

การลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์



นาย สุวบุตร บุญหลง

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

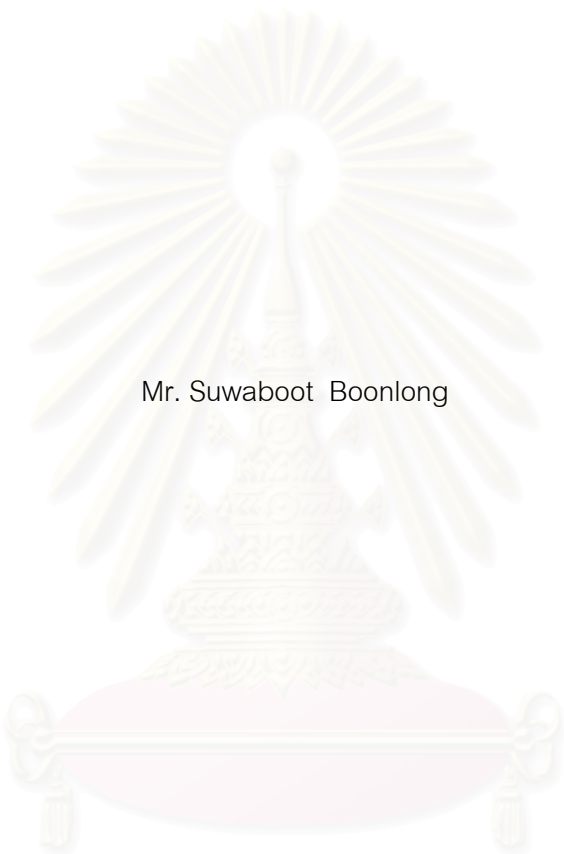
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2545

ISBN 974-17-9797-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

REDUCTION OF CUSTOMER COMPLAINTS IN AUTOMOTIVE FLOOR CARPET MANUFACTURING



Mr. Suwaboot Boonlong

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic Year 2002

ISBN 974-17-9797-4

หัวข้อวิทยานิพนธ์                      การลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์  
โดย    นาย สุวบุตร บุญหลง  
สาขาวิชา                                    วิศวกรรมอุตสาหการ  
อาจารย์ที่ปรึกษา                          ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน

---

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเป็นส่วน  
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโท

..... คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ปัญญาแก้ว)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย วัชรวิเศษ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชูเวช ชาญสง่าเวช)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร)

ศุวบุตร บุญ-หลง : การลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์  
(REDUCTION OF CUSTOMER COMPLAINTS IN AUTOMOTIVE FLOOR CARPET  
MANUFACTURING) อ.ที่ปรึกษา: ศศ.สุทัศน์ รัตนเกือกังวาน, 189 หน้า.  
ISBN 974-17-9797-4

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมและหาแนวทางในการลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์ซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันโรงงานตัวอย่างใช้วิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตโดยการเฉลี่ยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแยกตามปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ในแต่ละเดือน รวมทั้งค่าวัตถุดิบที่เกิดขึ้นจริงในการผลิตเท่านั้น

ในการศึกษาหาระบบต้นทุนการผลิตที่เหมาะสมของโรงงานตัวอย่างนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำต้นทุนการผลิตแบบต้นทุนกระบวนการ เนื่องจาก โรงงานตัวอย่างนี้ผลิตสินค้าโดยใช้เครื่องจักรกลุ่มเดียวกันในแต่ละกระบวนการและไม่มีการนำค่าใช้จ่ายการผลิตเข้ามาคิดหาต้นทุนการผลิต ทำให้การคำนวณต้นทุนที่ได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตและรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการประกอบการคำนวณต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการคำนวณหาต้นทุนการผลิต และจากการเก็บบันทึกข้อมูลด้านการผลิต พบว่า มีการสูญเสียเกิดขึ้นในระหว่างการผลิตก่อให้เกิดข้อร้องเรียนของลูกค้าทั้งหมด 79 ครั้ง ซึ่งมีผลทำให้เกิดต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วย การพิจารณาข้อร้องเรียนของลูกค้าในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยแผนผังพาเรโตสามารถหาได้ว่า ปัญหาที่ก่อให้เกิดข้อร้องเรียนสูง คือ ปัญหาไม่เจาะรูทั้งหมด 25 ครั้ง และรูไม่ตรงทั้งหมด 21 ครั้ง ซึ่งคิดรวมกันเป็นร้อยละ 58.2 ของข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นทั้งหมด จึงหาสาเหตุของความสูญเสียที่เกิดขึ้นและดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางที่กำหนดไว้ ได้แก่ การจัดทำเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหา ก่อนส่งลูกค้าและการกำหนดจุดอ้างอิงสำหรับการเจาะรู ซึ่งหลังจากการปรับปรุงแนวโน้มของการเกิดข้อร้องเรียนลดลง พิจารณาจากเดือนมิถุนายน 2545 มีจำนวนข้อร้องเรียนทั้งหมด 10 ครั้ง และหลังจากปรับปรุงเดือนกุมภาพันธ์ 2546 จำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าเหลือเพียง 2 ครั้งเท่านั้น

จากการศึกษาพบว่าก่อนการปรับปรุงต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยเท่ากับ 236.04 บาท และหลังการปรับปรุงต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยเท่ากับ 224.22 บาท สามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตได้ร้อยละ 5.01

ภาควิชา .....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา .....วิศวกรรมอุตสาหกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา ..... 2545..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

# # 4471462421 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEYWORD : PRODUCTION COST/ PRODUCTION COST REDUCTION

SUWABOOT BOONLONG : REDUCTION OF CUSTOMER COMPLAINTS  
IN AUTOMOTIVE FLOOR CARPET MANUFACTURING. THESIS

ADVISOR : ASST. PROF. SUTHAS RATANAKUAKANGWAN, 189 pp.

ISBN 974-17-9797-4

The objectives of this thesis were to study a suitable production cost system : process cost system and to find out the approaches in order to reduce of customer complain in automotive floor carpet. This company calculated the production cost by average the actual material cost and labour cost that were allocated by the actual production quantity.

To study the proper production cost system of this company, the researcher established the production cost system by using the process cost system because machines can produce all of company's products. Since there was a lack of some overhead cost's data to calculate the production cost. It deviated from the actual cost. For this research, its 8 processes of the production were evaluated and summarize record all production process and expense were designed and established in order to calculate the production cost. After collecting and analyzing customer complain about quality data seen about all problems have 79 times, not punching hole have complained 25 times and hole offset have complained 21 times. Analyzing pareto diagram, it was found that there were 58.2 % of losses caused by not punching hole and hole offset problems. To reduce loss in production process, root causes were identified to implement the proposed production improvement. The approaches were 1) determining the equipment used detection in the production process 2) settle reference hole for knocking mold in production process. After improvement can reduced customer complained 2 times on Feb '03 from 10 times on Jun '02 .

Analyzing comparing the production cost before the improvement period with the one after the improvement period from 236.04 to 224.22 baht per piece that production cost of floor carpet was reduced to 5.01 %.

Department Industrial Engineering..... Student's signature .....

Field of study Industrial Engineering..... Advisor's signature .....

Academic year 2002..... Co-advisor 's signature .....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจากผู้วิจัยได้รับความรู้ในการทำงานวิจัยนี้รวมถึงคำแนะนำต่าง ๆ จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุทัศน์ รัตนเกื้อกั๊วาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

โอกาสนี้กราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย ริจิรวาณิช, รองศาสตราจารย์ ดร.ชูเวช ชานูสง่าเวช และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมชาย พัวจินดาเนตร ที่ได้ให้ความกรุณาเข้าร่วมเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณ หน่วยงานตัวอย่างที่ได้ให้โอกาสในการศึกษางานวิจัยนี้และพนักงานของ หน่วยงานตัวอย่างนี้ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลตลอดมา

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ได้ให้การสนับสนุนด้านทุนทรัพย์และส่งเสริมให้ผู้วิจัยได้รับการศึกษาจนสำเร็จการศึกษาและเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ตลอดมา

นาย สุวบุตร บุญ-หลง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญ

|   | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                                  | ง    |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                               | จ    |
| กิตติกรรมประกาศ.....                                  | ฉ    |
| สารบัญ.....   | ช    |
| สารบัญตาราง.....                                      | ญ    |
| สารบัญรูปภาพ.....                                     | ณ    |
| สารบัญกราฟ.....                                       | ด    |
| <br>  |      |
| บทที่   |      |
| 1. บทนำ   |      |
| 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา .....                   | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัย.....                 | 5    |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย.....                               | 5    |
| 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย.....                     | 6    |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษาและวิจัย..... | 6    |
| 1.6 แผนการดำเนินงาน.....                              | 8    |
| 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย                      |      |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับต้นทุนการผลิต.....               | 9    |
| 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ.....             | 20   |
| 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....                       | 31   |
| 3. สภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง                      |      |
| 3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง.....             | 34   |
| 3.2 ระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมของโรงงานตัวอย่าง.....     | 42   |
| 3.3 ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น.....                        | 46   |
| 3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ลูกค้าร้องเรียน.....     | 46   |
| 4. การวิเคราะห์และปรับปรุงต้นทุนการผลิต               |      |

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 4.1  | การแจกแจงหมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย .....                                   | 52  |
| 4.2  | การวิเคราะห์และกำหนดโครงสร้างในการคำนวณต้นทุน.....                     | 54  |
| 4.3  | การจัดสรรต้นทุน.....   | 57  |
| 4.4  | การแบ่งศูนย์การคำนวณหาต้นทุน.....                                      | 57  |
| 4.5  | การจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการ.....                               | 58  |
| 4.6  | การจัดสรรอัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ .....                        | 74  |
| 4.7  | การคำนวณค่าใช้จ่ายเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ .....                               | 76  |
| 4.8  | การคำนวณต้นทุนกระบวนการ .....  | 77  |
| 4.9  | การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ( Unit Cost ) ของโรงงานตัวอย่าง .....  | 83  |
| 4.10 | การสรุปมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ .....                             | 99  |
| 5.   | การดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง   |     |
| 5.1  | ปัญหาที่พบ .....   | 101 |
| 5.2  | การเลือกปัญหา .....  | 104 |
| 5.3  | ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการร้องเรียนของลูกค้า.....                     | 105 |
| 5.4  | ลักษณะของปัญหา .....   | 115 |
| 5.5  | การหาสาเหตุของปัญหา .....  | 117 |
| 5.6  | วิธีการแก้ไขและปรับปรุง .....  | 118 |
| 5.7  | การดำเนินการป้องกันปัญหาไม่เจาะรูและรูไม่ตรง .....                     | 120 |
| 5.8  | ผลการแก้ไขและป้องกัน .....   | 128 |
| 6.   | สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ                                   |     |
| 6.1  | การจัดทำระบบต้นทุนการผลิตแบบต้นทุนกระบวนการของโรงงานตัวอย่าง.....      | 148 |
| 6.2  | ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำระบบต้นทุนการผลิต .....                       | 149 |
| 6.3  | การลดความสูญเสียในการผลิตที่ส่งผลต่อการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้า ..... | 150 |
| 6.4  | อภิปรายผลการวิจัย .....  | 152 |
| 6.5  | ข้อเสนอแนะ .....   | 155 |



## สารบัญ (ต่อ)

|  | หน้า |
|--|------|
| รายการอ้างอิง.....   | 157  |
| ภาคผนวก.....   |      |
| ภาคผนวก ก รายงานต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง .....               | 158  |
| ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545                                      |      |
| ภาคผนวก ข ตัวอย่างรายงานเอกสารที่ใช้ในโรงงานตัวอย่าง .....         | 174  |
| ภาคผนวก ค ตัวอย่างเอกสารการบันทึกด้านคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง ..... | 185  |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....                                    | 189  |



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

หน้า

|               |  |
|---------------|--|
| ตารางที่ 1.1  | แสดงยอดการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ.2533-2545 ..... 2<br>( แยกตามประเภทรถ )                                      |
| ตารางที่ 2.1  | แสดงใบตรวจสอบแบบแจกแจงความถี่..... 23  |
| ตารางที่ 2.2  | แสดงความถี่ของข้อมูลเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ..... 24  |
| ตารางที่ 3.1  | แสดงจำนวนวัตถุดิบและชิ้นส่วนย่อยของสินค้าต่อหนึ่งหน่วย..... 44   |
| ตารางที่ 3.2  | แสดงการคำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย ..... 45  |
| ตารางที่ 3.3  | แสดงจำนวนครั้งที่ลูกค้าร้องเรียนมาตั้งแต่เดือน ม.ค. 2544 – มิ.ย. 2545 ..... 47   |
| ตารางที่ 3.4  | แสดงมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการส่งสินค้าที่ไม่มีคุณภาพแก่ลูกค้า ..... 48<br>ตั้งแต่เดือน ม.ค. 2544 – มิ.ย. 2545 |
| ตารางที่ 3.5  | แสดงจำนวนครั้งของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการร้องเรียนของลูกค้า ..... 48   |
| ตารางที่ 3.6  | แสดงค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยที่เกิดขึ้นของแต่ละปัญหา..... 49  |
| ตารางที่ 3.7  | แสดงการแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ..... 50  |
| ตารางที่ 4.1  | การจำแนกโครงสร้างต้นทุนตามความสำคัญและพฤติกรรมของต้นทุน..... 57  |
| ตารางที่ 4.2  | แสดงการจัดสรรค่าแรงงานทางตรง..... 60   |
| ตารางที่ 4.3  | แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองในแต่ละกระบวนการ..... 62  |
| ตารางที่ 4.4  | แสดงการจัดสรรค่าพลังงานเข้าสู่กระบวนการ..... 63  |
| ตารางที่ 4.5  | สรุปค่าใช้จ่ายโซหุ้ยการผลิตแปรผันที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ ..... 64  |
| ตารางที่ 4.6  | แสดงโซหุ้ยการผลิตคงที่ที่ระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนการผลิตได้ ..... 66   |
| ตารางที่ 4.7  | แสดงค่าใช้จ่ายโซหุ้ยการผลิตคงที่ที่ระบุได้เข้าสู่กระบวนการ ..... 67  |
| ตารางที่ 4.8  | แสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายโซหุ้ยการผลิตส่วนที่ไม่สามารถระบุศูนย์ต้นทุน ..... 69   |
| ตารางที่ 4.9  | แสดงค่าใช้จ่ายโซหุ้ยการผลิตในแต่ละกระบวนการ ..... 69   |
| ตารางที่ 4.10 | แสดงค่าใช้จ่ายโซหุ้ยสนับสนุนในแต่ละแผนก ..... 70   |
| ตารางที่ 4.11 | แสดงค่าใช้จ่ายในหมวด 5400,5515 และ 5818 ของสำนักผู้จัดการโรงงาน ..... 71   |
| ตารางที่ 4.12 | แสดงการจัดสรรโซหุ้ยสนับสนุนเข้าสู่ศูนย์ต้นทุน ..... 72   |
| ตารางที่ 4.13 | แสดงการจัดสรรค่าโซหุ้ยสนับสนุนเข้าสู่กระบวนการผลิต ..... 73  |
| ตารางที่ 4.14 | ตารางสรุปค่าใช้จ่ายในแต่ละกระบวนการผลิต ..... 74   |
| ตารางที่ 4.15 | แสดงตัวขับเคลื่อนต้นทุนของค่าใช้จ่ายแต่ละส่วน ..... 75   |

## สารบัญญัตราสาร (ต่อ)

หน้า

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
| ตารางที่ 4.16 | แสดงอัตราค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ .....  | 75  |
| ตารางที่ 4.17 | แสดงโครงสร้างการจดบันทึกโดยใช้ตาราง T-Account .....   | 77  |
| ตารางที่ 4.18 | แสดงจำนวนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละ Lot .....  | 84  |
| ตารางที่ 4.19 | แสดงข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์พร้อมทั้งทำรถยนต์รุ่นคันนี้ .....  | 84  |
| ตารางที่ 4.20 | แสดงงานค้างระหว่างกระบวนการ .....   | 85  |
| ตารางที่ 4.21 | แสดงของเสียที่เกิดขึ้นของผลิตภัณฑ์รุ่นคันนี้ .....  | 86  |
| ตารางที่ 4.22 | แสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแยกตามกระบวนการ .....  | 87  |
| ตารางที่ 4.23 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการเคลือบขาว ...  | 88  |
| ตารางที่ 4.24 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการรีดร้อน .....  | 89  |
| ตารางที่ 4.25 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการตัด .....  | 90  |
| ตารางที่ 4.26 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการอบด้วย .....   | 91  |
|               | ด้วยความร้อน  |     |
| ตารางที่ 4.27 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการขึ้นรูป .....  | 92  |
| ตารางที่ 4.28 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการตัดขอบ .....   | 93  |
| ตารางที่ 4.29 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการเจาะรู .....   | 94  |
| ตารางที่ 4.30 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการประกอบ ...   | 95  |
|               | ขึ้นส่วนย่อย  |     |
| ตารางที่ 4.31 | แสดงค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลิตภัณฑ์รุ่นคันนี้ .....   | 99  |
| ตารางที่ 5.1  | แสดงปัญหาที่พบในแต่ละเดือนตั้งแต่เดือน ม.ค. 2544 – มิ.ย. 2545 .....   | 101 |
| ตารางที่ 5.2  | แสดงผลรวมจำนวนครั้งที่ลูกค้าร้องเรียนตั้งแต่ .....  | 105 |
|               | เดือน ม.ค. 2544 – มิ.ย. 2545  |     |
| ตารางที่ 5.3  | แสดงข้อมูลการสูญเสีย ( ค่าใช้จ่าย ) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท.....   | 106 |
| ตารางที่ 5.4  | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคันนี้ของกระบวนการเคลือบขาว ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง ) | 107 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

|                       |   |     |
|-----------------------|---|-----|
| ตารางที่ 5.5          | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การรีดร้อน ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )            | 108 |
| ตารางที่ 5.6          | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การตัด ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )                | 109 |
| ตารางที่ 5.7          | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การอบด้วยความร้อน ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )     | 110 |
| ตารางที่ 5.8          | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การขึ้นรูป ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )            | 111 |
| ตารางที่ 5.9          | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การตัดขอบ ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )             | 112 |
| ตารางที่ 5.10         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การเจาะรู ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง )             | 113 |
| ตารางที่ 5.11         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>การประกอบชิ้นส่วนย่อย ( เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง ) | 114 |
| ตารางที่ 5.12         | แสดงขนาดและพิถีพิถันของผลิตภัณฑ์  | 115 |
| ตารางที่ 5.13         | แสดงแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหา   | 119 |
| ตารางที่ 5.14         | แสดงวิธีการปฏิบัติงานในการเจาะรูผลิตภัณฑ์และการตรวจสอบ  | 121 |
| Die Cut ก่อนการใช้งาน |   |     |
| ตารางที่ 5.15         | แสดงใบบันทึกการฝึกอบรมการเจาะรูผลิตภัณฑ์  | 122 |
| ตารางที่ 5.16         | แสดงใบบันทึกการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือตรวจสอบปัญหาไม่เจาะรู   | 123 |
| ตารางที่ 5.17         | แสดงปัญหาที่พบหลังจากมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ   | 128 |
| ตารางที่ 5.18         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>เคลือบกาว ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )                        | 130 |
| ตารางที่ 5.19         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>รีดร้อน ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )                          | 131 |
| ตารางที่ 5.20         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>ตัด ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )                              | 132 |
| ตารางที่ 5.21         | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ<br>อบด้วยความร้อน ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )                   | 133 |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

- ตารางที่ 5.22 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 134  
ขึ้นรูป ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )
- ตารางที่ 5.23 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 135  
ตัดขอบ ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )
- ตารางที่ 5.24 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 136  
เจาะรู ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )
- ตารางที่ 5.25 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 137  
ประกอบชิ้นส่วนย่อย ( จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง )
- ตารางที่ 5.26 แสดงข้อมูลการสูญเสีย ( ค่าใช้จ่าย ) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท . .138  
หลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต
- ตารางที่ 5.27 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ .. 139  
เคลือบขาว ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุง  
กระบวนการผลิต )
- ตารางที่ 5.28 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ....140  
รีดร้อน ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุง  
กระบวนการผลิต )
- ตารางที่ 5.29 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 141  
ตัด ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการ  
การผลิต )
- ตารางที่ 5.30 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ .....142  
อบด้วยความร้อน ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการ  
ปรับปรุงกระบวนการผลิต )
- ตารางที่ 5.31 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... 143  
ขึ้นรูป ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุง  
กระบวนการผลิต )
- ตารางที่ 5.32 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ... .144  
ตัดขอบ ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุง  
กระบวนการผลิต )
- ตารางที่ 5.33 แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ....145

## สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

|               |   |     |
|---------------|---|-----|
|               | เจาะรู ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต )  |     |
| ตารางที่ 5.34 | แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ของกระบวนการ ....146<br>ประกอบชิ้นส่วนย่อย ( ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต ) |     |
| ตารางที่ 5.35 | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตหลังการปรับปรุง .....  | 147 |
| ตารางที่ 6.1  | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ .....   | 149 |
| ตารางที่ 6.2  | แสดงการแจกแจงรายละเอียดของต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ .....  | 149 |
| ตารางที่ 6.3  | แสดงการเปรียบเทียบก่อนและหลังปรับปรุงเพื่อลดข้อร้องเรียน .....151<br>ของลูกค้า  |     |
| ตารางที่ 6.4  | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เมื่อลูกค้า Claim ..... 151<br>ชิ้นงานจำนวน 10 ครั้งและจำนวน 2 ครั้ง   |     |
| ตารางที่ 6.5  | แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ก่อน-หลัง ติดตั้ง ..... 152<br>Sensor และทำแกนอ้างอิง   |     |
| ตารางที่ 6.6  | แสดงปัญหาข้อร้องเรียนจากลูกค้าในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 .....   | 152 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญรูปภาพ

หน้า

|             |   |     |
|-------------|---|-----|
| รูปที่ 1.1  | แสดงการผลิตรถยนต์ของแต่ละบริษัทปี พ.ศ.2545 ( ม.ค.-ก.ย. ).....         | 3   |
| รูปที่ 1.2  | แสดงส่วนแบ่งการตลาดแต่ละประเภทปี พ.ศ.2545 ( ม.ค.-ก.ย. ).....          | 4   |
| รูปที่ 1.3  | แสดงส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์แต่ละยี่ห้อปี พ.ศ.2545 ( ม.ค.-ก.ย. )..... | 4   |
| รูปที่ 2.2  | แสดงผังก้างปลาหาสาเหตุของปัญหาชิ้นงานขาด.....                         | 27  |
| รูปที่ 3.1  | แสดงรูปพรหมม้วน.....  | 36  |
| รูปที่ 3.2  | แสดงขั้นตอนการเคลือบขาว.....  | 37  |
| รูปที่ 3.3  | แสดงขั้นตอนการรีดร้อน.....  | 37  |
| รูปที่ 3.4  | แสดงขั้นตอนการตัดพรหม.....  | 38  |
| รูปที่ 3.5  | แสดงขั้นตอนการอบพรหม.....   | 38  |
| รูปที่ 3.6  | แสดงขั้นตอนการขึ้นรูป.....  | 39  |
| รูปที่ 3.7  | แสดงขั้นตอนการตัดขอบ.....   | 40  |
| รูปที่ 3.8  | แสดงขั้นตอนการเจาะรู.....   | 40  |
| รูปที่ 3.9  | แสดงขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนย่อย.....                                 | 41  |
| รูปที่ 3.10 | แสดงผลิตภัณฑ์พรหมห้องท้ายรถยนต์โตโยต้าแคมรี่.....                     | 42  |
| รูปที่ 4.1  | แผนภูมิการจัดสรรค่าแรงงานทางตรง.....                                  | 59  |
| รูปที่ 4.2  | แผนภูมิแสดงการจัดสรรวัสดุสิ้นเปลือง.....                              | 61  |
| รูปที่ 4.3  | แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายในส่วนของการประกอบย่อย.....             | 65  |
| รูปที่ 4.4  | แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตที่เข้าสู่กระบวนการ.....         | 66  |
| รูปที่ 4.5  | แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตที่ไม่สามารถระบุได้.....         | 68  |
| รูปที่ 4.6  | แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายสนับสนุนบริษัท.....                     | 72  |
| รูปที่ 4.7  | ตัวอย่างแสดงการสะสมต้นทุนตามแผนการผลิต.....                           | 76  |
| รูปที่ 4.8  | แผนภาพแสดงโครงสร้างการคำนวณ.....                                      | 83  |
| รูปที่ 5.1  | แสดงผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้ำร้องเรียนจากปัญหารูไม่ตรง Body.....             | 116 |
| รูปที่ 5.2  | แสดงผลิตภัณฑ์ที่ถูกค้ำร้องเรียนจากปัญหาเจาะรูไม่ครบ.....              | 116 |
| รูปที่ 5.3  | ผังก้างปลาแสดงการหาสาเหตุของการไม่เจาะรู.....                         | 117 |
| รูปที่ 5.4  | ผังก้างปลาแสดงการหาสาเหตุของรูไม่ตรงกับตำแหน่งของ Body.....           | 117 |
| รูปที่ 5.5  | แสดงภาพตำแหน่งรูของ Jig ก่อนการติดตั้งเซนเซอร์.....                   | 124 |
| รูปที่ 5.6  | แสดงภาพตำแหน่งรูของ Jig หลังการติดตั้งเซนเซอร์.....                   | 124 |

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

หน้า

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| รูปที่ 5.7  | แสดงการตรวจจับผลิตภัณฑ์ที่เจาะรูครบทั้งหมดแสดงด้วยไฟเขียว .....    | 125 |
| รูปที่ 5.8  | แสดงการตรวจจับผลิตภัณฑ์ที่เจาะรูไม่ครบทั้งหมดแสดงด้วยไฟสีแดง ..... | 125 |
|             | ในตำแหน่งที่ไม่เจาะรู  |     |
| รูปที่ 5.9  | แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับปัญหาเรื่องไม่เจาะรู .....            | 125 |
| รูปที่ 5.10 | แสดง Knocking Mold ก่อนการปรับปรุง .....                           | 126 |
| รูปที่ 5.11 | แสดง Knocking Mold หลังการปรับปรุงโดยการเพิ่มจุดอ้างอิง .....      | 127 |
| รูปที่ 5.12 | แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการหาจุดอ้างอิงขณะผ่านกระบวนการขึ้นรูป .....    | 127 |
| รูปที่ 5.13 | แสดงการติดตั้งอุปกรณ์เจาะรูอ้างอิงขณะขึ้นรูปในแม่พิมพ์ .....       | 127 |



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญญกราฟ

หน้า

|  |     |
|--|-----|
| กราฟที่ 2.1 แสดงฮิสโทแกรมของเส้นผ่าศูนย์กลาง .....                                   | 25  |
| กราฟที่ 2.2 แสดงแผนภูมิพารेटอ .....  | 26  |
| กราฟที่ 2.3 กราฟเส้นแสดงความถี่ของเสียในแต่ละสัปดาห์ .....                           | 28  |
| กราฟที่ 2.4 กราฟแท่งแสดงปัญหาที่พบ .....   | 29  |
| กราฟที่ 2.5 กราฟวงกลมแสดงร้อยละของปัญหา .....  | 29  |
| กราฟที่ 3.1 พารेटอแสดงปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนตั้งแต่เดือน ม.ค. 2544 – มิ.ย. 2545 ... | 49  |
| กราฟที่ 5.1 แสดงให้เห็นปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนที่เกิดขึ้นเรียงจาก .....              | 104 |

มากไปหาน้อย



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ในสภาวะปัจจุบันจะเห็นได้ว่า รถยนต์มีบทบาทและมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการดำรงชีวิตของคน เนื่องจากเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกที่ช่วยประหยัดเวลาในการเดินทาง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพสังคมในปัจจุบันมีการแข่งขันที่สูงเพิ่มขึ้นทำให้คนในสังคมต้องเร่งรีบและแข่งขันกับเวลา

อุตสาหกรรมรถยนต์ได้เกิดขึ้นในเมืองไทยมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน และเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยได้มีการพัฒนาให้มีความทันสมัย และตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ทั้งนี้ความต้องการรถยนต์ของผู้บริโภคมีสูงขึ้นทุกปี ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงสถานการณ์ของอุตสาหกรรมรถยนต์ตลอดเวลาตามสภาวะของเศรษฐกิจ จะเห็นได้จาก ปี พ.ศ.2540 ตลาดรถยนต์ได้ซบเซาลง ทั้งนี้เนื่องจากเกิดสภาวะวิกฤตเศรษฐกิจที่ตกต่ำลง ทำให้กำลังซื้อของผู้บริโภคลดลงตามไปด้วย

แต่เมื่อพิจารณาสถานการณ์ของอุตสาหกรรมยานยนต์ในปี พ.ศ. 2545 ได้ฟื้นตัวกลับเข้าสู่สภาวะปรกติก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จากอัตราการเติบโตจากยอดขายที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 27 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาซึ่งมีปัจจัยหลายประการ คือ นโยบายการปล่อยสินเชื่อซื้อรถยนต์ ดอกเบี้ย และเงินค่างวดต่ำ ประกอบกับผู้ผลิตรถยนต์หลายค่ายได้แข่งขันออกรถยนต์รุ่นใหม่ ๆ ซึ่งเป็นสิ่งดึงดูดใจผู้บริโภคอย่างหนึ่ง นอกจากนี้ความเชื่อมั่นในสภาวะเศรษฐกิจที่เติบโตขึ้นโดยตลอด เป็นแรงหนุนให้ผู้บริโภคตัดสินใจเปลี่ยนรถยนต์ใหม่

แต่ทว่ายอดขายการส่งออกรถยนต์ในปีที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นไปจากเดิมไม่มากนักเนื่องจาก กำลังดำเนินการขยายกำลังการผลิตซึ่งคาดว่าจะเสร็จในปีใหม่นี้

ในปี พ.ศ. 2546 ก็น่าที่จะเห็นแนวโน้มอุตสาหกรรมยานยนต์ได้ว่า ยอดการจำหน่ายรถยนต์และรถจักรยานยนต์ในประเทศจะยังคงขยายตัวไม่ต่ำกว่าร้อยละ 20 การส่งออกจะเพิ่มขึ้นจากขยายการลงทุนด้านสายการผลิตของหลายบริษัท ได้แก่ โตโยต้า ฮิซุซุ จีเอ็ม และฟอร์ด เป็นต้น

ในส่วนของรถจักรยานยนต์ขณะนี้ได้ มีการแนะนำสินค้ารุ่นใหม่ที่มีราคาต่ำกว่าร้อยละ 20 ซึ่งทำให้เกิดการแข่งขันในด้านราคามากขึ้น เป็นประโยชน์ต่อผู้บริโภคก่อให้เกิดการขายตัวของ

ตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศอย่างก้าวกระโดดมากกว่าร้อยละ 60 และจะยังคงสภาวะการแข่งขันที่เข้มข้นขึ้นในปี พ.ศ. 2546 นี้เป็นต้นไป

จากข้อมูลในเดือนมกราคม-กันยายน ปี พ.ศ. 2545 สภาวะโดยรวมยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดี โดยดูจากมีการผลิต การขายในประเทศ และการส่งออกดีขึ้นคือ มีอัตราการขยายตัวเพิ่มขึ้น เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2544 ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### รถยนต์

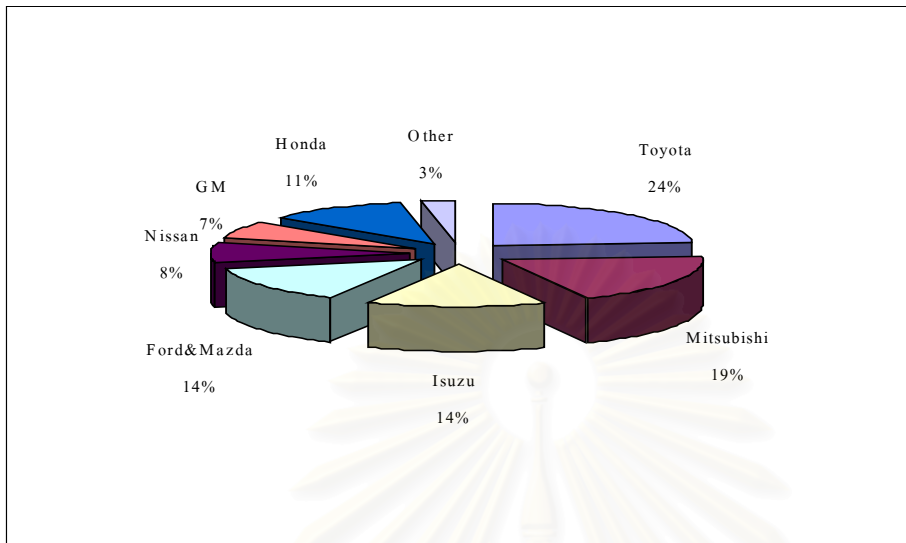
การผลิตในช่วง 9 เดือน (ม.ค.-ก.ย.) ของปี พ.ศ. 2545 มีการผลิตรถยนต์ทั้งสิ้น 409,985 คัน โดยแบ่งเป็น รถยนต์นั่ง 118,971 คัน และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์อื่นๆ จำนวน 29,375 คัน การผลิตรถยนต์เมื่อเทียบกับช่วง 9 เดือนของปี พ.ศ. 2544 แล้วจะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2545 นี้มีการผลิตรถยนต์โดยรวมเพิ่มขึ้น 78,362 คัน คิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 23.63 โดยประเภทรถยนต์ที่มีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ มีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 149.53 (17,603 คัน) รองลงมาคือ รถกระบะ 1 คัน มีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.58 (56,555 คัน) และรถยนต์นั่งซึ่งมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.66 (4,204 คัน) ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 : แสดงยอดการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 – 2545 (แยกตามประเภทรถ)

| รายการ                | 2533    | 2534    | 2535    | 2536    | 2537    | 2538    | 2539    | 2540    | 2541    | 2542    | 2543    | 2544    | 2544        | 2545        | % การเปลี่ยนแปลง 44/45 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|-------------|------------------------|
|                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | (ม.ค.-ก.ย.) | (ม.ค.-ก.ย.) |                        |
| รถยนต์นั่ง            | 73,766  | 76,938  | 104,596 | 144,449 | 109,830 | 127,640 | 138,579 | 112,041 | 32,008  | 72,716  | 97,129  | 156,066 | 114,767     | 118,971     | 3.66                   |
| รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ | 61,018  | 36,237  | 46,668  | 44,660  | 57,116  | 70,603  | 68,929  | 29,926  | 6,136   | 14,148  | 19,758  | 14,003  | 11,772      | 29,375      | 149.53                 |
| รถกระบะ 1 คัน         | 170,059 | 169,940 | 176,725 | 230,752 | 267,055 | 327,437 | 350,857 | 218,336 | 119,986 | 240,369 | 294,834 | 289,349 | 205,084     | 261,639     | 27.58                  |
| รวม                   | 304,843 | 283,115 | 327,989 | 419,861 | 434,001 | 525,680 | 558,365 | 360,303 | 158,130 | 327,233 | 411,721 | 459,418 | 331,623     | 409,985     | 23.63                  |
| เพิ่มขึ้น/ลดลง (%)    | -7.13   | 15.85   | 28.01   | 3.37    | 21.12   | 6.22    | -35.47  | -56.11  | 106.94  | 25.82   | 11.58   |         |             |             |                        |

สำหรับบริษัทที่มีการผลิตรวมมากที่สุดคือ โตโยต้า มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (97,835 คัน) เอ็ม เอ็ม ซี สิทธิผล จำกัด (78,589 คัน) และ อีซูซุ มอเตอร์ ประเทศไทย จำกัด (58,771 คัน) ดังในรูปที่ 1.1

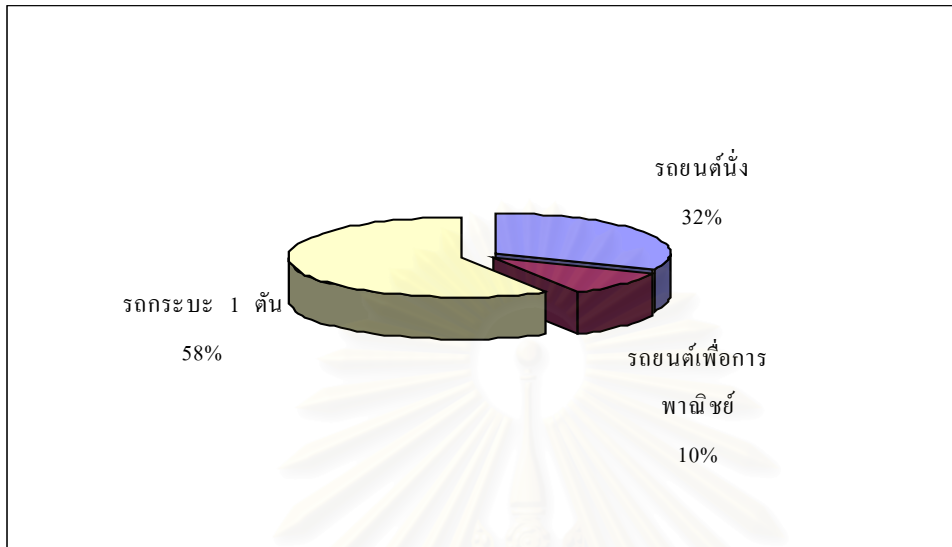
รูปที่ 1.1 : แสดงการผลิตรถยนต์ของแต่ละบริษัท ปี พ.ศ. 2545 (ม.ค.-ก.ย.)



การจำหน่ายรถยนต์ในประเทศไทย ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนกันยายน ของปี พ.ศ. 2545 มี ยอดขายรถยนต์ทั้งสิ้น 288,337 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2544 ร้อยละ 37.87 (79,200 คัน) โดยประเภทรถที่มียอดขายมากที่สุด คือ รถกระบะ 1 คัน มียอดขายทั้งสิ้น 167,855 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อนร้อยละ 41.64 (49,348 คัน) ประเภทรถที่มียอดขายเป็นอันดับ 2 คือ รถยนต์นั่ง มียอดขายทั้งสิ้น 91,842 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีก่อน ร้อยละ 25.59 (18,716 คัน) และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ซึ่งมียอดขายเป็นอันดับ 3 มียอดขายทั้งสิ้น 28,640 คันเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2544 ถึงร้อยละ 63.62 (11,136 คัน)

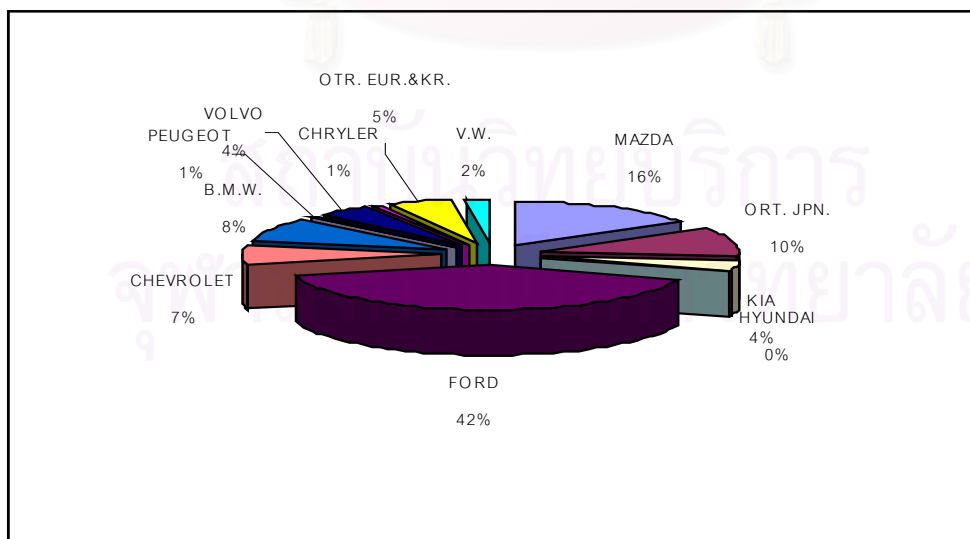
ส่วนแบ่งตลาดของรถยนต์ในไทย รถกระบะ 1 คัน ยังครองส่วนแบ่งการตลาดได้มากที่สุด ในช่วง 9 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2545 นี้ รถกระบะได้ส่วนแบ่งการตลาด ร้อยละ 58 รองลงมาคือ รถยนต์นั่ง ร้อยละ 32 และรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ ร้อยละ 10 ซึ่งรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ได้มีส่วนแบ่งการตลาดเพิ่มขึ้น จากเดิมในปี พ.ศ. 2544 ที่มีส่วนแบ่งตลาดเพียง ร้อยละ 8

รูปที่ 1.2 : แสดงส่วนแบ่งการตลาดแต่ละประเภท ปี พ.ศ. 2545 (ม.ค.-ก.ย.)



สำหรับส่วนแบ่งการตลาดรถยนต์โดยรวมในประเทศไทย ในช่วงเดือนมกราคม – เดือนกันยายน พ.ศ. 2545 บริษัทที่มีส่วนแบ่งตลาดรถยนต์รวมมากที่สุด 5 อันดับแรก คือ โตโยต้า (ร้อยละ 31.76) อีซูซุ (ร้อยละ 22.15) ฮอนด้า (ร้อยละ 13.20) นิสสัน (ร้อยละ 11.09) และมิตซูบิชิ (ร้อยละ 8.05)

รูปที่ 1.3 : แสดงส่วนแบ่งการตลาดของรถยนต์แต่ละยี่ห้อปี พ.ศ. 2545 (ม.ค.-ก.ย.)



