBLIC COMPANY LIMITED.

นางสาวทรายงาม ตันจันทร์

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น

ปีการศึกษา 2561

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการสอบ

(อาจารย์ดุษฎี จันทร์จิโรจน์กุล)

..... กรรมการสอบ

(ดร. สวรรยา สุวรรณวงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์)

..... ประธานสหกิจศึกษาสาขาวิชา

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธิ พงศ์ชัยฤกษ์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น



|                     |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อโครงการ         | การจัดตารางเวลารถขนส่งวัสดุให้กับสโตร์ MC<br>กรณีศึกษา : บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)<br>Scheduling Vehicle for Delivering Material to the MC store<br>A Case Study of Yarnapund Public Company Limited. |
| ผู้เขียน            | นางสาวทรายงาม ดันจันทร์                                                                                                                                                                                   |
| คณะวิชา             | วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม                                                                                                                                                                     |
| อาจารย์ที่ปรึกษา    | รองศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธิ์ พงษ์ชัยฤกษ์                                                                                                                                                                    |
| พนักงานที่ปรึกษา    | นาย พีรพล แซ่เฮ้ง                                                                                                                                                                                         |
| ชื่อบริษัท          | บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)                                                                                                                                                                             |
| ประเภทธุรกิจ/สินค้า | ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์                                                                                                                                                                                        |

### บทสรุป

โครงการสหกิจศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงการจัดตารางเวลาลำดับคิวรถขนส่งวัสดุให้กับสโตร์ MC เพื่อลดปัญหาความหนาแน่นของจราจรหน้าสโตร์ รวมไปถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน MC กับ Supplier โดยโครงการนี้ได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์เพื่อให้เข้าใจสภาพปัญหาและแก้ไขได้ตรงจุด โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับสาเหตุทั้งหมดที่ก่อให้เกิดปัญหานั้น จากนั้นโครงการนี้ได้ทำเอกสารแนะนำการทำงานเพื่อบ่งบอกถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงานให้กับ Supplier รวมถึงการจัดทำตารางงานมาตรฐานผสม (Standardized Work Combination Chart) เพื่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและจัดทำเป็นมาตรฐาน จากนั้นโครงการนี้ได้ทำการปรับปรุงการจัดตารางเวลาลำดับคิวรถขนส่งชิ้นงานให้กับ Supplier

ผลที่ได้รับจากการปรับปรุง คือการจัดทำกระดานควบคุมเวลาเข้า-ออกและเวลาที่ใช้ในการทำงาน รวมไปถึงเอกสารแนะนำการทำงานที่เป็นมาตรฐานนั้น Supplier เข้าใจการทำงานโดยไม่ต้องสอบถามพนักงาน MC รวมไปถึง Supplier ที่เข้ามาใหม่สามารถเข้าใจและการทำงานได้สะดวกขึ้น ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

|                                |                                                                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Project's name</b>          | Scheduling vehicle for delivering material to the MC store<br>A Case Study of Yarnapund Public Company Limited. |
| <b>Writer</b>                  | Miss Saingam Tanjantorn                                                                                         |
| <b>Faculty</b>                 | Faculty of Engineering Industrial Engineering Program                                                           |
| <b>Faculty Advisor</b>         | Associate Professor Dr. Pisut Pongchairerks                                                                     |
| <b>Job Supervisor</b>          | Pleeraphol Saeheng                                                                                              |
| <b>Company's name</b>          | Yarnapund Public Company Limited. (YNP)                                                                         |
| <b>Business Type / Product</b> | Auto part                                                                                                       |

### Summary

This project's objective is to improve the schedules of the queues of vehicles to supply materials for the MC store, due to the problem of the traffic jam in front of the MC store and the lack of working efficiency of the MC worker and the supplier. This project studies the current situation by analyzing the problem and finding the root-cause by using the cause and effect diagram. This project then makes a work instruction to describe the steps in the operation for the supplier. After that, this project makes a Standardized Work Combination Chart for efficiently operation and standardization. And this project finally improves the schedules for vehicles used to supply the materials to the MC store.

A result of this project is to set up a board to control the in-and-out times for vehicles. This project also makes a work instruction for supplier, so that the suppliers, including the new supplier's staff, can understand the working process easily by no need to ask the MC worker. So, the work is more effective.

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการสหกิจศึกษาเล่มนี้ สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยการให้คำแนะนำและช่วยเหลือเป็นอย่างดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณทางศูนย์สหกิจศึกษาสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น ที่จัดหาสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อให้ นักศึกษามีทางเลือกในการปฏิบัติงาน ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธิ์ พงษ์ชัยฤกษ์ที่คอยให้คำปรึกษา แนะนำ ในการทำเล่มโครงการสหกิจศึกษาให้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณ บริษัท ยานกันท์ จำกัด (มหาชน) ผู้บริหาร ผู้จัดการ รองผู้จัดการ และพี่แผนก Production Control (PC) และ Material Control (MC)ทุกท่าน ที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับข้าพเจ้าอย่างเต็มที่ อบรมสั่งสอนและให้คำปรึกษาในทุกเรื่อง ตลอดระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 เดือน ขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลการทำเล่มโครงการสหกิจศึกษาจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

จากการที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงาน ณ บริษัท ยานกันท์ จำกัด (มหาชน) ในแผนก Production Control (PC) ข้าพเจ้าได้รับโอกาสที่ดี การร่วมทำโครงการสหกิจศึกษาเล่มนี้ และได้รับประสบการณ์ใหม่ในการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักการวางตัวต่อหัวหน้างาน รุ่นพี่ และเพื่อนร่วมงาน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการประกอบวิชาชีพของข้าพเจ้าในอนาคตเป็นอย่างมาก

นางสาวทรายงาม ตันจันทร์  
ผู้จัดทำ

## สารบัญ

### หน้า

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| บทสรุป                                             | ก         |
| Summary                                            | ข         |
| กิตติกรรมประกาศ                                    | ค         |
| สารบัญ                                             | ง         |
| สารบัญภาพประกอบ                                    | ช         |
| สารบัญตาราง                                        | ณ         |
| <b>บทที่</b>                                       |           |
| <b>1. บทนำ</b>                                     | <b>1</b>  |
| 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ                 | 1         |
| 1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ                   | 2         |
| 1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร           | 7         |
| 1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย   | 8         |
| 1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา | 8         |
| 1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน                          | 8         |
| 1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา                      | 8         |
| 1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ          | 8         |
| 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับการปฏิบัติงาน               | 9         |
| 1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ                               | 9         |
| <b>2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน</b>   | <b>10</b> |
| 2.1 การขนส่ง (Transportation)                      | 10        |
| 2.2 การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)   | 14        |
| 2.3 การขนถ่ายวัสดุ (Material Handling)             | 16        |
| 2.4 การศึกษาเวลา (Time Study)                      | 17        |

## สารบัญ(ต่อ)

### หน้า

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5 แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)     | 19        |
| 2.6 แผนภูมิ Gantt chart และ Bar chart                | 21        |
| 2.7 PDCA หรือ Deming Cycle                           | 22        |
| <b>3. แผนงานปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน</b>     | <b>26</b> |
| 3.1 แผนงานปฏิบัติงาน                                 | 26        |
| 3.2 รายละเอียดโครงการ                                | 27        |
| 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติ            | 30        |
| <b>4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ</b> | <b>33</b> |
| 4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน                         | 33        |
| 4.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับ         | 39        |
| <b>5. บทสรุปแลพข้อเสนอแนะ</b>                        | <b>40</b> |
| 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ                           | 40        |
| 5.2 แนวทางการแก้ปัญหา                                | 40        |
| 5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน                        | 40        |
| <b>บรรณานุกรม</b>                                    | <b>41</b> |
| <b>ภาคผนวก</b>                                       | <b>42</b> |
| ก.รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์                    | 42        |
| ข.ตารางรอบรถส่งงาน Supplier MC-F2                    | 60        |
| ค.งานอื่น ๆ ที่ได้รับหน้าที่ให้ปฏิบัติ               | 64        |

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ประวัติผู้จัดโครงการ

67



## สารบัญภาพประกอบ

| รูปที่                                                             | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| 1.1 สถานประกอบการบริษัท ขานกัณฑ์ จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2            | 1    |
| 1.2 แผนที่แสดงที่ตั้งของบริษัท ขานกัณฑ์ จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2     | 1    |
| 1.3 ลูกค้ำกลุ่มอุตสาหกรรมรถยนต์                                    | 3    |
| 1.4 ชุดท่อไอเสียรถยนต์                                             | 4    |
| 1.5 ขาคันเร่ง, ขาเบรก, ขาคัลซ์                                     | 5    |
| 1.6 ชิ้นส่วนเครื่องยนต์                                            | 5    |
| 1.7 ชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์                                           | 6    |
| 1.8 ชิ้นส่วนโครงสร้างรถยนต์                                        | 6    |
| 1.9 ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า                                        | 6    |
| 1.10 รูปแบบการจัดองค์กรของบริษัท ขานกัณฑ์ จำกัด (มหาชน)            | 7    |
| 2.1 การขนส่งแบบ Direct shipment กับ Milk runs                      | 13   |
| 2.2 การขนส่งแบบ cross docking                                      | 14   |
| 2.3 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล                                  | 20   |
| 2.4 โครงสร้างของการกำหนดปัจจัยบนผังก้างปลา                         | 21   |
| 2.5 ตัวอย่างแผนภูมิ Gantt Chart                                    | 22   |
| 2.6 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง                         | 23   |
| 2.7 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของ QCC, Six Sigma และ KM เทียบกับ PDCA | 24   |
| 3.1 การวิเคราะห์ปัญหาจากแผนภูมิก้างปลา                             | 28   |
| 3.2 Gantt Chart เวลาของ Supplier                                   | 30   |
| 3.3 Lay out ของโรงงาน                                              | 31   |
| 4.1 แผนภาพกระบวนการไหลของขั้นตอนในการดำเนินงาน                     | 34   |
| 4.2 Lay out Store MC                                               | 36   |

## สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

| ภาพที่                                          | หน้า |
|-------------------------------------------------|------|
| 4.3 Truck Terminal Control Board                | 37   |
| 4.4 ป้าย Supplier ที่ต้องนำติดกับรถมาทุกครั้ง   | 38   |
| 4.5 ขั้นตอนการแลกบัตรเพื่อเข้าส่งของภายในโรงงาน | 39   |



## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                    | หน้า |
|-------------------------------------------------------------|------|
| 2.1 แสดงตัวอย่างของขั้นตอนการบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตภาพ | 25   |
| 3.1 แผนการปฏิบัติงานโครงการ                                 | 26   |
| 3.2 ตัวอย่างการเก็บเวลาของ Supplier                         | 29   |
| 4.1 ตัวอย่างตารางรอบรถส่ง Supplier MC-F2                    | 35   |
| 4.2 ตารางเวลาในการส่งชิ้นงานของ Supplier                    | 35   |

TNI

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

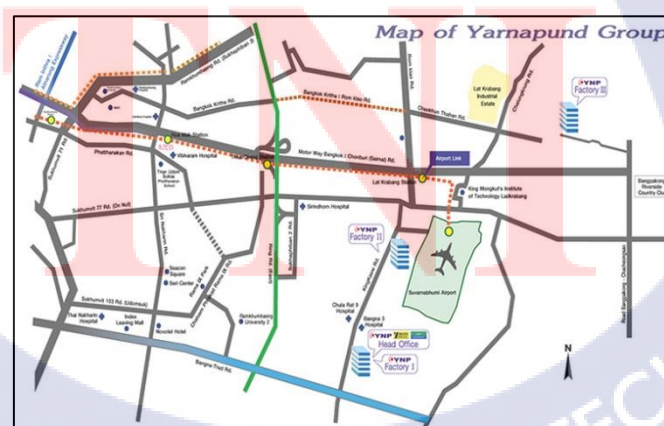
ชื่อภาษาอังกฤษ : Yarnapund Public Company Limited. (YNP)

ชื่อภาษาไทย : บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้ง : เลขที่ 3 หมู่ 7 กม.12 ถนนกิ่งแก้ว-ลาดกระบัง ตำบลราชาเทวะ  
อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540



รูปที่ 1.1 สถานประกอบการบริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2



รูปที่ 1.2 แผนที่แสดงที่ตั้งของบริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) โรงงาน 2

## 1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการ หรือการให้บริการหลักขององค์กร

|                  |                                                                                             |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| บริษัท           | บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน)                                                               |
| ก่อตั้ง          | 21 เมษายน 2495                                                                              |
| จดทะเบียนใน ตลท. | 13 เมษายน 2548                                                                              |
| ทุนจดทะเบียน     | 1,600 ล้านบาท                                                                               |
| ธุรกิจ           | OEM (Original Equipment Manufacturing)<br>REM (Replacement Equipment Manufacturing)         |
| ผลิตภัณฑ์        | ชุดท่อไอเสีย, ชุดขาคันเร่ง ขาเบรก ขาคัลซ์, งานปั๊มขึ้นรูปโลหะ,<br>เครื่องมือที่ใช้ในการผลิต |

บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 21 เมษายน 2495 โดยคุณเจี๊ว และคุณจำลอง พันธุ์พาณิชย์ ซึ่งนับเป็นเวลากว่า 50 ปี แล้วที่บริษัทยานภัณฑ์ได้เข้าไปมีส่วนสำคัญต่อความเจริญเติบโตของประเทศ โดยทีมผู้บริหารที่มีประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญในเชิงธุรกิจ ส่งผลให้เกิดความมั่นคง และความน่าเชื่อถือ ยกมาตรฐานระบบการผลิตให้อยู่ในระดับสากล

บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) มีลูกค้าหลักของบริษัทได้แก่ ผู้ประกอบรถยนต์ค่ายต่าง ๆ ละครด้าเนินธุรกิจดังกล่าวมาเป็นเวลานาน บริษัทจึงมีการพัฒนาคุณภาพสินค้า ดันทุนการผลิต และระบบการส่งมอบสินค้า (QCD) อย่างต่อเนื่องและเป็นที่ยอมรับของลูกค้า รวมทั้งได้รับความช่วยเหลือทางเทคนิคจากค่ายรถยนต์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นโอกาสในการรับงานใหม่ ๆ ที่มีศักยภาพการเติบโตสูงในอนาคต

การบริหารองค์กรโดยยึดหลักบรรษัทภิบาลที่ดี เป็นหลักสำคัญในการบริหารที่ทำให้ยานภัณฑ์ก้าวสู่ความเป็นผู้นำได้ รวมถึงวิสัยทัศน์ของฝ่ายบริหารที่มีความมุ่งมั่นพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตควบคู่ไปกับการพัฒนาบุคลากรให้มีความทัดเทียมกับประเทศคู่แข่ง

### เส้นทางสู่ความสำเร็จ

ความมุ่งมั่นในการผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพสูงสุด เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการควบคุมคุณภาพระดับสากล ตลอดจนการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันระดับโลก ได้ผลักดันให้บริษัท ยานภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) นำระบบการควบคุมคุณภาพ สำหรับการผลิตชิ้นส่วนสำหรับยานยนต์ IATF 16949:2016 เข้ามาใช้ในระบบการผลิต และสนับสนุนให้พนักงานมีส่วนร่วมทำกิจกรรมของบริษัทฯ และจัดให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะและประสิทธิภาพให้กับพนักงาน

ด้วยปณิธานอันแน่วแน่ ผนวกกับความมุ่งมั่นในการทำงานอย่างหนักของพนักงานทุกคน ส่งผลให้บริษัทฯ ได้รับการรับรองคุณภาพอันทรงเกียรติ ISO/TS 16949 และ ISO 14001

### ภาวะผู้นำและวิสัยทัศน์

คณะกรรมการของบริษัท ประกอบด้วยกรรมการที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ ในการดำเนินธุรกิจทำหน้าที่กำหนดนโยบาย วิสัยทัศน์ กลยุทธ์ เป้าหมาย ภารกิจ แผนธุรกิจ และงบประมาณของบริษัทฯ ซึ่งคณะกรรมการกำหนดตัวชี้วัดและตั้งค่าเป้าหมาย (Key Performance Index: KPI) ทางการเงินและแผนงานต่าง ๆ ไว้ตั้งแต่ต้นปี โดยมีการติดตามผลการดำเนินงานทั้งรายเดือน รายไตรมาส และปลายปี ตลอดจนกำกับดูแลให้ฝ่ายจัดการบริหารงานให้เป็นไปตามนโยบายที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ภายใต้กรอบของกฎหมาย วัตถุประสงค์ ข้อบังคับของบริษัท และมติที่ประชุมผู้ถือหุ้น ด้วยความรับผิดชอบ ชื่อสัตย์สุจริตระมัดระวัง โดยยึดแนวทางตามหลักการ "ข้อพึงปฏิบัติที่ดีของคณะกรรมการบริษัทจดทะเบียน" เพื่อเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงสุดให้แก่กิจการ และความมั่นคงสูงสุดให้แก่ผู้ถือหุ้น

นอกจากนี้บริษัท ได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อระบบการควบคุมภายใน การตรวจสอบภายใน และมาตรการบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสม ตลอดจนการมีระบบการสอบทานเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามข้อกำหนด และมีการควบคุมที่ดี เพื่อให้ระบบการควบคุมภายในมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อบริษัท นอกจากนี้คณะกรรมการเป็นผู้พิจารณาการกำหนดและแยกบทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบระหว่างคณะกรรมการ คณะกรรมการตรวจสอบ คณะกรรมการบริหาร และกรรมการผู้จัดการใหญ่อย่างชัดเจน โดยอำนาจการอนุมัติสูงสุดเป็นหน้าที่ของคณะกรรมการบริษัทฯ



รูปที่ 1.3 ลูกค้ากลุ่มอุตสาหกรรมรถยนต์

### ชุดท่อไอเสียรถยนต์

บริษัทฯ ผลิตชิ้นส่วนท่อไอเสีย แบบแยกชิ้น และแบบทั้งชุด สำหรับรถยนต์นั่ง และ รถบรรทุกขนาด 1 ตัน (รถกระบะ) จำหน่ายให้แก่ค่ายรถโตโยต้า และค่ายรถจีเอ็ม / อีซูซุ นอกจากนั้น ยังเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนท่อไอเสียสำหรับรถบรรทุกขนาดใหญ่จำหน่ายให้แก่ค่ายรถ ฮีโน่ และ นิสสัน แต่เพียงผู้เดียว ทั้งนี้ บริษัทฯ ได้รับคัดเลือกให้เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ให้แก่ค่าย โตโยต้ามาเป็นระยะเวลากว่า 30 ปี และยังมีความสัมพันธ์อันดีมาโดยตลอด

ซึ่งบริษัทฯ ได้รับคำสั่งซื้อชิ้นส่วนท่อไอเสียของรถโตโยต้าทุกรุ่น อีกทั้งบริษัทฯ ยังได้รับความไว้วางใจจาก ค่ายรถโตโยต้า และค่ายรถจีเอ็ม / อีซูซุ เนื่องจากมีการทำสัญญาความช่วยเหลือทางเทคนิค (Technical Assistant) กับบริษัท ชังโกะ จำกัด (ประเทศญี่ปุ่น) และ บริษัท เทนเนโก ออโตโมทีฟ จำกัด (ประเทศอเมริกา) ทำให้วิศวกรมีความเชี่ยวชาญในการผลิตชุดท่อไอเสีย และยังมีส่วนร่วมในการออกแบบปรับเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ ให้เหมาะสมกับการใช้งานในภูมิภาคเอเชีย นอกเหนือจากการจำหน่ายชิ้นส่วนท่อไอเสียให้แก่ค่ายรถแล้วนั้น กลุ่มบริษัทฯ ยังเป็นผู้นำทางด้าน การผลิต ท่อไอเสียประเภทชิ้นส่วนเพื่อใช้ทดแทน (REM Parts) จำหน่ายให้กับตัวแทนศูนย์บริการ อะไหล่ ของค่าย รถยนต์ ต่าง ๆ และร้านค้าอะไหล่ทั่วประเทศอีกด้วย

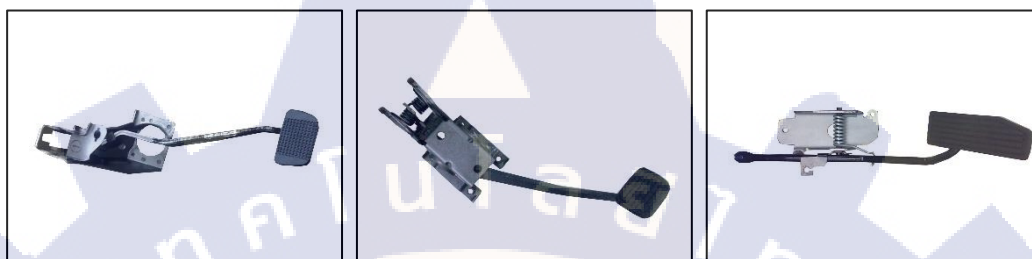


รูปที่ 1.4 ชุดท่อไอเสียรถยนต์

TNI

### ขาคันเร่ง, ขาเบรก, ขาคัลซ์

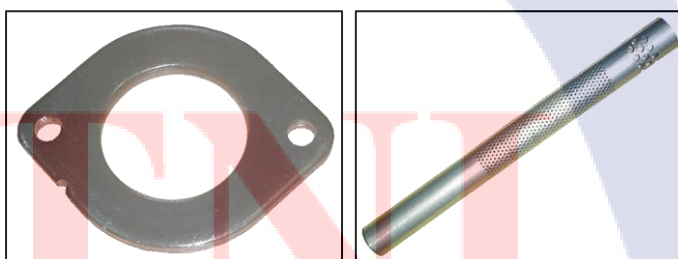
ชุดขาคันเร่ง ขาเบรก ขาคัลซ์ จัดเป็นชิ้นส่วนที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของรถยนต์ (Safety Part) ซึ่งผู้ผลิตรถยนต์จะให้ความสำคัญเป็นพิเศษ และตั้งชื่อชุด ABC จากต่างประเทศในลักษณะ CKD Part (Complete Knock Down Part) หรือสั่งซื้อเป็นชิ้นส่วนแยกชิ้นเพื่อนำมาประกอบเอง



รูปที่ 1.5 ขาคันเร่ง, ขาเบรก, ขาคัลซ์

### ชิ้นส่วนขึ้นรูปโลหะอื่น ๆ

1. ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ถือเป็นชิ้นส่วนที่มีความแข็งแรง วัสดุที่ใช้ต้องมีความคงทน ปัจจุบัน บริษัทฯ ใช้วัสดุคุณภาพเกรดเอในการป้อนชิ้นงานต่าง ๆ เช่น ก้านปรับสายพาน ฝักดูดน้ำมัน (Strainer oil) ฐานแท่นเครื่องยนต์ (Bracket Engine)



รูปที่ 1.6 ชิ้นส่วนเครื่องยนต์

2. ชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ ที่ทางบริษัทฯ ป้อนขึ้นรูปเพื่อนำไปประกอบกับตัวถังรถยนต์ จะมีความคงทนสูง อันเนื่องมาจากเครื่องจักรที่ทันสมัย รวมถึงการเช็คคุณภาพในทุก ๆ ขั้นตอน ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูง อาทิเช่น บานพับประตู คานขวางกันกระแทก แผ่นกันความร้อน



รูปที่ 1.7 ชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์

3. ชิ้นส่วนโครงรถยนต์ จากอดีตที่เริ่มจากการผลิตท่อไอเสียเพียงอย่างเดียว ยังไม่สามารถตอบสนองความเพียงพอของตลาดรถยนต์ที่มีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่องได้ บริษัทฯได้ขยายสายการผลิตมายังชิ้นส่วนโครงรถยนต์ ซึ่งถือว่าเป็นชิ้นส่วนที่มีคุณภาพมาตรฐานได้รับการยอมรับจากลูกค้าเป็นอย่างดี อาทิเช่น คานขวางเฟรม



รูปที่ 1.8 ชิ้นส่วนโครงสร้างรถยนต์

4. ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า นอกจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นชิ้นส่วนของรถยนต์แล้ว บริษัทฯยังมีการผลิตชิ้นส่วนขึ้นรูปโลหะสำหรับ เครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัทฯ ในการขยายสายการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมอื่น



รูปที่ 1.9 ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า



#### 1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| ตำแหน่ง    | นักศึกษาฝึกงาน                |
| หน้าที่งาน | ช่วยงานในส่วนงานวางแผนการผลิต |

#### 1.5 พนักงานที่ปรึกษา และตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| ชื่อ    | นายพิรพล แซ่เฮ้ง               |
| ตำแหน่ง | ASSM (ผู้ช่วยผู้จัดการส่วนงาน) |

#### 1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

ผู้ฝึกสหกิจศึกษาเริ่มปฏิบัติงานตั้งแต่วันที่ 4 มิถุนายน พ.ศ.2561 และสิ้นสุดวันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2561 ระยะเวลาปฏิบัติงาน 4 เดือน

#### 1.7 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของการขนส่งสินค้าเข้าในโรงงาน พบว่า มีการกำหนดให้ Supplier มาส่งชิ้นส่วนต่าง ๆ ซึ่งไม่ได้กำหนดชัดเจนว่าให้มาส่งชิ้นส่วนได้ในเวลาที่ระบุ แต่มีการกำหนดช่วงเวลาไว้เป็นรอบ และจุดรับชิ้นส่วนของทางโรงงานมีไม่เพียงพอ ซึ่งเกิดปัญหาการจราจรติดขัด หากรถขนส่งสินค้ามาในเวลาเดียวกันทำให้ต้องจอดรอบริเวณหน้าโรงงานไม่สามารถเข้าไปส่งสินค้าในเวลาเดียวกัน หากมีการจัดสรรเวลาในการดำเนินการขนส่งชิ้นส่วนไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และหนาแน่นในโรงงาน ซึ่งไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของฝ่ายอื่น ๆ จึงต้องมีการปรับปรุงและจัดสรรเวลาที่เหมาะสมให้กับ Supplier

#### 1.8 วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของโครงการ

1. เพื่อการปรับปรุงการจัดตารางเวลาลำดับคิวรถขนส่งวัตถุดิบให้กับ MC Store
2. เพื่อศึกษาการจัดส่งชิ้นส่วนเข้าสายการผลิตของโรงงาน
3. เพื่อลดปัญหาในการจัดส่งสินค้า และแนวทางแก้ไขปัญหา
4. เพื่อลดปัญหาความหนาแน่นของจราจรใน Store MC

### 1.9 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

1. ออกแบบจัดตารางที่เหมาะสม
2. การวิเคราะห์หลักในการขนส่ง ณ จุดรับชิ้นส่วนของโรงงาน
3. สามารถหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาที่แท้จริง แล้วนำมาแก้ไขปัญหาได้
4. รู้จักความรับผิดชอบในหน้าที่ ละเอียดยรอบคอบ กล้าคิดกล้าถาม การมีมนุษยสัมพันธ์กับบุคคลอื่น มีการพัฒนาตนเอง

### 1.10 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. Kanban = เครื่องมือที่ใช้ในการสั่งผลิต หรือสั่งเบิก Parts โดยมีคุณสมบัติในการชี้บ่ง และการควบคุม ลำดับการผลิต
2. Bill of materials = รายชื่อของวัตถุดิบย่อยประกอบ
3. Material Flow Chart = การไหลของ Material และ Information ต่าง ๆ ตลอดทั้งกระบวนการตั้งแต่ต้นกระบวนการจนกระทั่งส่งมอบให้ลูกค้า
4. Work Instruction = เอกสารแนะนำการทำงาน
5. Kaizen = การปรับปรุง
6. San Ten Set = เอกสารงานมาตรฐาน 3 แผ่น
7. Transport Man = พนักงานในไลน์ที่คอยเบิกส่ง Parts ให้ไปไลน์การผลิต
8. Muda = ความสูญเสีย
9. Mura = ความไม่สม่ำเสมอ
10. Muri = เกินกำลัง
11. Jishuken = กลุ่มเรียนรู้แบบสมัครใจ โดยมีสมาชิกประมาณ 6-8 คน ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้
12. Supplier = ผู้ผลิต

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

#### 2.1 การขนส่ง (Transportation)

Talley (1983) การขนส่ง คือกิจกรรมในการเคลื่อนย้ายสินค้า หรือบุคคลจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง จากความหมายดังกล่าวแล้ว การขนส่งจัดกิจกรรมบริการ 2 ลักษณะ คือสินค้าหรือสิ่งของทุกชนิด ซึ่งได้แก่อาหาร เสื้อผ้า ยารักษาโรค เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ฯลฯ และรวมถึงไปรษณีย์ภัณฑ์ต่าง ๆ ด้วยอีกลักษณะหนึ่ง ได้แก่บุคคล ซึ่งอาจหมายถึงบุคคลเดี่ยวหรือหมู่คณะ

##### 2.1.1 องค์ประกอบของการขนส่ง

การขนส่ง มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- เส้นทาง (The Way) เส้นทางในการขนส่ง แบ่งออกเป็นเส้นทางน้ำซึ่งเป็นเส้นทางเดินเรือระหว่างประเทศโดยผ่านทะเลและมหาสมุทร หรือเส้นทางภายนอกในประเทศ เช่น ลำคลอง แม่น้ำ ฯลฯ เส้นทางบก แบ่งออกเป็นเส้นทางรถยนต์และเส้นทางรถไฟ ประการสุดท้าย คือเส้นทางอากาศ ซึ่งสามารถติดต่อได้ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ นอกจากเส้นทางขนส่งดังกล่าวแล้ว ท่อในการลำเลียง ก๊าซหรือวัสดุอย่างอื่นก็จัดเป็นเส้นทางด้วย