การส่งออกรถยนต์ ในช่วง 9 เดือนของปี พ.ศ 2545 มีการส่งออกรถยนต์ จำนวน 128,094 คัน เพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปี พ.ศ. 2544 ร้อยละ 0.92 (1,163 คัน)

การพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิตและการขยายตัวของอุตสาหกรรมเป็นจุดกำเนิดในการคิดค้นทุนในการผลิตโดยเริ่มต้นจากกระบวนการผลิตในโรงงาน ผู้บริหารเป็นผู้เลือกวิธีการผลิตที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพว่าจะใช้วัตถุดิบ แรงงาน และเครื่องจักรอย่างไร จำนวนเท่าใด ในกรณีที่มีทางเลือกหลายๆทางผู้บริหารจะพิจารณาไปที่ต้นทุนที่เกิดขึ้นในทางเลือกแต่ละทางว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด จึงมีการศึกษาต้นทุนทางวิศวกรรม (Engineering Cost) เกิดขึ้นการวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรม เป็นส่วนงานที่มีความสำคัญต่อการบริหารการผลิตซึ่งต้องดูแลด้านประสิทธิภาพการผลิต โดยเฉพาะด้านการลดต้นทุนการผลิต ภายใต้ภาวะการแข่งขันทางการตลาดที่มีความรุนแรงมากขึ้น การนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนทางการเงินในต้นทุนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนเพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างของต้นทุนการผลิต จะช่วยให้สามารถกำหนดนโยบายทางการผลิตและทางการเงิน ทำให้กำหนดและควบคุมต้นทุนการผลิตได้ โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการผลิตหลายขั้นตอนและมีความซับซ้อนด้านกระบวนการ มักจะมีปัญหาในการกำหนดต้นทุนการผลิต และมีการแก้ปัญหาด้านการประมาณการต้นทุนการผลิตตลอดมา มีผลทำให้เกิดความสูญเสียทางการผลิตและเสียหายต่อเรื่องการบริหารต้นทุนและการเงิน อาจจะมีส่วนทำให้เกิดภาวะขาดสภาพคล่องทางการเงินและไม่อาจดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ปัญหาการดำเนินงานจึงไม่เป็นเพียงปัญหาทางการผลิตเท่านั้น แต่จะต้องพิจารณาปัญหาด้านต้นทุนการผลิตและปัญหาทางการเงินด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา และวิจัย

วัตถุประสงค์ในการทำวิทยานิพนธ์ คือ

- เพื่อจัดทำระบบต้นทุนการผลิต
- เพื่อลดข้อร้องเรียนของลูกค้าในการผลิตพรมรถยนต์

## 1.3 ขอบเขตการวิจัย

ทำการศึกษา และวิจัยการคิดต้นทุน ซึ่งจะครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับพรมรถยนต์ของบริษัทตัวอย่าง และหาแนวทางในการลดข้อร้องเรียนของลูกค้า และเปรียบเทียบก่อน-หลังการลดข้อร้องเรียนของลูกค้า

## 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

- 1.4.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างต้นทุนการผลิตและวิธีการในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้
- 1.4.2 ศึกษา และวิจัยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปของบริษัทตัวอย่าง
- 1.4.3 เก็บข้อมูลในแต่ละส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เพื่อนำไปใช้ในการคิดระบบต้นทุนการผลิตให้สอดคล้องกับโครงสร้างต้นทุนการผลิตในปัจจุบันของบริษัท และการศึกษาหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากข้อร้องเรียนด้านคุณภาพจากลูกค้า
- 1.4.4 ศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดข้อร้องเรียนด้านคุณภาพที่สามารถเกิดขึ้นภายในบริษัท โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ เช่น แผนผังพาเรโต แผนผังก้างปลา ในการวิเคราะห์หาสาเหตุต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เกิดข้อร้องเรียนด้านคุณภาพจากลูกค้า
- 1.4.5 หาวิธีในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาเพื่อลดข้อร้องเรียนด้านคุณภาพจากลูกค้า เช่น ศึกษาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นต้น
- 1.4.6 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขตามวิธีการที่เสนอแนะ
- 1.4.7 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตก่อน และหลังการลดข้อร้องเรียนของลูกค้า
- 1.4.8 สรุปผลการวิจัย และเสนอแนะ
- 1.4.9 จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา และวิจัย

ในการศึกษาการพัฒนาการหาต้นทุนสินค้าที่แท้จริงยังเกิดประโยชน์ดังต่อไปนี้

- 1) การสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า (Customer Satisfaction) เนื่องจากการแข่งขันในตลาดทำให้บริษัทต้องสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้า บริษัทต้องการทราบว่าลูกค้ากลุ่มเป้าหมายต้องการสินค้าใด มีลักษณะอย่างไร ควรจะกำหนดราคาขายเท่าใดจึงจะเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดในขณะนั้น
- 2) ข้อมูลของต้นทุนสินค้าที่แท้จริง สามารถนำมาจัดให้มีการวิเคราะห์คุณค่า (Value Chain Analysis) ที่ถูกต้อง และยังเชื่อมโยงถึงกิจกรรมต่างๆ ภายในธุรกิจของลูกค้า (Supplier) และธุรกิจของลูกค้า (Customer)



- 3) เพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงจุดเด่น-จุดด้อยในการปฏิบัติงาน รวมทั้งสังเกตเห็นโอกาสในการทำอะไร และอุปสรรคต่างๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อบริษัทในอนาคต เพราะการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจะช่วยลดข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน และในขณะเดียวกันก็เป็นการเสริมสร้างผลงานที่ดีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น ซึ่งทำให้มีต้นทุนต่ำกว่าคู่แข่ง



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## บทที่ 2

### ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่ได้นำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งได้แก่ทฤษฎีพื้นฐานด้านต้นทุน การจัดทำต้นทุนมาตรฐาน และการควบคุมคุณภาพ เป็นต้น

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับต้นทุน

##### 2.1.2 ระบบต้นทุน

ต้นทุน เป็นมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตหรือการให้บริการ เป็นส่วนที่เรียกว่า มูลค่าของปัจจัยเข้า (Input Value) ของระบบ ต้นทุนจึงเป็นเงินสดหรือค่าใช้จ่ายในรูปแบบอื่นที่จ่ายไปเพื่อจะได้มาซึ่งบริการหรือผลผลิต ในทางธุรกิจ ต้นทุน คือ ค่าใช้จ่ายส่วนที่จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลตอบแทนหรือรายได้ ต้นทุนจึงเป็นส่วนสำคัญในการตัดสินใจทางธุรกิจต่างๆ

ในการกำหนดและควบคุมต้นทุนการผลิต จะมีระบบต้นทุนที่ใช้ในการสะสมและจัดสรรต้นทุนการผลิตพอสรุปได้ดังนี้

- ระบบต้นทุนสั่งทำ (Job Order Cost System)
- ระบบต้นทุนกระบวนการ (Process Cost System)
- ระบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System)

ในระบบต้นทุนงานสั่งทำ ใช้กับกรณีมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์และมีขั้นตอนกระบวนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตจะมีความยุ่งยากซับซ้อนมาก และเพื่อจะสามารถกำหนดต้นทุนการผลิตได้ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการผลิตแต่ละขั้นตอน ประมาณค่าแรงงานตามปริมาณงานและค่าแรงงานทางตรงที่จ่าย คำนวณหาปริมาณวัสดุดิบหรือวัสดุที่ใช้และต้นทุนวัสดุดิบทางตรง รวมทั้งการคำนวณประมาณการค่าใช้จ่ายโรงงานปัญหาด้านการผลิตและต้นทุนการผลิต จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการผลิตและควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการควบคุมต้นทุนการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ ผลแผนวางแผนและควบคุมการผลิตจะต้องสามารถกำหนดแผนการผลิต ซึ่งจะใช้ทรัพยากรของโรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่

ตามสมรรถภาพของโรงงาน และแผนกบัญชีจะต้องได้รับความร่วมมือในด้านข้อมูลการผลิต เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และกำหนดต้นทุนการผลิตของแต่ละกระบวนการแต่ละหน่วยกิต และแต่ละแผนกผลิต เพื่อสะสมเป็นต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

ระบบต้นทุนกระบวนการ ใช้กับการผลิตภัณฑ์และระบบการผลิตค่อนข้างจะเป็นมาตรฐานเดียวกัน มีการผลิตที่ต่อเนื่องกัน เป็นระบบที่เน้นหนักด้านงวดเวลาการผลิตและจำนวนหน่วยผลิตที่ทำสำเร็จ จะเป็นการผลิตจำนวนมาก มุ่งผลิตเพื่อเก็บเป็นสต็อก ประสิทธิภาพของงานระหว่างทำเมื่อสิ้นงวดเวลาการผลิตเสมอ ลักษณะเงื่อนไขที่เหมาะสมสำหรับการใช้ระบบต้นทุนกระบวนการจึงเป็นโรงงานที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์เพียงชนิดเดียว มีการแบ่งกระบวนการผลิตและแผนกผลิตให้รับผิดชอบในการผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดเดียว มีการผลิตอย่างต่อเนื่องและแบบมวลกัณฑ์ เป็นโรงงานที่มีการจัดการกระบวนการผลิตเป็นแผนก ศูนย์งานหรือศูนย์ต้นทุน ถ้าเป็นโรงงานที่ผลิตภัณฑ์หลายชนิดจะต้องมีแบบมาตรฐานด้านกระบวนการผลิตหรือจากแผนกผลิตเดียวกัน ซึ่งอาจจะใช้วิธีการคำนวณต้นทุนแบบถัวเฉลี่ยหรือแบบถ่วงน้ำหนักได้ ทำให้แยกแยะความสำคัญของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเกี่ยวกับจำนวนและต้นทุนได้

วิธีการคิดต้นทุนตามระบบต้นทุนงานสั่งทำหรือต้นทุนกระบวนการ จะเป็นวิธีการของต้นทุนอดีต (Historical Cost) เพราะเป็นวิธีที่มีการจัดสรรต้นทุนเพื่อให้ได้ประมาณการของต้นทุนจริง (Actual Cost) วัตถุประสงค์ของการใช้ต้นทุนอดีต คือ กำหนดค่าใช้จ่ายในการผลิต ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยและมูลค่าสินค้าคงคลัง ระบบต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System) จะต่างจากระบบต้นทุนอดีต คือ เป็นระบบที่เริ่มต้นด้วยต้นทุนต่อหน่วย แทนที่จะคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโดยใช้ข้อมูลในอดีต แต่จะใช้วิธีการประมาณการต้นทุนการผลิตที่ “ควรจะเป็น” ตามข้อกำหนดทางการผลิตด้านวัสดุหรือกระบวนการผลิต ลักษณะพิเศษของระบบต้นทุนมาตรฐานจึงเป็นการพัฒนาใช้ต้นทุนต่อหน่วย ซึ่งไม่ใช่ต้นทุนต่อหน่วยแท้จริงของงวดการผลิตหนึ่งๆ

### 2.1.2 ต้นทุน ค่าใช้จ่าย และความสูญเสียน

ต้นทุน ค่าใช้จ่าย และความสูญเสียน โดยแท้จริงเป็นสิ่งเดียวกัน แต่จะมีความแตกต่างกันในด้านความหมายเพื่อการใช้งาน ต้นทุนและความสูญเสียนต่างก็เป็นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น ค่าใช้จ่ายไม่ว่าจะอยู่ในรูปของเงินสดหรือสิ่งแลกเปลี่ยนใดๆ ย่อมถือได้ว่าเป็นสิ่งที่จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลผลิตหรือบริการ

**ค่าใช้จ่าย (Expense)** หมายถึง ต้นทุนในการให้ได้รายได้สำหรับช่วงระยะเวลาใดๆ เช่น เงินเดือนในสำนักงาน ค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนเงินหรือสิ่งแลกเปลี่ยนที่จ่ายไปเพื่อการใช้บริการซึ่งตัดลดทอนจากส่วนของรายได้ในงวดบัญชีใดๆ จึงมักจะใช้ในด้านกรรายงานทางการเงินมากกว่าใช้ในระบบบัญชีทรัพย์สิน

**ต้นทุน (Cost)** หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปสำหรับปัจจัยทางการผลิตเพื่อให้เกิดผลผลิต ต้นทุนจึงเป็นส่วนที่ใช้สำหรับการนิยามอัตราผลิตภาพ (Productivity) ซึ่งเท่ากับ ผลผลิต (Output) หารด้วยปัจจัยนำเข้า (Input) ต้นทุนจึงเป็นมูลค่าที่วัดได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรที่ใช้ และต้นทุนมีลักษณะที่ใช้จ่ายไปเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือการบริการที่ถือเป็นสินทรัพย์ได้เช่น คงคลังของวัสดุ งานระหว่าง และสินค้าสำเร็จรูป

**“ต้นทุน (Cost) กับ ความสูญเสีย (Lost)”** ความจริงแล้วมีความหมายในเชิงเป็นค่าใช้จ่ายทั้งคู่เหมือนกัน แต่ถ้าจะพิจารณาความแตกต่างของความหมายคงพอสรุปง่ายๆ ได้ดังนี้

**“ต้นทุน (Cost)”** คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วเกิดผลผลิตหรือบริการที่เป็นสินทรัพย์

**ต้นทุน** คือ ข้อมูลทางบัญชี เพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุมการดำเนินงาน ในด้านการวางแผน ข้อมูลต้นทุนที่ได้จะช่วยในการทำงานประมาณและประมาณต้นทุนการผลิต กำหนดราคาขาย ประมาณผลกำไร และใช้ในการตัดสินใจการลงทุนและการขยายงาน ในด้านการควบคุม จะใช้เปรียบเทียบผลดำเนินงานกับงบประมาณต้นทุนกำหนดไว้เพื่อช่วยให้ฝ่ายบริหารรับรู้ถึงการปฏิบัติที่ไม่มีประสิทธิภาพเมื่อสิ้นรอบระยะเวลาบัญชี

**“ความสูญเสีย”** คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปแล้วเกิดผลได้น้อยกว่าหรือค่าเสียหายที่ต้องจ่าย โดยไม่มีผลตอบแทน และเป็นค่าใช้จ่ายที่จะถูกตัดออกจากส่วนของผู้ถือหุ้นมากกว่าที่จะหักจากส่วนของการลงทุน ความสูญเสียเกิดขึ้นได้จากการตัดสินใจที่ผิดพลาดหรือเกิดจากสิ่งผิดปรกติตามธรรมชาติ เช่น ไฟไหม้ ติ๊กถล่ม ฯลฯ

ต้นทุนกับความสูญเสียเป็นสิ่งเดียวกัน เพียงแต่มีเส้นแบ่งเขตซึ่งทำให้ต้นทุนกลายเป็นความสูญเสียเมื่อผลได้น้อยกว่าค่าใช้จ่าย เมื่อปรับค่าใช้จ่ายให้เกิดผลประโยชน์มากขึ้น ทำให้สร้างผลได้มากกว่าความสูญเสียจะกลายเป็นต้นทุนไป การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายในเชิงต้นทุนจึงเป็นสิ่งที่ไม่น่ากังวล เนื่องจากจะได้ผลประโยชน์เพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันถ้าเราสามารถลดค่าใช้จ่ายซึ่งเป็นต้นทุนลงได้โดยผลผลิตเท่าเดิมหรือมากกว่าก็เป็นการดี แนวคิดตรงนี้ก็จะสามารถช่วยให้ผู้บริหารเลิกกังวลต่อต้นทุนและจะกังวลต่อความสูญเสียมากกว่า

### 2.1.3 ประเภทต้นทุน

ต้นทุนมีความหมายที่แตกต่างกันไปโดยมีรูปแบบและลักษณะการประเมินต่างๆกัน รวมทั้งเวลาเมื่อต้นทุนนั้นเกี่ยวข้องกับ การใช้ต้นทุนสำหรับการวิเคราะห์โครงการต่างๆ จึงมีความหมายที่แตกต่างกันออกไป เช่น ต้นทุนในความหมายทางบัญชีจะแตกต่างกับต้นทุนในทฤษฎีของการบริหาร ต้นทุนสามารถแบ่งออกเป็นชนิดต่างๆ ที่เหมาะสมกับการใช้งานและลักษณะปัญหาที่จะวิเคราะห์ ต้นทุนชนิดหนึ่งใช้ได้กับการงานลักษณะหนึ่งแต่จะใช้กับงานอีกลักษณะหนึ่งไม่ได้ เช่น ต้นทุนที่ใช้ในทางการบัญชีจะใช้เป็นต้นทุนเพื่อการตัดสินใจบางอย่างไม่ได้ ตัวอย่างง่ายๆ คือ ต้นทุนมาตรฐานของสินค้าในระบบบัญชีจะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ เนื่องจากราคาวัตถุดิบที่เปลี่ยนไป ต้นทุนมาตรฐานดังกล่าวจะใช้เป็นต้นทุนเพื่อกำหนดให้ราคาสูงขึ้นไม่ได้ ในการประเมินต้นทุนถ้าใช้ชนิดของต้นทุนไม่ถูกต้องหรือใช้วิธีการประเมินต้นทุนที่ไม่เหมาะสมจะทำให้การวิเคราะห์โครงการถูกบิดเบือนไปได้ ตัวอย่างเช่น การประเมินต้นทุนสินทรัพย์ซึ่งมีค่าใช้จ่ายล่วงหน้าจำพวกค่าเช่าและค่าประกันภัย ถ้าเรานำมาใช้เป็นส่วนในการคิดกำไร-ขาดทุนของธุรกิจ ในขณะที่เวลาในการใช้สินทรัพย์นั้นๆ ยังไม่หมดสิ้นก็จะผิดข้อเท็จจริงไปนอกจากนี้ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากค่าใช้จ่ายที่จ่ายระยะเวลาต่างกัน จะมีค่าแตกต่างกันเนื่องจากความสัมพันธ์ของเวลากับเงิน การประเมินค่าใช้จ่าย ณ จุดเวลาที่ต่างกันโดยไม่นำเอาอัตราดอกเบี้ยมาคิดด้วย ก็อาจจะทำให้การวิเคราะห์ผิดไปได้

ต้นทุนมีรูปแบบและลักษณะของการประเมินแตกต่างกันไป สามารถแยกเป็นประเภทต้นทุนต่างๆ ได้ดังนี้

#### ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity Cost)

ต้นทุนเสียโอกาส เป็นเหตุในลักษณะขาดทุน-กำไรที่ควรจะได้ การเสียโอกาสหรือเสียผลประโยชน์ที่พึงได้จะถือเป็นต้นทุนในลักษณะหนึ่ง โดยมากต้นทุนชนิดนี้จะเกิดขึ้นเนื่องจากความจำกัดของทรัพยากร หรือจากการมีทางเลือกที่มีเงื่อนไขความจำเป็นอย่างอื่นนอกเหนือจากเรื่องต้นทุน เช่น ผลิตสินค้าไม่ทันการขายเนื่องจากกำลังการผลิตไม่เพียงพอ ทำให้เกิดต้นทุนเสียโอกาสจากผลกำไรที่น่าจะได้จากการขายผลิตภัณฑ์ เช่น พื้นที่โรงงานเมื่อไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ทางการผลิตจะมีต้นทุนเสียโอกาสต่อตารางเมตรเท่ากับ 25 บาทต่อเดือน



### ต้นทุนอนาคต (Future Cost)

ต้นทุนอนาคต คือ ต้นทุนที่ประมาณเพื่อใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับอนาคต เช่น การจัดซื้อสินทรัพย์ที่ใช้ในปีหน้า ราคาสินทรัพย์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเป็นเรื่องของอนาคต ถ้าจะมีการจัดซื้อเครื่องจักรได้ในราคา 1,000,000 บาท ในหนึ่งปีหน้าข้างหน้า โดยที่ราคาไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ซึ่งมีการคิดดอกเบี้ยทบต้นไปถึงอนาคต

### ต้นทุนจม (Sunk Cost)

ต้นทุนจม คือ ต้นทุนที่ได้ชำระไปหมดแล้ว จึงนับเป็นต้นทุนของอดีตซึ่งจะไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในอนาคต เช่น เครื่องจักรที่ซื้อในจำนวนเงิน 1,200,000 บาท เมื่อปีก่อนจะถือเป็นต้นทุนจม ถ้าฝ่ายบริหารคิดจะเปลี่ยนเครื่องจักรในปีนี้ ต้นทุน 1,200,000 บาท ที่ลงทุนไปเมื่อปีที่แล้วจะไม่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจในการเปลี่ยนเครื่องจักรนี้ด้วย นอกจากนี้ต้นทุนจมยังหมายถึง ต้นทุนส่วนที่ขาดหายไปจากส่วนของราคาเครื่องจักรที่กำหนดไว้ เช่น เครื่องจักรผ่านการใช้งานมาแล้ว 5 ปี ในปัจจุบันมีราคาตามบัญชี 200,000 บาท ถ้าเราขายเครื่องจักรนี้ได้เพียง 150,000 บาท ต้นทุนจมจะเป็น 50,000 บาท ที่ขาดหายไป

### ต้นทุนตามบัญชี (Book Cost)

ต้นทุนตามบัญชี คือ ต้นทุนของสินทรัพย์เมื่อหักค่าเสื่อมราคาไปแล้ว โดยทั่วไป เมื่อมีการซื้อสินทรัพย์ใดๆ จะมีการบันทึกต้นทุนสินทรัพย์ตามระบบบัญชีและคิดหักค่าเสื่อมราคาคงตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงขณะหนึ่งขณะใด ตัวเลขที่บันทึกได้จะเป็นต้นทุนตามบัญชีของสินทรัพย์นั้นๆ ต้นทุนตามบัญชีจึงเป็นเพียงตัวเลขที่บันทึกไว้เท่านั้น ส่วนต้นทุนจริงจะเป็นเท่าไรเป็นอีกเรื่องหนึ่ง ซึ่งค่าของต้นทุนจริงอาจจะมากกว่าหรือน้อยกว่าต้นทุนตามบัญชีก็ได้ เช่น ต้นทุนตามบัญชีของเครื่องจักรเป็นเงิน 1,200,000 บาท ราคาจริงๆ ของเครื่องจักรนั้นอาจจะเป็น 1,500,000 บาท หรือ 900,000 บาท ก็ได้

### ต้นทุนการทดแทนสินทรัพย์ (Replacement Cost)

ต้นทุนเพื่อการทดแทนสินทรัพย์ หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ต้องชำระเพื่อการได้มาซึ่งสินทรัพย์เพื่อการผลิตหรือบริการซึ่งจะนำมาทดแทนสินทรัพย์ที่มีอยู่ เช่น ค่าเครื่องจักร ค่าอุปกรณ์และค่าติดตั้งคิดรวมกัน เครื่องจักรเมื่อมีอายุการใช้งานมากขึ้น จะมีประสิทธิภาพลดลงทำให้ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาสูงขึ้น การทดแทนด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพสูงกว่า จะช่วยให้ประหยัดค่าใช้จ่ายและเพิ่มผลผลิตได้ ในกรณีที่เครื่องจักรไม่อยู่

ในสภาพที่จะใช้งานได้ จะมีการลงทุนเป็นต้นทุนการทดแทนเครื่องจักรเพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตต่อไปได้

### ต้นทุนเปลี่ยนย้ายได้ (Postponable Cost)

ต้นทุนเปลี่ยนย้ายได้ เป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายซึ่งสามารถกำหนดเพิ่มหรือลด และเปลี่ยนไปตามความจำเป็นในช่วงเวลาต่างๆ หรือมีลักษณะเปลี่ยนย้ายได้ เช่น ค่าใช้จ่ายการบำรุงรักษา จะเพิ่มหรือลดตามวาระที่เหมาะสมได้ เช่น ในภาวะที่มีกำไรเราก็จัดค่าใช้จ่ายส่วนนั้นให้สูง ในภาวะที่กำไรไม่มากหรือขาดทุนเราก็จัดค่าใช้จ่ายส่วนนี้น้อย ต้นทุนที่ไม่สามารถเปลี่ยนย้ายได้จะเป็นต้นทุนที่ต้องชำระในจำนวนที่กำหนดโดยไม้อาจจะลดหรือเพิ่มได้ เช่น ต้นทุนค่าแรงงาน

### ต้นทุนเพิ่ม (Increment Cost)

ต้นทุนเพิ่ม คือ เงินทุนส่วนที่เพิ่มขึ้นจากการที่ธุรกิจขยายตัวเพิ่มจากระดับหนึ่งไปเป็นอีกระดับหนึ่ง ต้นทุนชนิดนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับการลงทุนของโครงการลงทุนใดๆ ที่เพิ่มขึ้น ผลประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากเดิมจะต้องคุ้มเกินกว่าจำนวนเงินที่เป็นต้นทุนเพิ่ม

### ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal Cost)

ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย คือ ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วยผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย เช่น อัตราการผลิตที่เป็นอยู่ในขณะนี้ เป็น 100 หน่วยต่อวัน ต้นทุน 100 บาท เราต้องการเพิ่มจำนวนการผลิตเป็น 200 หน่วยต่อวัน โดยเพิ่มเงินลงทุนอีกเป็นจำนวนเงิน 100 บาท ต้นทุนเพิ่มอาจจะมีค่าเพียง 150 บาท ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วยมีค่าเพียง 0.75 บาทต่อหน่วย กรณีที่มีการขยายเพิ่มจากเดิมต้นทุนต่อหน่วยจะเป็นค่าที่มีประโยชน์ต่อการตัดสินใจ ส่วนมากมักจะตัดสินใจผิดพลาดเนื่องจากยึดถือต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วย แทนที่จะใช้ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย ตัวอย่างข้างต้น ถ้าต้นทุนเป็น 100 บาท เมื่ออัตราการผลิต 100 หน่วยต่อวัน ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับหนึ่งบาท เมื่อเพิ่มอัตราการผลิตเป็น 200 หน่วยต่อวัน ต้นทุนการผลิต 200 บาท ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยเป็นหนึ่งบาท ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วยหนึ่งบาท แต่ถ้าอัตราการผลิตเพิ่มเป็น 300 หน่วยต่อวัน ต้นทุนการผลิต 250 บาท จะได้ต้นทุนเฉลี่ยต่อ 0.83 บาท และต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย 0.75 บาท ถ้าขายได้ระหว่าง 101 ถึง 200 หน่วย โดยตั้งราคาขายเกินหนึ่งบาทเป็นใช้ได้ แต่ถ้าขายได้มากขึ้นกว่า 200 หน่วย ทุกหน่วยที่เพิ่มขึ้นจะขายในราคามากกว่า 0.75 บาท ก็เพียงพอ แทนที่จะต้องตั้งราคาขายสูงกว่า 0.83 บาทต่อหน่วย ซึ่งอาจจะทำให้ขายลำบากขึ้น อย่างไรก็ตาม ถ้าขายได้ราคาสูงกว่า 0.83 บาทต่อหน่วย ย่อมเป็นการดีกว่า

### ต้นทุนเงินสด (Cash Cost)

ต้นทุนเงินสด คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ชำระเป็นเงินสด

### ต้นทุนประจำงวด (Period Cost)

ต้นทุนประจำงวด คือ ต้นทุนทั้งหมดที่ไม่ใช่ต้นทุนของผลิตภัณฑ์และไม่สามารถจัดเข้ากับหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ซื้อหรือผลิตขึ้นเพื่อขาย แต่มักจะกำหนดสำหรับงวดบัญชีแทน เช่น ค่าใช้จ่ายการวิจัยและพัฒนา เงินเดือนพนักงานขาย ค่าโฆษณา ฯลฯ

### ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจ (Decision Making Cost)

ต้นทุนเพื่อการตัดสินใจส่วนมากเป็นต้นทุนอนาคต เป็นต้นทุนที่ใช้ประโยชน์ในการกำหนดแนวปฏิบัติสำหรับอนาคตภายใต้เงื่อนไขหรือขอบข่ายที่ตั้งขึ้น ต้นทุนตามหลักบัญชีจะมีประโยชน์ในการนำมาใช้เป็นต้นทุนเพื่อการตัดสินใจในการกำหนดราคาขาย ต้นทุนเสียโอกาสจะใช้ในการประเมินทางเลือก ต้นทุนแตกต่างจะช่วยให้ตัดสินใจซื้อหรือทำ การจัดปรับค่าใช้จ่ายให้เหมาะสมกับปัญหาที่เกี่ยวข้อง เป็นส่วนที่ทำให้เข้าใจปัญหาและตัดสินใจดำเนินการเชิงต้นทุนได้ถูกต้องยิ่งขึ้น

### ต้นทุนแยกได้และต้นทุนร่วม (Tracable and Common Cost)

ต้นทุนแยกได้เป็นต้นทุนซึ่งสามารถประเมินได้ชัดเจนว่าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์หรือต้นทุนการดำเนินงาน หรือค่าใช้จ่ายสำหรับการบริการใด ๆ เช่น ต้นทุนวัสดุทางตรงหรือค่าแรงงานทางตรง โดยมากจะสามารถจัดสรรหรือประเมินได้ง่าย ส่วนต้นทุนซึ่งไม่สามารถแยกส่วนประเมินเป็นต้นทุนเฉพาะหน่วยของผลิตภัณฑ์หรือบริการได้จะเรียกว่า ต้นทุนร่วม เช่น ค่าใช้จ่ายโรงงานซึ่งไม่สามารถจัดสรรสำหรับหน่วยผลิตได้ชัดเจน หรือค่าไฟฟ้าของโรงงานซึ่งใช้สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์หลาย ๆ ชนิดในเวลาเดียวกันจนไม่สามารถแยกค่าไฟฟ้างกล่าว สำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้ ค่าไฟฟ้างกล่าวจะเป็นต้นทุนร่วม

### ต้นทุนควบคุมได้และต้นทุนลดได้ (Controllable and Reducible Cost)

ต้นทุนควบคุมได้ หมายถึง ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือการบริการที่สามารถควบคุมได้แต่การควบคุมอาจจะทำได้ไม่ทุกรายการหรือทำได้เพียงแค่ถึงระดับหนึ่งเท่านั้น และบางครั้งก็ไม่จำเป็นถึงกับต้องควบคุม การกำหนดลักษณะของต้นทุนให้เป็นต้นทุนควบคุมได้จึงมีประโยชน์อย่างยิ่ง การควบคุมต้นทุนในส่วนซึ่งไม่จำเป็นต้องควบคุม ถือได้ว่าเป็นการสูญเสียอย่างหนึ่ง เช่น



การควบคุมรายจ่ายซึ่งถูกกำหนดโดยผู้อื่น ได้แก่ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เป็นค่าน้ำร้อนน้ำชาและค่าธรรมเนียมส่วนบุคคลจะไม่สามารถควบคุมให้ได้ตามที่เรต้องการ หรือค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการสนับสนุนการดำเนินงานบางอย่าง และถ้าเราพยายามลดค่าใช้จ่ายดังกล่าวอาจจะเกิดผลเสียมากกว่าค่าใช้จ่ายที่เราประหยัดได้ เช่น สินค้าของเราอาจจะเสียหายเพิ่มขึ้น ดังนั้น ต้นทุนที่ควบคุมได้จึงเป็นลักษณะต้นทุนที่จะสามารถจ่ายได้มากหรือน้อยตามความต้องการของผู้จ่ายเงิน ต้นทุนควบคุมได้อาจเป็นต้นทุนลดได้หรือลดไม่ได้ ต้นทุนลดได้จะเป็นต้นทุนที่มีความยืดหยุ่นของการให้บริการทำให้ต้นทุนลดลงหรือเพิ่มขึ้นได้ตามต้องการ ตัวอย่างของต้นทุนควบคุมได้ที่เป็นต้นทุนลดได้ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต เราควบคุมค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนให้ลงได้ระดับหนึ่ง ส่วนต้นทุนควบคุมได้แต่ไม่สามารถลดได้ ได้แก่ ต้นทุนคงที่ของสินทรัพย์หรือเครื่องจักรที่มีความจำเป็นต้องใช้เป็นต้นทุนที่ควบคุมให้อยู่ในงบประมาณได้แต่ไม่สามารถลดได้เมื่อมีการจัดซื้อเรียบร้อยแล้ว ต้นทุนลดได้บางอย่างก็เป็นต้นทุนควบคุมไม่ได้ เช่น ค่าโฆษณาโดยมากเป็นต้นทุนลดได้โดยการตัดงบประมาณ แต่มักจะเป็นต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ เนื่องจากการใช้จ่ายจะเป็นไปในลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปตามสถานการณ์

#### **ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม (Direct and Indirect Cost)**

ต้นทุนทางตรง คือ ค่าใช้จ่ายที่เราคิดโดยตรงกับสินทรัพย์หรือผลิตภัณฑ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เช่น ค่าแรงงานหรือค่าวัสดุที่แปรผันไปตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนทางตรงจึงเป็นต้นทุนชนิดเดียวกับต้นทุนแยกได้ ส่วนต้นทุนทางอ้อมเป็นต้นทุนที่อยู่ในลักษณะต้นทุนร่วม โดยไม่สามารถจะแยกแสดงเป็นแต่ละรายการของผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ เช่น ค่าบำรุงรักษา ค่าไฟฟ้า ค่าใช้จ่ายบริหาร ฯลฯ ต้นทุนใดที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตจึงถือเป็นต้นทุนทางตรงและต้นทุนใดที่ค่าใช้จ่ายเพื่อเป็นส่วนช่วยให้เกิดการผลิตจะถือเป็นต้นทุนทางอ้อม

#### **ต้นทุนค้างจ่ายและต้นทุนรอการตัดบัญชี (Accrued and deferred Cost)**

ต้นทุนค้างจ่าย คือ ต้นทุนที่คิดสำหรับการให้บริการก่อนการชำระ เป็นลักษณะเดียวกับการบินก่อนจ่ายทีหลัง ตัวอย่างเช่น ค่าประกันภัยซึ่งให้ความคุ้มครองความเกี่ยวข้องของธุรกิจนับแต่ต้นปี แต่อาจจะชำระระหว่างปี ส่วนต้นทุนรอการตัดบัญชี คือ ต้นทุนสำหรับการบริการที่ยังไม่สิ้นสุด จะรวมถึงค่าใช้จ่ายล่วงหน้า (Prepaid Expense) ด้วย ตัวอย่างเช่น ค่าเช่า ค่าวัสดุคงคลัง สำหรับวัสดุหรือสินค้รอการขายจะถือเป็นต้นทุนที่จ่ายแล้ว (Expired Cost) เมื่อสินค้านั้นได้ขายเปลี่ยนมือไปแล้ว

### ต้นทุนคงที่และต้นทุนแปรผัน (Fixed and Variable Cost)

ต้นทุนคงที่ คือ ต้นทุนที่คิดสำหรับสินทรัพย์ที่ให้บริการหรือผลิตผลได้ โดยต้นทุนไม่เปลี่ยนแปลงตามจำนวนหน่วยที่ให้บริการหรือผลิตผลที่ได้ ตัวอย่างเช่น ต้นทุนเครื่องจักรและตัวอาคารโรงงานจะเป็นต้นทุนคงที่ซึ่งจะไม่เปลี่ยนแปลงการผลิตของโรงงาน ไม่ว่าโรงงานจะมีการผลิตหรือไม่ จะผลิตมากขึ้นภายใต้สมรรถภาพที่มีอยู่ ส่วนต้นทุนแปรผันจะเปลี่ยนไปตามจำนวนหน่วยผลิตที่เพิ่มขึ้น เช่น เมื่อมีผลผลิตมากขึ้น จำนวนวัสดุจะใช้มากขึ้น ค่าวัสดุก็จะสูงขึ้น

### ต้นทุนแรกเริ่มและต้นทุนดำเนินงาน (First and Operating Cost)

ต้นทุนแรกเริ่ม คือ ค่าใช้จ่ายที่ใช้สำหรับการลงทุนของธุรกิจ เป็นส่วนที่เราเรียกว่าต้นทุนของธุรกิจ เช่น ต้นทุนของสินทรัพย์ต่าง ๆ เพื่อการผลิตหรือการให้บริการ บางที่เราเรียกต้นทุนแรกเริ่มว่า ต้นทุนเงินทุน (Capital Cost) ส่วนต้นทุนดำเนินงาน คือ ค่าใช้จ่ายที่ต้องเตรียมไว้เพื่อดำเนินการสินทรัพย์ที่ลงทุนไป ให้สามารถเกิดผลผลิตหรือบริการได้ เช่น ค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายโรงงานอื่น ๆ ต้นทุนดำเนินงานก็คือ ส่วนที่จ่ายจากเงินทุนหมุนเวียน (Working Capital) นั่นเอง

#### 2.1.4 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

องค์ประกอบของต้นทุนการผลิตประกอบด้วยค่าใช้จ่าย 3 ส่วน คือ

- ก. ค่าวัสดุ (Material Cost)
- ข. ค่าแรงงาน (Labor Cost)
- ค. ค่าโสหุ้ย (Overhead)

วัตถุดิบ ถือเป็นส่วนสำคัญซึ่งเป็นวัสดุเพื่อการผลิตโดยตรง ต้นทุนการผลิตจึงประกอบด้วยส่วนที่เป็นค่าวัตถุดิบที่ใช้ เช่น โรงงานผลิตถึงพลาสติก มีเม็ดพลาสติกเป็นวัตถุดิบ โรงงานผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป มีผ้าเป็นวัตถุดิบ ฯลฯ นอกจากนี้มีวัตถุดิบเป็นวัสดุทางตรงแล้ว โรงงานยังต้องการใช้วัสดุประกอบการผลิตอื่น ๆ เช่น ลวดเชื่อม มีดกลึง กระดาษทราย กาว ตะปู และวัสดุใช้สอยอื่น ๆ เช่น ถูมือ ผ้าเช็ดมือ กระดาษชำระ พงชักฟอก ฯลฯ วัสดุที่ไม่ได้แปรผันตามปริมาณการผลิตที่เพิ่มเราเรียกว่า วัสดุทางอ้อม โดยจะถูกจัดเป็นต้นทุนของค่าโสหุ้ยการผลิต

ค่าแรงงาน คือ ค่าใช้จ่ายที่จ่ายไปเพื่อการเปลี่ยนสภาพของวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป มีค่าใช้จ่ายที่เป็นส่วนที่ใช้กับการผลิตโดยตรงเรียกว่า ค่าแรงงานทางตรง เช่น ค่าจ้างผลิต เงินเดือนของพนักงานที่คุมและใช้เครื่องจักร ฯลฯ ค่าแรงงานนี้จะสามารถคิดเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์

แต่ละผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง จึงแปรผันตามปริมาณการผลิต เมื่อผลิตมากต้องทำงานมากค่าแรงงานทางตรงจะสูง ผลิตน้อยทำงานน้อยค่าแรงงานทางตรงจะต่ำ ค่าแรงงานส่วนที่จะคิดเป็นค่าใช้จ่ายโรงงาน คือ ค่าแรงงานทางอ้อม เช่น เงินเดือนหรือค่าจ้างคนทำความสะอาด ยาม คนดูแลคลังสินค้า ฯลฯ ในส่วนของค่าล่วงเวลา ถ้าเป็นการจ่ายเพื่อการผลิตตามใบสั่งผลิตที่ต้องการผลผลิตที่เพิ่มขึ้นจะถือได้ว่าเป็นค่าแรงงานทางตรงหรือต้นทุนโรงงาน ถ้าเป็นส่วนที่ทำการทำงานที่ยังไม่เสร็จในเวลาตามเป้าหมายที่กำหนด จะถือเป็นค่าแรงงานทางอ้อมซึ่งจะเป็นส่วนของต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงาน

ค่าใช้จ่ายโรงงาน หรือ ค่าโสหุ้ยการผลิต คือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นนอกเหนือจากค่าแรงงานทางตรงและค่าวัสดุทางตรง จะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ◆ ค่าวัสดุทางอ้อม
- ◆ ค่าแรงงานทางอ้อม
- ◆ ค่าสาธารณูปโภค
- ◆ ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ◆ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรและสินทรัพย์อื่น ๆ
- ◆ ค่าซ่อมแซมเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต
- ◆ ค่าเช่า
- ◆ ค่าเบี้ยประกันภัยสินทรัพย์
- ◆ ค่าภาษี (ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล)
- ◆ ค่าสวัสดิการ

ค่าใช้จ่ายโรงงานจะอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายที่คงที่หรือไม่คงที่ก็ได้ แต่จะไม่แปรผันโดยตรงตามการผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ค่าใช้จ่ายโรงงานจึงเป็นส่วนของค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนซึ่งจะสามารถพิจารณาลดได้ก่อนเพราะหลาย ๆ ส่วนของต้นทุนที่ลดไปอาจจะไม่กระทบต่อผลผลิตเลย

ค่าใช้จ่ายโรงงานหรือค่าโสหุ้ยการผลิต เมื่อรวมกับต้นทุนแรงงานจะเรียกว่า ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion Cost) ซึ่งจะเป็นต้นทุนที่ใช้ในการกำหนดค่าจ้างทำสำหรับงานสั่งทำที่มีการนำวัสดุมาให้แปรรูป