- พาหนะ (The Vehicle) พาหนะเป็นสื่อกลางในการลำเลียงผู้โดยสารหรือสินค้า ได้นำเครื่องจักรมาใช้ในการขับเคลื่อนแทนแรงงานคนและสัตว์ ได้แก่ รถยนต์ รถไฟ เครื่องบิน เรือ ฯลฯ

- สถานี (The Terminal) สถานีเป็นจุดเริ่มต้นหรือปลายทางของการขนส่งสถานีแต่ละประเภทขึ้นอยู่กับเส้นทางและยานพาหนะในการขนส่ง ตัวอย่างการขนส่งทางบก ได้แก่ สถานีขนส่งรถประจำทาง สถานีรถไฟ การขนส่งทางน้ำ ได้แก่ท่าเรือสะพานปลา การขนส่งทางอากาศ ได้แก่ สนามบิน

- ผู้ประกอบการ (The carrier) ผู้ประกอบการคือ ผู้ที่ให้บริการการขนส่ง อาจจะเป็นรัฐบาล หรือเอกชน ผู้ให้บริการอาจได้รับค่าจ้าง ถ้าดำเนินการในลักษณะของธุรกิจหรือไม่ได้รับผลตอบแทน ถ้าดำเนินการเพื่อส่วนบุคคลมิได้รับจ้าง

## 2.1.2 ผลกระทบการขนส่ง

การขนส่งมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระบบเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และสิ่งแวดล้อมของแต่ละประเทศ เป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะการพัฒนาระบบการขนส่ง ย่อมมีส่วนผลกระทบต่อการพัฒนาระบบอื่น ๆ ของประเทศด้วย การพัฒนาระบบการขนส่งที่ดี ย่อมทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายผลผลิตจากภาคชนบทสู่ตัวเมือง ทำให้คนชนบทมีรายได้ดีขึ้น แต่ก็ส่งผลกระทบให้ประชาชนในชนบทเปลี่ยนการดำรงชีวิตที่แตกต่างไปจากเดิม ทั้งนี้เพราะสามารถจัดซื้อสิ่งอุปโภค บริโภคจากตัวเมืองได้สะดวกขึ้น การเปลี่ยนระบบการผลิตในชนบท จากการผลิตเพื่อบริโภค ไปสู่การผลิตเพื่อขาย ต้องใช้ที่ดิน น้ำและยาฆ่าแมลงมากขึ้นกว่าเดิม ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมผลกระทบดังกล่าวแล้วสามารถอธิบายได้ดังนี้

### 1. ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ

การขนส่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละพื้นที่ พื้นที่ที่มีการพัฒนาการการขนส่งอย่างพอเพียงย่อมทำให้เศรษฐกิจเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เพราะการสร้างทางรถยนต์ ทางรถไฟ เข้าไปในพื้นที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาด และส่งผลให้เกิดรายได้ต้องการขยายผลผลิตมากขึ้น การขนส่งนอกจากนำผลผลิตออกจากหมู่บ้านแล้ว ยังนำสินค้าจากเมืองเข้าสู่หมู่บ้านอีกด้วย การแลกเปลี่ยนผลผลิตและการสร้างผลผลิตเพิ่มขึ้นดังกล่าวแล้วก่อให้เกิดรายได้ การสร้างงาน การลงทุน ผลที่สุดก็เกิดการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจในสหรัฐอเมริกา การพัฒนาการขนส่งทางรถไฟ และทางรถยนต์เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่ง ทำให้ประเทศนี้เกิดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว (Talley, 1983:3)

### 2. ผลกระทบทางการเมืองและสังคม

การเคลื่อนย้ายคนและสินค้าอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบการเมืองและสังคมของพื้นที่นั้น ๆ และผลกระทบต่อมาถึงระดับประเทศทั้งในด้านความมั่นคง ในด้านการเมือง การสร้างถนนติดต่อระหว่างเมืองกับแนวชายแดนของประเทศหรือ

การสร้างถนน ติดต่อระหว่างประเทศทำให้เกิดการเคลื่อนย้าย คน และสินค้าสะดวก สะดวกขึ้น การเคลื่อนย้ายคนหรือผลผลิตดังกล่าวแล้วมีทั้งสิ่งที่ถูกต้องตามกฎหมายและไม่ถูกต้อง ในบางครั้งเส้นทางคมนาคมทางบกระหว่างประเทศ กลับกลายเป็นเส้นทางลำเลียง อาวุธ ยาเสพติด หรือสิ่งของผิดกฎหมายอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะการใช้เส้นทางบกสามารถกระทำ ได้สะดวกกว่าทางอากาศ ซึ่งมีการตรวจตราที่รัดกุมกว่า และหลบหนีได้ยาก ภายได้ ผลกระทบในทางลบดังกล่าวมาแล้ว แต่การขนส่งก็ส่งผลประโยชน์ต่อระบบการเมืองของ ประเทศอย่างมากมาย ถนนเชื่อมต่อระหว่างประเทศ และการรักษาความปลอดภัย

ในด้านวัฒนธรรม การแพร่กระจายทางวัฒนธรรม (Cultural Diffusion) ซึ่งเกิด จากการพัฒนาการขนส่ง ย่อมทำให้วัฒนธรรมจากเมืองหลวงไหลเข้าสู่ชนบทวัฒนธรรม ใหม่บางครั้งสามารถทำให้มาตรฐานการดำรงชีวิตของประชาชนในชนบทดีขึ้น เช่น เกี่ยวกับเรื่องสุขภาพอนามัย ที่อยู่อาศัย ฯลฯ แต่บางครั้งวัฒนธรรมภายนอกก็เข้าไป ผสมผสานหรือแทนที่วัฒนธรรมเดิม เช่น การปลูกฝ้าย เพื่อผลิตเสื้อผ้าใช้เองของชาวเขา หรือชาวไทยในชนบทของประเทศไทยได้เข้ามาเปลี่ยนแปลงวิธีการผลิตเสื้อผ้าใช้เอง หัน มาซื้อเสื้อผ้าสำเร็จรูป ในปัจจุบันชาวไทยทุกภาคของประเทศได้ยกเลิกวิธีการปลูกฝ้ายเพื่อ ขายผ้า แต่ชาวเขาซึ่งหมู่บ้านห่างไกลจากถนน ก็ยังทอเสื้อผ้าใช้เองผสมผสานกับการซื้อ เสื้อผ้าสำเร็จรูปจากตลาด ตัวอย่างการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมซึ่งอยู่ในลักษณะการ ผสมผสานระหว่างวัฒนธรรมเก่ากับวัฒนธรรมใหม่ การยอมรับวัฒนธรรมใหม่หรือการปฏิ เสธวัฒนธรรมใหม่ มีตัวอย่างให้เห็นได้ในลักษณะของประเพณี พิธีกรรม หรือการดำรง ชีวิตประจำวันของประชาชนในสังคม

### 3. ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

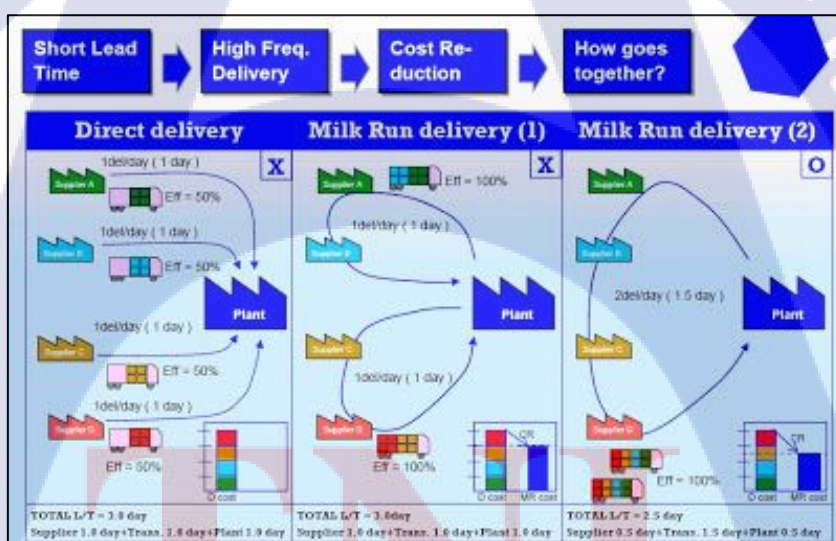
การขนส่งมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งเส้นทางการขนส่งและพาหนะการขนส่ง ในด้านเส้นทางการขนส่งเพื่อผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง และความมั่นคง ของประเทศ บางครั้งมีการสร้างถนนผ่านป่า ภูเขาหรือการก่อสร้างเส้นทางขนส่งมีผลต่อ การทำลายทรัพยากรธรรมชาติ เช่น เกิดการโค่นป่า ทำลายหน้าดิน เพื่อตัดถนน เส้นทาง ถนน มีประโยชน์ในการขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร แต่ก็ป็นสาเหตุสำคัญในการบุกรุก ทำลายป่า เพื่อค้าไม้ ทำไร่ ทำสวน หรือ ที่พักตากอากาศทั้งในด้านส่วนตัวและเพื่อการ ประกอบธุรกิจ การประกอบธุรกิจดังกล่าวแล้วมิได้ส่งผลกระทบต่อการทำลาย ระบบนิเวศ ป่าเพียงอย่างเดียว แต่ยังส่งผลกระทบในเรื่อง ยาม่าแมลง ขยะและสิ่งปฏิกูลอื่น ๆ

### 2.1.3 ประเภทของการขนส่ง

G. S. Brar and G. Saini (2011) การขนส่งสินค้า แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

1. Direct shipment เป็นการส่งจากต้นทางไปยังปลายทางโดยตรง โดยจะไม่แวะเพิ่มหรือลดสินค้าระหว่างทาง เช่น ส่งจากผู้ขาย ไปยัง ลูกค้าโดยตรง วิธีการแบบนี้จะรวดเร็ว แต่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากกว่า ต้องเตรียมพนักงานขนส่งไว้มาก และระยะทางขนส่งจะต้องไม่ไกลมากเกินไป

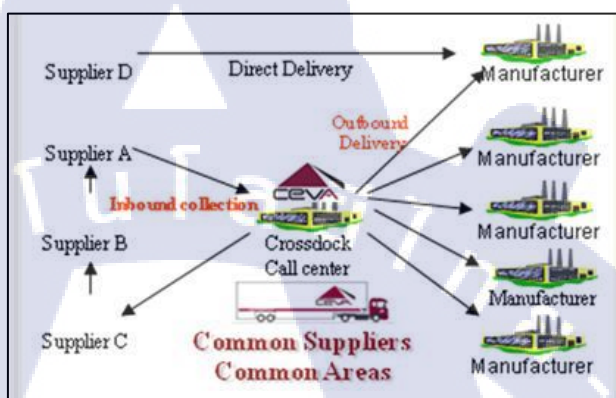
2. Milk runs เป็นการส่งจากต้นทางโดยรวมสินค้าจากผู้ให้บริการหลายราย ไปส่งไปยังผู้รับบริการปลายทางหลายราย โดยที่ปลายทางอาจจะเตรียมบรรจุภัณฑ์ไว้สำหรับสินค้า ที่ผู้ส่งจะนำกลับไปใช้ใหม่ ซึ่งมีข้อดี คือ สามารถ สลับสินค้ากันได้เลย เช่นการส่งนม การส่งน้ำ ฯลฯ ที่จำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์บรรจุ



รูปที่ 2.1 การขนส่งแบบ Direct shipment กับ Milk runs (Logistic Case study in Thailand, 2549)

Milk runs ถูกนำไปใช้กับการขนส่งโดยเฉพาะรถยนต์อย่างแพร่หลาย บริษัทโตโยต้า ก็นำ Milk runs ไปใช้ เช่นการรับอะไหล่สินค้าจาก Supplier (ผู้จัดหาวัตถุดิบ) ส่งไปยังผู้ผลิต โดยมีการวางแผนการใช้รถขนส่งสินค้าในเส้นทางที่มีประสิทธิภาพ เพื่อส่งไปยังโรงงานผลิตรถยนต์ หรือ อาจจะประยุกต์ใช้ในการขนานการขนส่งของคลังสินค้า (warehouses) เป็นต้น

3. Transportation with cross docking เป็นการส่งจากต้นทางไปยังจุดกระจายสินค้าหรือคลังสินค้า จากนั้น ก็กระจายจากคลังสินค้าไปยัง ผู้รับสินค้าที่อยู่ใกล้เคียงกัน ทำให้สามารถส่งสินค้าไปยังบริเวณใกล้เคียงถึงลูกค้าได้เร็วขึ้น แต่จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคลังสินค้าอยู่เสมอ



รูปที่ 2.2 การขนส่งแบบ cross docking

ที่มา: <https://www.creativesafetysupply.com/articles/understanding-cross-docking/>

## 2.2 การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)

ธีรวัธ บวชชัยภูมิ (ม.ป.ป) สรุปไว้ว่า การจัดการสินค้าคงคลัง หมายถึง การควบคุมและการวางแผน ในการรักษาระดับสินค้าคงคลังในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังต่ำสุด

คลังสินค้า (Ware House) หมายถึง พื้นที่ที่ได้วางแผนแล้วเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โคนคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิตและการกระจายสินค้า

ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. วัตถุดิบ (Material) ซึ่งอยู่ในรูปวัตถุดิบ ส่วนประกอบ และชิ้นส่วน ต่าง ๆ
2. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) หรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต (Work in Process) ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้ง (Disposed) และวัสดุที่ได้นำมาใช้ใหม่

### 2.2.1 ความสำคัญของการจัดการสินค้าคงคลัง

- ปัจจัยนำเข้าของกระบวนการผลิตมีความสำคัญอย่างยิ่ง คือ วัตถุดิบชิ้นส่วนและวัสดุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันว่า สินค้าคงคลัง
- ซึ่งเป็นส่วนประกอบทางต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่สูงที่สุด
- สินค้าคงคลังต้องมีเพียงพอในการตอบสนองลูกค้าด้านความพึงพอใจในด้านเวลา
- การจัดซื้อจัดหาสินค้าคงคลัง มีผลกระทบต่อกำไรโดยตรง

### 2.2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดการสินค้าคงคลัง

1. ลดระยะทางในการปฏิบัติการในการเคลื่อนย้ายในคลังสินค้า
2. การใช้พื้นที่และปริมาตรในการจัดเก็บให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. สร้างความมั่นใจว่าแรงงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ สาธารณูปโภคต่าง ๆ มีเพียงพอและสอดคล้องกับระดับของธุรกิจที่ได้วางแผนไว้
4. สร้างความพึงพอใจในการทำงานในแต่ละวันแก่ผู้เกี่ยวข้องในการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งการรับเข้าและการจ่ายออก โดยใช้ปริมาณจากการจัดซื้อ และความต้องการในการจัดส่งให้แก่ลูกค้าเป็นเกณฑ์
5. สามารถวางแผนได้อย่างต่อเนื่อง ควบคุม และรักษาระดับการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการบริการภายใต้ต้นทุนที่เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่าในการลงทุนตามขนาดธุรกิจที่กำหนด