### 2.1.5 ต้นทุนทั้งสิ้น

ต้นทุนทั้งสิ้นประกอบด้วยต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการขาย และค่าใช้จ่ายการบริหาร ค่าใช้จ่ายในการขายและการบริหารธุรกิจเป็นต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิต จึงไม่ถือเป็นต้นทุน ค่าใช้จ่ายโรงงาน แต่จะเป็นส่วนของต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากต้นทุนสินค้าขายหรือต้นทุนสินค้าผลิต

- ต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายการขายประกอบด้วย
- เงินเดือนพนักงานขาย
- ค่านายหน้าของพนักงานขาย
- ค่าโฆษณา
- ค่าตัวอย่างสินค้า
- ค่าเดินทาง
- ค่าเลี้ยงรับรองลูกค้า
- ค่าเช่า
- ค่าโทรศัพท์และค่าโทรสาร
- ค่าไปรษณีย์ภัณฑ์
- ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์
- ค่าระวาง ค่าขนส่ง
- ค่าใช้จ่ายในการขายอื่น ๆ
- ค่าใช้จ่ายในการบริหารธุรกิจ ประกอบด้วย
- เงินเดือนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สำนักงาน
- ค่าเช่า
- ค่าตรวจสอบบัญชี
- ค่าใช้จ่ายทางกฎหมาย
- บัญชีหนี้สงสัยจะสูญ
- ค่าโทรศัพท์และค่าโทรสาร
- ค่าไปรษณีย์ภัณฑ์
- ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์
- ค่าวัสดุสำนักงาน
- ค่าใช้จ่ายสำนักอื่น ๆ
- ค่าดอกเบี้ย
- ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์สำนักงาน
- ค่ารับรองผู้บริหาร

- ค่าใช้จ่ายบริหารอื่น ๆ

**ต้นทุนสินค้าขาย** คือ ต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ในส่วนที่ขายไปนอกเหนือจากส่วนต้นทุนการผลิตของคงคลังของสินค้าสำเร็จรูป ต้นทุนสินค้าขายเมื่อรวมกับต้นทุนส่วนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายในการขายและส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายในการบริหารจะเป็นต้นทุนทั้งสิ้น ดังนั้น

$$\text{ต้นทุนทั้งสิ้น} = \text{ต้นทุนสินค้าขาย} + \text{ต้นทุนการตลาด} + \text{ต้นทุนการบริหาร}$$

ในการควบคุมและลดต้นทุนการผลิต จะใช้ระบบต้นทุนมาตรฐานและการวิเคราะห์ความแปรปรวนของต้นทุนการผลิต รวมทั้งการจัดระบบงบประมาณการผลิต เมื่อมีการกำหนดต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัสดุทางตรง และค่าใช้จ่ายโรงงานไว้เป็นเกณฑ์มาตรฐานของต้นทุน และเมื่อการผลิตเกิดขึ้นจะมีต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นจริง ถ้าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงสูงกว่าหรือต่ำกว่าต้นทุนมาตรฐานหรือต้นทุนประกอบการ จะต้องมีการวิเคราะห์ความแปรปรวนและหาสาเหตุของปัญหาที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของต้นทุน มีการจัดทำรายงานการควบคุมต้นทุน วางแนวทางในการปรับลดค่าใช้จ่ายทางการผลิตที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงได้ กำหนดกรอบของงานดำเนินงาน เพื่อไม่ให้เกิดความสูญเสียทางการผลิตที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และกำหนดแผนงานเพื่อให้เกิดระบบการควบคุมต้นทุนที่มีประสิทธิผล

## 2.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพ

วัตถุประสงค์หลักของการบริหารงานผลิตคือ การผลิตสินค้าที่มีคุณภาพส่งมอบทันตามกำหนดเวลา มีปริมาณตรงตามที่กำหนด และด้วยต้นทุนที่ต่ำ คุณภาพของสินค้านับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดปัจจัยหนึ่งต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของธุรกิจอุตสาหกรรม ดังนั้นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งในการผลิตกิจกรรมหนึ่งคือ การควบคุมคุณภาพ

**คุณภาพ** เป็นคำที่มีนิยามหลายอย่าง แต่นิยามที่ใช้อย่างแพร่หลายในด้านการผลิตคือ “ความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Quality is fitness for use)” สำหรับความต้องการของผู้ใช้โดยทั่วไปจะกำหนดด้วยข้อกำหนด (Specification) หรือมาตรฐาน (Standard) กล่าวอีกนัยหนึ่งการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพคือ การผลิตสินค้าที่ถูกต้องตรงกับข้อกำหนดหรือมาตรฐานของสินค้านั้นๆ มาตรฐานหรือข้อกำหนดของสินค้าจะแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น ข้อกำหนดของการผลิตหลอดไฟฟ้าจะประกอบด้วยอายุการใช้งาน ความส่องสว่าง และการกินกระแสไฟฟ้า เป็นต้น ถ้าโรงงานมีข้อกำหนดไว้ว่าหลอดไฟฟ้าที่ผลิตจะต้องมีอายุการใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 10,000 ชั่วโมง

แล้วฝ่ายผลิตสามารถผลิตหลอดไฟฟ้าที่อายุการใช้งานไม่ต่ำกว่า 10,000 ชั่วโมงได้ แสดงว่าสินค้านี้มีคุณภาพตรงตามข้อกำหนด เป็นต้น

### อะไรเป็นสาเหตุของของเสีย (What Cause Defectives)

คนส่วนใหญ่มักจะมองว่าการเกิดของเสียในสายการผลิตไปในทางที่ว่าเนื่องจากสินค้าของตนเองมีคุณสมบัติและข้อกำหนดทางเทคนิคหรือสเปคสูงมาก กับทั้งในแต่ละขั้นตอนการผลิตก็มีโอกาสเกิดจุดบกพร่องได้ ดังนั้น การเกิดของเสียจึงเป็นเรื่องที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่อย่างไรก็ตามเราพบว่าสาเหตุแห่งความบกพร่องนั้นเป็นสากลโดยไม่แตกต่างกันเลยไม่ว่าจะเป็นสินค้าชนิดใดหรือมีกรรมวิธีการผลิตที่แตกต่างกันออกไปมากเท่าใดก็ตาม

สาเหตุที่เป็นสากลในที่นี้ก็คือ ความผิดเพี้ยน (Variation) ความผิดเพี้ยนในกระบวนการผลิต มีสาเหตุมาปัจจัยสำคัญ 4 อย่าง คือ ความผิดเพี้ยนใน

1. Material หรือวัสดุที่ใช้
2. Machinery หรือเครื่องจักรกลที่ใช้ในการผลิต
3. Method of work หรือวิธีการทำงาน
4. Man-Made error หรือความบกพร่องที่เกิดจากการกระทำของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น การอ่านสเกลผิด การปรับแต่งผิด หรือการวัดขนาดชิ้นงานที่ผิดพลาด

ถึงแม้ว่าชิ้นงานที่ผลิตตามกันออกมาจากเครื่องจักรเครื่องเดียวกันและในเวลาไล่เลี่ยกัน ก็ไม่เคยมีชิ้นงานคู่ใด ที่มีขนาดหรือคุณสมบัติเหมือนกันทุกประการ ชิ้นงานที่มีคุณสมบัติผิดจากมาตรฐานกำหนดก็ถูกคัดออกไปเป็นของเสีย ขณะที่ชิ้นงานที่มีคุณสมบัติอยู่ในค่าพิสัยความเผื่อ (Tolerance) หรือตรงตามข้อกำหนดทางเทคนิค (Specification) ก็ถูกจัดว่าเป็นของดีและส่งเข้ากระบวนการถัดไป

จะพบอยู่เสมอว่าในเกือบทุกๆ สายการผลิต จะไม่มีการผลิตของดีตลอดเวลา หรือของเสียตลอดเวลา แต่ทว่ามักจะพบเสมอว่ามีของดีและของเสียถูกผลิตปะปนคละกันออกมาอยู่เสมอ ทั้งนี้เพราะว่าภายใต้การทำงานปกติความผิดเพี้ยนของปัจจัยการผลิต 4 ข้อข้างต้นได้เกิดขึ้นตลอดเวลา นั่นเอง



## เทคนิคการวิเคราะห์ 7 อย่าง

หลักใหญ่ของเทคนิคการสร้างคุณภาพก็คือ การทำเพื่อให้ได้ตามจุดมุ่งหมายอันเดียวกัน คือ “คุณภาพ” ซึ่งการปฏิบัติเพื่อให้ได้จุดมุ่งหมายดังกล่าวจำเป็นต้องมีการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติไว้อย่างชัดเจนด้วยการใช้ตัวเลขต่างๆ ที่เก็บรวบรวมขึ้นมาวิเคราะห์หาแนวทางในการตัดสินใจ จากเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบที่จะช่วยให้มองเห็นสภาพความจริงและเข้าใจง่าย โดยที่คุณสมบัติที่ปฏิบัติงานสามารถเรียนและปฏิบัติได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องใช้เทคนิควิธีการที่ยุ่งยาก ซึ่งหลักการดังกล่าวมีอยู่ด้วยกัน 7 อย่าง ดังนี้

1. ใบตรวจสอบ (Check Sheet)
2. ฮิสโตแกรม (Histogram)
3. แผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)
4. ฟังก้างปลา (Fish Bone Diagram) หรือผังเหตุและผล (Cause Effect Diagram)
5. กราฟ (Graph)
6. แผนภูมิกระจาย (Scatter Diagram)
7. แผนภูมิควบคุม (Control Chart)

หลักเทคนิค 7 อย่างดังกล่าวจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผนและกำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีรายละเอียดของเทคนิคของกลุ่มสร้างคุณภาพดังนี้

### ใบตรวจสอบ (Check Sheet)

ใบตรวจสอบเป็นกระดาษที่อยู่ในรูปตารางสำหรับใช้กรอกรายละเอียดของข้อมูล เพื่อให้ทราบถึงสภาพของข้อมูลทุกแง่มุม ลักษณะของใบตรวจสอบจะต้องเป็นลักษณะที่ง่ายต่อการจดบันทึกทุกแง่มุม ง่ายต่อการจำแนกข้อมูลและวิเคราะห์ผล ไม่สับสนยุ่งยาก สะดวกสำหรับพนักงานทั่วไปสามารถปฏิบัติได้ ซึ่งลักษณะของใบตรวจสอบทั่วไปจะมีการระบุ บนหัวกระดาษของใบตรวจสอบ จะมีรายละเอียดของการตรวจว่า ตรวจพบสินค้าชนิดอะไร จากกล่องไหน หรือที่ไหน หมายเลขอะไร วันไหนเป็นวันที่ทำการตรวจสอบ จำนวนที่ตรวจสอบเท่าไร ใครเป็นผู้ตรวจสอบและลักษณะที่วัดเป็นอย่างไร ดังรูปที่ 2.1

รูปที่ 2.1 : แสดงตัวอย่างใบตรวจสอบ

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ชื่อผลิตภัณฑ์.....   | หมายเลข.....         |
| ลักษณะที่วัด.....    |                      |
| ล็อตที่.....         | วันที่ตรวจสอบ.....   |
| ขนาดของล็อต.....     | หน่วยที่ตรวจสอบ..... |
| จำนวนที่ตรวจสอบ..... | ตรวจสอบโดย.....      |
| หมายเหตุ.....        |                      |

ในบางครั้งจะมีลักษณะเป็นตารางที่รายละเอียดต่างๆ ที่ต้องการตรวจสอบไว้พร้อมแล้ว สามารถใช้ปฏิบัติงานได้โดยไม่ต้องกรอกรายละเอียดใหม่เพียงแต่กรอกรายละเอียดในช่องที่ตรงกับรายละเอียดนั้น หรือการตรวจสอบในรายละเอียดนั้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 : แสดงใบตรวจสอบแบบแจกแจงความถี่

| น้ำหนักบรรจุ (Kg.) | จำนวนที่ตรวจสอบ |
|--------------------|-----------------|
| 25.5               | 1               |
| 25.0               | 9               |
| 24.5               | 14              |
| 24.0               | 16              |
| 23.5               | 34              |
| 23.0               | 33              |
| 22.5               | 40              |
| 22.0               | 28              |
| 21.5               | 24              |
| 21.0               | 21              |
| 20.5               | 12              |
| 20.0               | 7               |



### ฮิสโตแกรม (Histogram)

ฮิสโตแกรมเป็นแผนภูมิที่แสดงความถี่ของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยแสดงเป็นกราฟแท่งสี่เหลี่ยมที่มีความกว้างเท่าๆกันและมีดั่งข้างติดกัน วิธีสร้างฮิสโตแกรมทำได้ดังนี้

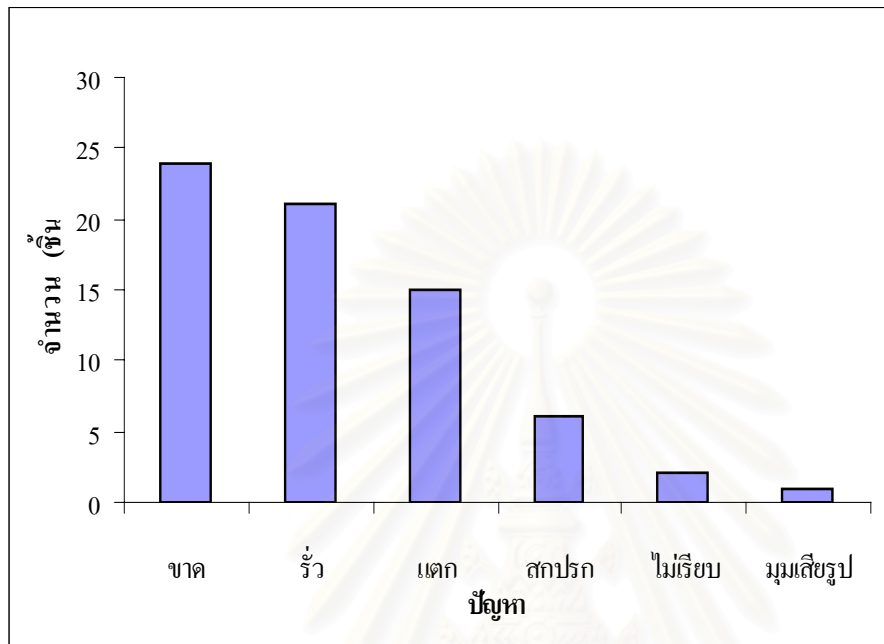
1. เก็บรวบรวมข้อมูลของสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์
2. กำหนดจำนวนช่วง หรือแท่งของกราฟที่ต้องการแสดง โดยปกติจะให้มีจำนวนแท่งระหว่าง 8 – 12 แท่ง
3. กำหนดค่าของแต่ละช่วง โดยค่าที่กำหนดจะต้องให้ครอบคลุมค่าทุกค่าของข้อมูลที่เก็บได้ และจะต้องไม่มีค่าใดตกอยู่ในช่วงข้อมูลมากกว่า 1 ช่วง
4. นับจำนวนข้อมูลในแต่ละช่วง แล้วเขียนกราฟ

ตารางที่ 2.2 : แสดงความถี่ของข้อมูลเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ

| ช่วงข้อมูล | ค่ากลาง | ความถี่ |
|------------|---------|---------|
| 9.6-12.5   | 11      | 2       |
| 12.6-15.5  | 14      | 8       |
| 15.6-18.5  | 17      | 12      |
| 18.6-21.5  | 20      | 18      |
| 21.6-24.5  | 23      | 26      |
| 24.6-27.5  | 26      | 21      |
| 27.6-30.5  | 29      | 10      |
| 30.6-33.5  | 32      | 3       |
|            |         | 100     |

จากนั้นนำไปเขียนกราฟ

กราฟที่ 2.1 : ฮิสโตแกรมของเส้นผ่าศูนย์กลาง



#### การวิเคราะห์แบบพาร์โต (Pareto Analysis)

ผลของปัญหาด้านคุณภาพการผลิต จะปรากฏออกมาในรูปของความสูญเสีย (Loss) ซึ่งคำนวณได้จาก จำนวนชิ้นงานของเสียคูณด้วยราคาค้นทุนต่อชิ้นและของเสียแต่ละชิ้นจะมีจุดบกพร่องที่ต่างกันออกไป และอาจมาจากสาเหตุ (Cause) จำนวนมากมายในสายการผลิตหนึ่งๆ แต่หากวิเคราะห์ลึกลงไป จะพบว่าจุดบกพร่องเพียงไม่กี่ชนิดทำให้เกิดความสูญเสียมากมาย ขณะที่ความสูญเสียเล็กๆ น้อยๆ ที่เหลือนั้นมีสาเหตุจากจุดบกพร่องหลายชนิดมาก ซึ่งสามารถเรียกชนิดของจุดบกพร่อง 2 ประเภทนี้ว่า

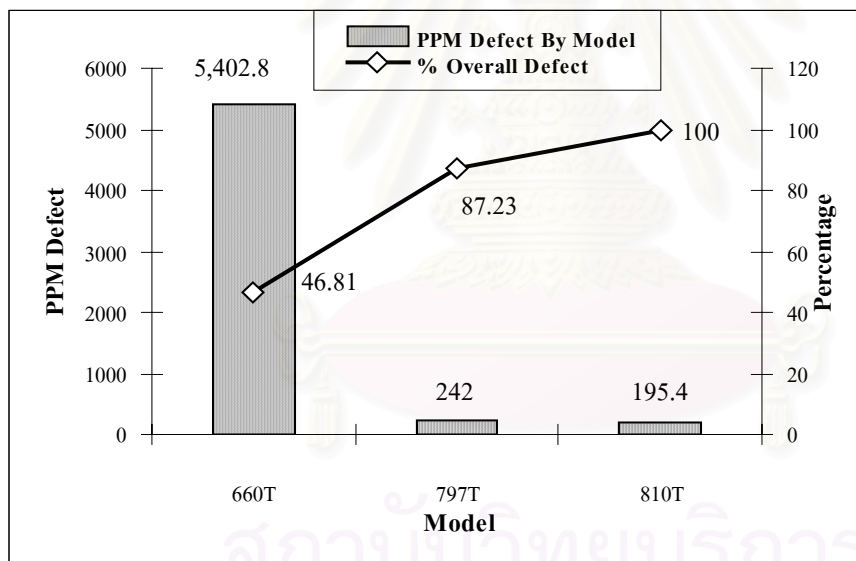
- ประเภทน้อยชนิดแต่มีผลมาก (The Vital Few)
- ประเภทมากชนิดแต่มีผลน้อย (The Trivial Many)

สาเหตุของการเกิดข้อบกพร่องเพียงไม่กี่สาเหตุกลับก่อความสูญเสียให้มากมาย ขณะที่ความสูญเสียเล็กๆ น้อยๆ ที่เหลือนั้น กลับมาจากสาเหตุจำนวนมากและได้เรียกวิธีการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุ ของความบกพร่องกับมูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นนี้ว่า การวิเคราะห์

แบบพาเรโต (Pareto Analysis) และเรียกดูवादหรือแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้ว่า ผังพาเรโต (Pareto Diagram) หลักเกณฑ์ในการเขียนแผนภูมิพาเรโต ประกอบด้วย

1. จำแนกลักษณะและประเภทสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น
2. เก็บรวบรวมข้อมูล นับจำนวนลักษณะ หรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วคำนวณร้อยละของลักษณะ หรือประเภทของปัญหาที่เกิดขึ้น
3. เรียงข้อมูลที่นับจำนวนได้จากมากไปหาน้อย จัดทำร้อยละสะสม
4. เขียนแผนภูมิจากร้อยละสะสม โดยให้แกนนอนเป็นลักษณะหรือประเภทของปัญหา และแกนตั้งเป็นร้อยละของลักษณะหรือประเภทปัญหา แล้วเขียนกราฟแท่งเรียงปัญหาจากมากไปหาน้อย พร้อมทั้งกำหนดจุดและลากเส้นสะสมลักษณะ หรือประเภทของปัญหา

กราฟที่ 2.2 : แสดงแผนภูมิพาเรโต



### ผังก้างปลาหรือผังกเหตุและผล

เป็นแผนภูมิที่ใช้ต่อจากแผนภูมิพาเรโต กล่าวคือ หลังจากตัดสินใจที่จะเลือกแก้ปัญหาใดจากการทำแผนภูมิพาเรโตแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการระดมความคิดเพื่อแก้ปัญหาที่เลือกขึ้นมาจากแผนภูมิพาเรโต โดยแสดงผลของสาเหตุของปัญหาไว้ที่ปลายของแผนภูมิ และระหว่างที่จะถึงปลาย

ของแผนภูมิจะแสดงถึงสาเหตุของปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากการระดมความคิด จำแนกออกเป็นแขนงเหมือนกิ่งปลา ซึ่งมีหลักการเขียนผังกิ่งปลาดังนี้

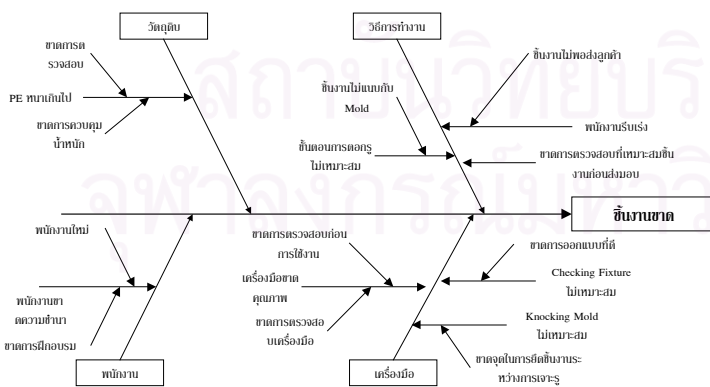
1. กำหนดปัญหาที่ต้องการแก้ไขจากแผนภูมิพาเรโต จากปัญหาที่กำหนด จะเป็นผลของสาเหตุที่อยู่ปลายสุดของแผนภูมิกิ่งปลา แล้วลากเส้นตรงไปตามแนวนอนและสุดปลายเส้นตามแนวนอนจะเป็นผลของสาเหตุ

2. เขียนต้นเหตุของปัญหาที่สาเหตุของปัญหาเล็กๆ แยกแยกแขนงออกจากเส้นตรงตามแนวนอนที่ชี้ไปยังผลของสาเหตุ ซึ่งการเขียนสาเหตุของปัญหาจะได้จากการระดมความคิดทั้งหมด โดยเริ่มจากต้นเหตุส่วนใหญ่ของปัญหาซึ่งโดยทั่วไปจะประกอบด้วย

- คน
- เครื่องจักร
- วิธีการ
- วัสดุหรือวัตถุดิบ
- สภาพแวดล้อม

3. จากต้นเหตุหลักที่สำคัญ 5 ประการข้างต้นในขั้นตอนนี้จะแยกแตกแขนงของปัญหาทั้ง 5 ออกเป็นปัญหาย่อยๆ โดยละเอียด ซึ่งขั้นตอนนี้จะเป็นการระดมความคิดต่อเนื่องจากการกั้นต้นเหตุหลัก ด้วยการสร้างคำถามขึ้นมาเพื่อหาสาเหตุย่อยนำมาเขียนลงในแผนภูมิกิ่งปลา แล้วเขียนเป็นแขนงย่อย

รูปที่ 2.2 : แสดงผังกิ่งปลาหาสาเหตุของปัญหาชิ้นงานขาด



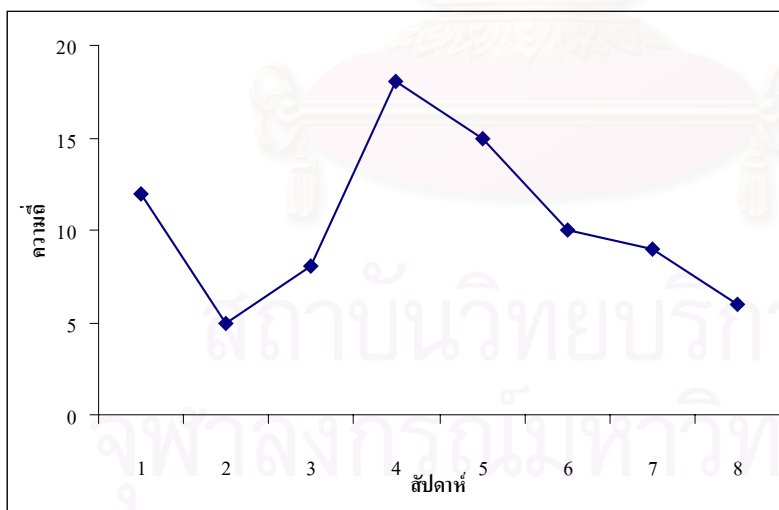
## กราฟ

เป็นส่วนหนึ่งของรายงานต่างๆ ที่ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูลที่สามารถทำให้ผู้อ่านเข้าใจข้อมูลต่างๆ ได้ดี สะดวกต่อการแปลความหมายและสามารถให้รายละเอียดของการเปรียบเทียบได้ดีกว่าการนำเสนอข้อมูล ด้วยวิธีอื่นๆ ทั้งนี้เพราะกราฟมองเห็นถึงลักษณะของข้อมูลต่างๆ ได้ทันทีจากเส้น รูปภาพ แท่งเหลี่ยม และวงกลม ซึ่งการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟนี้ กราฟที่นิยมใช้กันมากที่สุดได้แก่ กราฟแท่ง กราฟเส้น กราฟรูปภาพ กราฟวงกลม และแผนภูมิควบคุมคุณภาพ ซึ่งกราฟแต่ละชนิดจะมีประโยชน์ในการใช้แตกต่างกันดังนี้

□ **กราฟเส้น** เป็นกราฟแสดงสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ใช้สำหรับแสดงแนวโน้มของปัญหา เปรียบเทียบผลก่อนและหลังการแก้ไขในช่วงเวลา และใช้สำหรับอ่านหาค่าตัวแปรอีกตัวหนึ่งได้อย่างเคร่งครัด จากกราฟเส้นตรง ซึ่งมีหลักวิธีการเขียนกราฟเส้นดังนี้

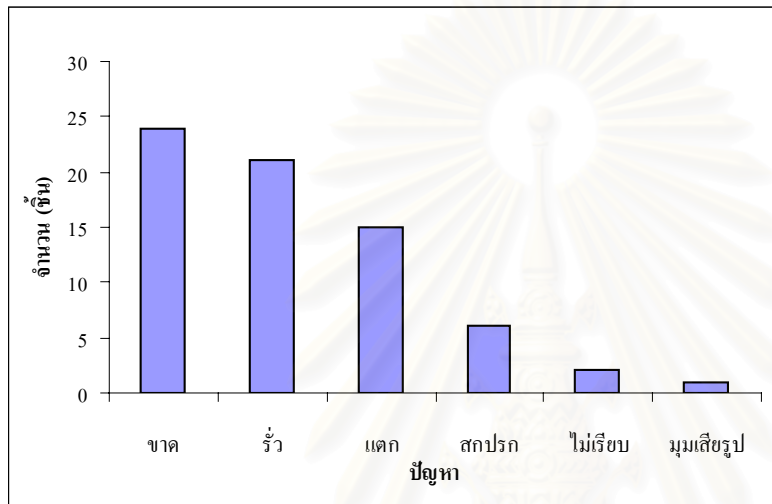
- 1) ให้แกนตั้งและแกนนอนเป็นค่าตัวแปร Y และ X ตามลำดับ
- 2) กำหนดจุดคู่ลำดับ (X,Y) ลงบนกราฟ
- 3) จากเส้นต่อจุดคู่ลำดับทุกจุดบนแผ่นกราฟก็จะได้กราฟเส้น

กราฟที่ 2.3 : กราฟเส้นแสดงความถี่ของเสียในแต่ละสัปดาห์



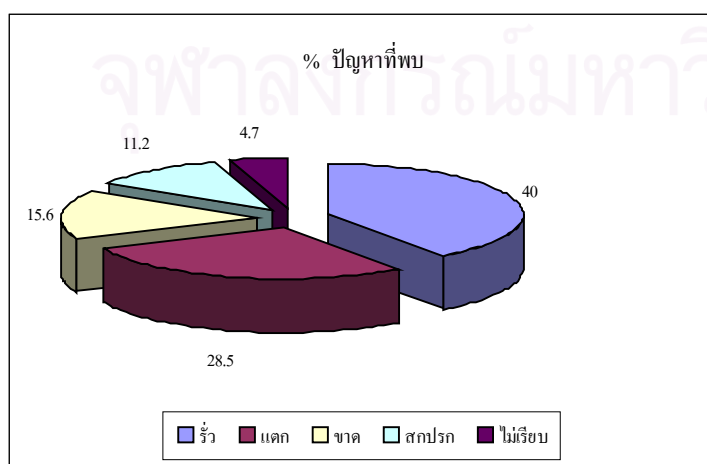
□ **กราฟแท่ง** จะมีลักษณะเช่นเดียวกับกราฟฮิสโตแกรม เป็นกราฟที่ประกอบด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่เท่าๆกัน วางอยู่บนแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ ใช้สำหรับในการเปรียบเทียบค่าของข้อมูลตามเวลาหรือประเภทสินค้าใช้สำหรับการเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป

กราฟที่ 2.4 : กราฟแท่งแสดงปัญหาที่พบ



□ **กราฟวงกลม** ในกรณีของข้อมูลชนิดเดียวกัน ถ้าสามารถแบ่งข้อมูลออกมาได้เป็นกลุ่มจากข้อมูลนั้น เพื่อเปรียบเทียบอัตราเป็นร้อยละของข้อมูลทั้งหมดในการนำเสนอ ข้อมูลชนิดนี้จะใช้กราฟวงกลมสำหรับใช้เปรียบเทียบอัตราส่วนดังกล่าว และนอกจากนี้ยังใช้ในการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหางานต่างๆ ได้อีกด้วย

กราฟที่ 2.4 : กราฟวงกลมแสดงร้อยละของปัญหา

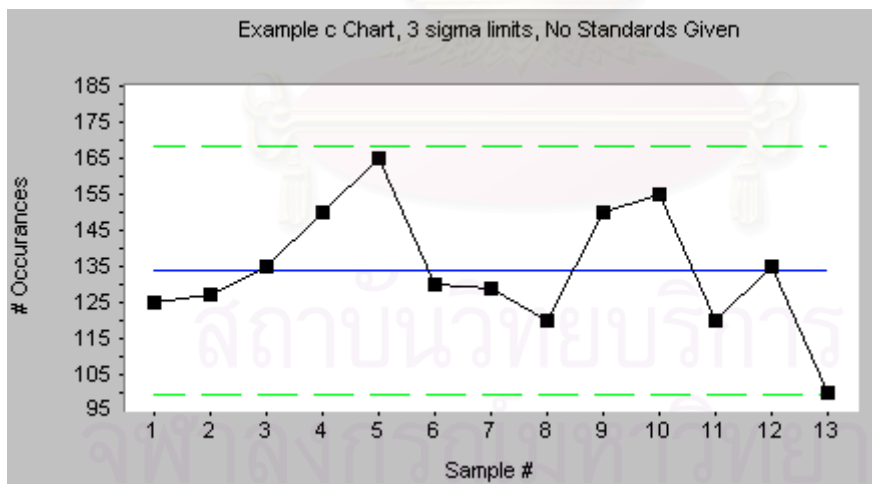


## แผนภูมิกระจาย

แผนภูมิกระจายเป็นแผนภูมิที่แสดงถึงลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัวว่าลักษณะความสัมพันธ์เป็นอย่างไร ผลของตัวแปรตัวหนึ่งมีผลกับตัวแปรอีกตัวหนึ่งอย่างไร ลักษณะของแผนภูมิกระจายโดยทั่วไปแสดงเป็นกราฟโดยให้แกน X แทนตัวแปรตัวหนึ่ง และแกน Y แทนตัวแปรหนึ่ง จากข้อมูลที่ได้จะนำไปเขียนเป็นจุดลงในกราฟ แล้วดูความสัมพันธ์ของตัวแปร

## แผนภูมิควบคุม

แผนภูมิควบคุม เป็นกราฟที่ใช้เพื่อการควบคุมกระบวนการผลิต ลักษณะของแผนภูมิจะเป็นกราฟของสิ่งที่ต้องการควบคุม เขียนเทียบกับเวลา วัตถุประสงค์หลักของแผนภูมิควบคุมคือ การควบคุมกระบวนการผลิต ณ เวลาใดๆ ที่มีปัญหาด้านคุณภาพ ทั้งนี้เพื่อแก้ไขปรับปรุงกระบวนการผลิตให้สู่สภาพปกติ แผนภูมิควบคุมเป็นเทคนิคเชิงสถิติที่มีความสำคัญอย่างมาก และมีรูปแบบต่างๆ หลายรูปแบบแล้วแต่ลักษณะการควบคุม ซึ่งรายละเอียดของการสร้างและใช้แผนภูมิควบคุมชนิดต่างๆ





## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### ดวงมณี โกมารทัต, (2540)

เป็นหนังสือที่อธิบายให้ทราบถึงทฤษฎี การประมวลผลและการประเมินค่าต้นทุนตลอดจนระบบบัญชีที่สำคัญๆ เช่น วิธีการบัญชีต้นทุนงาน การบัญชีต้นทุนวัตถุดิบ การบัญชีต้นทุนค่าแรง การบัญชีค่าใช้จ่ายการผลิต การบัญชีต้นทุนช่วง เป็นต้น รวมทั้งการกำหนดต้นทุนมาตรฐานและการวิเคราะห์ผลต่าง (Variance)

### ล้อย กานต์สมเกียรติ, (2532)

ได้ศึกษาการดำเนินงานทางด้านการผลิตในโรงงานตัวอย่าง พบว่าไม่มีการจัดระบบเอกสารที่ใช้บันทึกข้อมูลและการจัดระบบข้อมูลเพื่อใช้คิดต้นทุนการผลิต ตลอดจนการจัดทำรายงานสรุปข้อมูลให้แก่ผู้บริหาร โดยได้จัดทำระบบเอกสารที่ใช้เก็บข้อมูลเพื่อควบคุมและลดต้นทุนในการจัดระบบข้อมูลเพื่อควบคุมต้นทุนการผลิต และทำการศึกษาความต้องการข้อสนเทศที่ผู้บริหารในระดับต่างๆ เพื่อจัดระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารในการควบคุมต้นทุนการผลิต เพื่อรองรับโครงสร้างขององค์กรที่ขยายตัวตามกำลังการผลิตของอุตสาหกรรม

### อุกฤษฏ์ สายสิทธิ์, (2543)

เป็นวิทยานิพนธ์ที่กล่าวถึงการจัดทำระบบต้นทุนและวิเคราะห์ความแปรปรวนระหว่างต้นทุนมาตรฐานกับต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งวิเคราะห์ถึงโครงสร้างค่าใช้จ่ายและการจัดแบ่งค่าใช้จ่าย การจัดทำต้นทุนมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ การจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการคำนวณต้นทุนจริง ต้นทุนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวนระหว่างต้นทุนทั้งสอง เพื่อลดเวลาและความผิดพลาดในการคำนวณด้วยบุคคล

**ณัฐพันธ์ บัววรรณ, (2544)**

เป็นวิทยานิพนธ์ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา และปรับปรุงการคิดต้นทุน สำหรับโรงงานผลิตแหวนบรอนซ์ โดยมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาสนับสนุนการดำเนินงานในการคำนวณต้นทุนการผลิต เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปประกอบการตัดสินใจ สำหรับองค์กร

**John J.W. Nuenner, (1977)**

อธิบายถึง วิธีการนำข้อมูลที่ได้จากบัญชีต้นทุนมาใช้ในงานอุตสาหกรรม ในรูปแบบการวิเคราะห์ด้านต่างๆ เช่น การคิดต้นทุนการผลิตโดยพิจารณาถึง วัตถุประสงค์ แรงงาน และ วัสดุการผลิต การคำนวณต้นทุนมาตรฐาน การวางแผน และการควบคุมต้นทุนการผลิตอย่างมี หลักเกณฑ์

**วิรัช รุ่งเรืองอนันต์, (2539)**

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเรื่องการลดต้นทุนการผลิตและควบคุมต้นทุน การผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องครัว โดยผู้วิจัยมีการนำเครื่องมือทางวิศวกรรมอุตสาหการ มาประยุกต์ใช้ในโรงงานเพื่อปรับปรุงโรงงานตัวอย่าง เช่น การปรับปรุงระบบสารสนเทศ การปรับปรุงระบบวัสดุคงคลัง การวางแผนและควบคุมการผลิต และการสร้างระบบ การคำนวณหาต้นทุนการผลิตและจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณต้นทุน การผลิต เป็นต้น

**เพียงจันทร์ จริงจิตร, (2536)**

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาระบบต้นทุนการผลิตและการแนวทางการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตร่ม โดยมีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการคำนวณหาต้นทุนการผลิตของโรงงาน ซึ่งขอบเขตในงานวิจัยนี้มีการศึกษา 3 ส่วน ได้แก่ 1) การศึกษา และจัดทำระบบบัญชีต้นทุนการผลิต 2) การหาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต 3) การสร้างระบบในการควบคุมต้นทุนการผลิต

### วีระชัย จันจงเจริญชัย, (2539)

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบต้นทุนการผลิตของโรงงานผลไม้อบแห้งด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยมีการศึกษาองค์ประกอบหลักของระบบการคำนวณต้นทุน ได้แก่ การผลิต ลักษณะต้นทุน ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต และการคำนวณต้นทุนงานระหว่างทำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งเป็นผลให้ ผู้ใช้ได้รับความสะดวกในการดำเนินงานและคำนวณต้นทุนได้ถูกต้อง โดยมีการใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอคเซส เวอร์ชัน 2.0 (Microsoft Access) เพื่อใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต้นทุนการผลิต



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### สภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างที่นำมาทำการศึกษาวิจัยครั้งนี้จัดอยู่ในประเภทกลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ โดยเป็นโรงงานผลิตพรมรถยนต์ (Floor Carpet and Cover Luggage Trim Compartment) เพื่อจัดส่งผลิตภัณฑ์ของโรงงานให้แก่บริษัทประกอบรถยนต์ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์สูง เนื่องจากมีจำนวนรุ่นที่ทำการผลิตมากมายภายใต้กระบวนการผลิตที่แตกต่างกันออกไป โดยโรงงานตัวอย่างที่ใช้ทำการศึกษาวิจัยนี้มีข้อมูลทั่วไปของโรงงานพอสังเขป ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### สภาพโดยทั่วไปของโรงงาน

#### 3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานที่บริหารโดยคนไทย เป็นโรงงานขนาดเล็ก ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมบางปู จ.สมุทรปราการ มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 120 คน ซึ่งเป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ มีผลิตภัณฑ์หลักๆ คือ

- พรมรถยนต์
- ที่แขวนยางอะไหล่รถกระบะ
- ที่เปิดฝาดังน้ำมันสำหรับรถยนต์

ในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างมาเป็นกรณีศึกษาเฉพาะผลิตภัณฑ์พรมห้องท้ายรถยนต์ในรุ่น คัมรี่ เท่านั้น ซึ่งโรงงานตัวอย่างมีข้อมูลเบื้องต้นดังต่อไปนี้

#### 3.1.1 โครงสร้างองค์กร สามารถแบ่งได้ออกเป็น 3 ส่วนคือ

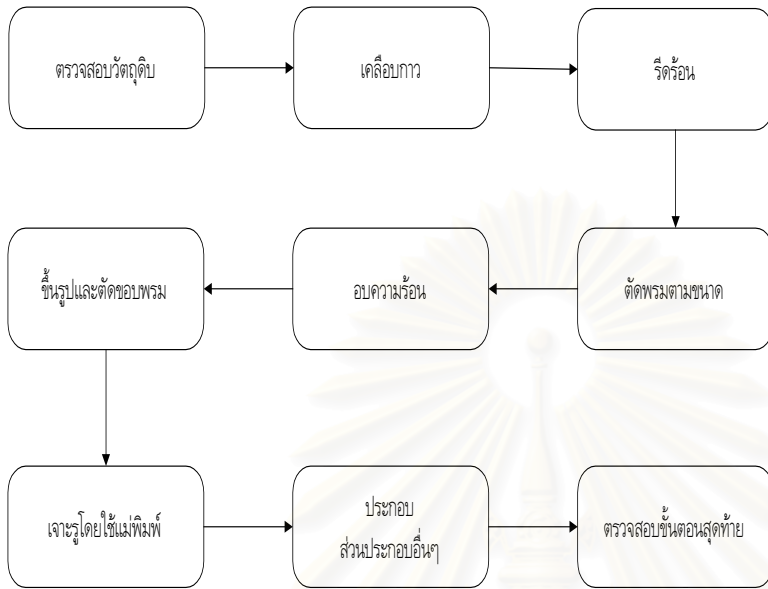
1. หน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท
  - สำนักงานผู้จัดการฝ่ายผลิต
  - ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต
  - ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

- ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุง
  - ฝ่ายวางแผนและคงคลังสินค้า
2. หน่วยงานสนับสนุนบริษัท
- ฝ่ายจัดซื้อ
  - ฝ่ายบุคคล
  - ฝ่ายการตลาด
  - ฝ่ายบัญชีและการเงิน
  - ฝ่ายจัดส่ง
  - ฝ่ายควบคุม โครงการและผลิตภัณฑ์ใหม่
3. หน่วยงานสนับสนุนกลาง
- สำนักงานประธานบริหารและกรรมการ
  - ฝ่ายทรัพยากรบุคคล
  - ฝ่ายฝึกอบรม
  - ฝ่ายกิจกรรมและประชาสัมพันธ์
  - ฝ่ายบัญชีและสารสนเทศ