### 2.3 การขนถ่ายวัสดุ (Material Handling)

ดร.วิทยา อินทร์สอน (ม.ป.ป) สรุปไว้ว่า การขนถ่ายวัสดุ หมายถึง การจัดเตรียมสถานที่และตำแหน่งของวัสดุ โดยเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ การบรรจุหีบห่อ การเก็บรักษา ซึ่งต้องอาศัยวิธีการในการเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกในการขนย้ายวัตถุดิบเข้ามาในสายการผลิต ให้เหมาะสมกับลักษณะงานจนเป็นสินค้า หรือผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

การเคลื่อนย้าย (Movement) ประกอบด้วยกิจกรรมย่อยต่าง ๆ ดังนี้

1. การรับสินค้า (Receiving) ประกอบด้วยการถ่ายสินค้าจากพาหนะที่นำสินค้าเข้า การสำรวจความเสียหาย การตรวจนับสินค้าเพื่อเปรียบเทียบกับคำสั่งซื้อ และรายงานการขนส่งสินค้า การปรับปรุงรายงานสินค้าคงคลัง
2. การย้ายสินค้าออก (Put Away) เป็นการยกสินค้าลงและเคลื่อนย้ายสินค้าออกจากท่า ลงสินค้า เพื่อไม่ให้กีดขวางการทำงาน รวมทั้งการย้ายสินค้าเข้าเก็บ
3. การเลือกหยิบสินค้า (Order Picking/ Selection) การเลือกทำตามคำสั่งซื้อจากลูกค้า โดยการหยิบสินค้าประเภทต่าง ๆ ตามที่กำหนดเพื่อเตรียมจัดส่ง
4. การส่งสินค้าผ่านคลัง (Cross Docking) เป็นกิจกรรมที่มีการขนส่งผ่านระหว่างจุดที่รับสินค้าเข้า และจุดที่ส่งสินค้าออก โดยไม่จำเป็นต้องนำสินค้าไปเก็บในชั้นวางสินค้าในคลังสินค้า
5. การจัดส่ง (Shipping) ประกอบด้วยการตรวจสอบคำสั่งซื้อที่จะส่งไป การปรับปรุง รายงานคลังสินค้าคงคลัง การแยกประเภทคลังสินค้า และการจัดบรรจุภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อ ซึ่งสินค้า จะถูกจัดเก็บในกล่อง หีบห่อ พาเลทหรือตู้คอนเทนเนอร์ และมีการติดฉลาก ระบบบาร์โค้ด การบันทึกข้อมูลเพื่อเตรียมส่งสินค้าออกจากคลังสินค้า เช่น ต้นทาง ปลายทาง ผู้ส่ง ผู้รับ และราบ ละเอียดสินค้าที่จัดส่ง เป็นต้น

### 2.3.1 ประโยชน์ของการขนถ่ายวัสดุ

1. การลดต้นทุน ช่วยลดการขนย้ายวัสดุที่ใช้แรงงานคน ช่วยลดปริมาณความสูญเสียของวัสดุ ช่วยลดจำนวนอุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นออกไปบ้าง ลดแรงงานที่ทำการขนถ่ายโดยตรง และลดจำนวนพนักงานที่ไม่จำเป็นลงออกไปบ้าง

2. ช่วยปรับปรุงส่งเสริมการขาย ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งให้กับลูกค้า ช่วยให้เกิดการบริการที่สะดวก รวดเร็วมากขึ้น ช่วยในการเพิ่มปริมาณการขาย หรือมีตัวแทนใกล้ตลาดมากที่สุด

3. เพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน สามารถใช้เนื้อที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปรับปรุงผังโรงงานเพื่อลดระยะทาง ทำให้ขนถ่ายวัสดุได้รวดเร็วขึ้น

4. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมการทำงาน ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานง่ายขึ้น ปรับปรุงความปลอดภัยของพนักงาน วัสดุ และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องและอื่น ๆ

### 2.4 การศึกษาเวลา (Time Study)

Mundel & Danner (1994) การศึกษาเวลา (Time Study) คือ เทคนิคที่นำมาใช้ในวงจรของการควบคุมการจัดการในการพัฒนาการทำงานกับปริมาณการผลิตซึ่งเกี่ยวกับการวัดผลงานซึ่งผลที่ได้จะมีหน่วยเป็นนาทีหรือวินาทีที่คนงานหนึ่ง ๆ สามารถทำงานนั้น ๆ ได้ตามวิธีการที่กำหนดให้

#### 2.4.1 ประโยชน์ของการศึกษาเวลา

- ใช้ข้อมูลเวลาที่ได้ในการจัดตารางการทำงาน (Schedules) และวางแผนการทำงาน
- ใช้ในการคำนวณต้นทุนมาตรฐาน และใช้ในการจัดเตรียมงบประมาณ
- ใช้ประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ล่วงหน้าก่อนการผลิตจริงซึ่งเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจด้านราคา
- ใช้คำนวณประสิทธิภาพการใช้งานของเครื่องจักรจำนวนเครื่องจักรที่คนงานหนึ่งคนสามารถควบคุมได้ และใช้ในการจัดสมดุลสายการประกอบ

#### 2.4.2 ขั้นตอน 8 ประการในการศึกษาเวลา

1. การเลือกงานที่จะศึกษา และเลือกคนงานที่เหมาะสม
2. แบ่งงานที่จะศึกษาออกเป็นงานย่อย (Elements) พร้อมกับบันทึกรายละเอียดการทำงาน
3. ทำการสังเกต และจับเวลาการทำงานแต่ละขั้นตอนของงานย่อยๆ
4. นำข้อมูลเบื้องต้นที่ได้มาคำนวณจำนวนครั้งที่ต้องจับเวลา
5. ทำการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของคนงาน
6. กำหนดหาเวลาปกติ (Normal Time)
7. กำหนดหาเวลาเผื่อ (Allowable Time)
8. กำหนดหาเวลามาตรฐาน (Standard Time)

#### 2.4.3 การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลาการทำงาน (Motion and Time study)

การศึกษาเวลาการทำงาน (Time study) เริ่มโดยเฟรเดอริกดับบลิวเทเลอร์ในปี ค.ศ. 1881 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการหาเวลาในการทำงานที่เป็นมาตรฐานส่วนการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion study) โดยมีจุดประสงค์ที่จะปรับปรุง และออกแบบวิธีการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจนกระทั่งช่วงทศวรรษที่ 1930 ได้เริ่มมีการนำเอาการศึกษาเวลา มาใช้ร่วมกับการเคลื่อนไหว หรือเรียกว่า Method study หรือ Method design เป็นการศึกษา และวิเคราะห์ถึงการเคลื่อนไหว และเวลา ต่างก็เป็นเทคนิคในการวิเคราะห์ขั้นตอนการปฏิบัติงานเพื่อนำมาจัดทำงานที่ไม่จำเป็นออก และหาวิธีทำงานที่ดีที่สุด และเร็วที่สุด ในการปฏิบัติงานรวมไปถึงการปรับปรุงมาตรฐานวิธีการทำงาน และเครื่องมือต่าง ๆ และการทำงานนั้น ๆ ทำให้การปรับปรุงมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นดังนั้นการศึกษการเคลื่อนไหว และเวลาถึงถูกจัดเป็นศาสตร์ที่ใช้ควบคู่กันจนถึงปัจจุบันสำหรับการบันทึกข้อมูลนั้นจะทำการบันทึกก่อนการจับเวลาโดยอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ นาฬิกาจับเวลาแบบฟอร์มในการบันทึกข้อมูลกล้องถ่ายภาพใช้สำหรับถ่ายภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวเพื่อบันทึกรายละเอียดในการทำงานเครื่องคิดเลข และสมุดจดบันทึกซึ่งข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ (อิสรา ชีระวัฒนสกุล, 2542) ได้ดังนี้

1. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการอ้างอิง
2. รายละเอียดผลิตภัณฑ์
3. ขั้นตอนหรือวิธีการผลิต
4. ผู้ปฏิบัติงาน
5. ระยะเวลาการศึกษา
6. สภาพการทำงาน

#### 2.4.4 เทคนิคในการศึกษาเวลา

โดยทั่วไปมีเทคนิคที่นิยมใช้ในการศึกษาเวลา 4 วิธี คือ

1. Direct Time Study คือ การศึกษาเวลาโดยการใช้เครื่องมือจับเวลาโดยตรงจากการทำงานของคนงาน
2. Predetermined Motion – Time Systems คือการหาเวลาล่วงหน้าโดยใช้ตารางการคำนวณมาตรฐานต่าง ๆ
3. Work sampling คือ การศึกษาเวลาโดยอาศัยหลักการสุ่มตัวอย่างเชิงสถิติในการหาสัดส่วนการทำงาน และเวลามาตรฐาน
4. Standard Time Data and Formula คือ การศึกษาเวลาโดยอาศัยข้อมูลจากอดีตและสูตรบางสูตรช่วยในการคำนวณเวลาเทคนิคแต่ละเทคนิคจะมีความเหมาะสมกับงานแต่ละงานแตกต่างกันไป

#### 2.5 แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

ประชาสรรณ์ แส่นักดี (ม.ป.ป.) แผนผังสาเหตุและผลเป็นแผนผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา (Problem) กับสาเหตุทั้งหมดที่เป็นไปได้ที่อาจก่อให้เกิดปัญหานั้น (Possible Cause) เนื่องจากหน้าแผนภูมิมีลักษณะคล้ายปลาที่เหลือแต่ก้างจึงถูกเรียกว่า “พังก้างปลา (Fish Bone Diagram)” หรือหลาย ๆ คนอาจรู้จักในชื่อของแผนผังอิชิกาวา (Ishikawa Diagram) ซึ่งได้รับการพัฒนาครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1943 โดย ศาสตราจารย์คาโอรุ อิชิกาวา แห่งมหาวิทยาลัยโตเกียว

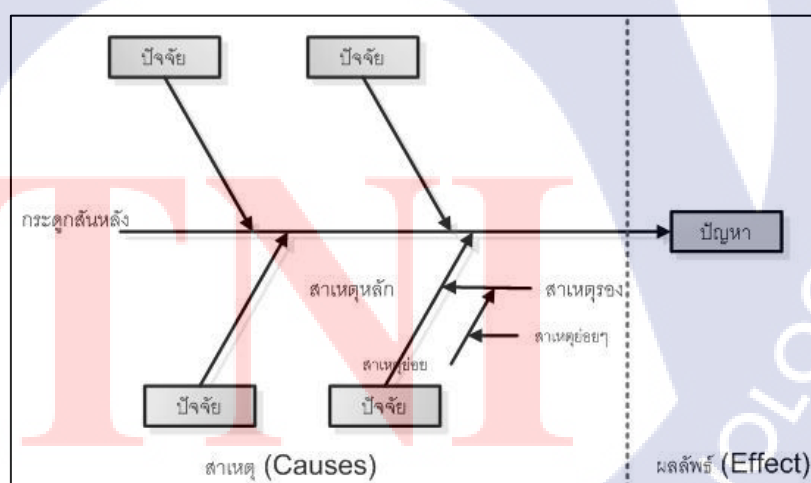
### 2.5.1 วิธีการสร้างแผนผังสาเหตุและผลหรือผังก้างปลา

- 1.กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
- 2.กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้น ๆ
- 3.ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
- 4.หาสาเหตุหลักของปัญหา
- 5.จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
- 6.ใช้แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น

### 2.5.2 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล

ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.ส่วนปัญหาหรือผลลัพธ์ (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่หัวปลา
- 2.ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้เป็น ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา และสาเหตุหลัก



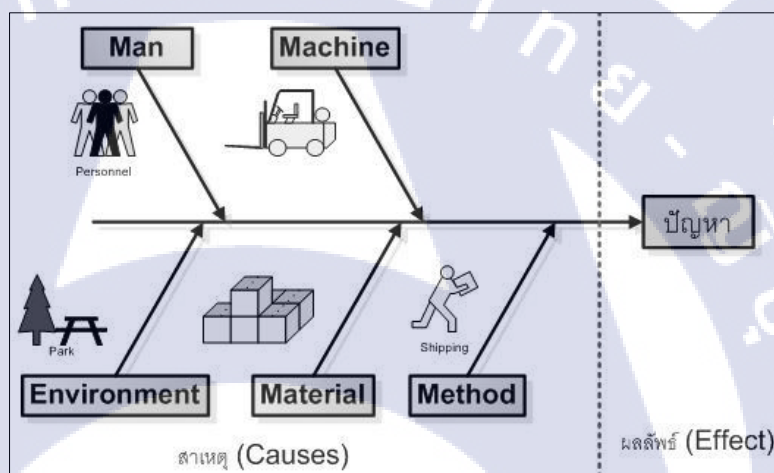
รูปที่ 2.3 โครงสร้างของแผนผังสาเหตุและผล

### 2.5.3 การกำหนดปัจจัยบนผังกังปลา

การกำหนดปัจจัยบนผังกังปลาโดยใช้ 4M เพื่อจำแนกสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ

- Man คือ คนงาน พนักงาน หรือบุคลากร
- Machine คือ เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- Material คือ วัตถุดิบและอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
- Method คือ กระบวนการทำงานหรือวิธีการทำงาน

หากเราไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตแล้ว ปัจจัยนำเข้า (input) ในกระบวนการก็จะเปลี่ยนไป เช่น ปัจจัยการนำเข้าเป็น 4P ได้แก่ Place , Procedure, People และ Policy หรือเป็น 4S Surrounding, Supplier, System และ Skill ก็ได้

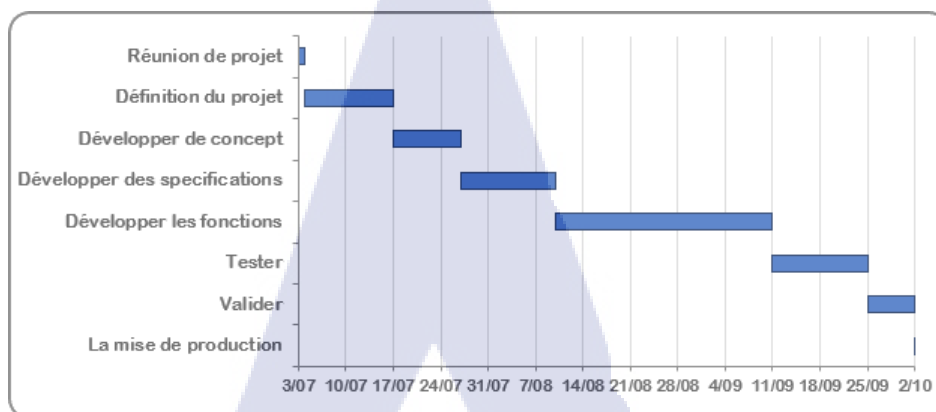


รูปที่ 2.4 โครงสร้างของการกำหนดปัจจัยบนผังกังปลา

## 2.6 แผนภูมิ Gantt Chart

### 2.6.1 Gantt Chart

นักثر รัตนากินทร์ (2558) Gantt Chart จะใช้แท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าแทนกิจกรรมแต่ละกิจกรรมที่เริ่มต้นและสิ้นสุดที่เวลาต่าง ๆ กัน ใช้แท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ใช้แสดงกิจกรรมแต่ละกิจกรรมนั้นจะบอกถึงระยะเวลาที่ใช้, จุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุด ของกิจกรรมแต่ละกิจกรรม



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างแผนภูมิ Gantt Chart

ที่มา : [https://fr.officetooltips.com/excel\\_2016/tips/comment\\_creer\\_un\\_diagramme\\_de\\_gantt.html](https://fr.officetooltips.com/excel_2016/tips/comment_creer_un_diagramme_de_gantt.html)

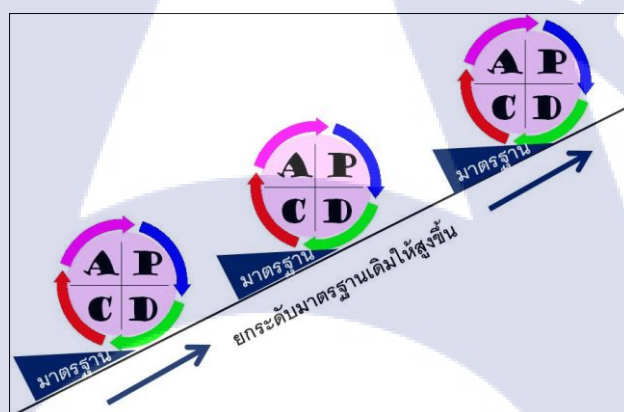
## 2.7 PDCA หรือ Deming Cycle

สุชาติ นิ โปธิจันทร์ (2558) การดำเนินงาน ไม่ว่าจะเป็นการปรับปรุงผ่านเครื่องมือการเพิ่มผลผลิตภาพ หรือการปรับปรุงคุณภาพ หรือแม้แต่การบริหารกิจกรรมภายในองค์กร การวางแผนงานอย่างเหมาะสมจากการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องรอบด้าน ถือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี และการดำเนินการที่สอดคล้องกับแผนจะเป็นเส้นทางที่นำไปสู่ความสำเร็จ และบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ แต่ก็จะต้องมีการตรวจสอบความคืบหน้า หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเป็นระยะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ในการปรับแผนให้สอดคล้องกับสถานการณ์ได้ และที่สำคัญ เมื่อการดำเนินงานเสร็จสิ้นแต่ละครั้ง บทเรียนต่าง ๆ ที่ได้รับ ก็ถือเป็นสิ่งสำคัญ หากได้มีการนำมาทบทวน และสรุปข้อดี ข้อด้อย หรือ หาจุดปรับปรุง เพื่อให้การดำเนินงานในรอบต่อไปทำได้ง่ายขึ้น ได้ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น และที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ก็คือการดำเนินงานอย่างครบถ้วนตามแนวคิดของวงจร PDCA ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

### 2.7.1 โครงสร้างของ PDCA

1. Plan คือ การวางแผนงาน
2. Do คือ การปฏิบัติตามแผน
3. Check คือ การตรวจสอบ
4. Act คือการปรับปรุงการดำเนินการอย่างเหมาะสม หรือ การจัดทำมาตรฐานใหม่

ทุกครั้งที่การดำเนินงานตามวงจร PDCA หมุนครบรอบ ก็จะเป็นแรงส่งสำหรับการดำเนินงานในรอบต่อไป และก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 2.6 วงจร PDCA กับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

จากหลักการของวงจร PDCA หากพิจารณาเทียบกับหลาย ๆ เครื่องมือ หรือเทคนิคการปรับปรุงงานต่าง ๆ ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็น เครื่องมือด้านคุณภาพอย่าง QCC เครื่องมือที่ต้องใช้การวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูงอย่าง Six Sigma หรือแม้แต่เครื่องมือที่เน้นเรื่องของการจัดการความรู้ KM พบว่า ล้วนมีพื้นฐานของแนวคิด PDCA ทั้งสิ้น

| QCC      |                                                                                                                        | Six Sigma                                                                                                                                                                    |   | KM                                                 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| QC Story |                                                                                                                        | DMAIC                                                                                                                                                                        |   | KM Process                                         |
| P        | กำหนดหัวข้อปัญหา<br>- สรุปรายงานปัจจุบัน และตั้งเป้าหมาย<br>- วางแผนดำเนินงาน<br>- วิเคราะห์สาเหตุ และกำหนดแนวทางแก้ไข | P Define<br>- ระบุนโยบายในการดำเนินงาน<br>Measure<br>- วัดสภาพปัจจุบันของกระบวนการ<br>Analyze<br>- วิเคราะห์ข้อมูลโดยอาศัยหลักการทางสถิติ เพื่อหาตัวแปรที่เป็นสาเหตุของปัญหา | P | แบ่งปันความรู้                                     |
| D        | ลงมือปฏิบัติการแก้ไข                                                                                                   | D Improve<br>- ปรับปรุง หรือออกแบบกระบวนการใหม่ เพื่อควบคุมตัวแปร ที่เป็นสาเหตุของปัญหา                                                                                      | D | - สร้างและแสวงหาความรู้<br>- จัดความรู้ให้เป็นระบบ |
| C        | ติดตามผลการแก้ไข                                                                                                       | C Control<br>- ออกแบบระบบควบคุมกระบวนการ เพื่อให้มั่นใจว่า ตัวแปรที่เป็นสาเหตุหลักของปัญหาได้ถูกควบคุม หรือกำจัดออก ทำให้ปัญหาที่ได้รับการแก้ไขแล้วไม่กลับมาเกิดซ้ำได้อีก    | C | - ประมวลและกลั่นกรองความรู้<br>- เข้าถึงความรู้    |
| A        | ทำให้เป็นมาตรฐาน                                                                                                       | A                                                                                                                                                                            | A | - แบ่งปันแลกเปลี่ยน และเรียนรู้                    |

รูปที่ 2.7 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของ QCC, Six Sigma และ KM เทียบกับ PDCA

จะเห็นได้ว่า ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือพื้นฐานหรือ เครื่องมือระดับสูง ที่มีเป้าหมายมุ่งเน้นให้เกิดการยกระดับ คุณภาพ ปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดล้วนจำเป็นที่จะต้องมีการดำเนินงานอย่างครบถ้วน ตั้งแต่ การวางแผน การปฏิบัติการตรวจสอบ และการทำให้เป็นมาตรฐานทั้งสิ้น เหตุผลก็เพราะจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ ถูกทิศทาง และหากพบปัญหา หรืออุปสรรคระหว่างทาง ก็จะรู้ตัวได้ก่อน สามารถปรับแก้และหาทางรับมือได้ทัน เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้ตามต้องการและเป็นพื้นฐานที่ดีของการต่อยอดการปรับปรุง

การทำกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพ หรือกิจกรรมปรับปรุงงานเพื่อยกระดับคุณภาพงานภายในองค์กรนั้น ไม่ว่าจะใช้เครื่องมือระดับพื้นฐาน หรือระดับสูงก็ตาม ปัญหาส่วนใหญ่คือการขาดการมีส่วนร่วมของคนในองค์กร หรือเป็นการทำที่ยังไม่ลงถึงระดับปฏิบัติการ และในหลายองค์กรมักพบว่า การดำเนินงานขาดความต่อเนื่อง ซึ่งแนวทางหนึ่งที่จะขจัดปัญหาที่กล่าวมานี้ให้หมดไปได้ คือ การวางระบบบริการกิจกรรมอย่างเหมาะสม ซึ่งแน่นอนที่สุดว่าควรที่จะมีการดำเนินงานตามแนวของ PDCA ให้ครบวงจร

ตารางที่ 2.1 แสดงตัวอย่างของขั้นตอนการบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพภายในองค์กรตามแนวทาง PDCA

| การบริหารกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพในองค์กร |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plan                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดวัตถุประสงค์ และขอบเขตการดำเนินงาน</li> <li>- กำหนดโครงสร้างทีมงาน และมอบหมายความรับผิดชอบ</li> <li>- กำหนดตัวชี้วัด และตั้งเป้าหมาย</li> <li>- สำรวจสถานการณ์ปัจจุบันขององค์กร               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ด้านการผลิต อาทิ ประสิทธิภาพการผลิต อัตราของเสีย เป็นต้น</li> <li>2) ด้านบุคลากร อาทิ ทักษะของพนักงาน ความรู้ความเข้าใจ ช่องทางการสื่อสาร เป็นต้น</li> </ol> </li> <li>- วางแผนดำเนินการ ทั้งในส่วนของการปรับปรุงและการจัดกิจกรรมรณรงค์ส่งเสริม</li> </ul> |
| Do                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ดำเนินกิจกรรมการเพิ่มผลิตภาพตามแผนงาน               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปรับปรุงงานผ่านเครื่องมือ และเทคนิคที่เลือกใช้</li> <li>2) รณรงค์ส่งเสริม ให้ความรู้ และประชาสัมพันธ์ ผ่านช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| Check                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ติดตามผลการดำเนินงานรายกิจกรรม และเทียบกับเป้าหมาย</li> <li>- สรุปผลการดำเนินงาน</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Act                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- วิเคราะห์ผลสำเร็จของกิจกรรม</li> <li>- นำเสนอผลงานต่อผู้บริหาร</li> <li>- จัดทำแผนขยายผล เพื่อต่อยอดการปรับปรุง</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### บทที่ 3

## แผนงานปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน

### 3.1 แผนงานปฏิบัติงาน

จากการสหกิจศึกษาของนักศึกษาใน บริษัท ขานกัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ได้รับ มอบหมายงาน ให้ทำโปรเจก ตั้งแต่วันที่ 16 กรกฎาคม พ.ศ.2561 และสิ้นสุด วันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2561 โดย ปฏิบัติงานตามแผนดังแสดง รายละเอียดการปฏิบัติงาน ในตารางที่ 3.1

### ตารางที่ 3.1 แผนการปฏิบัติงานโครงการ

| แผนปฏิบัติงาน                             | ระยะเวลาดำเนินงาน |   |   |   |      |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
|-------------------------------------------|-------------------|---|---|---|------|---|---|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|
|                                           | JUNE              |   |   |   | JULY |   |   |   | AUGUST |   |   |   | SEPTEMBER |   |   |   |
|                                           | 1                 | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 |
| 1.อบรมและแนะนำบริษัท                      | →                 |   |   |   |      |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| 2.ศึกษาการทำงานของแผนก                    |                   | → | → |   |      |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| 3.กำหนดหัวข้อโครงการ                      |                   |   |   | → |      |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| 4.อบรมกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่ม<br>JISHUKEN |                   |   |   |   | →    | → |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| 5.รวบรวมข้อมูล                            |                   |   |   |   |      |   | → | → |        |   |   |   |           |   |   |   |
| 6.ศึกษาการวิเคราะห์สาเหตุของ<br>ปัญหา     |                   |   |   |   |      |   |   |   | →      | → |   |   |           |   |   |   |
| 7.เริ่มปฏิบัติการปรับปรุงและ<br>แก้ไข     |                   |   |   |   |      |   |   |   |        |   | → | → | →         | → |   |   |
| 8.สรุปผล                                  |                   |   |   |   |      |   |   |   |        |   |   |   |           |   | → | → |

### 3.2 รายละเอียดโครงการงาน

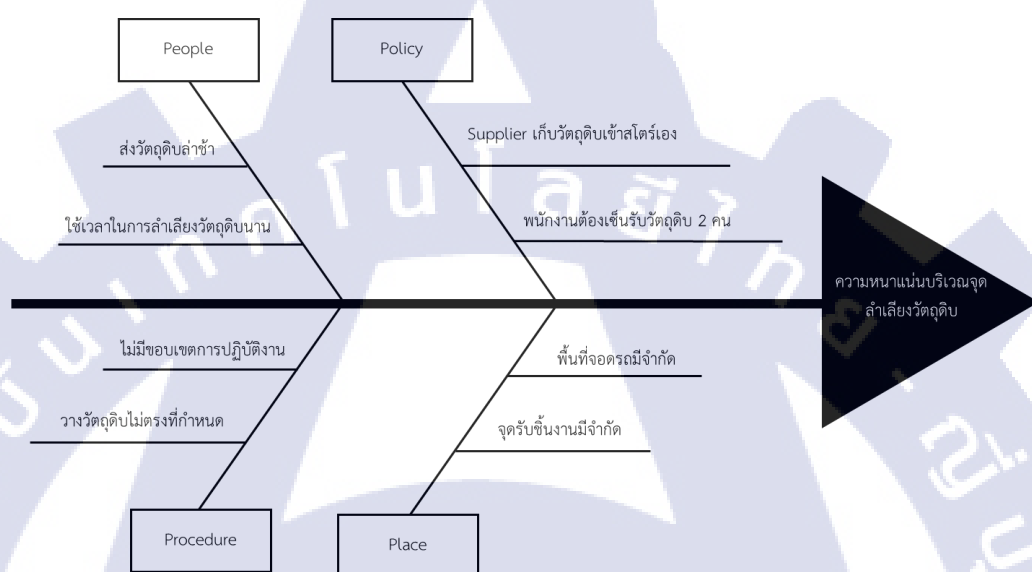
โครงการที่ได้รับมอบหมาย คือ การจัดตารางเวลารถขนส่งวัตถุดิบให้กับสโตร์ MC เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษาเป็นผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยจะมีการผลิตตามคำสั่งของลูกค้า และได้มีการสั่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจาก Supplier ข้างนอก และนำวัตถุดิบต่าง ๆ มาประกอบเป็นชิ้นส่วนรถยนต์ โดยโรงงานมีการควบคุมพื้นที่เข้า - ออก ในประตูเดียวกัน มีการกำหนดให้ Supplier มาส่งวัตถุดิบต่าง ๆ ซึ่งไม่ได้กำหนดชัดเจนว่าให้มาส่งชิ้นส่วนได้ในเวลาที่ใด แต่มีการกำหนดวันไว้ตาม Cycle time และจุดรับวัตถุดิบของทางสโตร์ MC มีพื้นที่จำกัด ซึ่งเกิดปัญหาการจราจรติดขัด หากรถขนส่งวัตถุดิบมาในเวลาเดียวกันทำให้ต้องจอดรอบริเวณหน้าโรงงานไม่สามารถเข้าไปส่งสินค้าในเวลาเดียวกัน หากมีการจัดสรรเวลาในการดำเนินการขนส่งชิ้นส่วนไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และหนาแน่นในโรงงาน ซึ่งไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของฝ่ายอื่น ๆ

#### 3.2.1 การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น

จากข้อมูลที่ได้ทำการรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ พบปัญหาในการจัดส่งวัตถุดิบ มาส่งวัตถุดิบในเวลาเดียวกันทำให้เกิดการจราจรติดขัดภายในโรงงานจนไปถึงนอกโรงงานอีกด้วย