ฝ่ายผลิต ประกอบด้วย 5 แผนก คือ

- 1) แผนกผลิต 1 ทำหน้าที่ในการผลิตพรมแผ่น และแผ่นฉนวนกันเสียง (Felt)
- 2) แผนกผลิต 2 ทำหน้าที่เตรียมการผลิตซึ่งได้แก่ ชิ้นส่วนย่อยต่างๆ และจัดเตรียมชิ้นงานสำหรับการผลิตของแผนกอื่นๆ
- 3) แผนกผลิต 3 ทำหน้าที่ในการขึ้นรูปชิ้นงาน ประกอบชิ้นงานย่อย สำหรับพรมห้องทำรถยนต์ และตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก่อนนำเข้าคลังสินค้า
- 4) แผนกผลิต 4 ทำหน้าที่ในการขึ้นรูปชิ้นงาน ประกอบชิ้นงานย่อย สำหรับพรมปูพื้นรถยนต์ และตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก่อนนำเข้าคลังสินค้า
- 5) แผนกผลิต 5 ทำหน้าที่ในการประกอบชิ้นงานที่เขว่นยางอะไหล่รถกระบะ และที่เปิดฝาถังน้ำมันรถยนต์ ตลอดจนตรวจสอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปก่อนนำเข้าคลังสินค้า

### 3.1.2 กระบวนการผลิต การผลิตพรมห้องท้ายรถยนต์ประกอบด้วย



- 1) นำพรมม้วนที่ผ่านการตรวจสอบเข้าสู่กระบวนการเคลือบการ ซึ่งการเคลือบการจะช่วยให้พรมไม่ฉีกขาดขณะทำการขึ้นรูป

รูปที่ 3.1 : แสดงรูปพรมม้วน





รูปที่ 3.2 : แสดงขั้นตอนการเคลือบขาว



- 2) พรมม้วนที่ผ่านกระบวนการเคลือบขาวแล้ว เข้าสู่กระบวนการรีดร้อน Hot Roll เพื่อให้ชิ้นงานเรียบและความหนาได้ตามที่ต้องการ

รูปที่ 3.3 : แสดงขั้นตอนการรีดร้อน





- 3) นำพรมม้วนที่ได้มาตัดเป็นแผ่นตามขนาดของชิ้นงานแต่ละรุ่น

รูปที่ 3.4 : แสดงขั้นตอนการตัดพรม



- 4) ขั้นตอนต่อไปคือ นำเอาพรมแผ่นไปอบความร้อนในเตา Heater เพื่อให้ชิ้นงานหลอมเหลวเตรียมขึ้นรูป

รูปที่ 3.5 : แสดงขั้นตอนการอบพรม



- 5) ขึ้นรูปชิ้นงานตามแบบที่ต้องการ ซึ่งแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปทำได้จาก Epoxy และ Aluminum แม่พิมพ์แต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันคือ Epoxy ต้นทุนในการทำถูก สามารถตกแต่งหรือปรับแต่งได้ง่าย การระบายความร้อนสะสมในแม่พิมพ์ไม่ดีดังนั้นจึงใช้เวลาในการกดชิ้นงาน ในขณะที่ Aluminum มีราคาสูงกว่ามาก ตกแต่งหรือปรับแต่งยากใช้เวลานาน แต่การระบายความร้อนสะสมดีกว่าดังนั้นเวลาในการกดชิ้นงานน้อยกว่า จำนวนชิ้นงานที่ผลิตก็มากกว่าแบบแรก และการรักษารูปทรงก็จะดีขึ้น

รูปที่ 3.6 : แสดงขั้นตอนการขึ้นรูป



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- 6) ในขณะที่ขึ้นรูปก็จะมีการดำเนินการตัดขอบของชิ้นงานตามขอบของแม่พิมพ์

รูปที่ 3.7 : แสดงขั้นตอนการตัดขอบ



- 7) เมื่อนำชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์แล้ว ชิ้นงานก็จะมีรูปร่างตามแบบมาตรฐาน ขั้นตอนต่อไปก็จะดำเนินการเจาะรูชิ้นงาน ซึ่งรูของชิ้นงานส่วนมากจะเป็นรูที่ใช้ในการประกอบกับ Body ของรถยนต์ โดยการเจาะรูจะใช้เครื่องมือชนิดเจาะที่แม่พิมพ์

รูปที่ 3.8 : แสดงขั้นตอนการเจาะรู





8) ประกอบชิ้นส่วนย่อยต่างๆตามแบบหรือมาตรฐานกำหนด

รูปที่ 3.9 : แสดงขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนย่อย

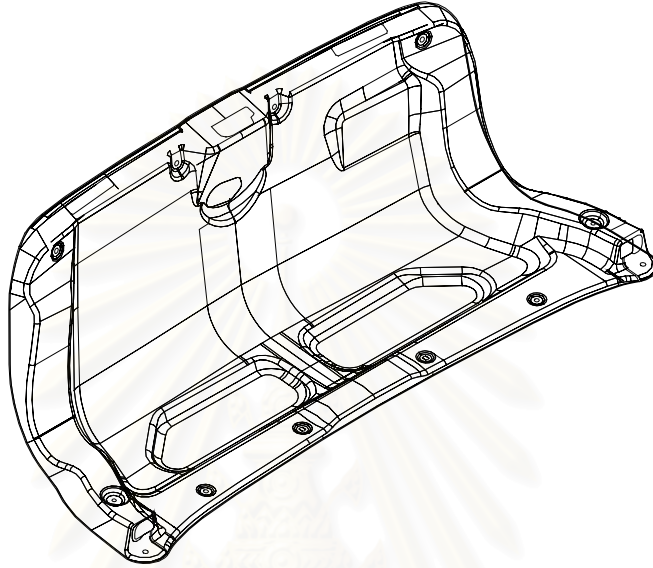


9) ตรวจสอบครั้งสุดท้ายก่อนนำเข้าคลัง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 3.2 ระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมของโรงงานตัวอย่าง

การคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน ซึ่งในที่นี้จะยกตัวอย่างมาหนึ่งผลิตภัณฑ์ คือ ผลิตภัณฑ์พรมช่องเก็บสัมภาระด้านหลังของรถยนต์โตโยต้า รุ่น คัมรี่ มีรายละเอียดในการคำนวณดังนี้



รูปที่ 3.10 : แสดงผลิตภัณฑ์พรมท้องท้ายรถยนต์โตโยต้าคัมรี่

การคิดต้นทุนการผลิตแบบเดิมของโรงงานจะพิจารณาโดยที่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายในโรงงานที่ระบุเข้าสู่แผนกต่างๆ โดยที่แต่ละแผนกจะมีการแบ่งหมวดหมู่ของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ลักษณะการบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ จะลงบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นโดยการกำหนดแหล่งการเกิดของค่าใช้จ่ายแยกตามหน่วยงานหรือเรียกว่า Work Center ซึ่งประกอบด้วย

1. หน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท
  - สำนักงานผู้จัดการฝ่ายผลิต
  - ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต
  - ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
  - ฝ่ายวิศวกรรมและซ่อมบำรุง
  - ฝ่ายวางแผนและคงคลังสินค้า

2. หน่วยงานสนับสนุนบริษัท

- ฝ่ายจัดซื้อ
- ฝ่ายบุคคล
- ฝ่ายการตลาด
- ฝ่ายบัญชีและการเงิน
- ฝ่ายจัดส่ง
- ฝ่ายควบคุมโครงการและผลิตภัณฑ์ใหม่

3. หน่วยงานสนับสนุนกลาง

- สำนักงานประธานบริหารและกรรมการ
- ฝ่ายทรัพยากรบุคคล
- ฝ่ายฝึกอบรม
- ฝ่ายกิจกรรมและประชาสัมพันธ์
- ฝ่ายบัญชีและสารสนเทศ

ซึ่งแต่ละหน่วยงานจะมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้น สามารถแยกออกเป็นรายการได้ดังต่อไปนี้

- 5400 เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน
- 5515 สวัสดิการพนักงาน
- 5818 เงินสมทบกองทุน
- 5526 ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน
- 5813 ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง
- 5508 ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง
- 5810 ค่าสื่อสาร
- 5819 ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์
- 5533 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา
- 5803 ค่าเช่า
- 5816 ค่าเบี้ยประกัน
- 5514 ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ
- 5825 ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ
- 5822 ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า
- 5824 ค่าวิจัยและพัฒนา
- 5840 ค่าเครื่องมืออุปกรณ์



- 5504 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- 5519 ค่าเสื่อมราคา
- 5835 ค่าใช้จ่ายต้องห้าม

ซึ่งค่าใช้จ่ายต่างๆเหล่านี้จะถูกจัดสรรไปในต้นทุนของผลิตภัณฑ์โดยที่จะแยกออกเป็นค่าเฉลี่ยของแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะนำเข้าไปรวมเข้ากับค่าวัสดุอีกครั้งตามสมการ

$$\text{ค่าวัสดุ} + \text{ค่าวัสดุต่างๆ/จำนวนของผลิตภัณฑ์ทั้งหมด} = \text{ราคาต้นทุนของผลิตภัณฑ์}$$

ตัวอย่างเช่น ต้นทุนของผลิตภัณฑ์พรมห้องที่यरถยนต์ รุ่น คัมรี่ ซึ่งมีการคำนวณจากการเปรียบเทียบกับจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ทั้งหมดในเดือน สิงหาคม คือ 46,478 หน่วย สามารถคำนวณหาได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 : แสดงจำนวนวัตถุดิบและชิ้นส่วนย่อยของสินค้าต่อหนึ่งหน่วย

| รายการของวัตถุดิบและชิ้นส่วนย่อย | จำนวนที่ใช้ต่อหนึ่งหน่วยสินค้า                       |
|----------------------------------|--|
| 1. ไฟเบอร์                       | 1.52 ตารางเมตร (น้ำหนักเท่ากับ 550 กรัมต่อตารางเมตร) |
| 2. กาวลาเท็กซ์                   | 1.525 ตารางเมตร (น้ำหนักกาว 300 กรัมต่อตารางเมตร)    |
| 3. เทปกาว 2 หน้า                 | 4 ชิ้น   |

ตารางที่ 3.2 : แสดงการคำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย

| หัวข้อที่นำมาคำนวณ                 | ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด (บาท) | ราคาต่อ 1 หน่วย (บาท) |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| ค่าวัสดุ/วัตถุดิบ                  | -                                  | 161.85                |
| เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน          | 1,306,359                          | 28.24                 |
| สวัสดิการพนักงาน                   | 1,315                              | 0.03                  |
| เงินสมทบกองทุน                     | 24,408                             | 0.53                  |
| ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน          | 70,000                             | 1.51                  |
| ค่าเบี่ยงและพาหนะเดินทาง           | 37,576                             | 0.81                  |
| ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง          | 79,843                             | 1.73                  |
| ค่าสื่อสาร                         | 21,392.48                          | 0.46                  |
| ค่าเครื่องเขียน/วารสาร             | 33,319.22                          | 0.72                  |
| ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา            | 28,917                             | 0.63                  |
| ค่าเช่า                            | 40,411.50                          | 0.87                  |
| ค่าเบี้ยประกัน                     | 27,587.81                          | 0.60                  |
| ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                | 61,625.21                          | 1.33                  |
| ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ | 7,870                              | 0.17                  |
| ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า             | 19,189.62                          | 0.41                  |
| ค่าวิจัยและพัฒนา                   | 13,000                             | 0.28                  |
| ค่าเครื่องมือ/อุปกรณ์              | 134,967.90                         | 2.92                  |
| ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                | 42,713.46                          | 0.92                  |
| ค่าเสื่อมราคา                      | 181,796.29                         | 3.93                  |
| ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                 | 67,835                             | 1.47                  |
| <b>รวมทั้งหมด</b>                  |                                    | <b>209.41</b>         |

เมื่อถึงสิ้นเดือนจะมีการรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานสรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ โดยฝ่ายบัญชี หลังจากนั้นก็จะทำการคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์โดยนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการ ซึ่งนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละรายการยกเว้นค่าวัสดุของผลิตภัณฑ์นั้นนำมารวมกันและหารเฉลี่ยด้วยจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ในเดือนนั้นๆ แล้วก็นำค่าที่ได้มารวมกับค่าใช้จ่ายที่เกิดจากวัสดุที่นำมาทำผลิตภัณฑ์ตามสมการข้างต้น

### 3.3 ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น

- 1) การคิดต้นทุนในปัจจุบันเป็นการสรุปค่าใช้จ่ายประจำเดือน แล้วคิดต้นทุนโดยเฉลี่ยทั้งหมดที่ผลิตได้ทั้งเดือน จึงไม่สามารถหาต้นทุนจริงให้กับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้อย่างเหมาะสม
- 2) ยังไม่มีการจัดแบ่งแยกตามชนิดของต้นทุนต่างๆ ตามองค์ประกอบของต้นทุน ได้แก่ วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และ โสหุ้ยการผลิต ซึ่งจะส่งผลให้การจัดสรรต้นทุนแต่ละประเภทลงไปผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเกิดความคลาดเคลื่อน
- 3) ต้นทุนร่วม (Common Cost) ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ได้แก่ สำนักงานประธานบริหารและกรรมการ ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายฝึกอบรม ฝ่ายกิจกรรมและประชาสัมพันธ์ และฝ่ายบัญชีและสารสนเทศ ยังไม่มีการจัดสรรให้กับโรงงาน เนื่องจากไม่มีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดสรรค่าใช้จ่าย ทำให้ค่าใช้จ่ายส่วนกลางไม่รวมอยู่ในการคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์
- 4) การคำนวณค่าใช้จ่ายของวัตถุดิบทางตรงและวัตถุดิบทางอ้อมจะคิดจากจำนวนที่เบ็ดออกได้จากคลัง ซึ่งจำนวนที่เบิกไปไม่ได้ไปใช้ทั้งหมด จะมีบางส่วนเหลืออยู่ในกระบวนการผลิต ซึ่งต้นทุนที่เกิดขึ้นในการผลิตต้องคิดจากจำนวนที่ใช้จริง ไม่ควรคิดจากจำนวนชิ้นงานที่เบิกไปจากคลังและผลผลิตที่สรุปยอดในการคิดต้นทุน เป็นผลผลิตที่คิดจากจำนวนชิ้นงานที่ส่งเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูป แต่ในการผลิตของเดือนนั้นๆจะใช้วัตถุดิบทางตรง แรงงานทางตรง และ โสหุ้ยการผลิต

4.1 งานระหว่างทำที่ค้างอยู่ต้นงวด

4.2 ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป (Finish Good) ที่เริ่มทำและเสร็จภายในงวดนั้น

4.3 งานระหว่างทำที่ค้างอยู่ปลายงวด

จากวิธีการคำนวณหาต้นทุนแบบเดิม คือ เอาจำนวนที่เบิกจากคลังมาคิด เทียบกับจำนวนผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่ส่งเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูป จึงเป็นการคำนวณหาที่ไม่ถูกต้อง สิ่งที่ต้องคือ การนำเอาจำนวนที่ใช้จริงมา

### 3.4 ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการที่ถูกค้าร้องเรียน

การสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพส่งมอบแก่ลูกค้า มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิต คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการซ่อมแซมสินค้า การส่งสินค้าคืนกลับ หรือการเรียกร้องค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากการรับสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพเข้าสู่กระบวนการผลิต อย่างนี้เป็นต้น

จากข้อมูลการร้องเรียนของลูกค้ำที่เกิดขึ้นจากการส่งสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ โดยพิจารณาเฉพาะผลิตภัณฑ์พรมห้องทำยรถยนต์ในรุ่น คัมรี่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 ถึง ปี พ.ศ. 2545 (ตั้งแต่เดือน มกราคม – มิถุนายน) มีดังนี้

ตารางที่ 3.3 : แสดงจำนวนครั้งที่ลูกค้ำร้องเรียนมาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545

| เดือน                 | จำนวนครั้งที่ลูกค้ำร้องเรียน |
|-----------------------|------------------------------|
| <u>ในปี พ.ศ. 2544</u> |                              |
| มกราคม                | 3                            |
| กุมภาพันธ์            | 6                            |
| มีนาคม                | 2                            |
| เมษายน                | 2                            |
| พฤษภาคม               | 1                            |
| มิถุนายน              | 5                            |
| กรกฎาคม               | 4                            |
| สิงหาคม               | 2                            |
| กันยายน               | 2                            |
| ตุลาคม                | 9                            |
| พฤศจิกายน             | 6                            |
| ธันวาคม               | 2                            |
| <u>ในปี พ.ศ. 2545</u> |                              |
| มกราคม                | 6                            |
| กุมภาพันธ์            | 3                            |
| มีนาคม                | 3                            |
| เมษายน                | 6                            |
| พฤษภาคม               | 7                            |
| มิถุนายน              | 10                           |
| <b>รวม</b>            | <b>79</b>                    |

จากตารางที่ 3.3 แสดงจำนวนครั้งที่ลูกค้าร้องเรียนมาตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545 มีจำนวนครั้งทั้งหมด 79 ครั้ง ซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาของสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพทั้งหมดคือ 4,607,060.26 บาท ที่มาของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแสดงได้จากตารางที่ 3.4 แสดงมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ

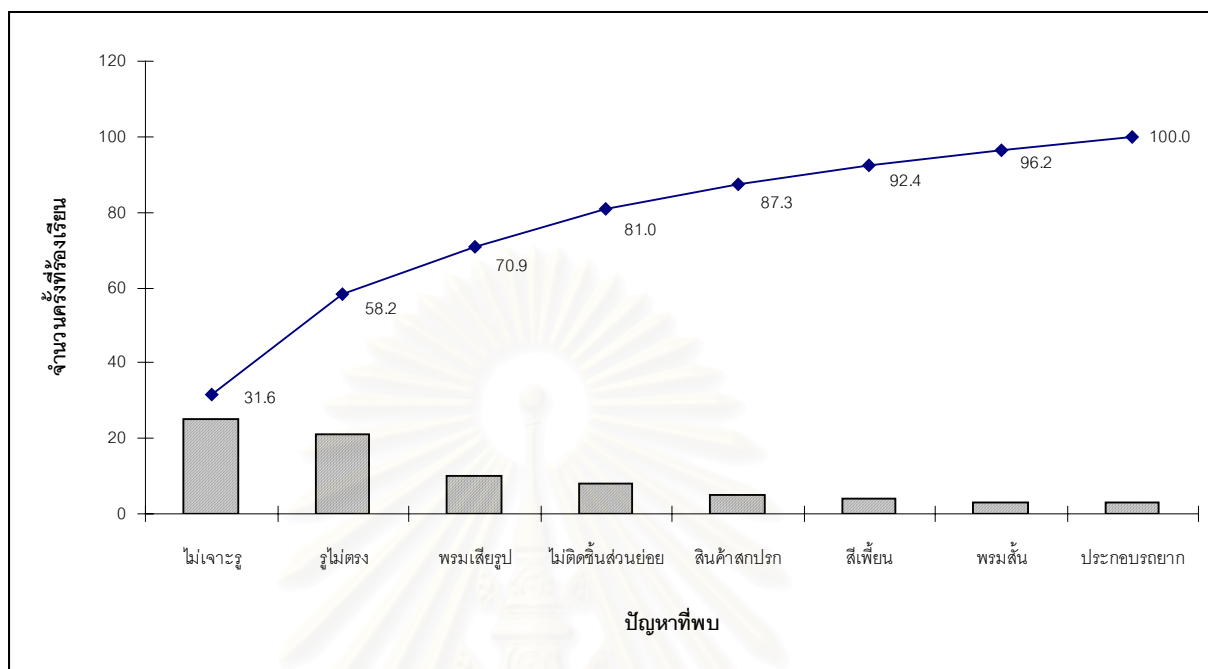
ตารางที่ 3.4 : แสดงมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการส่งสินค้าที่ไม่มีคุณภาพแก่ลูกค้าตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545

| ที่มาของค่าใช้จ่าย  | มูลค่าที่สูญเสีย (บาท) |
|---|------------------------|
| 1. ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมสินค้า   | 1,512,945              |
| 2. ค่าใช้จ่ายค่าแรงพนักงาน  | 243,065                |
| 3. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปรับ-ล่าช้า หรือรับสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ | 2,500,000              |
| 4. ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ในการซ่อมแซม                             | 48,408                 |
| 5. ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ                            | 302,642.26             |

ตารางที่ 3.5 : แสดงจำนวนครั้งของปัญหาที่เกิดขึ้นจากการร้องเรียนของลูกค้าตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545

| ปัญหาที่เกิดขึ้น      | จำนวนครั้ง |
|-----------------------|------------|
| 1. ไม่เจาะรู          | 25         |
| 2. รูไม่ตรง           | 21         |
| 3. พรมเสียรูป         | 10         |
| 4. ไม่ติดชิ้นส่วนย่อย | 8          |
| 5. สินค้าสกปรก        | 5          |
| 6. สีเพี้ยน           | 4          |
| 7. พรมสั้น            | 3          |
| 8. ประกอบรอยแตก       | 3          |
| รวมทั้งหมด            | 79         |

กราฟที่ 3.1 : พารेटโตแสดงปัญหาที่ถูกคำร้องเรียนตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2544 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2545



เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนของปัญหาที่เกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหา โดยแยกออกเป็นแต่ละปัญหาในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2544 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545 สามารถแยกออกได้ดังนี้

ตารางที่ 3.6 : แสดงค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยที่เกิดขึ้นของแต่ละปัญหา

| ปัญหาที่พบ        | ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด (บาท) | เฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อเดือน (บาท) |
|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. ไม่เจาะรู      | 1,722,421.80                       | 95,690.10                      |
| 2. รูไม่ตรง       | 819,404.55                         | 45,522.47                      |
| 3. พรอมเสียรูป    | 643,817.86                         | 35,767.66                      |
| 4. ไม่ติดชิ้นส่วน | 518,398.79                         | 28,799.93                      |
| 5. สิ้นค้าสกปรก   | 301,005.75                         | 16,722.54                      |
| 6. สีเพี้ยน       | 242,476.86                         | 13,470.94                      |
| 7. พรอมสั้น       | 209,031.77                         | 11,612.88                      |
| 8. ประกอบรอยาก    | 150,502.8877                       | 8,361.27                       |
| <b>รวมทั้งหมด</b> | <b>4,607,060.25</b>                | <b>255,947.79</b>              |



ตารางที่ 3.7 : ตารางแสดงการแจกแจงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น

| รายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น   | ไม่เจาะรู    | รูไม่ตรง   | พรมเสียรูป | ไม่ติดชิ้นส่วน | สินค้าสกปรก | สีเพี้ยน   | พรมสั้น    | ประกอบรอยาก |
|---|--------------|------------|------------|----------------|-------------|------------|------------|-------------|
| 1. ค่าใช้จ่ายการซ่อมแซมสินค้า   | 565,638.24   | 269,090.04 | 211,427.89 | 170,240.63     | 98,849.40   | 79,628.69  | 68,645.42  | 49,424.70   |
| 2. ค่าใช้จ่ายค่าแรงพนักงาน  | 90,873.67    | 43,231.16  | 33,967.34  | 27,350.33      | 15,880.83   | 12,792.89  | 11,028.36  | 7,940.42    |
| 3. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปรับ<br>ล่าช้าหรือรับสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ | 934,664.25   | 444,646.10 | 349,364.79 | 281,306.71     | 163,339.38  | 131,430.13 | 113,430.13 | 81,669.70   |
| 4. ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ใน<br>การซ่อมแซม                           | 18,098.09    | 8,609.77   | 6,764.82   | 5,447.00       | 3,162.77    | 2,547.79   | 2,196.37   | 1,581.39    |
| 5. ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าที่<br>ไม่มีคุณภาพ                          | 113,147.56   | 53,827.48  | 42,293.02  | 34,054.12      | 19,773.36   | 15,928.54  | 13,731.50  | 9,886.68    |
| รวมทั้งรวม  | 1,722,421.80 | 819,404.55 | 643,817.86 | 518,398.79     | 301,005.75  | 242,476.86 | 209,031.77 | 150,502.89  |

## ผลกระทบของปัญหา

ค่าใช้จ่ายจากการผลิตสินค้าไม่มีคุณภาพ หรือค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสินค้าดังกล่าว ล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนทั้งสิ้น พิจารณาได้จากบริษัทที่ผลิตสินค้าไม่มีคุณภาพออกมาในระหว่างกระบวนการผลิตในจำนวนมากๆมีผลกระทบแปรผันตรงต่อต้นทุนการผลิตให้สูงตามไปด้วย และนอกจากนี้ยังมีผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของบริษัทที่ผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพส่งมอบแก่ลูกค้า แม้ว่าจะไม่สามารถประเมินเป็นมูลค่าในรูปตัวเงินได้แต่ก็จะส่งผลกระทบอย่างต่อเนื่องแก่สินค้าในอนาคตของบริษัทด้วย

ข้อมูลสิ่งต่างๆที่กล่าวมาแล้วในข้างต้นมีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตทั้งสิ้น คือ ทำให้การคำนวณต้นทุนการผลิตสินค้ามีความคลาดเคลื่อน เป็นเหตุให้การกำหนดหาจุดคุ้มทุน (Breakeven Point) และ Profitability Index ไม่ถูกต้อง และมีผลกระทบต่อเนื่องถึงการกำหนดราคาขายของสินค้านั้นๆด้วย

นอกจากนี้ยังขาดการประเมินผลการดำเนินการของทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในการดำเนินงาน พิจารณาจากประสิทธิผล (Effectiveness) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ในการปฏิบัติงานของทรัพยากร ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตสินค้าทั้งสิ้น



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และปรับปรุงต้นทุนการผลิต

จากสภาพปัญหาการคำนวณหาต้นทุนของโรงงานตัวอย่างเป็นผลทำให้ไม่สามารถหาต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงระบบการคำนวณหาต้นทุนการผลิตเพื่อให้สามารถหาต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ได้ นอกจากนี้ในสภาพการแข่งขันของธุรกิจชิ้นส่วนยานยนต์ในปัจจุบันมีความรุนแรงมากขึ้น ซึ่งถ้าโรงงานหรือองค์กรผลิตของเสียแล้วส่งมอบไปยังลูกค้าก็ทำให้เกิดการสูญเสียค่าใช้จ่ายต่างๆตามมาซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์นั้นๆสูงตามด้วย ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่โรงงานต่างๆต้องพยายามลดต้นทุนการและควบคุมต้นทุนการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด โดยแนวทางที่เหมาะสมคือ การนำเอาระบบคำนวณต้นทุนมาตรฐานมาใช้ในการเปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดจำนวนของเสียที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้า เพื่อวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน และใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนและควบคุมการผลิตต่อไป

การปรับปรุงระบบการคำนวณหาต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง จะต้องมีการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

- การจำแนกหมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย
- การวิเคราะห์และกำหนดโครงสร้างในการคำนวณหาต้นทุน
- การจัดสรรต้นทุนร่วมเข้างาน

หลังจากนั้นจึงจัดทำระบบต้นทุนมาตรฐานก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยใช้การเปรียบเทียบต้นทุนของผลิตภัณฑ์ก่อนและหลังดำเนินงาน

#### 4.1 การจำแนกหมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย

ค่าใช้จ่ายของโรงงานตัวอย่างจะคิดตามแหล่งที่มาของค่าใช้จ่ายหรือหน่วยงานที่ทำให้เกิดต้นทุนเรียกว่า Work Center ซึ่งในแต่ละ Work Center จะแบ่งหมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย ออกเป็นกลุ่มต่างๆ โดย

- ฝ่ายสำนักงานหรือหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน จะมีหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย ดังนี้
  - 1) เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน
  - 2)สวัสดิการพนักงาน
  - 3) เงินสมทบกองทุน
  - 4) ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน
  - 5) ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง
  - 6) ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง
  - 7) ค่าพลังงาน
  - 8) ค่าสื่อสาร
  - 9) ค่าวัสดุสิ้นเปลือง
  - 10) ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์
  - 11) ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา
  - 12) ค่าจ้างบริการภายนอก
  - 13) ค่าส่งเสริมการขาย
  - 14) ค่าบริจาค
  - 15) ค่าเช่า
  - 16) ค่าเบี้ยประกัน
  - 17) ค่าเช่า
  - 18) ค่าเบี้ยประกัน
  - 19) ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ
  - 20) ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ
  - 21) ค่าธรรมเนียมธนาคาร
  - 22) หนี้สูญ
  - 23) ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า
  - 24) ค่าเครื่องมืออุปกรณ์
  - 25) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
  - 26) ค่าตัดจ่าย
  - 27) ค่าเสื่อมราคา
  - 28) ค่าใช้จ่ายต้องห้าม

■ หน่วยงานภายในโรงงาน จะมีหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย ดังนี้

- 1) เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน
- 2) สวัสดิการพนักงาน
- 3) ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน
- 4) ค่าเบี่ยงเลี้ยงและพาหนะเดินทาง
- 5) ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง
- 6) ค่าพลังงาน
- 7) ค่าวัสดุสิ้นเปลือง
- 8) ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์
- 9) ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา
- 10) ค่าจ้างบริการภายนอก
- 11) ค่าส่งเสริมการขาย
- 12) ค่าเช่า
- 13) ค่าเบี้ยประกัน
- 14) ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ
- 15) ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ
- 16) ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า
- 17) ค่าวิจัยและพัฒนา
- 18) ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- 19) ค่าตัดจ่าย
- 20) ค่าเสื่อมราคา
- 21) ค่าใช้จ่ายต้องห้าม

#### 4.2 การวิเคราะห์และกำหนดโครงสร้างในการคำนวณต้นทุน

ต้นทุนการผลิตของโรงงานโดยทั่วไป ประกอบด้วยต้นทุน 4 ส่วน คือ

1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost)
2. ต้นทุนแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost)
3. ค่าใช้จ่ายโรงงานหรือโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead Cost)

สำหรับโรงงานตัวอย่าง จะแบ่งค่าโสหุ้ยการผลิตของแผนกผลิตออกเป็น 3 กลุ่ม เพื่อความสะดวกในการคำนวณหาต้นทุน ดังนี้

1. ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ของแผนกผลิต (Fixed Factory Overhead Cost) ประกอบด้วย  
ค่าใช้จ่ายในหมวดหมู่

- 5400 เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน
- 5515 สวัสดิการพนักงาน
- 5818 เงินสมทบกองทุน
- 5526 ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน
- 5813 ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง
- 5508 ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง
- 5810 ค่าสื่อสาร
- 5819 ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์
- 5533 ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา
- 5803 ค่าเช่า
- 5816 ค่าเบี้ยประกัน
- 5514 ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ
- 5825 ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ
- 5822 ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า
- 5824 ค่าวิจัยและพัฒนา
- 5840 ค่าเครื่องมืออุปกรณ์
- 5504 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- 5519 ค่าเสื่อมราคา
- 5835 ค่าใช้จ่ายต้องห้าม

2. ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผันของแผนกผลิต (Variable Factory Overhead Cost) ประกอบ  
ไปด้วยค่าใช้จ่ายในหมวดหมู่

- 5827 วัสดุสิ้นเปลือง
- 5849 ค่าพลังงาน

3. ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท (Service Overhead Cost) ประกอบด้วย



3.1 ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน (Service Overhead Cost1) เป็นค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน

สำนักงานผู้จัดการฝ่ายผลิต

ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต

ฝ่ายควบคุมคุณภาพ

ฝ่ายวางแผนและคงคลังสินค้า

3.2 ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนบริษัท (Service Overhead Cost2) เป็นค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน

ฝ่ายจัดซื้อ

ฝ่ายบุคคล

ฝ่ายการตลาด

ฝ่ายบัญชีและการเงิน

ฝ่ายจัดส่ง

ฝ่ายควบคุมโครงการและผลิตภัณฑ์ใหม่

4. ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนกลาง (Center Overhead Cost) ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายของหน่วยงาน ดังต่อไปนี้

สำนักงานประธานบริหารและกรรมการ

ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ฝ่ายฝึกอบรม

ฝ่ายกิจกรรมและประชาสัมพันธ์

ฝ่ายบัญชีและสารสนเทศ

ดังนั้นต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง จึงประกอบด้วย

1. ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (DM Cost)
2. ต้นทุนแรงงานทางตรง (DL Cost)
3. ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ของแผนกผลิต (FOH Cost Fixed)
4. ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผันของแผนกผลิต (FOH Cost Variable)
5. ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท (SOH Cost)

### 4.3 การจัดสรรต้นทุน

จากการกำหนดโครงสร้างต้นทุนของโรงงานตัวอย่างข้างต้น สามารถนำต้นทุนดังกล่าวมา จำแนกตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน เป็นต้นทุนทางและต้นทุนทางอ้อม รวมทั้งจำแนกตาม พฤติกรรมของต้นทุน เป็นต้นทุนคงที่ และต้นทุนแปรผัน ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 : การจำแนกโครงสร้างต้นทุนตามความสัมพันธ์และพฤติกรรมของต้นทุน

| ลำดับที่ | ต้นทุน   | จำแนกตามความสัมพันธ์ | จำแนกตามพฤติกรรม |
|----------|--|----------------------|------------------|
| 1        | ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง<br>(DM Cost)  | ทางตรง               | แปรผัน           |
| 2        | ต้นทุนแรงงานทางตรง<br>(DL Cost)  | ทางตรง               | แปรผัน           |
| 3        | ค่าวัสดุการผลิตคงที่ของ<br>แผนกผลิต<br>(FOH Cost Variable)                 | ทางอ้อม              | คงที่            |
| 4        | ค่าวัสดุการผลิตแปรผันของ<br>แผนกผลิต<br>(FOH Cost Variable)                | ทางอ้อม              | แปรผัน           |
| 5        | ค่าวัสดุการผลิตที่เกิดจาก<br>หน่วยงานสนับสนุนภายใน<br>บริษัท<br>(SOH Cost) | ทางอ้อม              | คงที่            |

### 4.4 การแบ่งศูนย์การคำนวณหาต้นทุน (Work Center)

จากข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระบบบัญชีนั้นทางโรงงานจะแบ่งศูนย์การคำนวณหาต้นทุนใน ส่วนการผลิต ออกเป็นแผนก (Department) ต่างๆ ดังต่อไปนี้

แผนก PT1      แผนกผลิตพรม

แผนก PT2      แผนกเตรียมชิ้นส่วนย่อย

### แผนก PT3    แผนกขึ้นรูปและเจาะรู

โดยภายในแต่ละแผนกนั้นจะแบ่งออกเป็นกระบวนการต่างๆ เพื่อให้สามารถคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ณ กระบวนการที่เข้าไปปฏิบัติงาน ภายใต้แนวคิดที่ว่า “ต้นทุนของผลิตภัณฑ์จะเกิดขึ้น ก็ต่อเมื่อผลิตภัณฑ์นั้นผ่านเข้าสู่กระบวนการผลิต” ซึ่งในแต่ละแผนกแบ่งเป็นกระบวนการได้ดังต่อไปนี้

- แผนก PT1    แผนกผลิตพรม
  - กระบวนการผลิต PT1-01    เคลือบกาว
  - กระบวนการผลิต PT1-02    รีดร้อน
- แผนก PT2    แผนกเตรียมชิ้นส่วนย่อย
  - กระบวนการผลิต PT2-01    การตัด
- แผนก PT3    แผนกขึ้นรูปและเจาะรู
  - กระบวนการผลิต PT3-01    การอบด้วยความร้อน
  - กระบวนการผลิต PT3-02    การขึ้นรูป
  - กระบวนการผลิต PT3-03    การตัดขอบ
  - กระบวนการผลิต PT3-04    การเจาะรู
  - กระบวนการผลิต PT3-05    การประกอบชิ้นส่วนย่อย

โดยข้อมูลค่าใช้จ่ายทางบัญชี จะมีหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายเหมือนกันทุกแผนก

#### 4.5 การจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการ

เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ได้จากฝ่ายบัญชีนั้น ไม่สามารถระบุได้ว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการมีมูลค่าเท่าใด จึงต้องมีการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่กระบวนการต่างๆ โดยอาศัย “ตัวขับเคลื่อนต้นทุน (Cost Driver)” ที่มีความเหมาะสม เพื่อให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นมีสภาพใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยที่มีรายละเอียดในการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่กระบวนการตามโครงสร้างต้นทุนดังต่อไปนี้

#### 4.5.1 ต้นทุนแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost)

ขั้นตอนที่ 1 การระบุเงินเดือนและค่าจ้างแรงงานทางตรงของแต่ละ Work Center

ค่าแรงทางตรง คือ ค่าใช้จ่ายที่เป็น เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ของ Work Center PT1, PT2 และ PT3

ขั้นตอนที่ 2 การจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการผลิต (Process)

การจัดสรรเข้าสู่กระบวนการผลิตในแต่ละ Work Center โดยอาศัยชั่วโมงแรงงานทางตรงในแต่ละกระบวนการ เป็นตัวจัดสรรต้นทุน ดังรายละเอียดตัวอย่างต่อไปนี้

รูปที่ 4.1 : แผนภูมิการจัดสรรค่าแรงงานทางตรง



ค่าใช้จ่ายเงินเดือนและค่าจ้างแรงงานของศูนย์ต้นทุน PT1, PT2 และ PT3 เป็นดังต่อไปนี้

|                 |            |     |
|-----------------|------------|-----|
| Work Center PT1 | 56,212.00  | บาท |
| Work Center PT2 | 95,338.00  | บาท |
| Work Center PT3 | 173,704.00 | บาท |

ตารางที่ 4.2 : แสดงการจัดสรรค่าแรงงานทางตรง

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | ชม.แรงงานทางตรง (i) | อัตราการจัดสรร (i/Σi) | ค่าใช้จ่าย (บาท) |
|-------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| PT1         | เคลือบกาว             | 296.00              | 0.5                   | 28,106.00        |
|             | รีดร้อน               | 296.00              | 0.5                   | 28,106.00        |
| รวม         |                       | 592.00              | 1                     | 56,212.00        |
| PT2         | การตัด                | 881.00              | 1                     | 95,338.00        |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     | 140.90              | 0.11                  | 19,107.44        |
|             | การขึ้นรูป            | 243.39              | 0.19                  | 33,003.76        |
|             | การตัดขอบ             | 243.39              | 0.19                  | 33,003.76        |
|             | การเจาะรู             | 326.66              | 0.255                 | 44,294.52        |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 326.66              | 0.255                 | 44,294.52        |
| รวม         |                       | 1,281.00            | 1                     | 173,704.00       |

#### 4.5.2 ค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตแปรผันของแผนกผลิต (Variable Factory Overhead Cost)

ค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตแปรผันที่เกิดขึ้นมาจากรายการค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

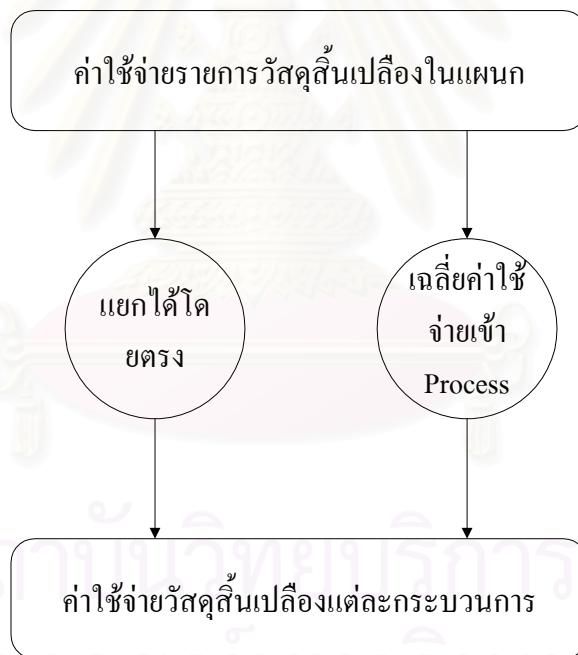
- วัสดุสิ้นเปลือง
- ค่าพลังงาน

โดยแต่ละรายการจะมีการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่กระบวนการที่แตกต่างกันออกไป โดยมีรายละเอียดการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่กระบวนการ ดังนี้

#### 4.5.2.1 การจัดสรรวัสดุสิ้นเปลือง

ค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้น จะสามารถแยกค่าใช้จ่ายได้ตามศูนย์ต้นทุน คือ PT1, PT2 และ PT3 ซึ่งมีรายการสรุปการเบิกวัสดุสิ้นเปลือง แสดงค่าใช้จ่ายของรายการวัสดุสิ้นเปลือง จำนวนวัสดุสิ้นเปลือง เพื่อให้ทราบว่ามีรายการใดบ้าง โดยที่จะทำการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการโดยตรงตามค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการนั้นๆ แต่ในกรณีที่ไม่สามารถแยกค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการได้ โดยตรง เช่น เศษผ้า ถุงมือ ไม้กวาด ฝ้ายอุดจมูก ฯลฯ จะทำการจัดสรรโดยเฉลี่ยค่าใช้จ่ายเหล่านี้เข้าสู่กระบวนการต่างๆ ใน Work Center นั้น ในอัตราส่วนเท่าๆ กัน

รูปที่ 4.2 : แผนภูมิแสดงการจัดสรรวัสดุสิ้นเปลือง





การจัดสรรค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองที่เกิดขึ้นในศูนย์ต้นทุน เข้าสู่กระบวนการ แสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 : แสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองในแต่ละกระบวนการ (หน่วย : บาท)

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | ค่าใช้จ่ายแยกโดยตรง | ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย | ค่าใช้จ่ายรวม |
|-------------|-----------------------|---------------------|------------------|---------------|
| PT1         | เคลือบแก้ว            |                     | 2,483.50         | 2,483.50      |
|             | รีดร้อน               |                     | 2,483.50         | 2,483.50      |
| รวม         |                       |                     | 4,967.00         | 4,967.00      |
| PT2         | การตัด                | 2142.40             |                  | 2,142.40      |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     |                     | 6,789.60         | 6,789.60      |
|             | การขึ้นรูป            | 2,640.00            | 6,789.60         | 9,429.60      |
|             | การตัดขอบ             | 4,500.00            | 6,789.60         | 11,289.60     |
|             | การเจาะรู             |                     | 6,789.60         | 6,789.60      |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย |                     | 6,789.60         | 6,789.60      |
| รวม         |                       | 7,140.00            | 33,948.00        | 41,088.00     |

#### 4.5.2.2 การจัดสรรค่าพลังงาน

ค่าพลังงานจะทำการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการ โดยอาศัยข้อมูลกิโลวัตต์ของเครื่องจักรที่มีทั้งหมดในแต่ละกระบวนการ และจำนวนเวลาของเครื่องจักรแต่ละชนิดที่มีการใช้งานในแต่ละเดือนนั้นเพื่อให้ได้มาซึ่ง กิโลวัตต์.ชั่วโมง ซึ่งจะนำมาเป็นจัดสรรต้นทุนเข้าสู่กระบวนการต่อไป

การจัดสรรค่าใช้จ่ายพลังงานเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยทำการจัดสรรเข้าสู่กระบวนการด้วย กิโลวัตต์.ชั่วโมง

ตารางที่ 4.4 : แสดงการจัดสรรค่าพลังงานเข้าสู่กระบวนการ

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ                         | กิโลวัตต์<br>(1) | M/C Time<br>(2) | กิโลวัตต์.<br>ชั่วโมง<br>$I = (1) \times$<br>(2) | Rate<br>( $i/\Sigma i$ ) | ค่าพลังงาน<br>(บาท) |
|-------------|-----------------------------------|------------------|-----------------|--|--------------------------|---------------------|
| PT1         | เคลือบแก้ว                        | 364.10           | 221.30          | 80,575.33  | 0.32                     | 52,326.86           |
|             | รีดร้อน                           | 345.50           | 209.80          | 72,485.90  | 0.29                     | 47,073.46           |
| PT2         | การตัด                            | 39.20            | 60.30           | 2,363.76   | 0.01                     | 1,535.06            |
| PT3         | การอบด้วย<br>ความร้อน             | 342.60           | 211.90          | 72,596.94  | 0.29                     | 47,145.57           |
|             | การขึ้นรูป                        | 88.20            | 211.90          | 18,689.58  | 0.07                     | 12,137.30           |
|             | การตัดขอบ                         | 15.70            | 70.10           | 1,100.57   | 0.004                    | 714.73              |
|             | การเจาะรู                         | 19.20            | 45.70           | 877.44   | 0.004                    | 569.82              |
|             | การ<br>ประกอบ<br>ชิ้นส่วน<br>ย่อย | 18.30            | 83.20           | 1,522.56   | 0.01                     | 988.77              |
| รวม         |                                   | 1,232.80         | 1,114.20        | 250,212.08                                       | 1.00                     | 162,491.58          |

หมายเหตุ : (1) ค่ากิโลวัตต์ของเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการจะเป็นค่าคงที่ โดยจะไม่มีเปลี่ยนแปลง นอกจากในกรณีที่มีการเพิ่มหรือลดปริมาณเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการ

(2) ชั่วโมงเครื่องจักรที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ จะเป็นค่าที่มีการเปลี่ยนแปลงทุกเดือน

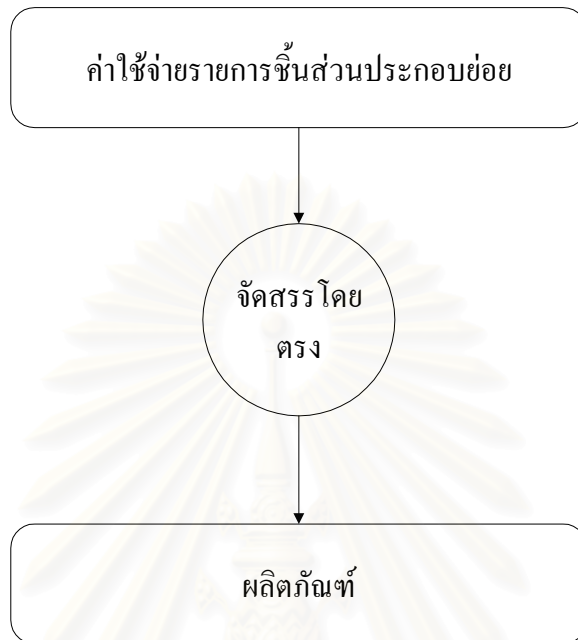
ตารางที่ 4.5 : สรุปค่าใช้จ่ายวัสดุการผลิตแปรผันที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | ค่าพลังงาน | ค่าวัสดุสิ้นเปลือง | ค่าใช้จ่ายรวม |
|-------------|-----------------------|------------|--------------------|---------------|
| PT1         | เคลือบขาว             | 52,326.86  | 2,483.50           | 54,810.36     |
|             | รีดร้อน               | 47,073.46  | 2,483.50           | 49,556.96     |
| รวม         |                       |            |                    |               |
| PT2         | การตัด                | 1,535.06   | 2,142.40           | 3,677.46      |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     | 47,145.57  | 6,789.60           | 53,935.17     |
|             | การขึ้นรูป            | 12,137.30  | 9,429.60           | 21,566.90     |
|             | การตัดขอบ             | 714.73     | 11,289.60          | 12,004.33     |
|             | การเจาะรู             | 569.82     | 6,789.60           | 7,359.42      |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 988.77     | 6,789.60           | 7,778.37      |
| รวม         |                       | 162,491.58 | 48,197.40          | 210,688.98    |

#### 4.5.3 ชิ้นส่วนประกอบย่อย (Component Part)

ค่าใช้จ่ายของรายการชิ้นส่วนประกอบย่อย จะเป็นค่าใช้จ่ายที่แสดงอยู่ใน Work Center PT3 ของแผนกผลิต โดยที่รายการที่เป็นชิ้นส่วนประกอบย่อยที่ใช้คือ เทปกาว 2 หน้า โดยในส่วนของค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองเราจะถือว่าค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ถือเป็น วัสดุดิบทางตรง ดังนั้นจึงสามารถจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง เนื่องจากสามารถทราบได้ว่าผลิตภัณฑ์ใด ใช้ชิ้นส่วนประกอบย่อยรายการใดบ้าง

รูปที่ 4.3 : แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายในส่วนของบริษัทประกอบย่อย



#### 4.5.4 ค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ของแผนกผลิต (Fixed Factory Overhead Cost)

ค่าใช้จ่ายของรายการค่าใช้จ่ายการผลิตคงที่ จะเป็นค่าใช้จ่ายที่มา 2 ส่วน คือ

##### 4.5.4.1 ค่าใช้จ่ายการผลิตที่สามารถระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนได้ โดยตรง (FFOH 1)

ค่าใช้จ่ายในศูนย์ต้นทุนที่ PT1, PT2 และ PT3 ภายหลังจากหักค่าใช้จ่ายในส่วนของบริษัทประกอบย่อย การผลิตแปรผัน ค่าพลังงาน และค่าวัสดุสิ้นเปลือง โดยค่าใช้จ่ายข้างต้น จะสามารถระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนได้ ก่อนที่จะทำการระบุค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการผลิตในแผนก ซึ่งการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่แต่ละกระบวนการเราจะใช้ DLH ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการภายในแผนก เพื่อให้ได้ค่าใช้จ่ายแต่ละกระบวนการต่อไป

รูปที่ 4.4 : แผนภูมิแสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตที่เข้าสู่กระบวนการ



ตารางที่ 4.6 : แสดงค่าใช้จ่ายการผลิตที่ระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนการผลิตได้ (หน่วย : บาท)

| หมวด | PT1       | PT2       | PT3       | รวมทั้งหมด |
|------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 5515 | 6,489.21  | 12,040.59 | 21,953.43 | 40,483.23  |
| 5818 | 2,810.60  | 4,766.9   | 8,685.20  | 16,262.70  |
| 5819 | 947.6     | 259.18    | 542.58    | 1,749.36   |
| 5824 | 0         | 0         | 0         | 0          |
|      | 10,247.41 | 17,066.67 | 31,181.21 | 58,495.29  |

ภายหลังจากที่ทราบค่าใช้จ่ายที่สามารถระบุได้ในแต่ละศูนย์ต้นทุนจะทำการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่แต่ละกระบวนการ โดยใช้ ชั่วโมงแรงงานทางตรง เป็นตัวจัดสรรค่าใช้จ่าย

ตารางที่ 4.7 : แสดงค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตคงที่ (ที่ระบุได้) เข้าสู่กระบวนการ

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | DLH (I)  | Rate 1<br>( $i/\Sigma i$ ) | Fixed 1<br>(บาท) |
|-------------|-----------------------|----------|----------------------------|------------------|
| PT1         | เคลือบขาว             | 296.00   | 0.50                       | 5,123.71         |
|             | รีดร้อน               | 296.00   | 0.50                       | 5,123.71         |
| รวม         |                       | 592.00   | 1.00                       | 10,247.41        |
| PT2         | การตัด                | 881.00   | 1.00                       | 17,066.67        |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     | 140.90   | 0.10                       | 3,118.12         |
|             | การขึ้นรูป            | 243.39   | 0.19                       | 5,924.43         |
|             | การตัดขอบ             | 243.39   | 0.19                       | 5,924.43         |
|             | การเจาะรู             | 326.66   | 0.255                      | 8,107.11         |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 326.66   | 0.255                      | 8,107.11         |
| รวม         |                       | 1,281.00 | 1.00                       | 31,181.21        |
| รวมทั้งหมด  |                       | 2,754.00 |                            | 58,495.29        |

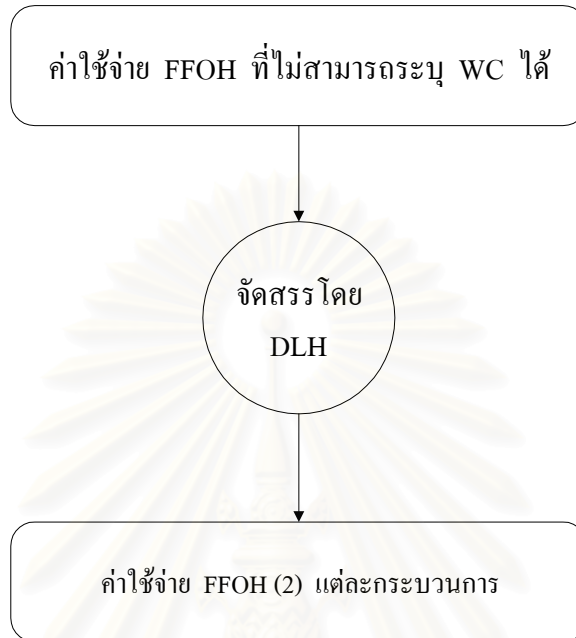
#### 4.5.4.2 ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ที่ไม่สามารถระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนได้โดยตรง (FFOH 2)

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้มาจากค่าใช้จ่ายในแผนก สำนักงานผู้จัดการฝ่ายผลิต ภายหลังจากหักค่าใช้จ่ายในหมวด 101 เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน , 102 สวัสดิการพนักงาน และ 103 เงินสมทบกองทุน

โดยค่าใช้จ่ายข้างต้น จะไม่สามารถระบุเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนได้โดยตรง ก่อนที่จะทำการระบุค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการผลิตต่างๆ ซึ่งการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่แต่ละกระบวนการเราจะใช้ DLH ที่เกิดขึ้นในทุกแผนก เพื่อเป็นตัวขับเคลื่อนค่าใช้จ่ายเข้าสู่แต่ละกระบวนการต่อไป



รูปที่ 4.5 : แผนภูมิแสดงการจัดสรรโสหุ้ยการผลิตคงที่ (ที่ไม่สามารถระบุได้)



พบว่าค่าใช้จ่ายในแผนก สำนักงานผู้จัดการโรงงานเป็นจำนวนเงิน 589,867.82 บาท โดย  
 ภายหลังจากหักค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

|                                |            |     |
|--------------------------------|------------|-----|
| 5400 เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน | 167,593.00 | บาท |
| 5515 สวัสดิการพนักงาน          | 6,332.40   | บาท |
| 5818 เงินสมทบกองทุน            | 8,379.65   | บาท |
| 5849 ค่าพลังงาน                | 162,491.58 | บาท |
| รวมทั้งหมด                     | 344,796.63 | บาท |

ดังนั้นค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตที่ที่ไม่สามารถระบุศูนย์ต้นทุนได้ มีค่า 245,071.19 บาท  
 ข้อมูลการจัดสรรค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตที่ ส่วนที่ไม่สามารถระบุศูนย์ต้นทุนได้ เข้าสู่กระบวนการ

ตารางที่ 4.8 : แสดงการจัดสรรค่าใช้จ่ายໂສ່ຮູ້ໂຮງຮັກຜຸລິຕຸສ່ວນທີ່ໂສ່ຮູ້ໂຮງຮັກບຸສູນຍ໌ຕົ້ນທຸນ

| ສູນຍ໌ຕົ້ນທຸນ | ກະບວນກຮ             | ຈັ້ວໂມງແຮງງານ<br>ທາງຕຮງ | Rate 1<br>(i/Σi) | ຄ່າໂສ່ຮູ້ຍຸດ<br>ທີ່ (ບາທ) |
|--------------|---------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|
| PT1          | ເຄື່ອບກາວ           | 296.00                  | 0.11             | 26,957.83                 |
|              | ຮີດຮ້ອນ             | 296.00                  | 0.11             | 26,957.83                 |
| PT2          | ກຮຕັດ               | 881.00                  | 0.31             | 75,972.07                 |
| PT3          | ກຮອບດ້ວຍຄວາມຮ້ອນ    | 140.90                  | 0.05             | 12,253.56                 |
|              | ກຮຈື້ນຮູປ           | 243.39                  | 0.09             | 22,056.41                 |
|              | ກຮຕັດຂອບ            | 243.39                  | 0.09             | 22,056.41                 |
|              | ກຮເຈາະຮູ            | 326.66                  | 0.12             | 29,408.54                 |
|              | ກຮປຮກອບຈື້ນສ່ວນຍ໌ອຍ | 326.66                  | 0.12             | 29,408.54                 |
| ຮວມທັງໝົດ    |                     | 2,754.00                | 1.00             | 245,071.19                |

ຈາກຂໍ້ມູລຸຂັ້ງຕົ້ນກຮຍ໌ທັງຈາກກຮຈັດສຮໂສ່ຮູ້ໂຮງຮັກຜຸລິຕຸສ່ວນທີ່ ທັງ 2 ສ່ວນ ຈະໄດ້ຄ່າຈັ້ວຍ໌ຮວມຂອງໂສ່ຮູ້ໂຮງຮັກຜຸລິຕຸສ່ວນທີ່ ທີ່ເກີດຈື້ນໃນຕໍ່ລະກະບວນກຮ ດັ່ງຕາຮງຕໍ່ໄປນີ້

ຕາຮງທີ່ 4.9 : ຕາຮງຄ່າຈັ້ວຍ໌ໂສ່ຮູ້ໂຮງຮັກຜຸລິຕຸໃນຕໍ່ລະກະບວນກຮ (ໜ່ວຍ : ບາທ)

| ສູນຍ໌ຕົ້ນທຸນ | ກະບວນກຮ             | FOH Fix 1 | FOH Fix 2  | FOH<br>(Fixed) |
|--------------|---------------------|-----------|------------|----------------|
| PT1          | ເຄື່ອບກາວ           | 5,123.71  | 26,957.83  | 32,081.54      |
|              | ຮີດຮ້ອນ             | 5,123.71  | 26,957.83  | 32,081.54      |
| PT2          | ກຮຕັດ               | 17,066.67 | 75,972.07  | 93,038.74      |
| PT3          | ກຮອບດ້ວຍຄວາມຮ້ອນ    | 3,118.12  | 12,253.59  | 15,371.68      |
|              | ກຮຈື້ນຮູປ           | 5,924.43  | 22,056.41  | 27,980.84      |
|              | ກຮຕັດຂອບ            | 5,924.43  | 22,056.41  | 27,980.84      |
|              | ກຮເຈາະຮູ            | 8,107.11  | 29,408.54  | 37,515.65      |
|              | ກຮປຮກອບຈື້ນສ່ວນຍ໌ອຍ | 8,107.11  | 29,408.54  | 37,515.65      |
| ຮວມທັງໝົດ    |                     | 58,495.29 | 245,071.19 | 303,566.48     |

#### 4.5.5 ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท (Service Overhead Cost)

ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท ซึ่งจะเป็นค่าโสหุ้ยการผลิตที่ไม่ได้เกิดกับฝ่ายผลิตโดยตรง โดยที่จะมีการบันทึกค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละหน่วยงานตามหมวดหมู่ค่าใช้จ่ายทางบัญชีเดียวกัน ซึ่งจะเป็นค่าใช้จ่ายที่มาจาก 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

##### 4.5.5.1 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแผนก ดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายในบัญชีที่เกิดขึ้น มาจากการบันทึกในแผนกสนับสนุน ดังต่อไปนี้

- สำนักงานผู้จัดการทั่วไป
- ฝ่ายวิศวกรรม
- ฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- ฝ่ายบริหารโครงการ
- ฝ่ายบัญชี-การเงิน
- ฝ่ายสต็อก-จัดส่ง
- ฝ่ายจัดซื้อ-ธุรการ
- ฝ่ายบุคคล

ตารางที่ 4.10 : แสดงค่าใช้จ่ายโสหุ้ยสนับสนุนในแต่ละแผนก

| แผนก                    | ค่าใช้จ่าย (บาท) |
|-------------------------|------------------|
| สำนักงานผู้จัดการทั่วไป | 661,431.19       |
| ฝ่ายวิศวกรรม            | 445,145.32       |
| ฝ่ายควบคุมคุณภาพ        | 135,740.70       |
| ฝ่ายบริหารโครงการ       | 101,300.99       |
| ฝ่ายบัญชี-การเงิน       | 123,952.63       |
| ฝ่ายสต็อก-จัดส่ง        | 205,690.07       |
| ฝ่ายจัดซื้อ-ธุรการ      | 168,435.73       |
| ฝ่ายบุคคล               | 83,208.54        |
| รวมทั้งหมด              | 1,924,905.17     |

#### 4.5.5.2 ค่าใช้จ่ายจาก สำนักงานผู้จัดการโรงงาน ดังต่อไปนี้

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในหมวดค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

- ◆ 5400 เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน
- ◆ 5515 สวัสดิการพนักงาน
- ◆ 5818 เงินสมทบกองทุน

โดยสามารถสรุปค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นตามหมวดหมู่ข้างต้นได้ดังนี้

ตารางที่ 4.11 : แสดงค่าใช้จ่ายในหมวด 5400, 5515 และ 5818 ของ สำนักงานผู้จัดการโรงงาน

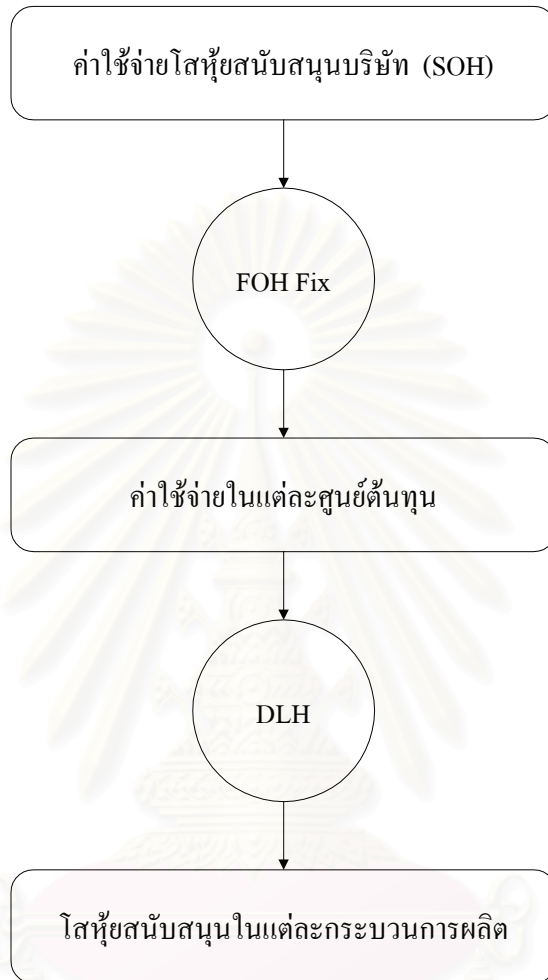
| หมวด       | ชื่อ                      | ค่าใช้จ่าย (บาท) |
|------------|---------------------------|------------------|
| 5400       | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน | 167,593.00       |
| 5515       | สวัสดิการพนักงาน          | 6,332.40         |
| 5818       | เงินสมทบกองทุน            | 8,379.65         |
| รวมทั้งหมด |                           | 182,305.05       |

จากข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งสองส่วน พบว่าค่าใช้จ่ายโสหุ้ยสนับสนุนบริษัท เป็น 2,107,210.22 บาท

จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นข้างต้น จะทำการจัดสรรค่าใช้จ่าย SOH เข้าสู่ศูนย์ต้นทุน PT1, PT2 และ PT3 โดยจะใช้ ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ (Fixed Factory Overhead Cost) ที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนก เพื่อจัดสรรค่าใช้จ่าย SOH ในส่วนนี้เข้าสู่แผนกผลิต

ภายหลังจากที่ทราบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละศูนย์ต้นทุนแล้วนั้น ในขั้นตอนต่อมาจะดำเนินการจัดสรรค่าใช้จ่าย SOH ที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนกเข้าสู่กระบวนการโดยจะใช้ DLH เป็นตัวขับเคลื่อนต้นทุน เข้าสู่กระบวนการผลิตต่อไป

รูปที่ 4.6 : แผนภูมิแสดงการจัดสรรโซหุ่ยสนับสนุนบริษัท



ขั้นตอนที่ 1 การจัดสรรค่าใช้จ่ายโซหุ่ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนภายในบริษัท เข้าสู่กระบวนการผลิตแต่ละแผนก

ตารางที่ 4.12 : แสดงการจัดสรรโซหุ่ยสนับสนุนเข้าสู่ศูนย์ต้นทุน

| ศูนย์ต้นทุน | โซหุ่ยคงที่ (บาท), $i$ | อัตราจัดสรร ( $i/\Sigma i$ ) | โซหุ่ยสนับสนุนบริษัท (บาท) |
|-------------|------------------------|------------------------------|----------------------------|
| PT1         | 64,163.07              | 0.21                         | 445,388.69                 |
| PT2         | 93,038.74              | 0.31                         | 645,829.49                 |
| PT3         | 146,364.67             | 0.48                         | 1,015,992.04               |
| รวมทั้งหมด  | 303,566.48             | 1.00                         | 2,107,210.22               |

จากตารางข้างต้นพบว่า จะใช้ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ (Fix Factory Overhead Cost) ที่เกิดขึ้นในแต่ละศูนย์ต้นทุน เพื่อจัดสรรค่าโสหุ้ยสนับสนุนการผลิตเข้าสู่ศูนย์ต้นทุน ก่อนที่จะจัดสรรเข้าสู่กระบวนการในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการในแผนก โดยใช้ DLH เป็นตัวขับเคลื่อนต้นทุน

ตารางที่ 4.13 : แสดงการจัดสรรค่าโสหุ้ยสนับสนุนเข้าสู่กระบวนการผลิต

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | ชม.แรงงานทางตรง (i) | อัตราการจัดสรร (i/Σi) | SOH (บาท)    |
|-------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|--------------|
| PT1         | เคลือบกาว             | 296.00              | 0.50                  | 222,694.36   |
|             | รีดร้อน               | 296.00              | 0.50                  | 222,694.35   |
| รวม         |                       | 592.00              | 1.00                  | 445,388.69   |
| PT2         | การตัด                | 881.00              | 1.00                  | 645,829.49   |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     | 140.90              | 0.10                  | 101,599.20   |
|             | การขึ้นรูป            | 243.39              | 0.19                  | 193,038.49   |
|             | การตัดขอบ             | 243.39              | 0.19                  | 193,038.49   |
|             | การเจาะรู             | 326.66              | 0.26                  | 246,157.93   |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 326.66              | 0.26                  | 264,157.93   |
| รวม         |                       | 1,281.00            | 1.00                  | 1,015,992.04 |

ภายหลังจากทราบว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการแล้วนั้น สามารถสรุปค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้



ตารางที่ 4.14 : ตารางสรุปค่าใช้จ่ายในแต่ละกระบวนการผลิต (หน่วย : บาท)

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ                 | DL         | Fixed      | FOH<br>Variable | SOH          |
|-------------|---------------------------|------------|------------|-----------------|--------------|
| PT1         | เคลือบขาว                 | 28,106.00  | 32,081.54  | 54,810.36       | 222,694.35   |
|             | รีดร้อน                   | 28,106.00  | 32,081.54  | 49,556.96       | 222,694.35   |
| รวม         |                           | 56,212.00  | 64,163.07  | 104,367.32      | 445,388.69   |
| PT2         | การตัด                    | 95,338.00  | 93,038.74  | 3,677.46        | 645,829.49   |
| PT3         | การอบด้วยความ<br>ร้อน     | 19,107.44  | 15,371.68  | 53,935.17       | 101,599.20   |
|             | การขึ้นรูป                | 33,003.76  | 27,980.84  | 21,566.90       | 193,038.49   |
|             | การตัดขอบ                 | 33,003.76  | 27,980.84  | 12,004.33       | 193,038.49   |
|             | การเจาะรู                 | 44,294.52  | 37,515.65  | 7,359.42        | 264,157.93   |
|             | การประกอบชิ้น<br>ส่วนย่อย | 44,294.52  | 37,515.65  | 7,778.37        | 264,157.93   |
| รวม         |                           | 173,704.00 | 146,364.67 | 102,644.20      | 1,015,992.04 |
| รวมทั้งหมด  |                           | 325,254.00 | 303,566.48 | 210,688.98      | 2,107,210.22 |

#### การจัดสรรอัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ (Process Rate)

ในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ โดยอาศัยวิธีคิดต้นทุนกระบวนการ (Process Costing) นั้นจะทำการพิจารณาภายหลังจากการจัดสรรค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการตั้งที่ผ่านมาในขั้นตอนแรก ในขั้นตอนถัดมาจะต้องพิจารณาหาตัวขับเคลื่อนต้นทุน (Cost Driver) ที่มีความเหมาะสม เพื่อนำมาดำเนินการจัดทำ “อัตราค่าใช้จ่ายในกระบวนการ (Process Rate)” สำหรับใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ต่อไป โดยที่ตัวขับเคลื่อนต้นทุน (Cost Driver) ของแต่ละโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่ใช้มีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.15 : ตารางแสดงตัวขับเคลื่อนต้นทุนของค่าใช้จ่ายแต่ละส่วน

| โครงสร้างค่าใช้จ่าย            | ตัวขับเคลื่อนต้นทุน       |
|--------------------------------|---------------------------|
| ค่าแรงงานทางตรง (DL)           | ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH) |
| ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ (FFOH)   | ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH) |
| ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (VFOH)  | ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH) |
| ค่าโสหุ้ยสนับสนุนการผลิต (SOH) | ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH) |

โดยจะพบว่าชั่วโมงแรงงานทางตรง (Direct Labor Hour) ที่จะนำมาใช้ในการจัดทำอัตราค่าใช้จ่ายนั้น จะได้มาจากการลงบันทึกข้อมูลการผลิตประจำวัน ซึ่งข้อมูลชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้นี้ ในเบื้องต้นจะใช้เวลาที่เกิดจากการลงบันทึกเวลาที่มีการผลิตจริงเท่านั้น โดยที่จะไม่พิจารณาเวลาในการหยุดพัก เวลาในการ Preventive Maintenance การติดตั้งแม่พิมพ์ การตรวจสอบชิ้นงานระหว่างผลิต การรองานเข้าสู่กระบวนการ การติดตั้งเครื่องมือ ฯลฯ โดยเวลาของกิจกรรมเหล่านี้ จะมีการพิจารณาในส่วนของประสิทธิภาพการทำงาน (Performance) ซึ่งข้อมูลการผลิตที่ใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายจะเป็นข้อมูลที่มีการบันทึกในระบบฐานข้อมูลการผลิต โดยที่อัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ จำนวนได้จากสูตร

$$\text{อัตราค่าใช้จ่ายของกระบวนการ} = \text{ค่าใช้จ่ายของกระบวนการ} / \text{ชั่วโมงแรงงานทางตรง}$$

,รายละเอียดของค่าใช้จ่าย และชั่วโมงแรงงานทางตรงที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ ในการคำนวณอัตราค่าใช้จ่าย แสดงรายละเอียดในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.16 : แสดงอัตราค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการ

| ศูนย์ต้นทุน | กระบวนการ             | DLH (1) | DL (2)     | Rate (2)/(1) | Fixed (3)  | Rate (3)/(1) | FOH Var (4) | Rate (4)/(1) | SOH (5)      | Rate (5)/(1) |
|-------------|-----------------------|---------|------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| PT1         | เคลือบขาว             | 296.00  | 28,106.00  | 94.95        | 32,081.54  | 108.38       | 54,810.36   | 185.17       | 222,694.35   | 752.35       |
|             | รีดร้อน               | 296.00  | 28,106.00  | 94.95        | 32,081.54  | 108.38       | 49,556.96   | 167.42       | 222,694.35   | 752.35       |
| PT2         | การตัด                | 881.00  | 95,338.00  | 108.22       | 93,038.74  | 105.61       | 3,677.46    | 4.17         | 645,829.49   | 733.06       |
| PT3         | การอบด้วยความร้อน     | 140.90  | 19,107.44  | 136.61       | 15,371.68  | 109.10       | 53,935.17   | 382.79       | 101,599.20   | 721.07       |
|             | การขึ้นรูป            | 243.39  | 33,003.76  | 135.60       | 27,980.84  | 114.96       | 21,566.90   | 88.61        | 193,038.49   | 793.12       |
|             | การตัดขอบ             | 243.39  | 33,003.76  | 135.60       | 27,980.84  | 114.96       | 12,004.33   | 49.32        | 193,038.49   | 793.12       |
|             | การเจาะรู             | 326.66  | 44,294.52  | 135.60       | 37,515.65  | 114.85       | 7,359.42    | 22.53        | 264,157.93   | 808.66       |
|             | การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 326.66  | 44,294.52  | 135.60       | 37,515.65  | 114.85       | 7,778.37    | 23.81        | 264,157.93   | 808.66       |
| รวม         |                       |         | 325,254.00 |              | 303,566.48 |              | 210,688.98  |              | 2,107,210.22 |              |

หมายเหตุ : อัตราค่าใช้จ่ายเป็นหน่วย : บาทต่อชั่วโมงแรงงานทางตรง

## การคำนวณค่าใช้จ่ายเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

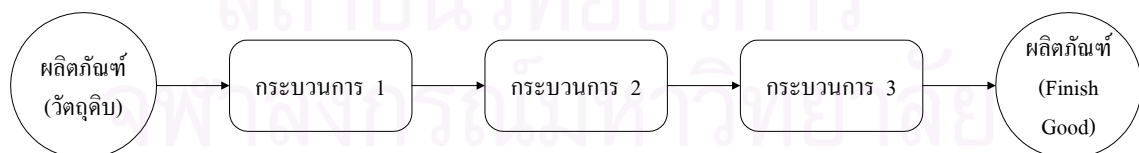
สภาพปัจจุบันภายในโรงงานนั้น พบว่าผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตของโรงงานมีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์สูงมาก เนื่องจากผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันออกไปตามรุ่นผลิตภัณฑ์ ดังนั้นการคิดต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจึงค่อนข้างมีความซับซ้อนยุ่งยากตามมา และในปัจจุบันนั้นยังไม่สามารถคำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ได้ชัดเจนเท่าที่ควรส่งผลให้ไม่สามารถทำการวิเคราะห์ได้อย่างชัดเจน และอีกสภาพปัญหาที่ทางโรงงานพบก็คือ ส่วนของงานระหว่างกระบวนการผลิต (Work In Process) ซึ่งไม่สามารถคิดมูลค่าได้ ทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นมีความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการละเลยส่วนนี้ไป

การพัฒนากระบวนการคำนวณหาต้นทุนโดยอาศัย ระบบต้นทุนกระบวนการ (Process Cost) มาช่วยในการคำนวณหาต้นทุนทำให้มีความถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น ซึ่งในส่วนนี้ยังส่งผลดีเนื่องจากสามารถวิเคราะห์และหาแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ส่งผลต่อต้นทุนที่มีมูลค่าสูงผิดปกติ อันจะทำให้สามารถควบคุมการผลิตได้ดียิ่งขึ้นอีกด้วย

ลักษณะของระบบต้นทุนกระบวนการที่ใช้ มีลักษณะดังต่อไปนี้

- 1) การเกิดต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้น จะเป็นการสะสมต้นทุนตามแผนกผลิตหรือศูนย์ต้นทุน ที่ผลิตภัณฑ์ประเภทนั้นผ่านกระบวนการผลิตในกระบวนการนั้นๆ โดยหากไม่ผ่านกระบวนการก็จะไม่มีการสะสมต้นทุนเกิดขึ้น จึงทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้มีสภาพใกล้เคียงความเป็นจริง เนื่องจากไม่ได้เป็นการเฉลี่ยต้นทุนให้แก่ทุกผลิตภัณฑ์ดังเช่นระบบคำนวณเดิม

รูปที่ 4.7 : ตัวอย่างแสดงการสะสมต้นทุนตามแผนกผลิต



- 2) ต้นทุนที่เกิดขึ้นในแผนกบริการและสนับสนุนการผลิต จะถูกจัดสรรให้กับแผนกผลิต เพื่อระบุค่าใช้จ่ายเข้าสู่กระบวนการในแผนกผลิตต่อไป

- 3) คำนวณต้นทุนต่อหน่วยสำหรับแต่ละแผนกผลิตด้วยต้นทุนที่สะสมให้กับกระบวนการผลิตหารด้วยจำนวนการผลิตที่ผลิตได้ในกระบวนการนั้นๆ โดยต้นทุนรวมของสินค้าสำเร็จรูปคือผลรวมของต้นทุนต่อหน่วยของทุกกระบวนการผลิต ตามกระบวนการผลิตทั้งสิ้นในการผลิตสินค้านั้นๆ
- 4) ในกรณีที่มีงานระหว่างทำต้นงวด จะต้องมีการพิจารณาถึงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในรอบเดือนที่ผ่านมา ควบคู่กับค่าใช้จ่ายในรอบเดือนปัจจุบัน โดยจะมีการคำนวณใช้วิธีการถัวเฉลี่ย (Average) เพื่อให้ได้มูลค่า ณ รอบเดือนปัจจุบัน

### การคำนวณต้นทุนกระบวนการ

1. ในการคำนวณต้นทุนกระบวนการ จะทำให้เราสามารถทราบโครงสร้างค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการได้อย่างชัดเจน และสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการผลิต โดยอาจจะเห็นได้ว่าในกรณีที่เกิดปัญหาต้นทุนในกระบวนการการผลิตใด ก็สามารถที่จะนำมาพิจารณาเพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขได้ นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้วนั้นยังสามารถทราบมูลค่างานค้างระหว่างกระบวนการ (Work In-Process) ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการด้วย

ตารางที่ 4.17 : แสดงโครงสร้างการจดบันทึกโดยใช้ตาราง T-Account

| Part No...                    |       | กระบวนการ... |           | วันที่... |       | เวลา...      |           |
|-------------------------------|-------|--------------|-----------|-----------|-------|--------------|-----------|
| <b>BI</b>                     | Piece | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer  | Piece | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| <b>DM</b>                     | (1)   | (2)          | (3)       | Good      | (7)   | (8)          | (9)       |
| <b>DL&amp;FOH</b>             | (4)   | (5)          | (6)       | Bad       | (10)  | (11)         | (12)      |
|                               |       |              |           | DM DL&FOH | (13)  | (14)         | (15)      |
| <b>Production</b>             |       |              |           | <b>EI</b> |       |              |           |
| <b>DM</b>                     | (16)  | (17)         | (18)      | DM        | (32)  | (33)         | (34)      |
| <b>DM2</b>                    |       | (19)         | (20)      | DL&FOH    | (35)  | (36)         | (37)      |
| <b>DL</b>                     | (21)  | (22)         | (23)      |           |       |              |           |
| <b>FOH (Var)</b>              |       | (24)         | (25)      |           |       |              |           |
| <b>FOH (Fix)</b>              |       | (26)         | (27)      |           |       |              |           |
| <b>SOH</b>                    |       | (28)         | (29)      |           |       |              |           |
| <b>DL&amp;FOH (Unit Cost)</b> |       | (30)         |           |           |       |              |           |
| <b>Total Unit Cost</b>        |       | (31)         |           |           |       |              |           |

ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของ T-Account คือ

$$\text{BI + Production} = \text{Transfer + EI}$$

การคำนวณ “จำนวนหน่วยผลิต” ได้จาก

$$\begin{array}{rcccl} \text{จำนวนหน่วยผลิตของงานระหว่างทำต้นงวด} & & \text{จำนวนหน่วยผลิตของที่ทำสำเร็จและโอนออก} & & \\ & + & & + & \\ \text{จำนวนหน่วยผลิตของการผลิตในงวดนั้น} & = & \text{จำนวนหน่วยผลิตของงานระหว่างทำปลายงวด} & & \end{array}$$

การคำนวณ “มูลค่าการผลิต” ได้จาก

$$\begin{array}{rcccl} \text{มูลค่าของงานระหว่างทำต้นงวด} & & \text{มูลค่าของที่ทำสำเร็จและโอนออก} & & \\ & + & & + & \\ \text{มูลค่าของที่ทำการผลิตในงวดนั้น} & = & \text{มูลค่าของงานระหว่างทำปลายงวด} & & \end{array}$$

จะมีการจัดบันทึกเป็น Lot การผลิต ทั้งในส่วนของข้อมูลของเวลาที่ใช้ และจำนวนผลิตภัณฑ์ที่มีการโอนออกจากกระบวนการ จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วนหลัก ดังต่อไปนี้ คือ

### 1. สินค้าคงคลังต้นงวด (Beginning Inventory)

ข้อมูลในส่วนของงานค้างระหว่างกระบวนการต้นงวด จะเป็นข้อมูลงานระหว่างกระบวนการ (Work In-Process) ที่ยกยอดมาจากงานค้างระหว่างกระบวนการปลายงวด (ในส่วนของ Ending Inventory) ในรอบเดือนที่ผ่านมา โดยจะมีการยกยอดมูลค่าจากเดือนที่ผ่านมาด้วย ณ รอบเดือนปัจจุบัน โดยงานค้างระหว่างกระบวนการของกระบวนการก่อนหน้า จะถือเป็นต้นทุนวัตถุดิบของกระบวนการถัดมา

จากตัวอย่างจะพบว่าข้อมูลในส่วนที่ (1) (2) และ (3) จะเป็นข้อมูลที่ขอยอดมาจากส่วนสินค้าคงคลังปลายงวดของรอบเดือนที่ผ่านมาโดยไม่ต้องมีการคำนวณ

## 2. ส่วนผลิต (Production)

ข้อมูลในส่วนการผลิต (Production) จะเป็นข้อมูลที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตๆจริง ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า

- ค่าใช้จ่ายตามโครงสร้าง (DM, DL และ FOH) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการว่ามีมูลค่าเท่าใด
- มูลค่าต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านกระบวนการผลิต และจะโอนเป็นมูลค่าของงานค้างระหว่างกระบวนการปลายงวด
- จำนวนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการผลิตนั้นๆ โดยมีรายละเอียดการคำนวณตามโครงสร้างค่าใช้จ่าย ดังต่อไปนี้

### 2.1 ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง (Direct Material)

2.1.1 จำนวนผลิตภัณฑ์ (16) จากตัวอย่าง T-Account คำนวณมาจากสมการ

$$WIP \text{ ต้นงวด (BI) + ผลิต} = \text{ยอดโอน (Transfer) + WIP ปลายงวด (EI)}$$

โดยจำนวนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณได้ จะใช้เป็นฐานในการคำนวณ “ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (Cost/Unit)” ที่เกิดขึ้นในกระบวนการนั้นๆ

หมายเหตุ : ที่ต้องมีการคำนวณยอดที่มีการผลิต เนื่องมาจากการจัดบันทึกข้อมูลการผลิตประจำวันของพนักงานจะมีการบันทึกยอดในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่มีการโอนออกจากกระบวนการไปยังกระบวนการถัดไป

2.1.2 ค่าใช้จ่ายของวัตถุดิบ (18) จะแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

2.1.2.1 กรณีที่เป็นกระบวนการเคลือบขาว ซึ่งเป็นกระบวนการแรก คำนวณจากสมการ  
จำนวนพรมที่ใช้หน่วยเป็นตารางเมตร (16) x ราคาบาทต่อตารางเมตร (17) = ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบ (18)



2.1.2.2 กรณีที่ไม่ใช้กระบวนการเคลือบขาว ค่าใช้จ่ายในส่วน (18) จะเป็นค่าใช้จ่าย (9) ที่โอนมาจากส่วน Transfer ของกระบวนการก่อนหน้า