1. ปัญหาเวลาที่ Supplier ที่มาส่งวัตถุดิบ ไม่ได้กำหนดให้แน่ชัด ทำให้เวลาในการขนถ่ายแตกต่างกัน
2. ปัญหาที่ทำให้เกิดความหนาแน่นในกระบวนการจัดส่งวัตถุดิบเข้าสโตร์ MC คือ การไม่มีประสิทธิภาพในการจัดตารางคิวส่งชิ้นส่วนของรถส่งวัตถุดิบแต่ละ Supplier ทำให้เกิดปัญหารถขนส่งจอดรอเพื่อที่จะเข้าช่องจอดและขนถ่ายวัตถุดิบลง และข้อจำกัดของช่องจอดที่มีบริการเพียง 3 ช่องจอด หากมีรถขนส่งมาส่งชิ้นส่วนในเวลาเดียวกันจะทำให้ ช่องจอดในการขนถ่ายลำเลียงชิ้นส่วนไม่เพียงพอ และทำให้เกิดปัญหารถขนส่งจอดรอช่องจอด ทำให้เกิดการจราจรหนาแน่น
3. วิเคราะห์การจัดส่งชิ้นส่วนว่าควรจัดลักษณะใด เพื่อจะนำมาออกแบบตารางลำดับรถขนส่ง

4. จากการวิเคราะห์ปัญหาที่ทำให้เกิดความหนาแน่นบริเวณจุดรอลำเลียงชิ้นส่วนที่สโตร์ MC และปัญหาอื่น ๆ ในการจัดการควบคุมวัตถุดิบด้วยการวิเคราะห์ด้วยวิธีก้างปลา ด้วยการกำหนดปัจจัย 4P คือ People, Policy, Procedure, place



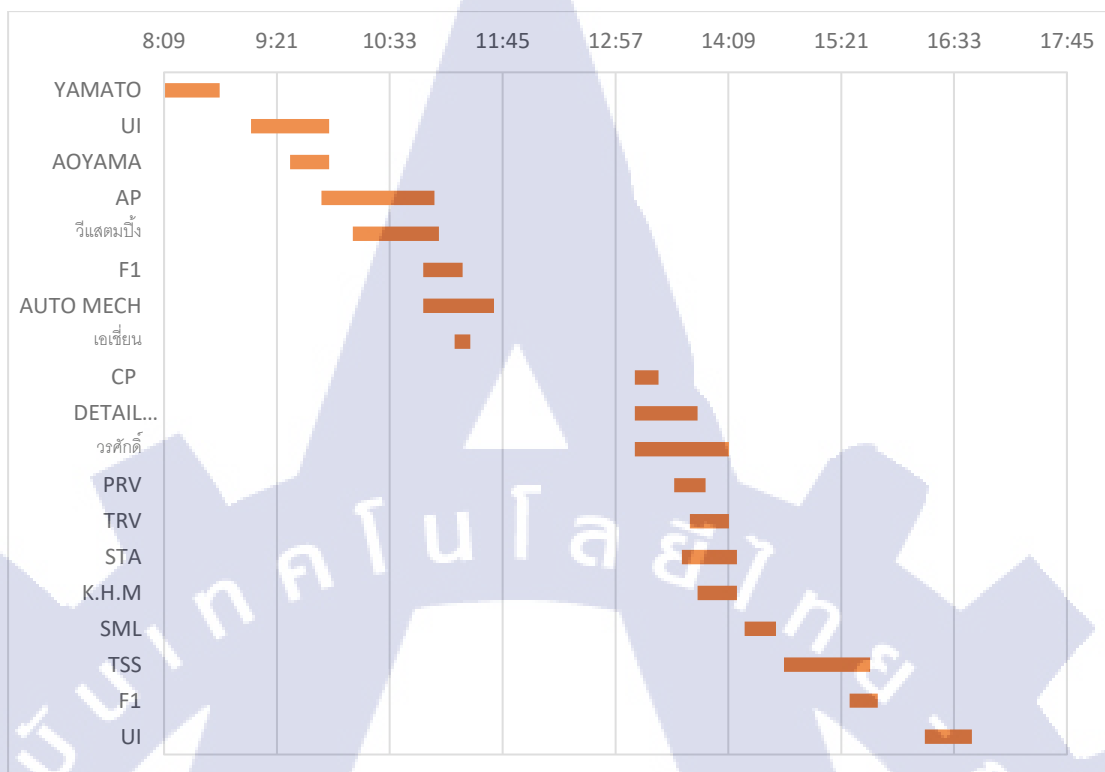
รูปที่ 3.1 การวิเคราะห์ปัญหาจากแผนภูมิก้างปลา

### 3.2.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น เป็นการจับเวลาในการทำงานของ Supplier เป็นเวลา 1 เดือน เพื่อรวบรวมมาทำสรุปและจัดทำ Gantt Chart เพื่อใช้แสดงกิจกรรมของแต่ละ Supplier นั้นจะบอกถึงระยะเวลาที่ใช้ จุดเริ่มต้น จุดสิ้นสุด

ตารางที่ 3.2 ตัวอย่างการเก็บเวลาของ Supplier

| Maker       | เข้า  | ออก   | เวลาที่ใช้ (นาที) |
|-------------|-------|-------|-------------------|
| YAMATO      | 8:10  | 8:45  | 35                |
| UI          | 9:05  | 9:55  | 50                |
| AOYAMA      | 9:30  | 9:55  | 25                |
| AP          | 9:50  | 11:02 | 72                |
| วีแสดมปิ้ง  | 10:10 | 11:05 | 55                |
| F1          | 10:55 | 11:20 | 25                |
| AUTO MECH   | 10:55 | 11:40 | 45                |
| เอเชียน     | 11:15 | 11:25 | 10                |
| CP          | 13:10 | 13:25 | 15                |
| DETAIL AUTO | 13:10 | 13:50 | 40                |
| วรศักดิ์    | 13:10 | 14:10 | 60                |
| PRV         | 13:35 | 13:55 | 20                |
| TRV         | 13:45 | 14:10 | 25                |
| STA         | 13:40 | 14:15 | 35                |
| K.H.M       | 13:50 | 14:15 | 25                |
| SML         | 14:20 | 14:40 | 20                |
| TSS         | 14:45 | 15:40 | 55                |
| F1          | 15:27 | 15:45 | 18                |
| UI          | 16:15 | 16:45 | 30                |



รูปที่ 3.2 Gantt Chart เวลาของ Supplier

### 3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโรงงาน

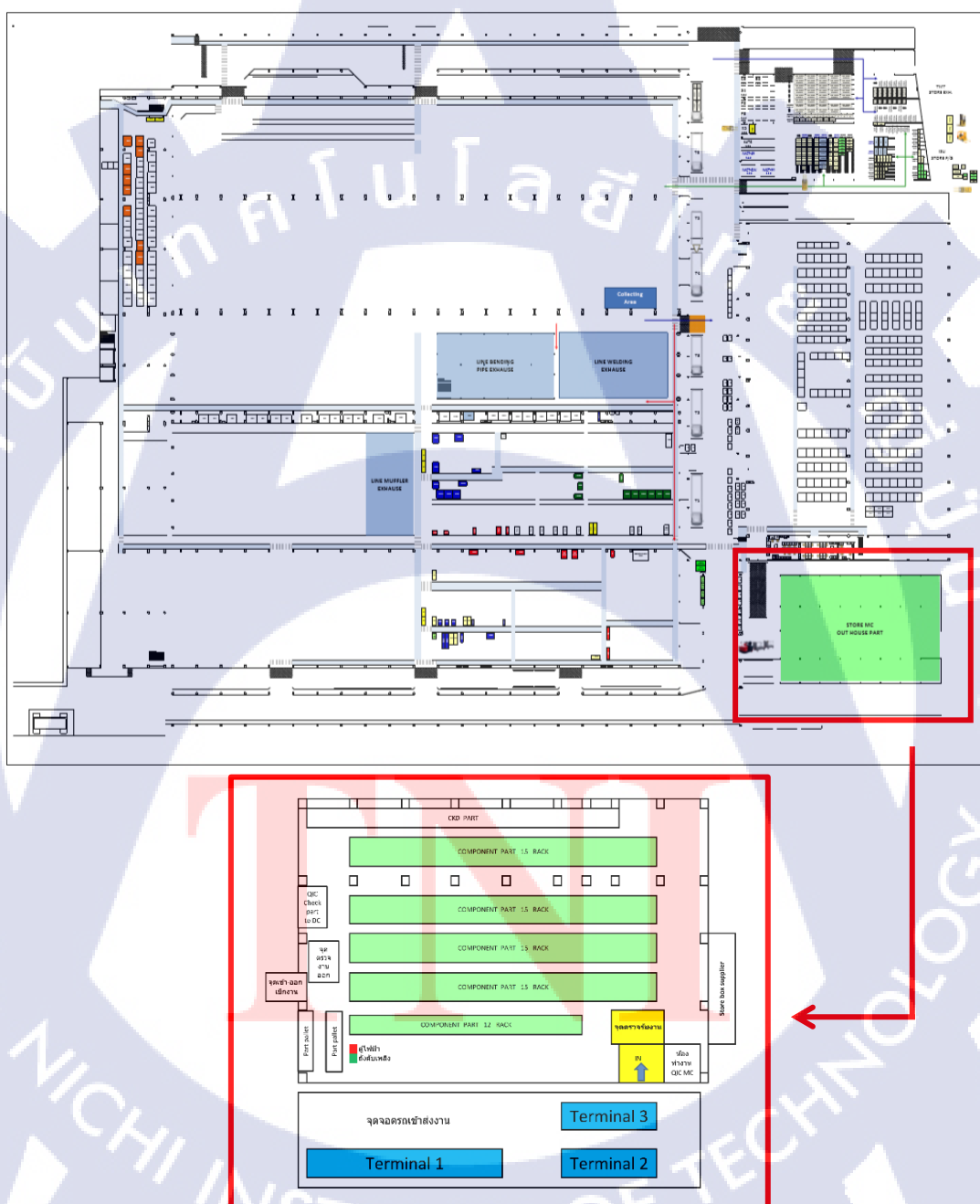
นักศึกษาได้ปฏิบัติตามแผนงาน ดังตารางที่ 3.1 โดยมีงานที่รับผิดชอบ มีการศึกษาสาเหตุของปัญหาเพื่อความเข้าใจ จากนั้น รวบรวมข้อมูลจากการจับเวลาของ Supplier แต่ละคันที่เข้ามาส่งของ หลังจากรวบรวมข้อมูลเป็นที่เรียบร้อย ได้มีการปรึกษาเพื่อสรุปข้อมูลและรายงานการแก้ไข

ปัญหา

1. จับเวลาการทำงานของพนักงานขับรถ
2. เขียน Time chart
3. เขียนตารางการทำงานมาตรฐานผสมเพื่อแสดงขั้นตอนการทำงาน
4. จัดเวลารอบรถใหม่
5. ออกแบบและจัดทำ Truck terminal control board

### 3.3.1 ขั้นตอนการจัดลำดับคิวรถขนส่ง

1. สำรวจเส้นทาง และเก็บรวบรวมรายละเอียดการปฏิบัติงานในโรงงาน
2. การจัดเส้นทางเดินรถภายในโรงงาน
3. ศึกษาช่องจอดที่สามารถให้รถขนส่งวัตถุดิบมาส่งสินค้าได้
4. ศึกษาแผนงานที่เหมาะสมที่จะให้วัตถุดิบมาส่งสินค้า



รูปที่ 3.3 Lay out ของโรงงาน

### 3.3.2 สรุปข้อมูลและรายงานการแก้ไข้ปัญหา

หลังจากการสำรวจเส้นทางและเก็บรวบรวมรายละเอียดการปฏิบัติงานของพนักงานขับรถแล้ว มีการปรึกษาและแสดงความคิดเห็น ในการปรับปรุงการทำงานต่าง ๆ ได้แก่

1. ลดเวลาการทำงานของ Supplier โดยทำ Standardized work combination Table เพื่อบ่งบอกขั้นตอนการทำงาน
2. ลดปัญหาการจราจรใน Store Mc โดยจัดตารางรอบรถของ Supplier ให้เข้าออกตามเวลาที่กำหนด
3. ลดปัญหาการว่างงานของพนักงาน MC เนื่องจาก Supplier จะเข้ามาพร้อมกันในช่วงต้นเดือน และทำให้ในช่วงปลายเดือนว่าง
4. ออกแบบและจัดทำ Truck Terminal Control Board
5. จัดทำ Work Instruction Sheet เพื่อบ่งบอกถึงขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

## บทที่ 4

### ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่าง ๆ

#### 4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

##### 4.1.1 สำรวจและศึกษาสภาพปัจจุบันของการจัดส่งชิ้นงานของรถขนส่ง

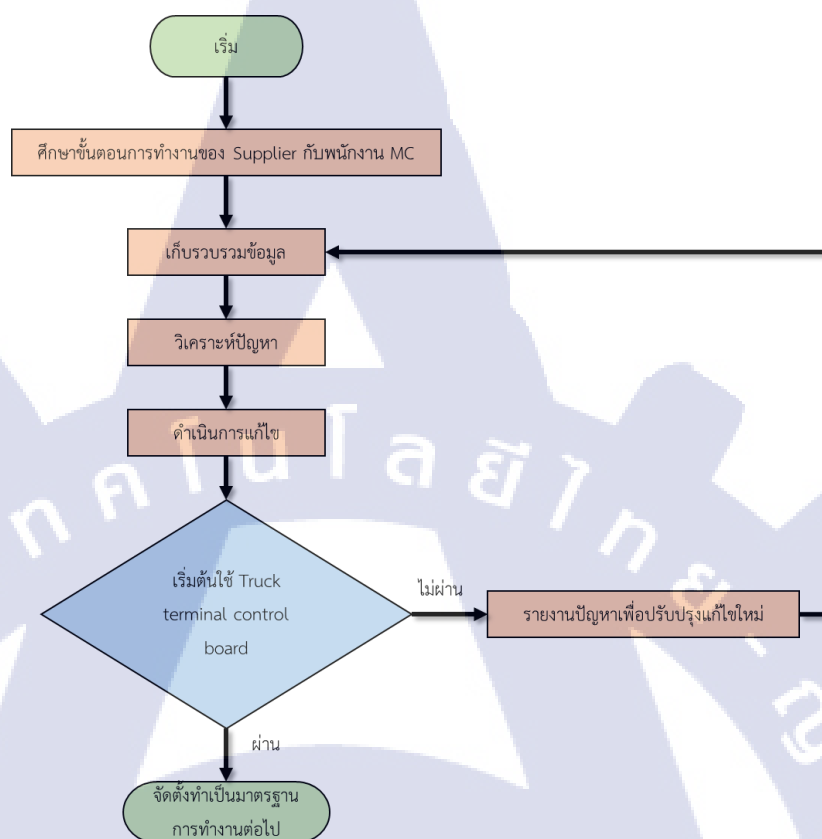
ฝ่ายวางแผนการผลิตจะวางแผนและส่งข้อมูลซึ่งระบุจำนวนชิ้นส่วน และตารางเวลาเป็นช่วงเพื่อให้ Supplier จัดตารางการผลิตและจัดเตรียมรถสำหรับส่งสินค้าล่วงหน้า เมื่อถึงเวลากำหนดส่งสินค้า Supplier จะทำการจัดส่งสินค้าโดยใช้พาหนะคือ รถกระบะ และรถบรรทุก ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของชิ้นส่วน และปริมาณการใช้

Supplier แต่ละรายจะนำชิ้นส่วนมาส่งยังจุดรับชิ้นส่วนภายในโรงงาน ตามจำนวนที่ถูกต้องและตรงตามเวลาที่กำหนด จากแผนงานที่โรงงานส่งให้ Supplier เมื่อชิ้นส่วนถูกนำมาส่งยังจุดรับชิ้นส่วนแล้ว พนักงานที่จุดรับชิ้นส่วนจะทำการตรวจสอบเอกสารและชิ้นส่วนก่อนจะรับชิ้นส่วน และเก็บไว้ที่คลังสินค้า เพื่อรอการเบิกใช้ในการผลิตต่อไป

##### 4.1.2 วิเคราะห์หาปัญหา

พบว่า สาเหตุการเกิดปัญหาของรถในการจัดส่งชิ้นงาน มาส่งชิ้นงานในเวลาเดียวกันทำให้เกิดการจราจรติดขัดภายในโรงงานจนไปถึงนอกโรงงานอีกด้วย หากรถขนส่งชิ้นงานมาในเวลาเดียวกันทำให้ต้องจอดรอบริเวณหน้าโรงงานไม่สามารถเข้าไปส่งสินค้าในเวลาเดียวกัน หากมีการจัดสรรเวลาในการดำเนินการขนส่งชิ้นส่วนไม่เหมาะสม จะทำให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัด และหนาแน่นในโรงงาน ซึ่งไม่สะดวกในการปฏิบัติงานของฝ่ายอื่น ๆ

### 4.1.3 ขั้นตอน



รูปที่ 4.1 แผนภาพกระบวนการไหลของขั้นตอนในการดำเนินงาน

### 4.1.4 ผลการดำเนินงาน

- ศึกษา Cycle time และสำรวจเวลาขนถ่ายชิ้นงานของ Supplier ที่ส่งชิ้นงานเข้าสู่โต๊ะ MC จะใช้เวลาในการขนถ่ายแตกต่างกัน จากข้อมูลที่บันทึกขณะขนถ่ายชิ้นงานของ Supplier จึงนำมาหาเวลาเฉลี่ยในการลำเลียงชิ้นงานที่เหมาะสมได้ 40 นาที

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างตารางรอบรถส่ง Supplier MC-F2

| ITEM | SUPPLIER - NAME              | CYCLE TIME |
|------|------------------------------|------------|
| 1    | Y.S.PUND CO.,LTD             | 1:1:1      |
| 2    | SMART MANUFACTURING CO., LTD | 2:1:1      |
| 3    | PRV PRODUCTION               | 3:1:1      |
| 4    | NIFCO THAILAND CO., LTD      | 7:1:1      |
| 5    | PLONEER ECON LTD., PART      | 30:1:1     |

ตารางที่ 4.2 ตารางเวลาในการส่งชิ้นงานของ Supplier

| TERMINAL AREA | MAKER        | CYCLE | 8.00-8.40 | 8.40-9.20 | 9.20-10.00 | 10.00-10.40 | 10.40-11.20 | 11.20-12.00 | 13.00-13.40 | 13.40-14.20 | 14.20-15.00 | 15.00-15.40 | 15.40-16.20 | 16.20-17.00 |
|---------------|--------------|-------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| T-1           | YAMATO       | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | SOMBOON      | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | F1           | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | VSP          | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | STA          | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | TAM          | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | KT           | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | TSS          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| T-2           | IRP          | 7:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | AOYAMA       | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | DETAIL       | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | K.H.M        | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | WSN          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | AM           | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | TOKAI        | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | VPSP         | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | SM           | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | KEIHIN       | 7:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| T-3           | SAINT-GOBAIN | 7:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | TTTC         | 7:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | UI           | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | CP           | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | SML          | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | YSP          | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | S.P.I        | 1:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | P&D          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | IRC          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | NSA          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | ASA          | 2:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|               | เพชรดี       | 7:1:1 |           |           |            |             |             |             |             |             |             |             |             |             |

การจัดเวลาโดยการอ้างอิงจาก Cycle Time ของบริษัท

แสดงออกมาโดยตัวเลข 3 หลัก ดังนี้

A : B : C

↓ ↓ ↓

เช่น 1 : 1 : 1

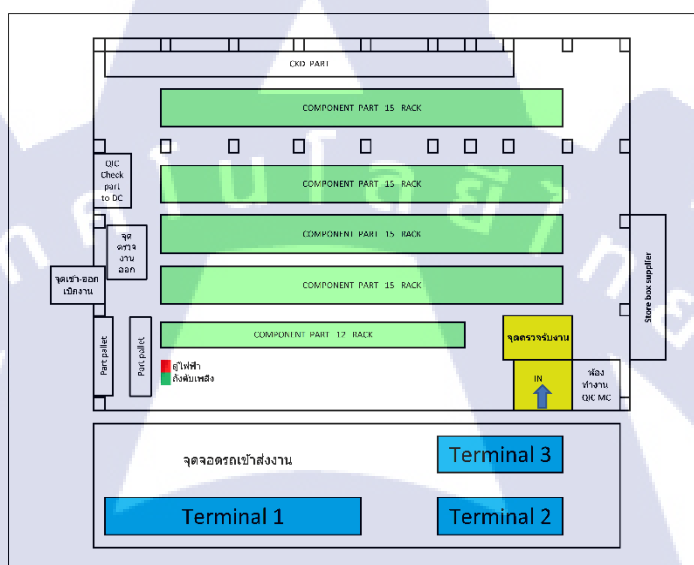
ความหมายของตัวเลขแต่ละตัวคือ

A = ส่งวัตถุดิบทุกกี่วัน

B = จำนวนความถี่หรือรอบในการส่ง

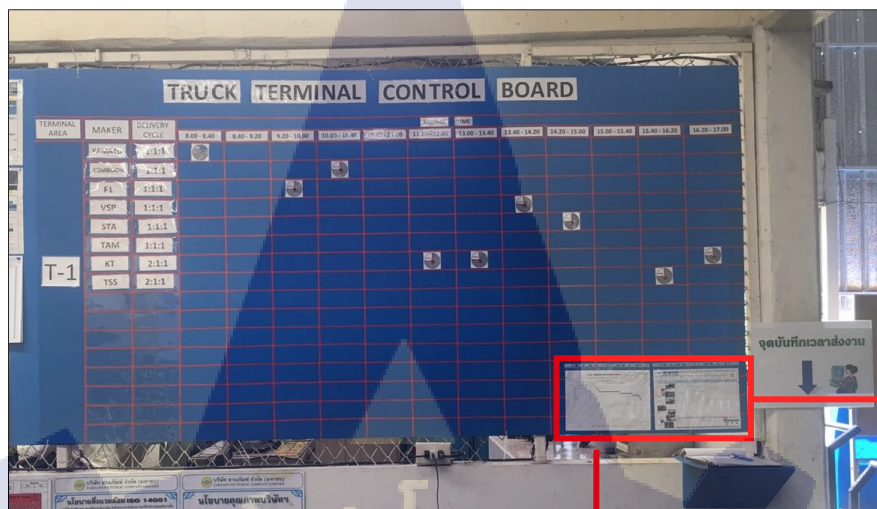
C = รอบของการส่งวัตถุดิบในครั้งต่อไป

2. จัดช่องจอดสำหรับพื้นที่ที่จอดรับชิ้นงานว่าเหมาะสมกับรถขนส่งประเภทใด โดยได้ทำการแบ่ง Terminal ทั้ง 3 ในการจอด โดย Terminal 1 สามารถจอดได้รถบรรทุกและรถที่มีการลำเลียงชิ้นงานโดยใช้ Forklift ส่วน Terminal 2 และ Terminal 3 สามารถจอดได้รถกระบะ



รูปที่ 4.2 Lay out Store MC

3. จัดทำ Truck Terminal Control Board เพื่อควบคุมเวลาเข้า-ออกและเวลาที่ใช้ในการทำงาน รวมไปถึงช่องในการจอดเพื่อลำเลียงชิ้นงาน และภายในกระดานได้แสดงเอกสารแนะนำการทำงานและ ตารางงานมาตรฐานผสมที่ Supplier ควรจะทำ



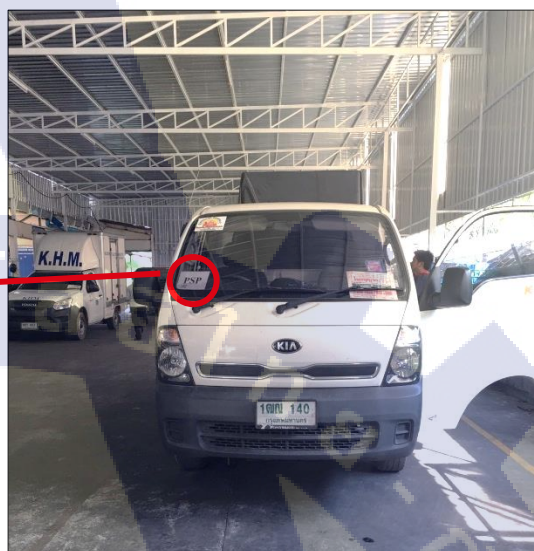
| YNP YARNAPUND PUBLIC COMPANY LIMITED |                    |     |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| STANDARDIZED WORK COMBINATION TABLE  |                    |     |      |      |      |      |      |      |      |
| (ตารางงานมาตรฐาน)                    |                    |     |      |      |      |      |      |      |      |
| ITEM                                 | DESCRIPTION        | NO. | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME |
| 1                                    | เตรียมพื้นที่จอดรถ | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 2                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 3                                    | ตรวจสอบเอกสาร      | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 4                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 5                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 6                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 7                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 8                                    | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| TOTAL                                |                    | 320 | 160  |      |      |      |      |      |      |

| WORK INSTRUCTION SHEET |                    |     |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| (ใบสั่งงานมาตรฐาน)     |                    |     |      |      |      |      |      |      |      |
| ITEM                   | DESCRIPTION        | NO. | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME | TIME |
| 1                      | เตรียมพื้นที่จอดรถ | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 2                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 3                      | ตรวจสอบเอกสาร      | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 4                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 5                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 6                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 7                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| 8                      | ตรวจสอบรถ          | 40  | 20   |      |      |      |      |      |      |
| TOTAL                  |                    | 320 | 160  |      |      |      |      |      |      |

รูปที่ 4.3 Truck Terminal Control Board

4. จัดทำป้ายให้กับ Supplier ที่บ่งบอกถึงเวลาและช่องจอดในการส่งชิ้นงาน  
ที่สโตร์ MC รวมไปถึงเพื่อใช้ในการเข้า-ออกโรงงาน

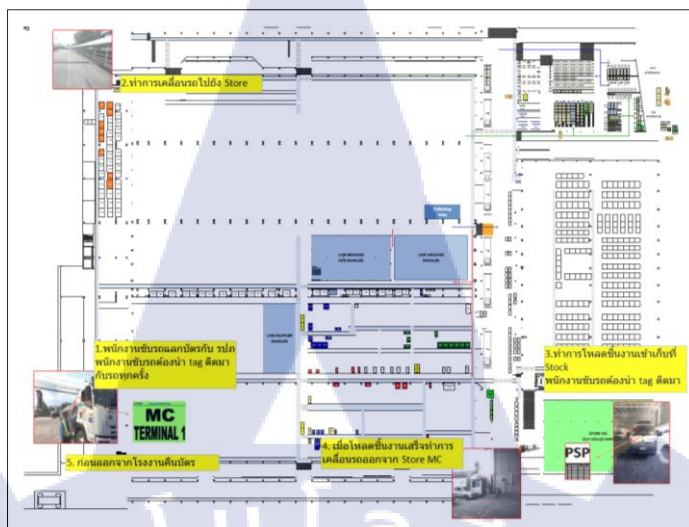
| PSP   |      |              |              |                |
|-------|------|--------------|--------------|----------------|
| Start |      |              |              |                |
| Seq.  | Dock | Terminal No. | Arrival Time | Departure Time |
| 01    | MC   | 1            | 10:40        | 12:00          |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |
|       |      |              |              |                |



รูปที่ 4.4 ป้าย Supplier ที่ต้องนำติดกับรถมาทุกครั้ง

5. จัดทำเอกสารแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติในการเข้า-ออกของ Supplier ที่มาทำการส่งชิ้นงานภายในโรงงาน ให้กับ รปภ. และ Supplier ทราบ ดังนี้

- เมื่อพนักงานขับรถมาถึง รปภ. จะทำการตรวจสอบป้ายที่ติดมาที่รถ จากนั้นทำการแลกบัตรเพื่อใช้ในการเข้ามาส่งของ
- พนักงานขับรถทำการเคลื่อนรถไปยังสโตร์ MC
- เมื่อถึงสโตร์ MC จึงโหลดชิ้นงานลงจากรถเพื่อรอการตรวจสอบและจัดเก็บ
- เมื่อโหลดชิ้นงานเสร็จทำการเคลื่อนรถออกจาก Store MC
- ก่อนออกจากโรงงานทำการแลกบัตรคืนให้กับ รปภ.