โดยที่อัตราค่าใช้จ่าย (17) ที่เกิดขึ้นจะคำนวณด้วยวิธีการถัวเฉลี่ย จากสมการ

$$\left[ \begin{array}{c} \text{ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบในส่วนของ Production (18)} \\ + \\ \text{ค่าใช้จ่ายวัตถุดิบในส่วนของ BI (3)} \end{array} \right] / \left[ \begin{array}{c} \text{น้ำหนักของ DM ในส่วนของ} \\ \text{Production (16) +} \\ \text{น้ำหนักของ DM ในส่วนของ BI (1)} \end{array} \right]$$

อัตราที่คำนวณได้จะเป็นมูลค่าของ DM ในกระบวนการนั้น โดยอาจมีค่าเปลี่ยนแปลงไปตาม จำนวนและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากงานค้ำระหว่างกระบวนการต้นงวดด้วย

## 2.2 ต้นทุนวัสดุช่วยประกอบ (Component Part, DM2)

ค่าใช้จ่ายในส่วนนี้จะมีการคำนวณค่าใช้จ่ายของ Component Part ตามจำนวนที่ได้มีการเบิกใช้จริง โดยจะจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยตรงเช่นเดียวกับวัตถุดิบทางตรง โดยจะต้องอาศัยข้อมูล 2 ส่วน คือ

2.2.1 ข้อมูล BOM เพื่อที่จะนำข้อมูลของวัสดุช่วยประกอบที่จะต้องใช้ในผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น ซึ่งจะมีรายการแตกต่างกันออกไป

2.2.2 ข้อมูลราคาของวัสดุช่วยประกอบแต่ละประเภท โดยจะนำราคาของวัสดุช่วยประกอบมาจากรายการเบิกวัสดุสิ้นเปลือง

$$\text{ค่าใช้จ่ายวัสดุช่วยประกอบ (20)} = \text{จำนวนวัสดุที่ใช้} \times \text{ราคาวัสดุช่วยประกอบ}$$

ภายหลังจากที่คำนวณค่าใช้จ่ายของวัสดุช่วยประกอบได้แล้วนั้น จะคำนวณอัตราค่าใช้จ่าย (19) ได้จากสมการ

$$\text{ค่าวัสดุช่วยประกอบต่อหน่วย (19)} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายวัสดุช่วยประกอบ (20)}}{\text{จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิต (16)}}$$



### 2.3 ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost)

ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง คำนวณมาจากสมการ

ค่าแรงงานทางตรง (23) = ชั่วโมงแรงงานทางตรง  $\times$  อัตราค่าแรงงานของกระบวนการ

- ชั่วโมงแรงงานทางตรงที่ใช้ เป็นเวลาที่ใช้ในการผลิตผลิตภัณฑ์ในกระบวนการนั้น
- อัตราค่าแรงงานทางตรงจะแตกต่างกันตามกระบวนการ

ภายหลังจากที่ทราบค่าแรงงานทางตรง จะทำการคำนวณต้นทุนแรงงานทางตรงต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จากสมการ

ค่าแรงงานทางตรงต่อหน่วย (22) = ค่าแรงงานทางตรง (23) / จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการผลิต (21)

หมายเหตุ : จำนวนชิ้นงานที่ผ่านการผลิต (21) หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการ โดยจะไม่รวมจำนวนผลิตภัณฑ์ที่เป็น WIP มาคำนวณ

### 2.4 ต้นทุนโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (Variable Factory Overhead Cost)

ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน คำนวณมาจากสมการ

ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (25) = ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH)  $\times$  อัตราโสหุ้ยแปรผัน

ภายหลังจากที่ทราบค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน จะทำการคำนวณต้นทุนโสหุ้ยการผลิตแปรผันต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จากสมการ

ค่าโสหุ้ยแปรผันต่อหน่วย (24) = ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (25) / จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการผลิต (21)

### 2.5 ต้นทุนโสหุ้ยการผลิตคงที่ (Fix Factory Overhead Cost)

ค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตคงที่ คำนวณได้จากสมการ

ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ (27) = ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH)  $\times$  อัตราโสหุ้ยการผลิตคงที่

ภายหลังจากที่ทราบค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ จะทำการคำนวณต้นทุนโสหุ้ยการผลิตคงที่ต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จากสมการ

$$\text{ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ต่อหน่วย (26)} = \frac{\text{ค่าโสหุ้ยคงที่ (27)}}{\text{จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการผลิต (21)}}$$

## 2.6 ต้นทุนโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน (Support Overhead Cost)

ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน คำนวณได้จากสมการ

$$\text{ค่าโสหุ้ยหน่วยงานสนับสนุน (29)} = \text{ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH)} \times \text{อัตราโสหุ้ยสนับสนุน}$$

ภายหลังจากที่ทราบค่าโสหุ้ยสนับสนุนการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน จะทำการคำนวณต้นทุนโสหุ้ยสนับสนุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จากสมการ

$$\text{ค่าโสหุ้ยสนับสนุนต่อหน่วย (28)} = \frac{\text{ค่าโสหุ้ยสนับสนุน (29)}}{\text{จำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการผลิต (21)}}$$

เมื่อทราบค่าใช้จ่ายต่อหน่วยของค่าแรงงานทางตรง ค่าโสหุ้ยการผลิตคงที่ ค่าโสหุ้ยการผลิตแปรผัน และค่าโสหุ้ยสนับสนุนการผลิต แล้วจะทราบต้นทุนกระบวนการที่เกิดขึ้น จากสมการ

$$\text{ต้นทุนกระบวนการ (30)} = \text{DL (22)} + \text{FOH Var (24)} + \text{FOH Fix (26)} + \text{SOH (28)}$$

โดยผลสรุปสุดท้ายต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (Cost / Unit) จะคำนวณจากสมการ

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (31)} = \text{DM (17)} + \text{DM2 (19)} + \text{ต้นทุนกระบวนการ (30)}$$

## 3. ยอดโอน (Transfer)

ข้อมูลในส่วนนี้จะบอกให้ทราบมูลค่าของผลิตภัณฑ์ ที่จะโอนไปสู่กระบวนการถัดไป โดยส่วนนี้จะบอกรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ที่เป็นของดี และของเสีย โดยทราบมูลค่าของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นด้วย

โดยที่ยอดของผลิตภัณฑ์ในส่วน Transfer นี้มาจากจุดบันทึกการผลิตประจำวัน ทั้งในส่วนผลิตภัณฑ์ดีที่โอนออก (7) และของเสียที่เกิดขึ้น (10) ในกระบวนการนั้น

อัตราค่าใช้จ่าย (8) และ (11) จะเป็นมูลค่าเดียวกับต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (31) ในส่วนของ Production โดยที่ค่าใช้จ่ายของมูลค่าผลิตภัณฑ์ (9) ที่จะโอนไปยังกระบวนการผลิตถัดไป จะคำนวณจากสมการ

$$\text{ค่าใช้จ่ายมูลค่าผลิตภัณฑ์ (9)} = \text{ผลิตภัณฑ์ที่โอนออก (7)} \times \text{อัตราค่าใช้จ่าย (8)}$$

#### 4. สินค้าคงคลังปลายงวด (Ending Inventory)

ข้อมูลในส่วนนี้จะบอกให้ทราบมูลค่างานค้างระหว่างกระบวนการปลายงวด ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่หักยอดในส่วนของสินค้าคงคลังต้นงวดของเดือนถัดไป โดยข้อมูลที่จะหักยอดไปยังต้นงวดของรอบเดือนถัดไป จะเป็นข้อมูลของจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่เป็น WIP และมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น ณ รอบเดือนนั้นด้วย

มูลค่าต่อหน่วยของงานค้างกระบวนการ (33) จะเป็นค่าเดียวกันกับอัตราค่าใช้จ่ายวัตถุดิบทางตรง (17) ที่คำนวณได้ เนื่องจากถือว่ายังไม่ผ่านกระบวนการผลิต จึงไม่ต้องรับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และมูลค่าของงานค้างระหว่างกระบวนการปลายงวด (34) จะคำนวณจากสมการ

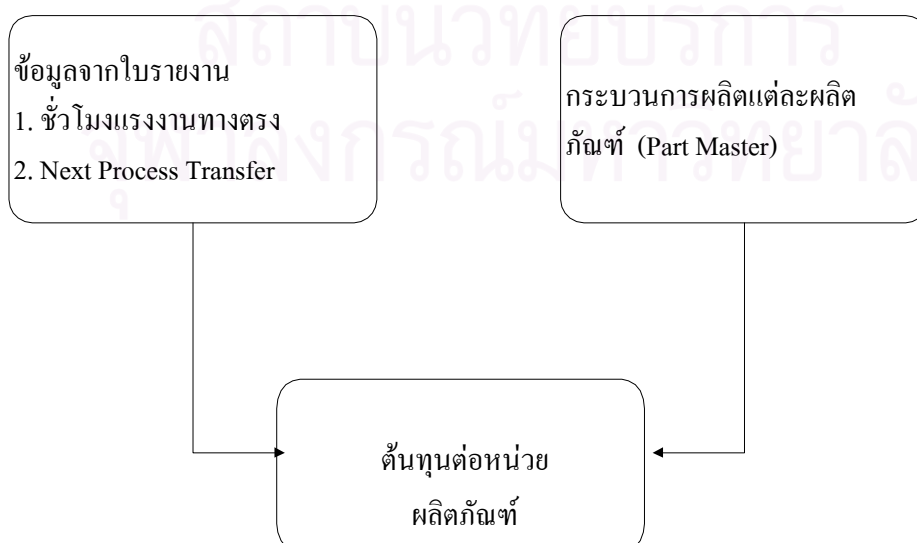
$$\text{มูลค่างานค้างระหว่างกระบวนการปลายงวด (34)} = \text{น้ำหนัก (32)} \times \text{มูลค่าต่อหน่วย (33)}$$

#### การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (Unit Cost) ของโรงงานตัวอย่าง

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ จะต้องอาศัยข้อมูลจากรายงานการผลิตประจำวัน ดังต่อไปนี้

- ชั่วโมงแรงงานทางตรง (DLH)
- จำนวนผลิตภัณฑ์ที่โอนออกไปยังกระบวนการถัดไป (Next Process Transfer)
- กระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ชิ้นนั้น (Master Process)

รูปที่ 4.8 : แผนภาพแสดงโครงสร้างการคำนวณ



จากข้อมูลข้างต้นจะนำไปใช้ในการคำนวณ ซึ่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย จะใช้ในส่วนการผลิต (Production) โดยในการคำนวณเบื้องต้นนั้น ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ในโรงงาน จะคำนวณออกมาเป็น ต้นทุนต่อตารางเมตร ซึ่งจะเปลี่ยนมาเป็นต้นทุนต่อหน่วยโดยการนำ ข้อมูลตารางเมตรของผลิตภัณฑ์นั้นมาคำนวณ

$$\text{ต้นทุนต่อตารางเมตร} \times \text{ตารางเมตรที่ใช้ในการผลิต} = \text{ต้นทุนต่อหน่วย (Unit Cost)}$$

### ข้อมูลขนาดของผลิตภัณฑ์

การคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์รุ่นคัมรี่ ซึ่งมีการตั้งผลิตต่อ Lot จำนวน 200 ชิ้น โดยที่ ผลิตภัณฑ์นี้จะใช้วัตถุดิบซึ่งเป็นพรมแผ่นมีขนาดเท่ากับ 1.52 ตารางเมตร

(1) จำนวนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละ Lot

ตารางที่ 4.18 : แสดงจำนวนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแต่ละ Lot

| ปริมาณพรมแผ่นในการผลิตต่อชิ้น ( ตารางเมตร ) | จำนวนการผลิตต่อ Lot ( ชิ้น ) | จำนวนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ( ตารางเมตร ) |
|---|------------------------------|---|
| 1.52  | 200                          | 304   |

(2) ข้อมูลการผลิตที่ใช้ในการคำนวณต้นทุน ( มาจากระบบฐานข้อมูลการผลิตประจำวัน )

ตารางที่ 4.19 : แสดงข้อมูลการผลิตของผลิตภัณฑ์พรมห้องท้ายรถยนต์ รุ่น คัมรี่

| กระบวนการ  | ขนาดที่โอนออก (ดี) |        | ขนาดที่โอนออก (เสีย) |        | วัสดุช่วยประกอบ |           | DLH  |
|------------|--------------------|--------|----------------------|--------|-----------------|-----------|------|
|            | (ตรม.)             | (ชิ้น) | (ตรม.)               | (ชิ้น) | บาท             | (ต่อ Lot) |      |
| เคลือบแก้ว | 304.00             | 200    |                      |        |                 |           | 1.39 |
| รีดร้อน    | 300.96             | 198    | 3.04                 | 2      |                 |           | 1.14 |
| การตัด     | 300.96             | 198    |                      |        |                 |           | 1.07 |

|                       |        |     |      |   |      |        |      |
|-----------------------|--------|-----|------|---|------|--------|------|
| การอบด้วยความร้อน     | 299.44 | 197 | 1.52 | 1 |      |        | 1.02 |
| การขึ้นรูป            | 299.44 | 197 |      |   |      |        | 1.52 |
| การตัดขอบ             | 297.92 | 196 | 1.52 | 1 |      |        | 1.84 |
| การเจาะรู             | 294.88 | 194 | 3.04 | 2 |      |        | 1.06 |
| การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 294.88 | 194 |      |   | 1.56 | 302.64 | 1.93 |
|                       |        |     |      |   |      |        |      |

#### รายละเอียดข้อมูลในตาราง

##### - ในส่วนของวัสดุช่วยประกอบ

ในขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วนย่อยจะประกอบด้วย เทป 2 หน้า ขนาด 10 x 50 mm จำนวน 4 ชิ้น/หน่วย ราคา 0.39 บาทต่อชิ้น ดังนั้นราคาของชิ้นส่วนประกอบย่อยทั้งหมดที่ใช้ คือ 1.56 บาทต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น

##### - งานค้ำระหว่างกระบวนการ

ในกระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย พบว่าจะมีงานค้ำระหว่างทำปลายงวด จำนวน 63.84 ตารางเมตร เนื่องจากเกิดของเสียขึ้นในระหว่างกระบวนการ จึงทำให้สามารถประกอบได้เพียง 194 ชิ้น คิดเป็น 294.88 ตารางเมตร

ตารางที่ 4.20 : แสดงงานค้ำระหว่างกระบวนการ

| กระบวนการ         | จำนวน WIP ปลายงวด |           |
|-------------------|-------------------|-----------|
|                   | จำนวนพรม ( ตรม. ) | จำนวนชิ้น |
| เคลือบขาว         | 9.12              | 6         |
| รีดร้อน           | 6.08              | 4         |
| การตัด            | 9.12              | 6         |
| การอบด้วยความร้อน | 7.60              | 5         |
| การขึ้นรูป        | 9.12              | 6         |

|                       |       |   |
|-----------------------|-------|---|
| การตัดขอบ             | 7.60  | 5 |
| การเจาะรู             | 6.08  | 4 |
| การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 9.12  | 6 |
| รวม                   | 63.84 |   |

- ของเสีย

ข้อมูลของเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการผลิต ที่ส่งผลให้ไม่สามารถประกอบได้ครบ  
ทั้ง Lot

ตารางที่ 4.21 : แสดงของเสียที่เกิดขึ้นของผลิตภัณฑ์รุ่นคัมรี่

| กระบวนการ             | จำนวนของเสีย       |           |
|-----------------------|--------------------|-----------|
|                       | จำนวนพรอม ( ตรม. ) | จำนวนชิ้น |
| เคลือบขาว             | 0                  | 0         |
| รีดร้อน               | 3.04               | 2         |
| การตัด                | 0                  | 0         |
| การอบด้วยความร้อน     | 1.52               | 1         |
| การขึ้นรูป            | 0                  | 0         |
| การตัดขอบ             | 1.52               | 1         |
| การเจาะรู             | 3.04               | 2         |
| การประกอบชิ้นส่วนย่อย | 0                  | 0         |
| รวม                   | 9.12               |           |

ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนการผลิต

ภายหลังจากได้ข้อมูลการคำนวณจากระบบฐานข้อมูลครบแล้ว จะทำการคำนวณต้นทุน  
การผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละกระบวนการ โดยดูรายละเอียดจากตัวอย่างการคำนวณโดยอาศัย T-  
account ในภาคผนวก

ขั้นตอนที่ 1 การคำนวณต้นทุนวัตถุดิบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

( 1 ) ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ( Direct Material )

จะใช้จำนวนพรม ( ตรม. ) ที่โอนออก ( Transfer ) จากกระบวนการเคลือบกาว ซึ่งจะเห็นว่าต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์รุ่นคัมรี่ มีดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง} &= 304 \text{ (ตรม.)} * 104.58 \text{ (บาท/ตรม.)} \\ &= 31,792.32 \text{ บาท} \end{aligned}$$

( 2 ) ต้นทุนวัสดุช่วยประกอบ ( Component Part )

คำนวณโดยใช้ข้อมูลต้นทุนวัสดุช่วยประกอบ/ชิ้น และจำนวนชิ้นที่ผ่านกระบวนการเพื่อคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนนี้

ขั้นตอนที่ 2

ต้นทุนกระบวนการที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการเกิดจากการคำนวณระหว่าง ชั่วโมงแรงงานทางตรง ( DLH ) และอัตราค่าใช้จ่ายของแต่ละกระบวนการ ( Process Rate )

ตารางที่ 4.22 : แสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแยกตามกระบวนการ ( อัตรา : บาทต่อ DLH )

| กระบวนการ                 | DLH<br>(1) | DL Rate<br>(2) | DL (1)<br>x (2) | FFOH<br>Rate (3) | FFOH<br>(1)x(3) | VFOH<br>Rate (4) | VFOH (1)<br>x(4) | SOH Rate<br>(5) | SOH (1)x<br>(5) |
|---------------------------|------------|----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| เคลือบกาว                 | 1.39       | 94.95          | 131.98          | 108.38           | 150.65          | 185.17           | 257.39           | 752.35          | 1,045.76        |
| รีดร้อน                   | 1.14       | 94.95          | 108.25          | 108.38           | 123.56          | 167.42           | 190.86           | 752.35          | 857.67          |
| การตัด                    | 1.07       | 108.22         | 115.79          | 105.61           | 113.00          | 4.17             | 4.47             | 733.06          | 784.38          |
| การอบด้วย<br>ความร้อน     | 1.02       | 135.61         | 138.32          | 109.10           | 111.28          | 382.79           | 390.45           | 721.07          | 735.49          |
| การขึ้นรูป                | 1.52       | 135.60         | 206.11          | 114.96           | 174.74          | 88.61            | 134.69           | 793.12          | 1,205.55        |
| การตัดขอบ                 | 1.84       | 135.60         | 249.50          | 114.96           | 211.53          | 49.32            | 90.75            | 793.12          | 1,459.35        |
| การเจาะรู                 | 1.06       | 135.60         | 143.73          | 114.85           | 121.74          | 22.53            | 23.88            | 808.66          | 857.18          |
| การประกอบ<br>ชิ้นส่วนย่อย | 1.93       | 135.60         | 261.70          | 114.85           | 221.65          | 23.81            | 45.96            | 808.66          | 1,560.72        |



จากตารางข้างต้นจะทราบข้อมูลค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นต่อ Lot การผลิต โดยในขั้นตอนถัดมาจะเป็นการสรุปต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ตารางที่ 4.23 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเคลือบขาว

| Part No.             | เคลือบขาว    |              |           |             |              |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 304.00       | 109.80       | 33,378.10 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 109.80       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 304.00       | 109.80       | 33,378.10 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 304.00       | 104.58       | 31,792.32 | DM          | 0.00         | 104.58       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 5.22         | 0.00      |
| DL                   | 304.00       | 0.43         | 131.98    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.85         | 257.39    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.50         | 150.65    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 3.44         | 1,045.76  |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 5.22         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 109.80       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 33,378.10 |             |              |              | 33,378.10 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.24 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการรีดร้อน

รีดร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 300.96       | 114.01       | 34,311.86 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 3.04         | 114.01       | 346.58    |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 304.00       | 114.01       | 34,658.44 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 304.00       | 109.80       | 33,378.10 | DM          | 0.00         | 109.80       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 4.21         | 0.00      |
| DL                   | 304.00       | 0.36         | 108.25    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.63         | 190.86    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.41         | 123.56    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 2.82         | 857.67    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 4.21         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 114.01       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 34,658.44 |             |              |              | 34,658.44 |

ตารางที่ 4.25 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด

การตัด

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 300.96       | 117.36       | 35,319.32 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 117.36       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 300.96       | 117.36       | 35,319.32 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 300.96       | 114.01       | 34,311.86 | DM          | 0.00         | 114.01       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 3.35         | 0.00      |
| DL                   | 300.96       | 0.38         | 114.63    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.01         | 4.42      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.37         | 111.87    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 2.58         | 776.53    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 3.35         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 117.36       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 35,319.32 |             |              |              | 35,319.32 |

สถาบันวิทย์บริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.26 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการอบด้วยความร้อน

การอบด้วยความร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 299.44       | 121.88       | 36,495.84 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 1.52         | 121.88       | 185.26    |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 300.96       | 121.88       | 36,681.10 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 300.96       | 117.36       | 35,319.32 | DM          | 0.00         | 117.36       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 4.52         | 0.00      |
| DL                   | 300.96       | 0.46         | 136.94    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 1.28         | 386.54    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.37         | 110.17    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 2.42         | 728.14    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 4.52         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 121.88       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 36,681.10 |             |              |              | 36,681.10 |

ตารางที่ 4.27 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการขึ้นรูป

การขึ้นรูป

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 299.44       | 127.54       | 38,191.12 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 127.54       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 299.44       | 127.54       | 38,191.12 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 299.44       | 121.88       | 36,495.84 | DM          | 0.00         | 121.88       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 5.66         | 0.00      |
| DL                   | 299.44       | 0.68         | 203.02    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.44         | 132.67    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.57         | 172.12    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 3.97         | 1,187.47  |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 5.66         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 127.54       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 38,191.12 |             |              |              | 38,191.12 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.28 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัดขอบ

การตัดขอบ

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 297.92       | 134.16       | 39,968.17 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 1.52         | 134.16       | 203.92    |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 299.44       | 134.16       | 40,172.09 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 299.44       | 127.54       | 38,191.12 | DM          | 0.00         | 127.54       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 6.62         | 0.00      |
| DL                   | 299.44       | 0.82         | 245.76    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.30         | 89.39     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.70         | 208.36    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 4.80         | 1,437.46  |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 6.62         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 134.16       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 40,172.09 |             |              |              | 40,172.09 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4.29 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเจาะรู

| การเจาะรู            |              |              |           |             |              |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 294.88       | 137.93       | 40,672.47 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 3.04         | 137.93       | 419.30    |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 297.92       | 137.93       | 41,091.78 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 297.92       | 134.16       | 39,968.17 | DM          | 0.00         | 134.16       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 3.77         | 0.00      |
| DL                   | 297.92       | 0.47         | 140.86    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.08         | 23.40     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.40         | 119.30    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 2.82         | 840.04    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 3.77         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 137.93       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 41,091.78 |             |              |              | 41,091.78 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 4.30 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย

การประกอบชิ้นส่วนย่อย

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 104.58       | 0.00      | Good        | 294.88       | 145.83       | 43,002.44 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 145.83       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 294.88       | 145.83       | 43,002.44 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 294.88       | 137.93       | 40,672.47 | DM & DM2    | 0.00         | 138.96       | 0.00      |
| DM2                  |              | 1.03         | 302.64    | DL & FOH    | 0.00         | 6.88         | 0.00      |
| DL                   | 294.88       | 0.86         | 253.85    |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.15         | 44.58     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.73         | 215.00    |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 5.13         | 1,513.90  |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 6.88         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 145.83       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 43,002.44 |             |              |              | 43,002.44 |

อธิบายประกอบและการคำนวณการหาต้นทุนการผลิต โดยใช้ T-Account Theory

จากตารางที่ 4.30 แสดงต้นทุนการผลิต ( T-Account ) ชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเคลือบ  
 กาว สามารถหาต้นทุนกระบวนการได้ดังนี้

คำอธิบาย ;

Beginning Inventory : BI

- แสดงค่าจำนวนหน่วยผลิต อัตราต้นทุนต่อหน่วย และมูลค่ารวมของพรมสีที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาว

Production : Prod.

- แสดงค่า จำนวนหน่วยผลิต อัตราต้นทุนต่อหน่วย และมูลค่ารวมของพรมสีที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาว ตาม โครงสร้างต้นทุนการผลิต

Tranfer

- แสดงค่าจำนวนหน่วย อัตราต้นทุนต่อหน่วย และมูลค่ารวมของพรมผืนที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาวจนเสร็จและโอนพรมผืนไปยังกระบวนการรีดร้อนตามโครงสร้างต้นทุนการผลิต

Ending Inventory ; EI

- แสดงค่าจำนวนหน่วย อัตราต้นทุนต่อหน่วย และมูลค่ารวมของไม้ที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาวในปลายงวด ( และถือเป็นต้นทุนงวดของ Lot ถัดไป )

**การคำนวณหาต้นทุนการผลิต**

Beginning Inventory : BI

- ไม่มี WIP ต้นงวดของพรมผืนที่กระบวนการเคลือบกาว จึงไม่มีการคำนวณในส่วนนี้

Production : Prod.

- ค่าวัสดุทางตรง ( DM Cost ) ราคาของพรมผืน สำหรับการผลิตพรมห้องทำยรรุ่นคัมรี่ จำนวน 200 ชิ้น

$$\begin{aligned} &= 1.52 \text{ sqm} * 200 \text{ pcs.} * 104.58 \text{ B/sqm} \\ &= 31,792.32 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

- ค่าแรงงานทางตรง ( DL Cost ) ในกระบวนการเคลือบกาว

$$\begin{aligned} &= 1.52 \text{ sqm} * 200 \text{ pcs.} * 0.43 \text{ B/sqm} \\ &= 131.98 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

- ค่าโสหุ้ยการผลิต ( FOH Cost & SOH Cost )

$$\begin{aligned} &= 1.52 \text{ sqm} * 200 \text{ pcs.} * ( 0.85+0.5+3.44 ) \text{ B/sqm} \\ &= 1,453.80 \quad \text{บาท} \end{aligned}$$

Tranfer : Trans

- มูลค่ารวมที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาว = DM + DL + FOH + SOH  
= 31,792.32 + 131.98 + 1,453.80  
= 33,378.10                    บาท

Ending Inventory : EI

- ไม่มี WIP ปลายงวดของพรมผืนที่ผ่านกระบวนการเคลือบกาว จึงไม่มีการคำนวณในส่วนนี้

สรุปการคำนวณตามโครงสร้างต้นทุนของโรงงานตัวอย่างในแต่ละส่วนของ T- Account  
แยกเป็น ;

1. ส่วน Beginning Inventory (BI)

| โครงสร้าง ต้นทุนการผลิต                   | การคำนวณค่าใช้จ่าย (บาท)   |
|---|--|
| 1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (DM Cost)            | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวด ( ชิ้น ) X ราคาต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร )                |
| 2. ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost)              | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวด ( ชิ้น ) X ค่าแรงงานทางตรงต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร )     |
| 3. ค่าโสหุ้ยการผลิต (FOH Cost & SOH Cost) | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวด ( ชิ้น ) X ค่าโสหุ้ยการผลิตรวมต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร ) |

2. ส่วน Production (Prod.)

| โครงสร้าง ต้นทุนการผลิต        | การคำนวณค่าใช้จ่าย (บาท)   |
|--------------------------------|--|
| 1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (DM Cost) | การรับโอนค่าวัตถุดิบทางตรงจากกระบวนการก่อนหน้า   |
| 2. ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost)   | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวดที่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด ( ชิ้น ) X ค่าแรงงานทางตรงต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร ) |

|  |  |
|--|--|
| 3. ค่าโสหุ้ยการผลิต<br>(FOH Cost & SOH Cost) | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวดที่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด ( ชิ้น ) X ค่าโสหุ้ยการผลิตรวมต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร ) |
|--|--|

### 3. ส่วน Transfer

| โครงสร้าง<br>ต้นทุนการผลิต  | การคำนวณค่าใช้จ่าย (บาท)  |
|---|---|
| 1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (DM Cost) & ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost) & ค่าโสหุ้ยการผลิต (FOH Cost & SOH Cost) ของชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด    | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X ( ค่าวัตถุดิบทางตรง + ค่าแรงงานทางตรง + ค่าโสหุ้ยการผลิต ) ต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร ) ที่ผ่านกระบวนการผลิต X (จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวดที่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด ( ชิ้น ) จากหน่วยการผลิต    |
| 2. ค่าวัตถุดิบทางตรง (DM Cost) & ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost) & ค่าโสหุ้ยการผลิต (FOH Cost & SOH Cost) ของชิ้นงานที่ไม่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด | ปริมาณวัตถุดิบ ( ตารางเมตร ) X ( ค่าวัตถุดิบทางตรง + ค่าแรงงานทางตรง + ค่าโสหุ้ยการผลิต ) ต่อหน่วยของวัตถุดิบ ( บาท/ตารางเมตร ) ที่ผ่านกระบวนการผลิต X (จำนวนหน่วยผลิตของต้นงวดที่ไม่ผ่านการตรวจสอบตามคุณภาพที่กำหนด ( ชิ้น ) จากหน่วยการผลิต |

### 4. ส่วน Ending Inventory (EI)

| โครงสร้าง<br>ต้นทุนการผลิต        | การคำนวณค่าใช้จ่าย (บาท)                       |
|-----------------------------------|--|
| 1. ค่าวัตถุดิบทางตรง<br>(DM Cost) | การรับโอนค่าวัตถุดิบทางตรงจากกระบวนการก่อนหน้า |

|   |   |
|---|---|
| 2. ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost) & ค่า<br>โสหุ้ยการผลิต ( FOH<br>& SOH Cost ) | ค่าแรงงานทางตรง (DL Cost) & ค่าโสหุ้ยการผลิต ( FOH & SOH Cost )<br>ที่ผ่านการผลิตจากกระบวนการผลิตนั้น ๆ |
|---|---|

### การสรุปมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (บาท/ตารางเมตร)

การสรุปมูลค่าต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์จะเป็นการรวบรวมข้อมูลต้นทุนกระบวนการต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการในส่วนการผลิต (Production) ของระบบ T-account โดยจะแสดงผลออกมาเป็นอัตราต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อผลิตภัณฑ์ในกระบวนการต่าง ๆ แยกข้อมูลตามโครงสร้างค่าใช้จ่าย ดังจะแสดงในตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง การแสดงผลต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ (ต้นทุนต่อตารางเมตร)

จากตัวอย่าง T-account ผลิตภัณฑ์รุ่นคัมรี่ จะอาศัยข้อมูลในส่วนของ production ของแต่ละกระบวนการ (Process Cost) ดังต่อไปนี้

- (1) ค่าใช้จ่ายแรงงานทางตรง (DL)
- (2) ค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตคงที่ (FFOH)
- (3) ค่าใช้จ่ายโสหุ้ยการผลิตแปรผัน (VFOH)
- (4) ค่าโสหุ้ยการผลิตที่เกิดจากหน่วยงานสนับสนุนโรงงาน (SOH)

ตาราง ที่ 4.31 : แสดงค่าใช้จ่ายต่อหน่วยผลิตภัณฑ์รุ่นคัมรี่

| กระบวนการ             | DM     | DM2 | DL     | VFOH   | FFOH   | SOH    | TOTAL  |
|-----------------------|--------|-----|--------|--------|--------|--------|--------|
| เคลือบแก้ว            | 104.58 |     | 0.4342 | 0.8467 | 0.4956 | 3.4400 | 109.80 |
| รีดรีออน              |        |     | 0.3561 | 0.6278 | 0.4064 | 2.8213 | 4.21   |
| การตัด                |        |     | 0.3809 | 0.0147 | 0.3717 | 2.5802 | 3.35   |
| การอบด้วย<br>ความร้อน |        |     | 0.4550 | 1.2844 | 0.3660 | 2.4194 | 4.52   |
| การขึ้นรูป            |        |     | 0.6780 | 0.4431 | 0.5748 | 3.9656 | 5.66   |
| การตัดขอบ             |        |     | 0.8207 | 0.2985 | 0.6958 | 4.8005 | 6.62   |

|                           |        |      |        |        |        |        |        |
|---------------------------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| การเจาะรู                 |        |      | 0.4728 | 0.0783 | 0.4005 | 2.8197 | 3.77   |
| การประกอบ<br>ชิ้นส่วนย่อย |        | 1.03 | 0.8609 | 0.1512 | 0.7291 | 5.1339 | 7.90   |
| TOTAL                     | 104.58 | 1.03 | 4.46   | 3.74   | 4.04   | 27.98  | 145.83 |

จากข้างต้นเราจะทราบต้นทุนกระบวนการของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากทุกกระบวนการผลิต  
ซึ่งจะออกมาในรูป บาทต่อตารางเมตร

ดังนั้นเราจะทราบต้นทุนต่อผลิตภัณฑ์ 1 ชิ้น โดยการนำต้นทุนวัตถุดิบมารวมกันก็จะได้มา  
ซึ่งต้นทุนผลิตภัณฑ์ขั้นต้นที่เราต้องการนั่นเอง

ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ( Unit Cost ) = ต้นทุนวัตถุดิบ + ต้นทุนกระบวนการ + วัสดุ  
ช่วยประกอบ

$$= 104.58 + 1.03 + 40.22$$

$$= 145.83 \text{ บาท/ตารางเมตร}$$

หรือ  $= 145.83 * 1.52$

$$= 221.67 \text{ บาท/ชิ้น}$$

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5

### การดำเนินการแก้ไขและปรับปรุง

#### 5.1 ปัญหาที่พบ

จากบทที่ 3 จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะผลิตภัณฑ์พรมห้องท้ายรถยนต์รุ่น คัมรี่ ในแต่ละเดือนมีปริมาณของเสีย/บกพร่องสูง ซึ่งสามารถแจกแจงข้อเรียกร้องของลูกค้าในแต่ละเดือน โดยพิจารณาตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2544 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 : แสดงปัญหาที่พบในแต่ละเดือนตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2544 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ.2545

| เดือน               | ปัญหาที่พบ     | จำนวน (ชิ้น) |
|---------------------|----------------|--------------|
| <b>ปี พ.ศ. 2544</b> |                |              |
| มกราคม              | ไม่เจาะรู      | 1            |
|                     | รูไม่ตรง       | 1            |
|                     | ประกอบรดยาก    | 1            |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>3</b>     |
| กุมภาพันธ์          | ไม่เจาะรู      | 1            |
|                     | รูไม่ตรง       | 2            |
|                     | ไม่ติดชิ้นส่วน | 2            |
|                     | พรมสั้น        | 1            |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>6</b>     |
| มีนาคม              | ไม่เจาะรู      | 1            |
|                     | รูไม่ตรง       | 1            |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>2</b>     |
| เมษายน              | ไม่เจาะรู      | 1            |
|                     | สินค้าสกปรก    | 1            |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>2</b>     |



|            |                |          |
|------------|----------------|----------|
| พฤษภาคม    | ไม่เจาะรู      | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>1</b> |
| มิถุนายน   | ไม่เจาะรู      | 2        |
|            | รูไม่ตรง       | 1        |
|            | สินค้าสกปรก    | 1        |
|            | สีเพี้ยน       | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>5</b> |
| กรกฎาคม    | ไม่เจาะรู      | 1        |
|            | รูไม่ตรง       | 1        |
|            | พรมเสียรูป     | 1        |
|            | ไม่ติดชิ้นส่วน | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>4</b> |
| สิงหาคม    | ไม่เจาะรู      | 1        |
|            | พรมเสียรูป     | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>2</b> |
| กันยายน    | ไม่เจาะรู      | 1        |
|            | รูไม่ตรง       | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>2</b> |
| ตุลาคม     | ไม่เจาะรู      | 2        |
|            | รูไม่ตรง       | 2        |
|            | ไม่ติดชิ้นส่วน | 2        |
|            | พรมเสียรูป     | 2        |
|            | สีเพี้ยน       | 1        |
| <b>รวม</b> | <b>9</b>       |          |
| พฤศจิกายน  | ไม่เจาะรู      | 1        |
|            | รูไม่ตรง       | 4        |
|            | พรมเสียรูป     | 1        |
|            | <b>รวม</b>     | <b>6</b> |

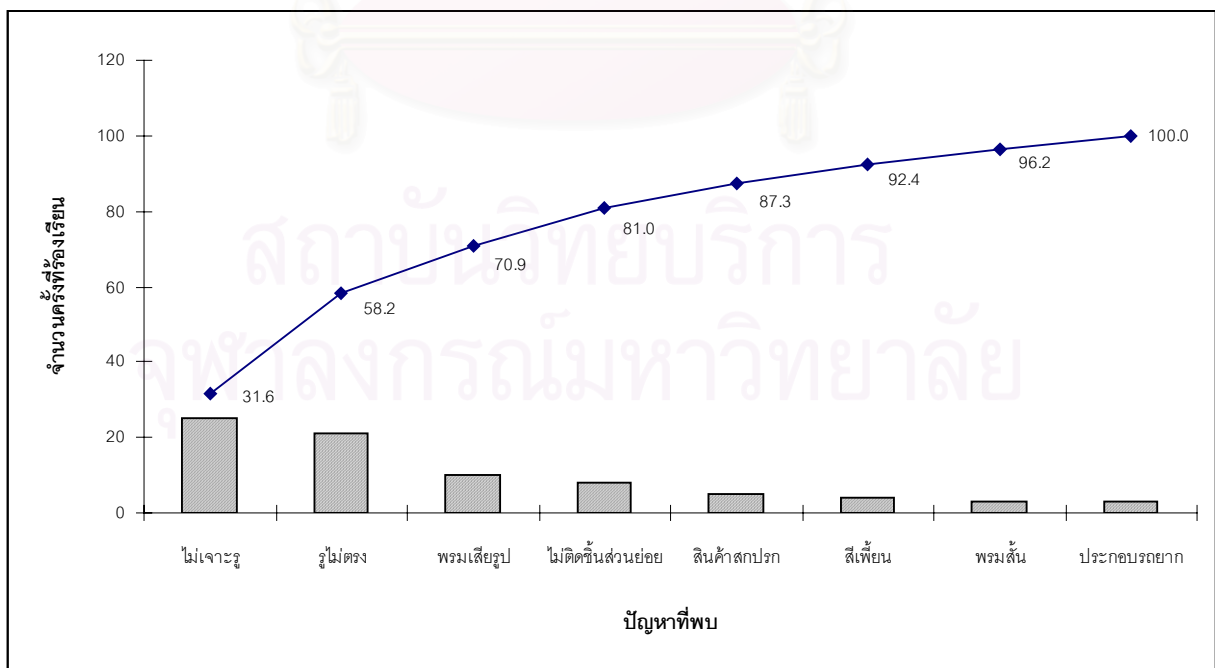
|                     |                |          |
|---------------------|----------------|----------|
| ธันวาคม             | ไม่ติดชิ้นส่วน | 1        |
|                     | พรมสั้น        | 1        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>2</b> |
| <b>ปี พ.ศ. 2545</b> |                |          |
| มกราคม              | ไม่เจาะรู      | 2        |
|                     | พรมเสียรูป     | 1        |
|                     | ไม่ติดชิ้นส่วน | 1        |
|                     | สินค้าสกปรก    | 1        |
|                     | พรมสั้น        | 1        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>6</b> |
| กุมภาพันธ์          | รูไม่ตรง       | 1        |
|                     | ไม่เจาะรู      | 1        |
|                     | พรมเสียรูป     | 1        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>3</b> |
| มีนาคม              | ไม่เจาะรู      | 2        |
|                     | พรมเสียรูป     | 1        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>3</b> |
| เมษายน              | รูไม่ตรง       | 2        |
|                     | ไม่เจาะรู      | 2        |
|                     | พรมเสียรูป     | 1        |
|                     | สีเพี้ยน       | 1        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>6</b> |
| พฤษภาคม             | ไม่เจาะรู      | 2        |
|                     | รูไม่ตรง       | 1        |
|                     | พรมเสียรูป     | 1        |
|                     | ไม่ติดชิ้นส่วน | 1        |
|                     | ประกอบรอยาก    | 2        |
|                     | <b>รวม</b>     | <b>7</b> |

|                   |             |           |
|-------------------|-------------|-----------|
| มิถุนายน          | ไม่เจาะรู   | 3         |
|                   | สินค้าสกปรก | 2         |
|                   | รูไม่ตรง    | 4         |
|                   | สีเพี้ยน    | 1         |
|                   | <b>รวม</b>  | <b>10</b> |
| <b>รวมทั้งหมด</b> |             | <b>79</b> |

## 5.2 การเลือกปัญหา

การเลือกปัญหาที่จะนำมาทำการปรับปรุงจะใช้กราฟพาเรโตในการแสดงว่า มูลเหตุใดเป็นมูลเหตุที่สำคัญที่สุด เพื่อจัดลำดับความสำคัญสำคัญของปัญหา ดังต่อไปนี้

จากกราฟที่ 5.1 แสดงให้เห็นปัญหาที่ลูกค้าร้องเรียนที่เกิดขึ้นเรียงจากมากไปหาน้อย ดังนี้



ตารางที่ 5.2 : แสดงผลรวมจำนวนครั้งที่ลูกค้าร้องเรียน ตั้งแต่ เดือน มกราคม พ.ศ. 2544 ถึง เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545

| ปัญหาที่พบ        | จำนวนครั้ง | คิดเป็นร้อยละ |
|-------------------|------------|---------------|
| 1. ไม่เจาะรู      | 25         | 31.6          |
| 2. รูไม่ตรง       | 21         | 26.6          |
| 3. พรหมเสีรูรูป   | 10         | 12.7          |
| 4. ไม่ติดชิ้นส่วน | 8          | 10.1          |
| 5. สิ้นค้าสกปรก   | 5          | 6.3           |
| 6. สีเพี้ยน       | 4          | 5.1           |
| 7. พรหมสั้น       | 3          | 3.8           |
| 8. ประกอบรอยาก    | 3          | 3.8           |
| <b>รวมทั้งหมด</b> | <b>79</b>  | <b>100</b>    |

ดังนั้นเมื่อพิจารณาจากกราฟพายโรจะเห็นได้ว่าปัญหาในเรื่องของ การไม่เจาะรู และรูไม่ตรงตำแหน่ง ควรได้รับการแก้ไขเป็นอันดับแรก

### 5.3 ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการร้องเรียนของลูกค้า

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้า สามารถคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ข้างต้น ทำให้ทราบต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ห้องทำรถยนต์รุ่นคัมรี่ (145.83 บาท/ตารางเมตร) แต่ต้นทุนที่ทำการคำนวณนี้ยังไม่รวมในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่มีการ Claim จากลูกค้า ดังนั้นเราจึงทำการเก็บข้อมูลการ Claim จากลูกค้าแล้วนำมาคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ได้ดังนี้

จากการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท ในเดือนมิถุนายน 2545 จำนวน 10 ครั้ง คิดเป็นเงิน 255,947.79 ซึ่งสามารถแยกปัญหาได้ดังนี้

|                   |                    |           |
|-------------------|--------------------|-----------|
| 1. ไม่เจาะรู      | ค่าใช้จ่ายเป็นเงิน | 95,690.10 |
| 2. รูไม่ตรง       |                    | 45,522.47 |
| 3. พรหมเสีรูรูป   |                    | 35,767.66 |
| 4. ไม่ติดชิ้นส่วน |                    | 28,799.93 |
| 5. สิ้นค้าสกปรก   |                    | 16,722.54 |
| 6. สีเพี้ยน       |                    | 13,470.94 |

7. พรหมสิ้น 11,612.88

8. ประกอบรถยนต์ 8,361.27

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น สามารถนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาแยกที่มาของค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสินค้า 84,053.25

2. ค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณภาพแรงงาน 13,514.04

3. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปรับ – ค่าเช่า  
หรือรับสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ 138,877.27

4. ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ในการซ่อมแซม 2,687.45

5. ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ 16,815.77

ตารางที่ 5.3 : แสดงข้อมูลการสูญเสีย (ค่าใช้จ่าย) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท

| รายการ                | จำนวนครั้ง | DM        | DL        | FOH       | SOH        |
|-----------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| 1. พรหมห้องท้ายรถยนต์ | 10         | 14,186.34 | 13,514.04 | 86,740.70 | 155,693.04 |

จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการ Claim สามารถนำมาแยกประเภทของค่าใช้จ่ายได้ดัง

ตารางที่ 5.3 แสดงข้อมูลการสูญเสีย (ค่าใช้จ่าย) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท

เมื่อแยกประเภทของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแล้ว จึงนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาหาต้นทุนต่อหน่วย  
ของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.4 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเคลือบ  
 กาว (เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

|                      |          |       |           |             |          |      |           |
|----------------------|----------|-------|-----------|-------------|----------|------|-----------|
| DM                   | 0.00     | 7.78  | 0.00      | Good        | 1,824.00 | 7.84 | 14,293.96 |
| DL&FOH               | 0.00     | 0.00  | 0.00      | Bad         | 0.00     | 7.84 | 0.00      |
|                      |          |       |           | DM DL & FOH | 1,824.00 | 7.84 | 14,293.96 |
| Production           |          |       |           | EI          |          |      |           |
| DM                   | 1,824.00 | 7.780 | 14,190.72 | DM          | 0.00     | 7.78 | 0.00      |
| DM2                  |          | 0.000 | 0.00      | DL & FOH    | 0.00     | 0.06 | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00 | 0.003 | 5.48      |             |          |      |           |
| FOH ( VAR )          |          | 0.01  | 20.99     |             |          |      |           |
| FOH ( FIX )          |          | 0.00  | 0.00      |             |          |      |           |
| SOH                  |          | 0.04  | 76.77     |             |          |      |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |          | 0.06  |           |             |          |      |           |
| Total Unit Cost      |          | 7.84  |           |             |          |      |           |
|                      |          |       | 14,293.96 |             |          |      | 14,293.96 |

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.5 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการรีดร้อน (เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

รีดร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 7.88         | 14,378.63 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 7.88         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 7.88         | 14,378.63 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 7.837        | 14,293.96 | DM          | 0.00         | 7.84         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.000        | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.05         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.002        | 4.50      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.009        | 17.21     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.000        | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.03         | 62.96     |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.05         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 7.88         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 14,378.63 |             |              |              | 14,378.63 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.6 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด (เนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การตัด

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 7.92         | 14,446.75 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 7.92         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 7.92         | 14,446.75 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 7.883        | 14,378.63 | DM          | 0.00         | 7.88         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.000        | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.04         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.003        | 4.81      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.003        | 4.68      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.000        | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.03         | 58.62     |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.04         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 7.92         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 14,446.75 |             |              |              | 14,446.75 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.7 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการอบด้วยความร้อน (เนื่องจากมีการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การอบด้วยความร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 8.00         | 14,595.05 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 8.00         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 8.00         | 14,595.05 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 7.920        | 14,446.75 | DM          | 0.00         | 7.92         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.000        | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.08         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.003        | 5.75      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.05         | 88.46     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.00         | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.03         | 54.10     |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.08         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 8.00         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 14,595.05 |             |              |              | 14,595.05 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.8 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการขึ้นรูป (เนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การขึ้นรูป

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 8.11         | 14,798.27 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 8.11         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 8.11         | 14,798.27 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 8.002        | 14,595.05 | DM          | 0.00         | 8.00         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.000        | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.11         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.005        | 8.56      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.06         | 105.98    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.00         | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.05         | 88.68     |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.11         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 8.11         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 14,798.27 |             |              |              | 14,798.27 |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.9 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด  
 ขอบ (เนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การตัดขอบ

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 8.27         | 15,082.19 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 8.27         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 8.27         | 15,082.19 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 8.120        | 14,810.88 | DM          | 0.00         | 8.12         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.000        | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.15         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.006        | 10.37     |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.08         | 153.60    |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.00         | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.06         | 107.34    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.15         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 8.27         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 15,082.19 |             |              |              | 15,082.19 |

สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.10 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเจาะรู (เนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การเจาะรู

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 8.33         | 15,190.87 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 8.33         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 8.33         | 15,190.87 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 8.27         | 15,082.19 | DM          | 0.00         | 8.27         | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.00         | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.06         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.00         | 5.97      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.02         | 39.65     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.00         | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.03         | 63.05     |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.06         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 8.33         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 15,190.87 |             |              |              | 15,190.87 |

ตารางที่ 5.11 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการ ประกอบชิ้นส่วนย่อย (เนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 10 ครั้ง)

การประกอบชิ้นส่วนย่อย

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 9.46         | 17,263.79 |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 9.46         | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 9.46         | 17,263.79 |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 8.33         | 15,193.92 | DM & DM2    | 0.00         | 9.36         | 0.00      |
| DM2                  |              | 1.03         | 1,872.00  | DL & FOH    | 0.00         | 0.11         | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.01         | 10.87     |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.04         | 72.19     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.00         | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.06         | 114.80    |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.11         |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 9.46         |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 17,263.79 |             |              |              | 17,263.79 |

จากตาราง T-account ข้างต้นทำให้ทราบถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เมื่อเกิดการ Claim จากลูกค้า จำนวน 10 ครั้ง ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 13.49 บาท/ตารางเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นต้นทุนทั้งหมด} &= \text{ต้นทุนที่คำนวณได้} + \text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น} \\
 &= 145.83 + 9.46 \\
 &= 155.29 \text{ บาท/ตารางเมตร}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{หรือ} &= 155.29 * 1.52 \\
 &= 236.04 \text{ บาท/ชิ้น}
 \end{aligned}$$

## 5.4 ลักษณะของปัญหา

ผลิตภัณฑ์พรมห้องทำรถยนต์รุ่น คัมรี่ มีจำนวนรูสำหรับประกอบกับตัวถังของรถทั้งหมด 13 รู ซึ่งมีขนาดและพิถีพิถันการเพื่อ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.12 : แสดงขนาดและพิถีพิถันการของผลิตภัณฑ์

| ขนาดของรู                   | จำนวนรูต่อผลิตภัณฑ์หนึ่งหน่วย | พิถีพิถันการเพื่อ |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 1. เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.  | 10                            | น้อยกว่า 1.5 มม.  |
| 2. Slot ขนาด 10.0x7.5 มม.   | 2                             | น้อยกว่า 1.5 มม.  |
| 3. เส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 มม. | 1                             | น้อยกว่า 1.5 มม.  |

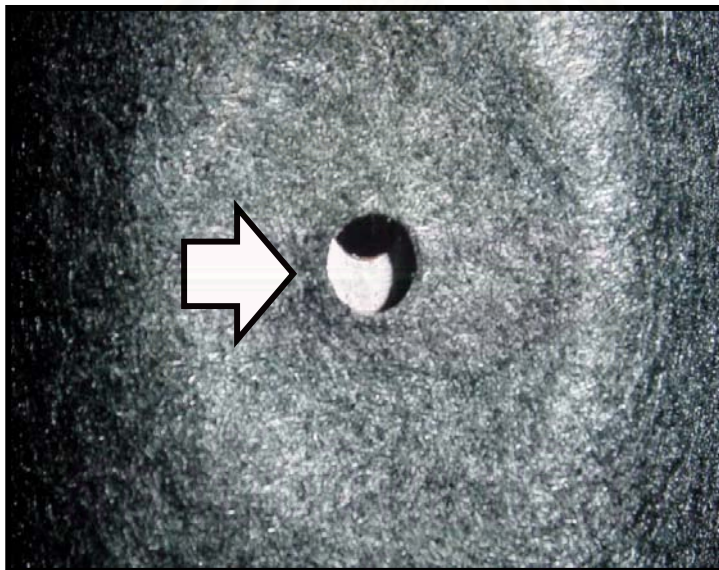
จากตารางที่ 5.12 ทำให้ทราบว่าจำนวนที่พนักงานต้องเจาะมีทั้งหมด 13 รู ซึ่งวิธีการเจาะรูในปัจจุบันกระทำได้โดยการเจาะบนแม่พิมพ์ (Mould) โดยที่แม่พิมพ์จะติดตั้งใบมีดตัด (Die cut) ตามขนาดที่ลูกค้ากำหนดไว้ เมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านเข้าสู่กระบวนการเจาะรู พนักงานจะนำผลิตภัณฑ์วางลงในแม่พิมพ์ จากนั้นก็ดำเนินการตอกผลิตภัณฑ์ให้กระแทกกับใบมีดตัด โดยใช้หมอนยาง จะทำให้เกิดรูที่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งพนักงานต้องใช้ความสามารถในการจดจำและความชำนาญในการเจาะรูของแต่ละรุ่นสูง ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนพนักงาน จะมีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ที่ส่งให้แก่ลูกค้าด้วย



รูปที่ 5.1 : แสดงผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าร้องเรียนจากปัญหารูไม่ตรงกับ Body



รูปที่ 5.2 : แสดงผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าร้องเรียนจากปัญหาเจาะรูไม่ครบ

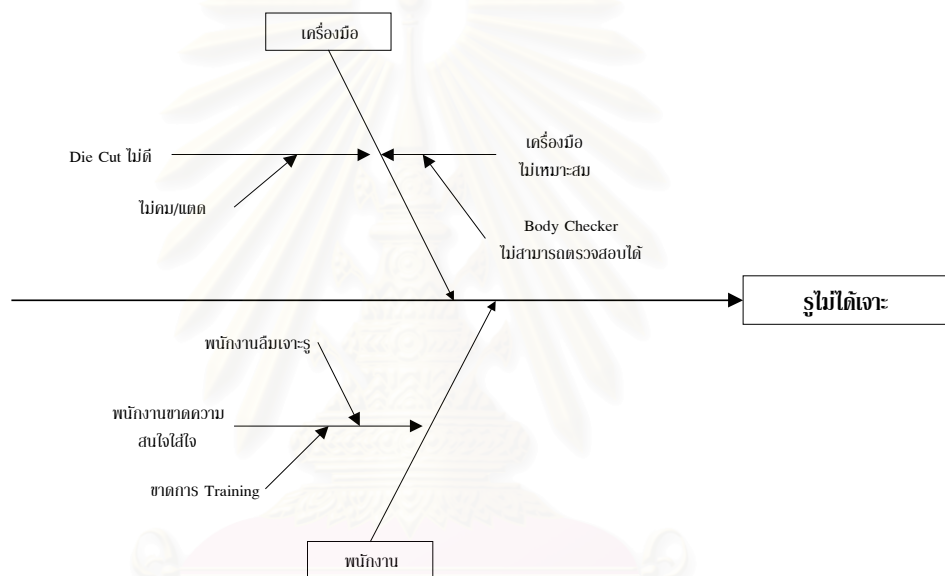


การแก้ไขและป้องกันปัญหาเรื่องการไม่เจาะรู และรูไม่ตรงในปัจจุบันกระทำโดยการเพิ่มการ  
สุ่มการตรวจสอบจากพนักงานฝ่ายผลิตและฝ่ายควบคุมคุณภาพ แต่แนวโน้มของปัญหาที่เกิดขึ้นยังไม่ลดลง จะสังเกตได้จากปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าส่งคืนกลับมาในแต่ละเดือนยังมีปริมาณสูง

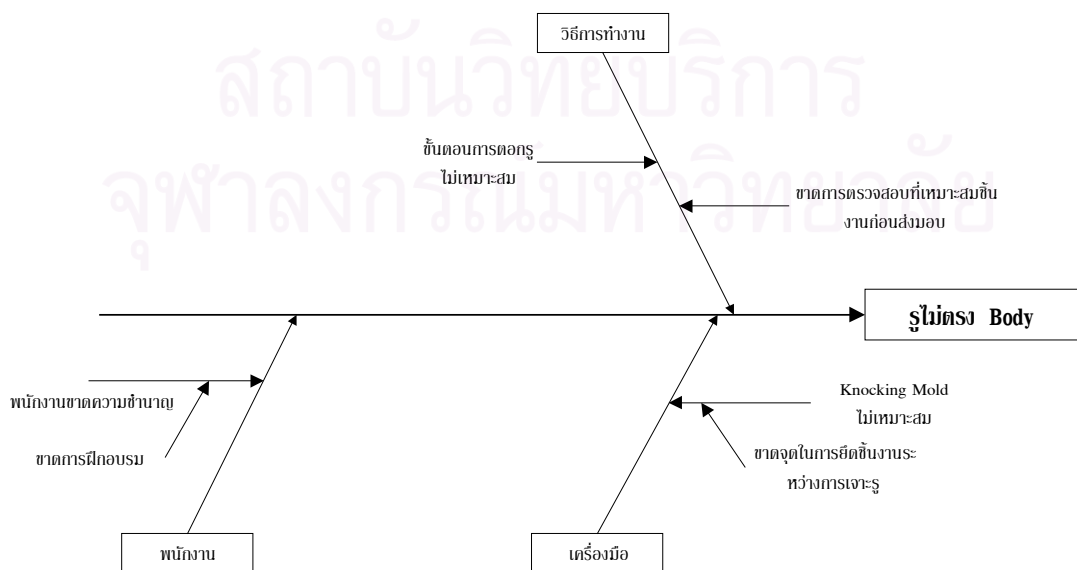
## 5.5 การหาสาเหตุของปัญหา

หลังจากที่ทราบแล้วว่า จะทำการปรับปรุงปัญหาในเรื่องของ การไม่เจาะรู และรูไม่ตรง ตำแหน่ง ขั้นตอนต่อไปก็เป็นการระดมความคิด เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการใช้ผังก้างปลา หรือผังเหตุและผลเป็นวิธีในการหาสาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้เกิดปัญหา

รูปที่ 5.3 : ผังก้างปลาแสดงการหาสาเหตุของการไม่เจาะรู



รูปที่ 5.4 : ผังก้างปลาแสดงการหาสาเหตุของการรูไม่ตรงกับตำแหน่งของ Body



จากฝังก้างปลาหรือฝงเหตุและผล ทำให้ทราบสาเหตุของการเกิดปัญหา ปัญหาการไม่เจาะรูสาเหตุหลักเกิดจากพนักงานลืมเจาะรู เป็นผลให้ผลิตภัณฑ์ที่จัดส่งให้ลูกค้าจึงไม่สามารถประกอบกับรถยนต์ได้ และสาเหตุรองลงมาเกิดจากการขาดเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพในการตรวจจับปัญหาได้ 100% ซึ่งเป็นผลให้ปัญหานี้เกิดขึ้นกับลูกค้า ปัญหารูไม่ตรง สาเหตุเกิดจากการขาดจุดยึดในระหว่างการเจาะรู ซึ่งเป็นผลให้รูของผลิตภัณฑ์ไม่ตรงกับ Body ของลูกค้า

ดังนั้นเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับลูกค้า ทางบริษัทตัวอย่างจะต้องส่งทีมงานเข้าไปดำเนินการแก้ไขกับผลิตภัณฑ์ที่บกพร่อง พร้อมทั้งต้องตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่คลังสินค้าทั้งหมด

## 5.6 วิธีการแก้ไขและปรับปรุง

เมื่อทราบสาเหตุของการเกิดปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ดำเนินการหาวิธีในการแก้ไขและปรับปรุงเพื่อป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งถ้าพิจารณาสาเหตุของการเกิดปัญหา ปัญหาไม่เจาะรูจริงๆแล้ว สาเหตุเกิดจากพนักงานที่ทำหน้าที่ลืมเจาะรู แนวทางในการแก้ไขและป้องกันสามารถกระทำได้โดยการฝึกอบรมพนักงานให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับตำแหน่งของรูทั้งหมด เพื่อให้พนักงานทราบจุดที่จะต้องดำเนินการเจาะ และผลของไม่เจาะรูที่เกิดขึ้นกับลูกค้า แต่ในความเป็นจริงถึงแม้ว่าจะมีการจัดการฝึกอบรมพนักงานอย่างสม่ำเสมอ ผลที่ได้ยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ เพราะช่วงเวลาที่จัดการฝึกอบรมจำนวนผลิตภัณฑ์ที่เกิดข้อบกพร่องที่ลูกค้าแจ้งมาก็จะลดลง แต่เมื่อเวลาผ่านไปปัญหาล่าช้าก็เกิดขึ้นซ้ำอีก ดังนั้นการแก้ปัญหาด้วยการฝึกอบรมจึงไม่น่าจะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงควรพิจารณาสาเหตุของการเกิดปัญหารองลงมา ซึ่งจากฝังก้างปลาหรือฝงเหตุและผลจะแสดงให้เห็นว่าการขาดเครื่องมือในการตรวจจับปัญหาที่มีความแม่นยำสูง ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องส่งถึงลูกค้าอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการแก้ไขปัญหาก็ทำได้โดยการจัดทำอุปกรณ์ตรวจจับปัญหาที่มีความแม่นยำสูง คือ สามารถตรวจจับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่าง 100% ปัญหาที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตจะถูกตรวจจับโดยเครื่องมือ/อุปกรณ์นี้ และจะถูกส่งกลับไปยังกระบวนการเพื่อแก้ไขผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามที่ลูกค้าต้องการก่อนการจัดส่งอีกครั้ง เช่นเดียวกับปัญหารูไม่ตรงในปัจจุบันทางบริษัทตัวอย่างยังขาดเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการกำหนดจุดอ้างอิง ซึ่งเมื่อผลิตภัณฑ์ผ่านเข้าสู่กระบวนการเจาะรู ทำให้มีความคลาดเคลื่อนสูง ดังนั้นจึงจัดทำแผนในการแก้ไขและปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้น ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.13 : แสดงแนวทางในการแก้ไขและป้องกันปัญหา

| ปัญหาที่พบ | สาเหตุ                             | วิธีการป้องกัน   | ระยะเวลา  |            |
|------------|------------------------------------|--|-----------|------------|
|            |                                    |  | เริ่มต้น  | กำหนดเสร็จ |
| ไม่เจาะรู  | 1. Die Cut ไม่คม                   | - จัดทำแผนการตรวจสอบเครื่องมือ Die Cut ก่อนการใช้งานทุกครั้ง   | 1 พ.ย. 45 | 15 พ.ย. 45 |
|            | 2. ขาดเครื่องมือในการตรวจจับปัญหา  | - จัดทำเครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาที่มีความแม่นยำสูง  | 1 พ.ย. 45 | 6 ม.ค. 46  |
|            | 3. พนักงานลิ้มเจาะรู/ขาดการฝึกอบรม | - จัดทำแผนการฝึกอบรมพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ และมีการทบทวนความสามารถของผู้ปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด  | 1 พ.ย. 45 | 30 พ.ย. 45 |
| รูไม่ตรง   | 1. ขาดจุดยึดในระหว่างการเจาะรู     | - กำหนดจุดอ้างอิงในระหว่างผ่านกระบวนการขึ้นรูป เมื่อนำผลิตภัณฑ์เข้าสู่กระบวนการเจาะรูก็ดำเนินการใช้จุดอ้างอิงจากกระบวนการขึ้นรูปเป็นจุดป้องกันการคลาดเคลื่อนจากการเจาะรูบน Knocking Mold | 1 พ.ย. 45 | 7 ม.ค. 46  |

|  |   |   |           |            |
|--|---|---|-----------|------------|
|  | 2. พนักงานขาดการฝึกอบรมในการเจาะรูชิ้นงานที่ถูกต้อง | - จัดทำแผนการฝึกอบรมพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่ และมีการทบทวนความสามารถของผู้ปฏิบัติงานตามระยะเวลาที่กำหนด | 1 พ.ย. 45 | 30 พ.ย. 45 |
|--|---|---|-----------|------------|

## 5.7 การดำเนินการป้องกันปัญหาไม่เจาะรูและรูไม่ตรง

5.7.1 การป้องกันปัญหาไม่เจาะรู : ดำเนินการจัดทำอุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาในการเจาะรู โดยทำการติดเซนเซอร์วัดแสง (Sensor) ใน Jig หลังจากผ่านกระบวนการประกอบชิ้นส่วนย่อย ซึ่งในการติดเซนเซอร์จะดำเนินการติดตามจำนวนรูทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ คือ 13 รู

หลักการทำงานของเซนเซอร์เป็นชนิดแบบวัดแสง คือ เมื่อมีแสงผ่านรูของผลิตภัณฑ์ตกกระทบกับตัวรับแสงของเซนเซอร์ จะปรากฏไฟสีเขียวแสดงขึ้นในแผ่น Board แสดงในแต่ละตำแหน่งรูนั้นๆ แต่ถ้าในตำแหน่งรูที่ไม่ผ่านการเจาะรู เซนเซอร์จะไม่มีแสงมากระทบบนตัวรับแสงซึ่งจะแสดงผลของการตรวจจับโดยไฟสีแดงในแผ่น Board ของตำแหน่งที่ไม่มีการเจาะรู นอกจากนี้ใช้สีของหลอดไฟแสดงสถานะของการตรวจจับปัญหาแล้ว ยังมีการติดตั้งเสียงเป็นการเตือนเมื่อไม่มีการเจาะรูของผลิตภัณฑ์ด้วย


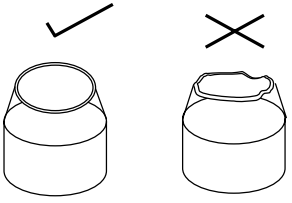
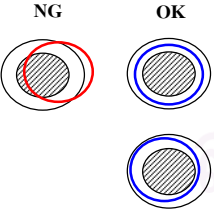
นอกจากการจัดทำเครื่องมือในการตรวจจับปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว ในส่วนของผู้ปฏิบัติการต้องได้รับการฝึกอบรมในการปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ คือ จัดแผนในการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการในหัวข้อการเจาะรูผลิตภัณฑ์ ตำแหน่งของรูเจาะ วิธีการเจาะรู และวิธีการใช้เครื่องมือในการตรวจจับปัญหาด้วย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.14 : แสดงวิธีการปฏิบัติงานในการเจาะรูผลิตภัณฑ์และการตรวจสอบ Die Cut ก่อนการใช้งาน  
คู่มือประกอบการปฏิบัติงาน (Operation Manual)

|            |          |             |
|------------|----------|-------------|
| ผู้อนุมัติ | ผู้จัดทำ | วันที่จัดทำ |
|            |          |             |

|   |  |  |   |                                      |  |                          |
|---|--|--|---|--------------------------------------|--|--------------------------|
| ชื่อรุ่น :  | คัมรี่   | หมายเลขชิ้นส่วน :                          | -   | หมายเลขเอกสาร :                      |  |                          |
| ชื่อกระบวนการ :   | เจาะรู (Knocking)  | ชื่อชิ้นส่วน :                             | พรมห้องท้ายรถยนต์   | สถานะการแก้ไข :                      | 0                                      |                          |
| ภาพประกอบ (Sketch)  |  | ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Operating Procedure) |   | จุดสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพ ("Q" Point) |  |                          |
| <p>ภาพแสดงลักษณะการตอกรูเจาะบน KNOCK MOULD</p>  <p>ตรวจสอบสภาพของ Die Cut ก่อนเริ่มทำการตอก</p>  <p>ด้ายถัก</p>  |  | ขั้นตอนที่                                 | รายละเอียด  | No.                                  | จุดที่ต้องตรวจเช็ค                     | มาตรฐานการตัดสินใจ       |
|   |  | 1.   | เตรียมชิ้นงานและอุปกรณ์ที่จะใช้ทำการน็อกเจาะ  | 1.                                   | การยึดแน่นของด้ายถัก แต่ละจุด          | ต้องแน่นไม่หลวมคลอน      |
|   |  | 2.   | ตรวจเช็คตำแหน่ง Die Cut รูเจาะของน็อกโมลด์แต่ละจุด จะต้องยึดแน่นกับตัวโมลด์ ไม่หลวมคลอน       | 2.                                   | ชิ้นงาน 3 ชิ้นแรกที่เริ่มตอกจะต้องนำไป | เทียบกับตำแหน่งมาร์ค     |
|   |  | 3.   | เตรียมก้อนพลาสติกที่จะใช้ตอกและตรวจสอบสภาพของก้อนพลาสติกว่าส่วนที่เป็นพลาสติกจะต้องไม่        | 3.                                   | ตรวจเช็คตำแหน่งรูเจาะกับ Body Panel    | รูเจาะที่ตัว Body Panel  |
|   |  | 4.   | สึกมากจนถึงแกนเหล็กเพราะจะทำให้คมตัดของ Die Cut แตกหักหรือบิ่นได้                             | 3.                                   | รอยพับย่น , ด้าหนีพรมเป็นลาย           | ต้องไม่เป็นรอยมองเห็นชัด |
|   |  | 5.   | นำชิ้นงานวางบนน็อกโมลด์ กดชิ้นงานให้แนบเข้ากับตัวน็อกโมลด์                                    | 4.                                   | จำนวนรูเจาะที่ตอก                      | จะต้องครบตามแบบ          |
|   |  | 6.   | ใช้ก้อนตอกลงบนชิ้นงานตามตำแหน่งรูเจาะ ตามรูปที่แสดง   | 5.                                   | ก้อนหัวพลาสติกที่ใช้ตอก                | ต้องไม่สึกจนถึงแกนเหล็ก  |
|   |  | 7.   | ทุกครั้งที่ยังไม่ทำการผลิตจะต้องนำชิ้นงาน 3 ชิ้นแรกไปตรวจเช็คตำแหน่งรูเจาะกับ Body Panel ก่อน |                                      |  |                          |
| 8.  | เพื่อยืนยันตำแหน่งรูเจาะว่ายังคงถูกต้องครบตามตำแหน่ง   |  |   |                                      |  |                          |
|   | ถ้าพบว่าใน 3 ชิ้นแรกที่ตอก ตำแหน่งรูเจาะไม่ตรงกับตำแหน่งมาร์คที่ Body Panel จะต้องแจ้งให้กับ             |  |   |                                      |  |                          |
|   | หัวหน้างานทราบ เพื่อดำเนินการแก้ไขให้ถูกต้อง ก่อนที่จะทำการน็อกต่อไป                                     |  |   |                                      |  |                          |
|   | ถ้าใน 3 ชิ้นแรกที่น็อกออกมาตรวจเช็คกับ Body Panel แล้วรูเจาะตรงกับตำแหน่งมาร์ค ก็สามารถทำการผลิตต่อไปได้ |  |   |                                      |  |                          |
| ส่วนประกอบ  |  |  |   |                                      |  |                          |
|   |  |  |   | No.                                  | รายละเอียด                             | จำนวน                    |
|   |  |  |   | 1.                                   | KNOCK MOULD สำหรับรุ่นที่จะผลิต        | 1                        |
|   |  |  |   | 2.                                   | BODY PANEL สำหรับรุ่นที่จะผลิต         | 1                        |
|   |  |  |   | 3.                                   | ก้อนหัวพลาสติก                         | 1                        |
|   |  |  |   | 4.                                   | กรรไกร                                 | 1                        |
|   |  |  |   |                                      | ขนาดใหญ่สุดที่ยอมรับได้                |                          |
|   |  |  |   |                                      | ขนาดเล็กสุดที่ยอมรับได้                |                          |
| <b>หมายเหตุ</b>   |  |  |   |                                      |  |                          |
| ชิ้นงานที่น็อกเจาะแล้วจะต้องวางไว้ในพลาสติกหรือวางไว้ในที่ที่จัดให้วางเพื่อรอการผลิตในขั้นตอนถัดไปและเมื่อจะเลิกงานแต่ละวันหรือจะต้องเปลี่ยนรุ่นผลิตจะต้องติดป้ายแสดงสถานะให้ชัดเจน เพื่อให้ชิ้นงานที่น็อกเจาะแล้วกับที่ยังไม่ได้น็อกปะปนกัน  |  |  |   |                                      |  |                          |

ตารางที่ 5.15 : แสดงใบบันทึกการฝึกอบรมการเจาะรูผลิตภัณฑ์

### ใบบันทึกการฝึกอบรม

วันที่ฝึกอบรม : 15 พ.ย. 45

หัวข้อการฝึกอบรม : การเจาะรูผลิตภัณฑ์รุ่น คัมรี่

ผู้ฝึกอบรม : นาย ประสทิธิ กลางดี

สถานที่ฝึกอบรม : ห้องฝึกอบรมชั้น 1

| ลำดับที่  | ชื่อ-นามสกุล        | แผนก | ตำแหน่ง        | ครั้งที่ | ผลการทดสอบ | ระดับความสามารถ | วันที่ฝึกอบรมครั้งต่อไป |
|---|---------------------|------|----------------|----------|------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | นาย สุรสันต์ แสงดาว | PT3  | หัวหน้าแผนก    | 1        | ผ่าน       | G               | 15 พ.ค. 46              |
| 2   | นาย ประจก ทงคดี     | PT3  | รองหัวหน้าแผนก | 1        | ผ่าน       | G               | 15 พ.ค. 46              |
| 3   | นาง บรรลอง ทงคดี    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
| 4   | นาย ประดิษฐ์ แสนมี  | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
| 5   | นาย ทองใบ ศรีทอง    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
| 6   | นาย สมชาย บุญมี     | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
| 7   | นาย คำตัน สร้อยเงิน | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
| 8   | นาย อเนก ทรงธรรม    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 15 พ.ค. 46              |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
| <p>หมายเหตุ : ระดับความสามารถสามารถแสดงได้ดังนี้</p> <p>G หมายถึง ระดับความสามารถที่ดีมาก สามารถสอนงานพนักงานอื่นได้</p> <p>P หมายถึง ระดับความสามารถที่ดี แต่ไม่สามารถสอนงานพนักงานอื่นได้</p> <p>F หมายถึง ผ่านการฝึกอบรม สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง</p> |                     |      |                |          |            |                 |                         |



ตารางที่ 5.16 : แสดงใบบันทึกการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือตรวจสอบปัญหาไม่เจาะรู

### ใบบันทึกการฝึกอบรม

วันที่ฝึกอบรม : 7 ม.ค. 46

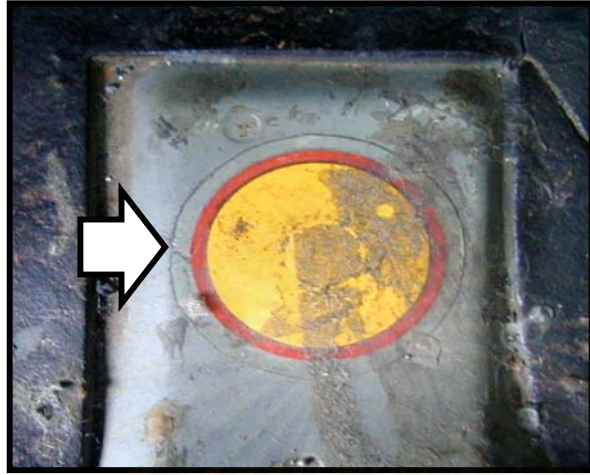
หัวข้อการฝึกอบรม : การใช้เครื่องมือตรวจสอบการเจาะรูบ คัมรี

ผู้ฝึกอบรม : นาย ประสิทธิ์ กลางดี

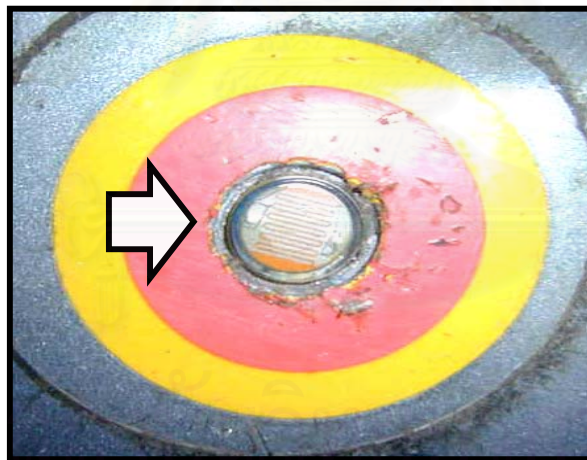
สถานที่ฝึกอบรม : ห้องฝึกอบรมชั้น 1

| ลำดับที่  | ชื่อ-นามสกุล        | แผนก | ตำแหน่ง        | ครั้งที่ | ผลการทดสอบ | ระดับความสามารถ | วันที่ฝึกอบรมครั้งต่อไป |
|---|---------------------|------|----------------|----------|------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | นาย สุรสันต์ แสงดาว | PT3  | หัวหน้าแผนก    | 1        | ผ่าน       | G               | 7 ก.ค. 46               |
| 2   | นาย ประจง ทองดี     | PT3  | รองหัวหน้าแผนก | 1        | ผ่าน       | G               | 7 ก.ค. 46               |
| 3   | นาง บรรดอง ทองดี    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
| 4   | นาย ประดิษฐ์ แสนมี  | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
| 5   | นาย ทองใบ ศรีทอง    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
| 6   | นาย สมชาย บุญมี     | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
| 7   | นาย คำตัน สร้อยเงิน | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
| 8   | นาย อเนก ทรงธรรม    | PT3  | ผู้ปฏิบัติงาน  | 1        | ผ่าน       | P               | 7 ก.ค. 46               |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
|   |                     |      |                |          |            |                 |                         |
| <p>หมายเหตุ : ระดับความสามารถสามารถแสดงได้ดังนี้</p> <p>G หมายถึง ระดับความสามารถที่ดีมาก สามารถสอนงานพนักงานอื่นได้</p> <p>P หมายถึง ระดับความสามารถที่ดี แต่ไม่สามารถสอนงานพนักงานอื่นได้</p> <p>F หมายถึง ผ่านการฝึกอบรม สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ต้องได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง</p> |                     |      |                |          |            |                 |                         |

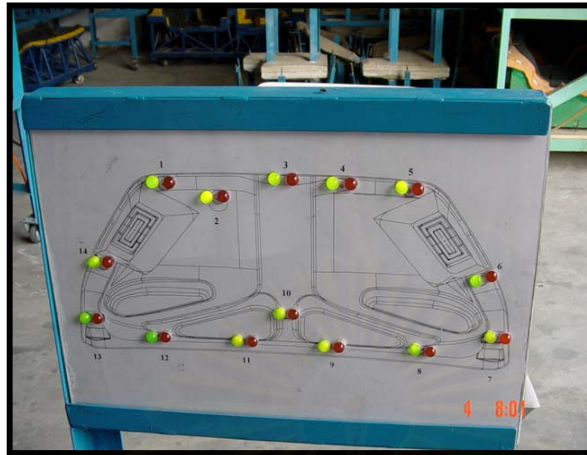
รูปที่ 5.5 : แสดงภาพตำแหน่งรูของ Jig ก่อนการติดตั้งเซนเซอร์



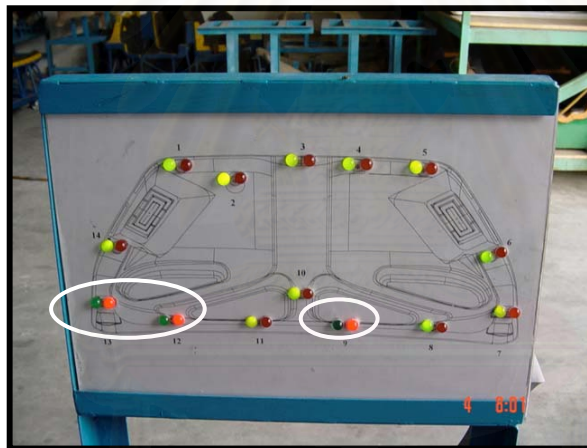
รูปที่ 5.6 : แสดงภาพตำแหน่งรูของ Jig หลังการติดตั้งเซนเซอร์



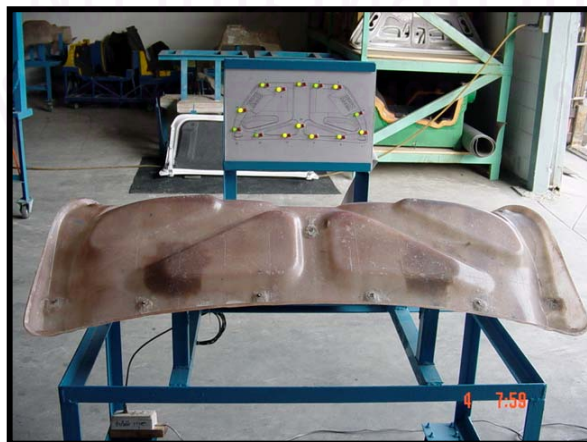
รูปที่ 5.7 : แสดงการตรวจจับผลิตภัณฑ์ที่เจาะรูครบทั้งหมดแสดงด้วยไฟสีเขียว



รูปที่ 5.8 : แสดงการตรวจจับผลิตภัณฑ์ที่เจาะรูไม่ครบทั้งหมดแสดงด้วยไฟสีแดงในตำแหน่งที่ไม่เจาะรู



รูปที่ 5.9 : แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจจับปัญหาเรื่องไม่เจาะรู



5.5.2 การป้องกันปัญหาเจาะรูไม่ตรง : สาเหตุของการเกิดปัญหา คือ ขาดจุดยึดหรือจุดอ้างอิง ขณะทำการเจาะรูผลิตภัณฑ์ซึ่งมีผลให้การเจาะรูบน Mold คลาดเคลื่อนสูง

ปัจจุบันพนักงานจะทำการเจาะรูของชิ้นงานโดยวางชิ้นงานลงใน Knocking Mold ซึ่งใน Knocking Mold จะติดตั้งใบมีดตัด (Die Cut) ไว้โดยที่เจาะผลิตภัณฑ์หลังผ่านกระบวนการขึ้นรูป ซึ่งค่าความเผื่อสำหรับการเจาะรูที่ทางบริษัทตัวอย่างได้ตกลงกับลูกค้าไว้คือ ไม่เกิน 1.5 mm. ซึ่งเป็นค่าความเผื่อน้อยมากๆ ดังนั้นในการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตกระทำได้โดยการกำหนดอ้างอิงในระหว่างผ่านกระบวนการขึ้นรูป กระทำได้โดยการติดตั้งกระบอกลมสำหรับติดใบมีดตัดสำหรับการเจาะอ้างอิงจำนวน 1 รู ในแม่พิมพ์ขณะทำการขึ้นรูป ซึ่งเมื่อนำผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปมาเจาะรูจะมีรูอ้างอิงเกิดขึ้น 1 รู เพื่อเป็นจุดในการกำหนดตำแหน่งการเจาะรูของรูที่เหลือได้

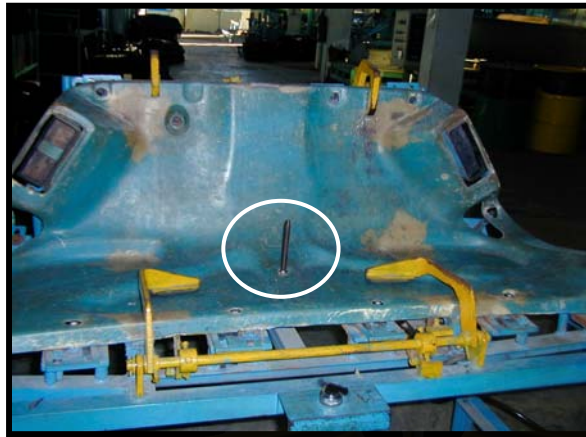
นอกจากนี้ได้ดำเนินการจัดทำการฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการในเข้าใจถึงความสำคัญและวิธีการในการเจาะรูที่ถูกต้อง เพื่อให้ความคลาดเคลื่อนจากการปฏิบัติงานเกิดขึ้นน้อยที่สุด ซึ่งจะมีการทบทวนการฝึกอบรมทุกๆ 6 เดือน เพื่อประเมินความสามารถของผู้ปฏิบัติงานว่ามีความสามารถในการปฏิบัติมาก-น้อยเพียงไร ซึ่งถ้าต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดก็จะต้องดำเนินการฝึกอบรมใหม่อีกครั้ง พร้อมทั้งทดสอบความเข้าใจในการฝึกอบรม

รูปที่ 5.10 : แสดง Knocking Mold ก่อนการปรับปรุง

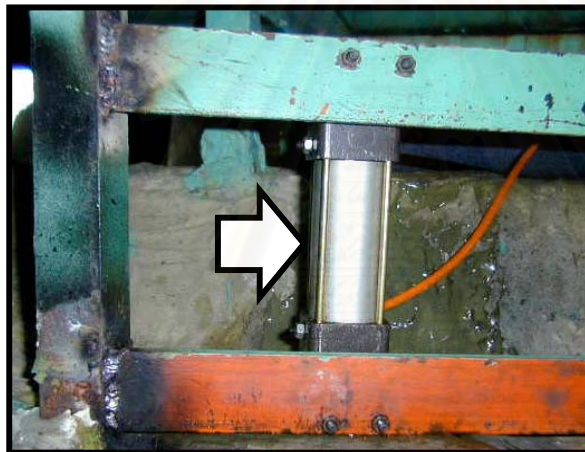




รูปที่ 5.11 : แสดง Knocking Mold หลังการปรับปรุงโดยการเพิ่มจุดอ้างอิง



รูปที่ 5.12 : แสดงอุปกรณ์ที่ใช้ในการหาจุดอ้างอิงขณะผ่านกระบวนการขึ้นรูป



รูปที่ 5.13 : แสดงการติดตั้งอุปกรณ์เจาะรูอ้างอิงขณะขึ้นรูปในแม่พิมพ์



## 5.8 ผลการแก้ไขและป้องกัน

หลังจากดำเนินการจัดทำเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาไม่เจาะ และรูไม่ตรง ตำแหน่งแล้ว ได้มีการดำเนินการเก็บข้อมูลจากลูกค้า ซึ่งระยะเวลาใช้ในการตรวจสอบ 1 เดือน คือ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ผลที่ได้รับจากการตรวจสอบ สามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 5.17 : แสดงปัญหาที่พบหลังจากมีการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับ

| ปัญหาที่พบ        | จำนวนครั้ง |
|-------------------|------------|
| 1. ไม่ติดชิ้นส่วน | 1          |
| 2. สีเพี้ยน       | 1          |
| รวมทั้งหมด        | 2          |

จากตารางที่ 5.17 แสดงปัญหาที่พบหลังจากมีการติดตั้งอุปกรณ์การตรวจจับปัญหาไม่เจาะรู และกำหนดรูอ้างอิงขณะขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จะเห็นได้ว่าปัญหาเรื่อง ไม่เจาะรูและรูไม่ตรง ได้ถูกการแก้ไขและป้องกันแล้ว

จากการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท หลังจากที่ทำกรปรับปรุงภายในกระบวนการผลิตแล้วพบว่ายังมีผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทจำนวน 2 ครั้ง ซึ่งเกิดจากปัญหาไม่ติดชิ้นส่วนและสีเพี้ยน คิดเป็นเงิน 12,580.23 บาท และสามารถนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาแยกที่มาของค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมสินค้า 2,503.59
2. ค่าใช้จ่ายในส่วนของคุณภาพแรงงาน 1,055.78
3. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปรับ – ค่าซ้ำ หรือรับสินค้าที่ไม่ได้คุณภาพ 7,824.66
4. ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าอุปกรณ์ในการซ่อมแซม 209.96
5. ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ 986.24

ทั้งนี้ในการจัดทำอุปกรณ์ตรวจจับปัญหา มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการจัดเตรียมอุปกรณ์ และจัดทำ ดังนี้

ค่าใช้จ่ายในการทำเครื่อง Sensor สำหรับการแก้ไขปัญหาไม่เจาะรู

- |                     |       |
|---------------------|-------|
| 1. ค่าแรงงานพนักงาน | 750   |
| 2. ค่าอุปกรณ์       | 2,500 |

ค่าใช้จ่ายในการทำแกนอ้างอิง

- |                  |       |
|------------------|-------|
| 1. ค่าแรงพนักงาน | 500   |
| 2. ค่าอุปกรณ์    | 1,500 |



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.18 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเคลือบขาว (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

| Part No.             | เคลือบขาว    |              |           |             |              |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0008       | 1.46      |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0008       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0008       | 1.46      |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0000       | 0.00      | DM          | 0.00         | 0.0000       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0008       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0003       | 0.55      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0005       | 0.91      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0008       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0008       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1.46      |             |              |              | 1.46      |

ตารางที่ 5.19 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการรีดร้อน (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

รีดร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0014       | 2.55      |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0014       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0014       | 2.55      |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0008       | 1.46      | DM          | 0.00         | 0.0008       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0006       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0002       | 0.36      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0004       | 0.73      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0006       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0014       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 2.55      |             |              |              | 2.55      |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.20 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การตัด

| Part No.             |              |              |           |             |              |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0017       | 3.10      |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0017       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0017       | 3.10      |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0014       | 2.55      | DM          | 0.00         | 0.0014       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0003       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0002       | 0.36      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0001       | 0.18      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0003       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0017       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 3.10      |             |              |              | 3.10      |

ตารางที่ 5.21 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการอบ ด้วยความร้อน (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การอบด้วยความร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0042       | 7.66      |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0042       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0042       | 7.66      |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0017       | 3.10      | DM          | 0.00         | 0.0017       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0025       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0003       | 0.55      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0022       | 4.01      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0025       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0042       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 7.66      |             |              |              | 7.66      |

ตารางที่ 5.22 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการขึ้นรูป (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การขึ้นรูป

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0073       | 13.32     |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0073       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0073       | 13.32     |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0042       | 7.66      | DM          | 0.00         | 0.0042       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0031       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0004       | 0.73      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0027       | 4.92      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0031       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0073       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 13.32     |             |              |              | 13.32     |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.23 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด  
ขอบ (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การตัดขอบ

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0117       | 21.34     |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0117       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0117       | 21.34     |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0073       | 13.32     | DM          | 0.00         | 0.0073       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0044       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0005       | 0.91      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0039       | 7.11      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0044       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0117       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 21.34     |             |              |              | 21.34     |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.24 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเจาะรู (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การเจาะรู

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0130       | 23.71     |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0130       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0130       | 23.71     |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0117       | 21.34     | DM          | 0.00         | 0.0117       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0013       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0003       | 0.55      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0010       | 1.82      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0013       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0130       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 23.71     |             |              |              | 23.71     |



ตารางที่ 5.25 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการ ประกอบชิ้นส่วนย่อย (จัดทำเครื่อง Sensor และแกนอ้างอิง)

การประกอบชิ้นส่วนย่อย

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           | Good        |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.0155       | 28.27     |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.0155       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.0155       | 28.27     |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.0131       | 23.89     | DM & DM2    | 0.00         | 0.0131       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 1,872.00  | DL & FOH    | 0.00         | 0.0024       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0006       | 1.09      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0018       | 3.28      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0024       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.0155       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,900.27  |             |              |              | 28.27     |

จากตาราง T-account ข้างต้นทำให้ทราบถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เมื่อจัดทำเครื่อง Sensor และ Mold ( เจาะรูไม่ตรง ) แกนอ้างอิง ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 0.02 บาท/ตารางเมตร

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้นต้นทุนทั้งหมด} &= \text{ต้นทุนที่คำนวณได้} + \text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น} \\ &= 145.83 + 0.02 \\ &= 145.85 \quad \text{บาท/ตารางเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หรือ} &= 145.85 * 1.52 \\ &= 221.69 \quad \text{บาท/ชิ้น} \end{aligned}$$

ตารางที่ 5.26 : แสดงข้อมูลการสูญเสีย (ค่าใช้จ่าย) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต

| รายการ                | จำนวนครั้ง | DM       | DL       | FOH      | SOH      |
|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|
| 1. พรหมห้องท้ายรถยนต์ | 2          | 1,108.31 | 2,305.78 | 6,713.55 | 8,810.90 |

จากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการ Claim ผลิตภัณฑ์จำนวน 2 ครั้ง สามารถนำมาแยกประเภทของค่าใช้จ่ายได้ดังตารางที่ 5.26 แสดงข้อมูลการสูญเสีย (ค่าใช้จ่าย) ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัท

เมื่อแยกประเภทของค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นแล้ว จึงนำค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมาหาต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น ดังนี้



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.27 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเคลือบขาว (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

| Part No.             | เคลือบขาว    |              |           |             |              |              |           |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
|                      | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6138       | 1,119.57  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6138       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6138       | 1,119.57  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6100       | 1,112.64  | DM          | 0.00         | 0.6100       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0038       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0005       | 0.91      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0009       | 1.64      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0024       | 4.38      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0038       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6138       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,119.57  |             |              |              | 1,119.57  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.28 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการรีดร้อน (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

รีดร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6160       | 1,123.64  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6160       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6160       | 1,123.64  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6130       | 1,118.07  | DM          | 0.00         | 0.6130       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0031       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0004       | 0.73      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0007       | 1.28      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0020       | 3.56      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0031       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6160       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,123.64  |             |              |              | 1,123.64  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.29 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัด (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การตัด

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Transfer    | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6185       | 1,128.23  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6185       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6185       | 1,128.23  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6160       | 1,123.64  | DM          | 0.00         | 0.6160       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0025       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0005       | 0.91      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0002       | 0.36      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0018       | 3.32      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0025       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6185       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,128.23  |             |              |              | 1,128.23  |

ตารางที่ 5.30 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการอบด้วยความร้อน (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การอบด้วยความร้อน

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6245       | 1,139.14  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6245       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6245       | 1,139.14  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6185       | 1,128.23  | DM          | 0.00         | 0.6185       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0060       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0005       | 0.91      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0038       | 6.93      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0017       | 3.06      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0060       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6245       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,139.14  |             |              |              | 1,139.14  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.31 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการขึ้นรูป (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การขึ้นรูป

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6326       | 1,153.91  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6326       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6326       | 1,153.91  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6246       | 1,139.23  | DM          | 0.00         | 0.6246       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0081       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0008       | 1.46      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0045       | 8.21      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0028       | 5.02      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0081       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6326       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,153.91  |             |              |              | 1,153.91  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.32 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการตัดขอบ (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การตัดขอบ

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           | Good        |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 1,824.00     | 0.6435       | 1,173.67  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | DM DL & FOH | 0.00         | 0.6435       | 0.00      |
|                      |              |              |           |             | 1,824.00     | 0.6435       | 1,173.67  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6326       | 1,153.91  | DM          | 0.00         | 0.6326       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0108       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0010       | 1.82      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0065       | 11.86     |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0033       | 6.07      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0108       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6435       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,173.67  |             |              |              | 1,173.67  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.33 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการเจาะรู (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การเจาะรู

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 0.6477       | 1,181.43  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 0.6477       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 0.6477       | 1,181.43  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6435       | 1,173.67  | DM          | 0.00         | 0.6435       | 0.00      |
| DM2                  |              | 0.0000       | 0.00      | DL & FOH    | 0.00         | 0.0043       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0006       | 1.09      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0017       | 3.10      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0020       | 3.57      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0043       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 0.6477       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 1,181.43  |             |              |              | 1,181.43  |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5.34 : แสดงการคิดต้นทุนกระบวนการที่เพิ่มขึ้นของชิ้นงานคัมรี่ ของกระบวนการ ประกอบชิ้นส่วนย่อย (ที่เกิดจากลูกค้า Claim กลับมายังบริษัทหลังจากทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต)

การประกอบชิ้นส่วนย่อย

| Part No.             | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) | Tranfer     | Weight (sqm) | Rate (B/sqm) | Total (B) |
|----------------------|--------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------|
| BI                   |              |              |           |             |              |              |           |
| DM                   | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Good        | 1,824.00     | 1.6817       | 3,067.41  |
| DL&FOH               | 0.00         | 0.00         | 0.00      | Bad         | 0.00         | 1.6817       | 0.00      |
|                      |              |              |           | DM DL & FOH | 1,824.00     | 1.6817       | 3,067.41  |
| Production           |              |              |           | EI          |              |              |           |
| DM                   | 1,824.00     | 0.6477       | 1,181.43  | DM & DM2    | 0.00         | 1.6740       | 0.00      |
| DM2                  |              | 1.0263       | 1,872.00  | DL & FOH    | 0.00         | 0.0077       | 0.00      |
| DL                   | 1,824.00     | 0.0010       | 1.82      |             |              |              |           |
| FOH ( VAR )          |              | 0.0031       | 5.65      |             |              |              |           |
| FOH ( FIX )          |              | 0.0000       | 0.00      |             |              |              |           |
| SOH                  |              | 0.0036       | 6.50      |             |              |              |           |
| DL&FOH ( Unit Cost ) |              | 0.0077       |           |             |              |              |           |
| Total Unit Cost      |              | 1.6817       |           |             |              |              |           |
|                      |              |              | 3,067.41  |             |              |              | 3,067.41  |

จากตาราง T-account ข้างต้นทำให้ทราบถึงต้นทุนที่เพิ่มขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ที่ผ่านกระบวนการต่าง ๆ เมื่อเกิดการ Claim จากลูกค้า จำนวน 2 ครั้ง ทำให้ต้นทุนเพิ่มขึ้น 1.68 บาท/ตารางเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ดังนั้นต้นทุนทั้งหมด} &= \text{ต้นทุนที่คำนวณได้} + \text{ต้นทุนที่เพิ่มขึ้น} \\
 &= 145.83 + 1.68 \\
 &= 147.51 \quad \text{บาท/ตารางเมตร} \\
 \text{หรือ} &= 147.51 * 1.52 \\
 &= 224.22 \quad \text{บาท/ชิ้น}
 \end{aligned}$$

จากผลการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่างหลังจากที่มีการปรับปรุงดำเนินงานตามที่ผู้วิจัยได้  
ให้คำแนะนำ พบว่าต้นทุนของผลิตภัณฑ์หลังการปรับปรุงมีแนวโน้มลดลงดังนี้

ตารางที่ 5.35 : แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตหลังการปรับปรุง

| ต้นทุนการผลิตที่<br>แท้จริง<br>(บาท/ชิ้น) | ต้นทุนการผลิต<br>ก่อนการปรับปรุง<br>(บาท/ชิ้น) | ต้นทุนการผลิต<br>หลังการปรับปรุง<br>(บาท/ชิ้น) | ลดลง (บาท/ชิ้น) | คิดเป็นร้อยละ |
|---|--|--|-----------------|---------------|
| 221.67                                    | 236.04   | 224.22   | 11.82           | 5.01          |



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการหาระบบต้นทุนการผลิตที่ถูกต้องและการลดต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจากข้อบกพร่องของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้าในการอุตสาหกรรมการผลิตพรมรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง โดยทำการศึกษาสภาพทั่วไปและสภาพปัญหาในเรื่องวิธีการคำนวณหาต้นทุนที่ถูกต้องและการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งผู้วิจัยพบว่า โรงงานตัวอย่างนี้ไม่มีการคำนวณหาต้นทุนที่ถูกต้อง ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดทำการศึกษาการคิดระบบต้นทุนการผลิตแบบต้นทุนกระบวนการ (Process Costing Process) ของโรงงานตัวอย่างและรวบรวมข้อมูลด้านความสูญเสียจากการร้องเรียนของลูกค้าในด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และหาแนวทางในการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นนี้ เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยผู้วิจัยได้เลือกทำการศึกษาผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่าง คือ พรมห้องท้ายรถยนต์ของรถยนต์โตโยต้า รุ่นคัมรี่ เพื่อจัดทำต้นทุนการผลิตที่ถูกต้องและสามารถลดต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ในโรงงานตัวอย่างได้

#### 6.1 การจัดทำระบบต้นทุนการผลิตแบบต้นทุนกระบวนการของโรงงานตัวอย่าง

ผู้วิจัยและโรงงานตัวอย่างได้ร่วมดำเนินการในการคำนวณหาต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างดังนี้

- 1) ศึกษาขั้นตอนการทำงาน of โรงงานตัวอย่างและศึกษาการไหลของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านมาในแต่ละกระบวนการผลิต
- 2) รวบรวมเอกสารที่ใช้ในการบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการผลิตของผลิตภัณฑ์ในแต่ละกระบวนการของโรงงานตัวอย่าง
- 3) ดำเนินการกับแผนบัญชีของโรงงานตัวอย่าง เพื่อกำหนดรายการค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนและการกำหนดตัวขับเคลื่อนต้นทุน (Cost Driver) ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้นเข้าในแต่ละกระบวนการผลิตหลักตามที่โรงงานตัวอย่างกำหนดไว้
- 4) ดำเนินการเก็บข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด เพื่อนำมาใช้คำนวณหาต้นทุนการผลิตของผลิตภัณฑ์ต่อไป

- 5) กำหนดต้นทุนการผลิตสำหรับปรอททำรถยนต์ ซึ่งในการกำหนดต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างนี้เป็นแบบต้นทุนกระบวนการ (Process Cost System) โดยนำ T-Account มาใช้ในการหาต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้น (ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนกระบวนการ) ในแต่ละกระบวนการผลิตหลักที่ได้กำหนดไว้

จากการกำหนดต้นทุนการผลิตในแต่ละกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ปรอททำรถยนต์ในเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545 พบว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ เท่ากับ 221.67 บาท/ชิ้น ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการกำหนดต้นทุนการผลิตทำให้ทราบความแตกต่างที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 6.1 : แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

| การกำหนดต้นทุน           | ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ( บาท ) |
|--------------------------|---------------------------------|
| แบบเดิม                  | 209.41                          |
| แบบใหม่                  | 221.67                          |
| คิดเป็นความแตกต่างร้อยละ | 5.52                            |

## 6.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำระบบต้นทุนการผลิต

- 6.2.1 ทำให้ทราบว่าโครงสร้างของต้นทุนว่าประกอบด้วย ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงงานทางตรง ค่าแรงงานทางอ้อม และค่าเสียหายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต มีปริมาณเท่าใดดังตารางที่ 6.2 แสดงการแจกแจงรายละเอียดของต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 6.2 : แสดงการแจกแจงรายละเอียดของต้นทุนที่เกิดขึ้นต่อหน่วยผลิตภัณฑ์

|                   | DM     | DM2  | DL   | VFOH | FFOH | SOH   | Total  |
|-------------------|--------|------|------|------|------|-------|--------|
| ต้นทุนก่อนตัดตั้ง | 158.96 | 1.57 | 6.78 | 5.68 | 6.14 | 42.53 | 221.67 |

- 6.2.2 ในการทำกิจกรรมลดต้นทุน (Cost Reduction) จะทำให้ทราบว่าต้นทุนที่เกิดขึ้นประกอบด้วยอะไรบ้าง และส่วนไหนมีผลต่อต้นทุนการผลิตมากที่สุด เพื่อที่จะได้กำหนดวิธีการดำเนินการลดในส่วนนั้นๆ ลงได้อย่างถูกต้อง และตรงกับเป้าหมายที่กำหนดไว้มากที่สุด

- 6.2.3 เพื่อกำหนดค่าใดในการดำเนินงาน เป็นส่วนงานที่มีผลต่อเนื่องมาจากการใช้ต้นทุนในการตัดสินใจกำหนดราคาขาย ส่วนต่างของยอดขายและต้นทุนการผลิตจะเป็นกำไรที่ได้จากการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์

### 6.3 การลดความสูญเสียในการผลิตที่ส่งผลต่อการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้า

ผู้วิจัยและโรงงานตัวอย่างได้ร่วมดำเนินการในการลดความสูญเสียในการผลิตที่ส่งผลต่อการเกิดข้อร้องเรียนจากลูกค้าของโรงงานตัวอย่างดังนี้

- 1) รวบรวมข้อมูลความสูญเสียที่เกิดจากการร้องเรียนของลูกค้าด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาความสูญเสียจากข้อมูลการร้องเรียนในช่วง 18 เดือนที่ผ่านมาของโรงงานตัวอย่าง
- 2) ใช้แผนผังพาเรโตในการวิเคราะห์หาสาเหตุของความปัญหาที่เกิดขึ้นในการผลิต โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุที่ก่อให้เกิดความสูญเสียกับมูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นซึ่งประกอบด้วย
  - การสูญเสียในด้านวัตถุดิบ
  - การสูญเสียในด้านเวลาในการแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่เกิดข้อบกพร่อง (Rework)
  - การสูญเสียจากการบริหาร เช่น ค่าปรับ ค่าล่าช้า เป็นต้น
  - การสูญเสียเวลาจากพนักงานทำงานผิดพลาด
  - การสูญเสียจากสาเหตุอื่นๆ
- 3) เลือกสาเหตุที่มีผลให้เกิดมูลค่าความสูญเสียมากๆ จากการร้องเรียนของลูกค้าในปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- 4) หาวิธีการลดความสูญเสียนั้นๆ ได้แก่
  - การป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นโดยใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาในขั้นตอนการผลิต
  - การกำหนดจุดอ้างอิงในขณะขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นจุดยึดในการเจาะรูของผลิตภัณฑ์
- 5) ดำเนินการในการปรับปรุงตามวิธีการที่ผู้วิจัยได้เสนอแนะ คือ การดำเนินการจัดทำเครื่องมืออุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาที่เกิดขึ้น และการจัดทำเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการกำหนดจุดอ้างอิงสำหรับขั้นตอนการเจาะรูของผลิตภัณฑ์
- 6) เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อคำนวณหาต้นทุนการผลิตที่ได้ โดยมีการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตในช่วงก่อนการปรับปรุง และช่วงหลังการปรับปรุง



ตารางที่ 6.3 : แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังปรับปรุงเพื่อลดข้อร้องเรียนของลูกค้า

|  | ต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ |                 |
|--|-------------------------|-----------------|
|  | บาทต่อตารางเมตร         | บาทต่อผลิตภัณฑ์ |
| ก่อนทำการปรับปรุงข้อร้องเรียนของลูกค้า | 155.53                  | 236.04          |
| หลังทำการปรับปรุงข้อร้องเรียนของลูกค้า | 147.51                  | 224.22          |

จากตารางที่ 6.3 แสดงการเปรียบเทียบผลการดำเนินการแก้ไข/ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบให้แก่ลูกค้ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น พิจารณาได้จากค่าใช้จ่ายการผลิตของพรมรถยนต์ลดลง 11.82 บาทต่อชิ้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5.01

ตารางที่ 6.4 : แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์เมื่อลูกค้า Claim ชิ้นงานจำนวน 10 ครั้ง และจำนวน 2 ครั้ง

|                       | DM     | DM2  | DL   | VFOH | FFOH | SOH   | Total  |
|-----------------------|--------|------|------|------|------|-------|--------|
| ต้นทุน Claim 10 ครั้ง | 170.79 | 3.13 | 6.83 | 6.10 | 6.14 | 43.05 | 236.04 |
| ต้นทุน Claim 2 ครั้ง  | 159.89 | 3.13 | 6.79 | 5.72 | 6.14 | 42.56 | 224.22 |
| ลดลง                  | 10.90  | 0    | 0.04 | 0.39 | 0    | 0.49  | 11.82  |

ซึ่งถ้าพิจารณาจากต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น สามารถเปรียบได้ดังตารางที่ 6.5 แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ก่อน – หลัง ติดตั้ง Sensor และ ทำแกนอ้างอิง

ตารางที่ 6.5 : แสดงการเปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ ก่อน – หลัง ติดตั้ง Sensor และ  
ทำแกนว้างอิง

|                   | DM     | DM2  | DL   | VFOH | FFOH | SOH   | Total  |
|-------------------|--------|------|------|------|------|-------|--------|
| ต้นทุนก่อนติดตั้ง | 158.96 | 1.57 | 6.78 | 5.68 | 6.14 | 42.53 | 221.67 |
| ต้นทุนหลังติดตั้ง | 158.96 | 1.57 | 6.78 | 5.70 | 6.14 | 42.53 | 221.69 |
| เพิ่มขึ้น         | 0      | 0    | 0    | 0.02 | 0    | 0     | 0.02   |

หลังจากการติดตั้งเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการป้องกันปัญหา มีการเก็บข้อมูลข้อร้องเรียนจาก  
ลูกค้าในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 6.6 : แสดงปัญหาข้อร้องเรียนจากลูกค้าในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

| ปัญหาที่พบ        | จำนวนครั้ง |
|-------------------|------------|
| 1. ไม่ติดชิ้นส่วน | 1          |
| 2. สีเพี้ยน       | 1          |
| <b>รวมทั้งหมด</b> | <b>2</b>   |

จากตารางที่ 6.6 แสดงปัญหาข้อร้องเรียนจากลูกค้าในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546 จะเห็นได้  
ว่าปัญหาเรื่อง ไม่เจาะรูและรูไม่ตรง ได้ถูกการแก้ไขและป้องกันแล้ว

#### 6.4 อภิปรายผลการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนการผลิตสำหรับโรงงานผลิตพรม  
รถยนต์ ในครั้งนี้พบว่าได้มีการนำระบบไปใช้ในการดำเนินงานสำหรับโรงงานจริง โดยพบว่ายังมี  
ข้อจำกัดในการดำเนินงานวิจัยบางประการที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงาน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

##### 1. ข้อจำกัดของข้อมูลการผลิตประจำวัน

ข้อมูลการผลิตสำหรับระบบการคำนวณต้นทุนการผลิต โดยระบบการคิดต้นทุนแบบใหม่นั้น  
จะต้องการข้อมูลที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง เนื่องจากจะต้องใช้ข้อมูลการผลิตในการคำนวณ

ทุกกระบวนการ โดยข้อมูลการผลิตที่ใช้ในการคำนวณจะมาจากการบันทึกข้อมูลการผลิตประจำวัน ซึ่งจะเป็นการบันทึกโดยพนักงาน ณ จุดปฏิบัติงานในกระบวนการผลิตนั้นๆ

โดยสภาพปัจจุบันของโรงงานยังมีความผิดพลาดในการลงบันทึกข้อมูลการผลิต เนื่องจากพนักงานยังขาดความรู้ความเข้าใจในวิธีการลงบันทึกข้อมูลการผลิต อีกทั้งในบางครั้งมิได้มีการลงบันทึกข้อมูลการผลิตตามความเป็นจริง ซึ่งผลจากข้อมูลการผลิตที่ได้ผิดพลาดนั้นจะส่งผลกระทบต่อระบบการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ทั้งสิ้น

นอกจากนั้นในปัจจุบันทางโรงงานยังขาดผู้ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลการผลิตประจำวัน โดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบจะตรวจสอบข้อมูลการผลิตก่อนนำเข้าสู่กระบวนการคำนวณของแต่ละเดือนเท่านั้น จึงทำให้ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นรายวันไม่ได้มีการปรับปรุงแก้ไข อันส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในระบบการคำนวณต้นทุน

## 2. ข้อจำกัดทางด้านการพัฒนาและการปรับปรุง

ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นมีข้อจำกัดในเรื่องของต้นทุนและระยะเวลาในการปรับปรุง ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นมีหลายปัญหาและหลายสาเหตุ ดังนั้นในการแก้ไข/ปรับปรุงทุกปัญหาที่เกิดขึ้นยังไม่สามารถดำเนินการได้จึงจำเป็นต้องพิจารณาจากปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุดมาดำเนินการแก้ไขก่อน ปัญหาอื่นๆ ลงมาจะมีการแก้ไขในภายหลัง ในการเกิดปัญหาแต่ละครั้งก็จะมีค่าใช้จ่ายตามขึ้นมาด้วยจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ยังสูงกว่าความเป็นจริงค่อนข้างมาก

ในการควบคุมปัญหาที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมีการลงทุนสำหรับเครื่องมือ/อุปกรณ์ในการตรวจจับปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ แต่การสำหรับโรงงานระดับเล็ก และขนาดกลางนั้นค่าใช้จ่ายที่สำหรับการควบคุมปัญหามีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ผู้ปฏิบัติการเป็นผู้ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนส่งมอบให้แก่ลูกค้าก่อให้เกิดความผิดพลาดค่อนข้างสูง ซึ่งการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุถึงแม้ว่าสามารถตรวจจับปัญหาได้แต่มูลค่าของการซ่อมแซม หรือทำลายผลิตภัณฑ์ที่เกิดข้อบกพร่องนั้นก็มียค่าใช้จ่ายสูงเช่นกัน

### การพัฒนาระบบการคำนวณต้นทุนมาตรฐาน (Standard Cost System)

ภายหลังจากที่ได้มีการจัดวางระบบการคำนวณต้นทุนการผลิตสมบูรณ์แล้วนั้น เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องมีการวางระบบต้นทุนมาตรฐานควบคู่กันไป เพื่อเป็นประโยชน์ในการพิจารณาความผิดพลาดต่างๆ ที่เกิดขึ้น

โดยในการดำเนินการจัดทำต้นทุนมาตรฐานสำหรับโรงงานที่มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์สูง จะต้องมีการประสานงานร่วมกันทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ข้อมูลรายการวัตถุดิบ (Bill of Material)

พบว่าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตพรมรถยนต์ นั้นจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

- วัตถุดิบทางตรง (Direct Material)
- วัสดุช่วยประกอบ (Component Part)

โดยจะต้องมีระบบฐานข้อมูล BOM รองรับให้ครบทุกผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตโดยจะต้องเป็นมาตรฐาน

2) ข้อมูลเวลามาตรฐาน (Standard Time)

ฝ่ายวิศวกรรมจะต้องมีหน้าที่ในการคำนวณหาเวลามาตรฐานที่เกิดขึ้น ของผลิตภัณฑ์แต่ละรุ่น โดยจะต้องแยกรายละเอียดของเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการผลิต เพื่อสามารถนำไปวิเคราะห์ต้นทุนได้

โดยข้อมูลเวลามาตรฐานจัดเป็นสิ่งสำคัญโรงงาน เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีการจัดอัตราค่าใช้จ่ายโดยอาศัยชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นตัวขับเคลื่อน (Cost Driver)

3) ข้อมูลกระบวนการผลิตมาตรฐาน (Standard Process)

พบว่าในสภาพปัจจุบันของโรงงานมีกระบวนการผลิตที่มีความหลากหลายสูง และการปฏิบัติงานจริงที่เกิดขึ้นไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้วางไว้ ส่งผลให้การจัดทำต้นทุนมาตรฐานไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร

ดังนั้นจะต้องอาศัยความร่วมมือจากฝ่ายวิศวกรรมและฝ่ายวางแผน ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ใกล้เคียงตามมาตรฐานที่วางไว้

4) ข้อมูลงบประมาณ (Budget)

ข้อมูลงบประมาณที่ได้วางไว้นั้น พบว่าไม่สอดคล้องกับแผนกที่คิดต้นทุนในปัจจุบัน โดยที่งบประมาณจะไม่แจกแจงรายละเอียด ซึ่งทำให้การคำนวณต้นทุนตามมาตรฐานมีความคลาดเคลื่อนได้

ดังนั้นควรที่จะดำเนินการจัดทำระบบ Breakdown Cost ขึ้นมาเพื่อให้ข้อมูลค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นมีความชัดเจน และเป็นไปตามโครงสร้างค่าใช้จ่ายเดียวกับการคำนวณต้นทุนจริง (Actual Cost)

จากที่ได้เสนอแนะแนวทางข้างต้นจะพบว่า หากได้มีการจัดทำต้นทุนมาตรฐานที่มีความเชื่อถือได้แล้วนั้น จะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นได้อย่างชัดเจน เพื่อจัดสร้างแนวทางสำหรับการควบคุมต้นทุนการผลิตต่อไปในอนาคต

## 6.5 ข้อเสนอแนะ

จากที่ได้กล่าวถึงข้อจำกัดในด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตนั้น พบว่ายังมีข้อเสนอบางประการที่ควรได้รับการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ระบบการคำนวณต้นทุนที่ได้จัดวางไว้นั้นมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ดังต่อไปนี้

### 1. ส่วนของข้อมูลการผลิตประจำวัน

ควรมีการปรับปรุงสาเหตุของความผิดพลาด คือ การบันทึกข้อมูลของพนักงาน ณ จุดปฏิบัติงาน ซึ่งแนวทางก็คือ มีการฝึกอบรม OJT (On the Job Training) เพื่ออบรมให้ความรู้ในการลงบันทึกข้อมูลการผลิตถูกต้อง โดยชี้แจงให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการนำข้อมูลที่บันทึกไปใช้งาน

นอกจากนั้นควรมีการวางระบบการตรวจสอบข้อมูลการผลิตประจำวัน โดยอาจจะมอบหน้าที่ให้พนักงานรับผิดชอบโดยตรง และอาจให้หัวหน้าส่วนการผลิตเป็นผู้ตรวจสอบข้อมูลกับใบสั่งงานผลิต โดยหากผู้ตรวจสอบพบความผิดพลาดก็สามารถพิจารณาสาเหตุ และทำการแก้ไขเบื้องต้น ซึ่งจะส่งผลให้การคำนวณต้นทุนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### 2. การแก้ไขในส่วนงานค้ำกระบวนการ

ควรมีการ OJT (On the Job Training) พนักงานเพื่อให้ทราบวิธีการที่ถูกต้องในการบันทึกข้อมูลในส่วนองงานค้ำระหว่างกระบวนการ ในปัจจุบันการตรวจสอบงานค้ำระหว่างกระบวนการจะมีการตรวจสอบเพียงเดือนละ 1 ครั้งเท่านั้น ดังนั้นจึงควรที่จะเพิ่มการตรวจสอบเป็นอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลไปตรวจสอบกับข้อมูลปลายเดือนที่มีการบันทึก

โรงงานควรปรับปรุงการจัดวางผลิตภัณฑ์ไว้ให้ถูกระบวนการ เนื่องจากไม่มีการจัดวางในสถานที่ที่เหมาะสม ซึ่งเป็นสาเหตุของการตรวจสอบข้อมูลงานค้างระหว่างกระบวนการผลิต และควรจะมีการกำหนด Label ของแต่ละ Lot ที่ผลิตด้วย

### 3. การควบคุมกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์

ภายหลังจากที่ได้มีการพัฒนาการคำนวณหาต้นทุนแล้วนั้น ทำให้เราทราบว่าค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถพิจารณานำไปสู่กระบวนการในการควบคุมต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และปรับปรุงกระบวนการผลิตที่มีค่าใช้จ่ายสูง การควบคุมกระบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ในการวิจัยครั้งนี้ เน้นไปยังการลดข้อร้องเรียนของลูกค้าซึ่งมีการเปรียบเทียบข้อมูลก่อนและหลังการแก้ไข/ปรับปรุง โดยในการวิเคราะห์จะใช้วิธีการพื้นฐานเครื่องมือทางด้านการควบคุมคุณภาพในการปรับปรุงการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ก่อนส่งมอบให้แก่ลูกค้า ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินการจัดทำเป็นกรณีศึกษาเพื่อให้เห็นถึงความสำคัญของการปรับปรุงความสามารถในการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพที่มากยิ่งขึ้น จะส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่ลดลงได้มากยิ่งขึ้นด้วย

นอกจากการปรับปรุงที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องแล้วยังสามารถ นำข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนสูงมาพิจารณาเพื่อการปรับราคาของผลิตภัณฑ์ หรือเป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการผลิต หรือไม่ผลิตต่อไปในอนาคต

จากผลการดำเนินงานวิจัยครั้งนี้ได้มีการนำระบบการคำนวณที่ถูกต้องไปใช้ในการคำนวณหาต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ และเมื่อทราบต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์แล้วก็จะสามารถวิเคราะห์ความผิดพลาดจากการผลิตซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุน โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้สังเกตเห็นความรุนแรงที่เกิดขึ้นจากการร้องเรียนปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ส่งมอบไปยังลูกค้า ว่ามีความรุนแรงในแง่ของต้นทุนการผลิตมากน้อยเพียงใด และถ้าสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตผลิตภัณฑ์ได้จะช่วยทำให้ทางโรงงานมีต้นทุนการผลิตลดลงเท่าใด

นอกจากการพัฒนาทางด้านระบบการผลิตแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าการประสานงานกันระหว่างหน่วยงานในองค์กร มีความจำเป็นต่อการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลง และผลที่ได้ก็คือ การกำหนดแผนกลยุทธ์ในการดำเนินงานขององค์กรต่อไปในอนาคต



## รายการอ้างอิง

- จิรพัฒน์ เสาประเสริฐกุล. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและการจัดทำงบประมาณ  
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- ณัฐพันธ์ บัววรารักษ์. การปรับปรุงระบบการคิดต้นทุนสำหรับโรงงานผลิตแหวนบรอนซ์.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- ดวงมณี โกมารทัต. การบัญชีต้นทุน. กรุงเทพฯ ๑ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- เพียงจันทร์ จริงจิตร์. การลดและควบคุมต้นทุนการผลิตเพื่อเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรมผลิตนม.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- พิชิต สุขเจริญพงษ์. การควบคุมคุณภาพเชิงวิศวกรรม. กรุงเทพฯ ๑ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด,  
2521.
- ล้อย กานต์สมเกียรติ. ระบบข้อมูลต้นทุนการผลิตเพื่อควบคุมต้นทุนในอุตสาหกรรมผลิตแหวน.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- วันชัย ริจรวนิช และ สุทัศน์ รัตนเกื้อกังวาน. การวิเคราะห์ต้นทุนอุตสาหกรรมและงบประมาณ.  
กรุงเทพฯ ๑ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- วิจิตรา พูลเพิ่มทรัพย์. หลักการบัญชีต้นทุน. พิมพ์ครั้งที่ 2.  
กรุงเทพฯ ๑ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541.
- วิรัช รุ่งเรืองอนันต์. การลดและควบคุมต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องครัว.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิตวิทยาลัย  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- วีระชัย จันจงเจริญชัย. การพัฒนากระบวนการผลิตของโรงงานผลไม้อบแห้งด้วย  
คอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- อมตะ หาญวิริยะพันธุ์. การปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการควบคุมต้นทุนการผลิตของโรงงาน  
ผลิตเพลารถบรรทุก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.





ภาคผนวก ก

รายงานต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง  
ประจำเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2545

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

| Acc. No. | Description                         | Current month |            |             |         | Year to date |              |              |         | Whole year   | Outstanding  |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|
|          |                                     | Actual        | Budget     | Variance    | %       | Actual       | Budget       | Variance     | %       |              |              |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 413,350.00    | 385,000.00 | 28,350.00   | 7.35    | 4,612,986.00 | 4,158,000.00 | 454,986.00   | 10.94   | 5,765,232.90 | 1,153,246.50 |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 10,661.43     | 15,000.00  | (4,348.57)  | (28.99) | 118,869.98   | 162,000.00   | (43,130.02)  | (26.62) | 148,587.47   | 29,717.49    |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 20,667.50     | 20,000.00  | 667.50      | 3.34    | 230,649.30   | 216,000.00   | 14,649.30    | 6.78    | 289,311.63   | 57,662.33    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 39,750.00     | 35,000.00  | 4,750.00    | 13.57   | 443,610.00   | 378,000.00   | 65,610.00    | 17.36   | 554,512.50   | 110,902.50   |
| 5813     | ค่าเนี่ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง       | 38,452.36     | 35,000.00  | 3,452.36    | 9.85    | 429,128.34   | 378,000.00   | 51,128.34    | 13.53   | 535,410.42   | 107,282.08   |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 60,647.31     | 75,000.00  | (14,352.69) | (19.14) | 676,823.98   | 810,000.00   | (133,176.02) | (16.44) | 846,029.97   | 169,205.99   |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 17,665.09     | 20,000.00  | (2,334.91)  | (11.67) | 197,142.40   | 216,000.00   | (18,857.60)  | (8.73)  | 246,428.01   | 49,285.60    |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 4,862.59      | 2,500.00   | 2,362.59    | 94.50   | 64,265.50    | 27,000.00    | 27,265.50    | 100.99  | 67,833.13    | 13,566.63    |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 6,000.00      | 7,500.00   | (1,500.00)  | (20.00) | 66,960.00    | 81,000.00    | (14,040.00)  | (17.33) | 83,700.00    | 16,740.00    |
| 5816     | ค่าเนี่ยประกัน                      | 19,526.48     | 20,000.00  | (473.52)    | (2.37)  | 217,915.18   | 216,000.00   | 1,915.18     | 0.89    | 272,369.98   | 54,478.80    |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 10,000.00     | 10,000.00  | 0.00        | 0.00    | 111,600.00   | 109,000.00   | 2,600.00     | 3.33    | 139,500.00   | 27,900.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 10,007.84     | 12,000.00  | (1,992.16)  | (16.60) | 111,687.49   | 