รูปที่ 4.5 ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเพื่อเข้าสู่ของภายในโรงงาน

## 4.2 วิจัยข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับ

หลังจากที่ได้ศึกษาขั้นตอนการทำงานของ Supplier ในการจัดส่งชิ้นงาน ทำการจัดตารางเวลาส่งชิ้นงานให้กับ Supplier ใหม่ และแก้ปัญหาในส่วนต่าง ๆ นั้น พบว่าผลที่ได้รับเป็นไปตามจุดประสงค์และจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน เนื่องพนักงาน MC และ Supplier นั้นเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการที่ได้ปรับปรุงและแก้ไขไปทำให้ลดความหนาแน่นของรถใน Store MC ได้ในระดับหนึ่ง แต่จะมีการสื่อสารที่ไม่มากพอกับรถ.เนื่องจากรถมีการเปลี่ยนกะ ทำให้ในบางครั้งเกิดการปล่อยรถเข้ามาเกินช่องจอดและทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานของฝ่ายอื่น ๆ เช่น ปล่อยรถมาในช่องจอดที่เป็นทางวิ่งของ Forklift ทำให้เส้นทางการขนส่งติดขัดไม่เป็นไปตามเวลาที่กำหนดให้ และในกรณีที่มีกรณีพิเศษ คือ การส่งชิ้นงานเร่งด่วนทำให้ต้องปล่อยรถเข้ามาก่อน

## บทที่ 5

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการดำเนินโครงการ

การจัดตารางเวลารถขนส่งเพื่อลดปัญหาการจราจรใน Store MC เป็นการศึกษาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดตารางเวลาขนส่งขึ้นส่วนใน Store MC ได้ทำการศึกษาโดยแบ่งหัวข้อ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหาหลักในการขนส่งบริเวณจุดรับขึ้นส่วนของโรงงานก่อนการปรับปรุง
2. ออกแบบจัดตารางที่เหมาะสมด้วย แผนภูมิ Gantt Chart
3. วิเคราะห์ปัญหาย่อยภายในอื่น ๆ ด้วยแผนภูมิการก้างปลา
4. ตรวจสอบและวิเคราะห์ผล ออกแบบตารางที่เหมาะสม

#### 5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

การแก้ไขปัญหาความหนาแน่นในกระบวนการจัดส่งขึ้นส่วนเข้าคลังสินค้าจะลดลงได้ก็ต่อเมื่อพนักงาน MC และ Supplier ทำตามข้อปฏิบัติและเอกสารแนะนำการทำงานอย่างเคร่งครัด และควรมีการตรวจสอบความร่วมมือของ Supplier ในการปฏิบัติงานเป็นประจำ รวมไปถึงการสื่อสารในการทำงานของทุกฝ่าย เพื่อไม่ให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นอีก

#### 5.3 ข้อเสนอแนะจากการดำเนินงาน

ข้อเสนอแนะ เนื่องจากโครงการฉบับนี้ไม่ได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของ ความไม่แน่นอนที่มีต่อการจัดตาราง ได้แก่ หากมีการเปลี่ยนเส้นทางรับขึ้นส่วน จุดรับขึ้นส่วน จำนวน Supplier และแผนการจัดส่งที่เปลี่ยนแปลงไป และข้อมูลที่ทำการศึกษาอาจจะยังไม่มากพอที่จะสรุปผลได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาเพื่อใช้ในการดำเนินการต่อไป โดยนำไปช่วยในการวางแผนการจัดตารางเวลาการเดินรถ ซึ่งหากเกิดกรณีที่จุดรับ ขึ้นส่วนไม่เพียงพอแม้จะมีการจัดตารางเพื่อช่วยในการจัดการแล้ว อาจจะต้องมีการพิจารณาจุดรับ ขึ้นส่วนเพิ่มเติม และพิจารณากำลังคนเพื่อใช้ในการจัดการเพิ่มเติมด้วย

## บรรณานุกรม

1. ชีรวัรา บวชชัยภูมิ, ม.ป.ป., การจัดการสินค้าคงคลัง [Online], Available:  
<https://www.scribd.com/document/281399225> [22 สิงหาคม 2561]
2. นภัทร รัตนากินทร์, 2558, การวางแผนโครงการ [Online], Available :  
<http://www.macare.net/analysis/index.php?id=-9> [22 สิงหาคม 2561]
3. ประชาสรณ์ แสนภักดี, ม.ป.ป., **Fish Bone Diagram and Mind Map** [Online],  
Available : <http://www.prachasan.com/mindmapknowledge/fishbonemm.htm>  
[22 สิงหาคม 2561]
4. สุชาติณี โพธิ์จันทร์, 2558, **PDCA** [Online], Available :  
<https://www.ftpi.or.th/2015/2125> [14 กันยายน 2561]
5. G. S. Brar and G. Saini, 2011, **Logistic & Milk run** [Online], Available :  
<https://werapun.com/logistic-milk-run-74752ab17890> [22 สิงหาคม 2561]
6. Mundel and Danner, 1994, การทบทวนเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง [Online],  
Available : [http://www.research-system.siam.edu/images/IE/Jakkrit/012558/5505700001/07\\_ch2.pdf](http://www.research-system.siam.edu/images/IE/Jakkrit/012558/5505700001/07_ch2.pdf)  
[22 สิงหาคม 2561]
7. Talley, 1983, กำเนิดและพัฒนนาการของการขนส่ง [Online], Available :  
[https://www.baanjomyut.com/library\\_2/extension2/the\\_origin\\_and\\_development\\_of\\_transportation/01.html](https://www.baanjomyut.com/library_2/extension2/the_origin_and_development_of_transportation/01.html) [22 สิงหาคม 2561]

ภาคผนวก ก

รายงานการปฏิบัติงานประจำสัปดาห์

TNI

ภาคผนวก ข

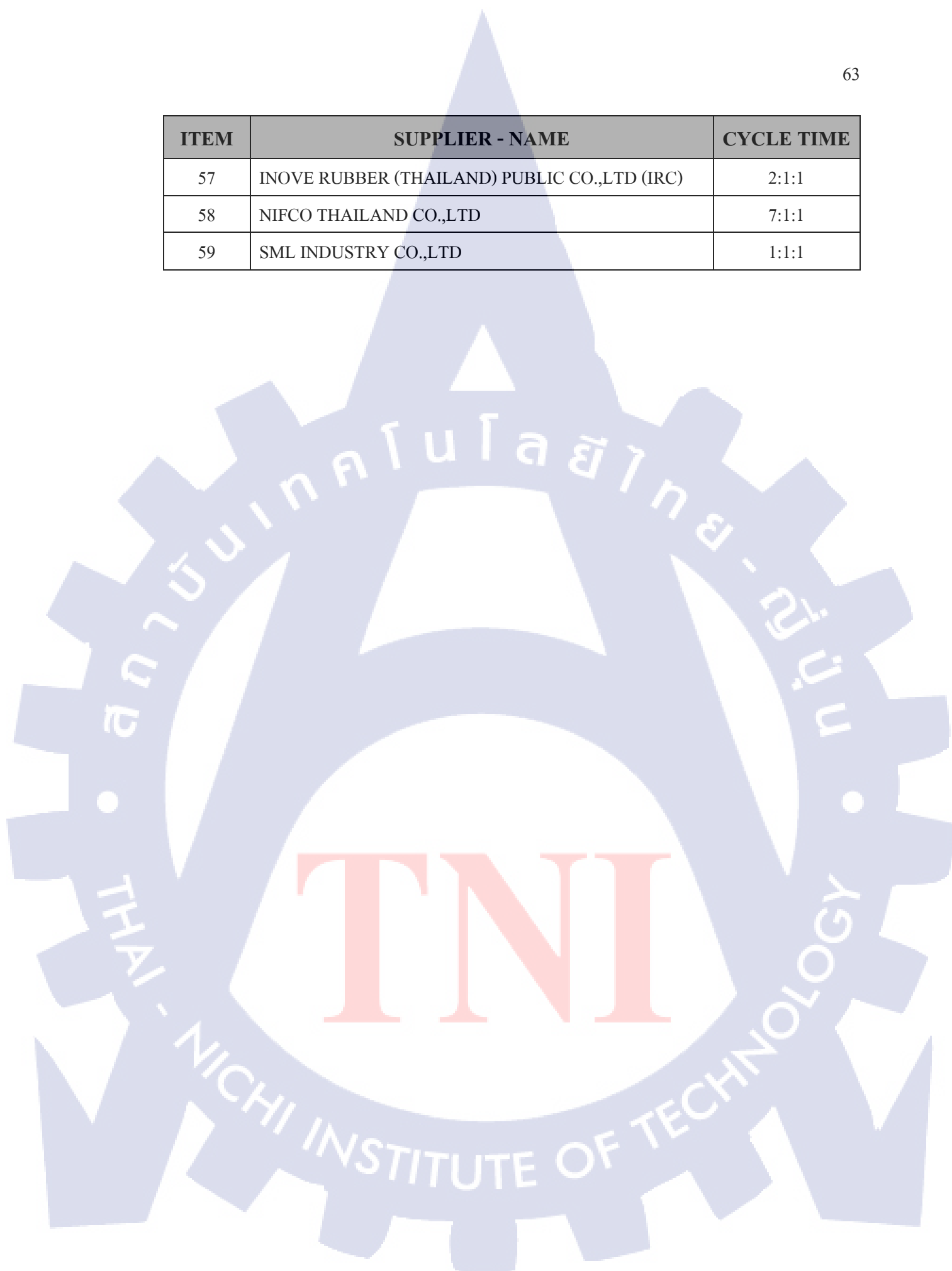
ตารางรอบรถส่งงาน Supplier MC-F2

TNI

| ITEM | SUPPLIER - NAME                            | CYCLE TIME |
|------|--------------------------------------------|------------|
| 1    | A.A.A MANUFACTURING (AAA)                  | 7:1:1      |
| 2    | AQP                                        | 7:1:1      |
| 3    | BANGKOK FASTENING CO., LTD                 | 30:1:1     |
| 4    | DETAIL AUTO PROGRESS CO., LTD              | 1:1:1      |
| 5    | TAM                                        | 1:1:1      |
| 6    | KASEM PLASTIC (KPS)                        | 7:1:1      |
| 7    | KEHIN METAL (THAILAND) CO., LTD (KHM)      | 7:1:1      |
| 8    | KOHBYO (THAILAND) CO., LTD                 | 7:1:1      |
| 9    | MAHAJAK INDUSTRY CO., LTD                  | 7:1:1      |
| 10   | N.P.A. INDUSTRY CO., LTD                   | 30:1:1     |
| 11   | LOG                                        | 7:1:1      |
| 12   | PANASONIC INDUSTRIAL (THAILAND) CO., LTD   | 7:1:1      |
| 13   | PRESS&DIE ENGINEERING (THAILAND) CO., LTD  | 2:1:1      |
| 14   | S.B.L INDUSTRIAL CO., LTD (SBL)            | 7:1:1      |
| 15   | S.K.M. FASTENER (1991) CO.,LTD             | 30:1:1     |
| 16   | VPSP                                       | 2:1:1      |
| 17   | SANG CHAROEN TOOLS CENTER CO., LTD (STC)   | 7:1:1      |
| 18   | AM                                         | 2:1:1      |
| 19   | STAR PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD (S.P.I) | 1:1:1      |
| 20   | TAI SERING SIN METAL INDUSTRIAL (TSS)      | 2:1:1      |
| 21   | THAI ASAKAWA CO., LTD (ASA)                | 2:1:1      |
| 22   | GKS                                        | 7:1:1      |
| 23   | THAI NOK CO., LTD                          | 7:1:1      |
| 24   | TOKAI EASTERN RUBBER (THAILAND) CO., LTD   | 2:1:1      |
| 25   | S.M. WHEEL                                 | 7:1:1      |
| 26   | บริษัท พี.เอ.ออดี ซัพพลาย                  | 30:1:1     |
| 27   | บริษัท ยูนิเวิร์ส อินดัสตรี จำกัด          | 1:1:1      |
| 28   | SMART MANUFACTURING CO., LTD               | 2:1:1      |

| ITEM | SUPPLIER - NAME                            | CYCLE TIME |
|------|--------------------------------------------|------------|
| 29   | บี.เค.ไอ. อุตสาหกรรม BKI จำกัด             | 30:1:1     |
| 30   | กำธร เมืงทัทเวอร์ค จำกัด (KT)              | 2:1:1      |
| 31   | CHULAPAT PLASTIC CO., LTD                  | 1:1:1      |
| 32   | CPR GOMU INDUSTRIAL                        | 7:1:1      |
| 33   | INABA (THAILAND) CO., LTD                  | 7:1:1      |
| 34   | PIONEER ECON LTD., PART                    | 30:1:1     |
| 35   | PLENTY ISLAND (TAHI) CO., LTD              | 30:1:1     |
| 36   | PRECITION TECNOLOGY CO., LTD               | 7:1:1      |
| 37   | SAINT-GOBAIN SEKURIT (THAILAND)            | 7:1:1      |
| 38   | SHONAN UNITEC (THAILAND) LIMITED           | 7:1:1      |
| 39   | SKP OLYMER CO., LTD                        | 7:1:1      |
| 40   | SUMMIT CHUGOKU SEIRA CO., LTD              | 7:1:1      |
| 41   | TOPY FASTENERS (THAILAND) LIMITED          | 7:1:1      |
| 42   | TOYOTA TSUSHO (THAILAND) CO., LTD          | 7:1:1      |
| 43   | Y.S. PUND CO., LTD (YSP)                   | 1:1:1      |
| 44   | YONGSILP FASTEM CO., LTD                   | 7:1:1      |
| 45   | K.H. METAL CO., LTD                        | 1:1:1      |
| 46   | MATEX (MTX)                                | 7:1:1      |
| 47   | VORASAK RAVESAWAD AUTOPARTS CO., LTD (VSP) | 1:1:1      |
| 48   | X-SOR                                      | 30:1:1     |
| 49   | AOYAMA THAI COMPANY LIMITED                | 1:1:1      |
| 50   | 3P                                         | 7:1:1      |
| 51   | NSA INDUSTRIAL (NSA)                       | 2:1:1      |
| 52   | PRV PRODUCTS                               | 3:1:1      |
| 53   | WING ENGINEERING CO., LTD                  | 2:1:1      |
| 54   | INTERNATIONAL PUBBER PART CO., LTD (IRP)   | 7:1:1      |
| 55   | SOMBOON MALLEABLE IRON INDUSTRIAL CO., LTD | 1:1:1      |
| 56   | TRV                                        | 3:1:1      |

| ITEM | SUPPLIER - NAME                              | CYCLE TIME |
|------|----------------------------------------------|------------|
| 57   | INOVE RUBBER (THAILAND) PUBLIC CO.,LTD (IRC) | 2:1:1      |
| 58   | NIFCO THAILAND CO.,LTD                       | 7:1:1      |
| 59   | SML INDUSTRY CO.,LTD                         | 1:1:1      |



ภาคผนวก ค

งานอื่น ๆ ที่ได้รับหน้าที่ให้ปฏิบัติ

TNI

การเข้าร่วมกิจกรรม YNP Jishuken Activity คือกิจกรรมกลุ่มเรียนรู้แบบสมัครใจมีสมาชิกประมาณ 6-8 คน ร่วมการทำกิจกรรม เพื่อการเรียนรู้ ในกิจกรรมนี้ได้สำรวจสภาพปัญหาและสภาพการทำงานปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์แก้ไขและไคเซ็น





รูปแสดงการจัดทำ Truck Terminal Control Board



รูปแสดงการจัดทำป้าย Photo Specification

## ประวัติผู้จัดทำโครงการ

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ – สกุล              | นางสาวทรายงาม ตันจันทร์                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| วัน เดือน ปีเกิด         | 26 สิงหาคม พ.ศ. 2539                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                     |
| ประวัติการศึกษา          |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
| ระดับประถมศึกษา          | ระดับประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2551                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|                          | โรงเรียนมาเรียลัย                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| ระดับมัธยมศึกษา          | ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ.2557                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|                          | โรงเรียนมาเรียลัย                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
| ระดับอุดมศึกษา           | คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2558 - ปัจจุบัน)                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |
|                          | สถาบันเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
| ทุนการศึกษา              | - ไม่มี -                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |
| ประวัติการฝึกอบรม        | 1. Sitex Expo 2016 ณ Bureau of supporting industries development<br>2. Marketing Strategy and Planing ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น<br>3. OTRS Software ณ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น<br>4. PTT group innovation Expo ณ บริษัท PTT Public Company limited |                                                                                     |
| ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์ | - ไม่มี -                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |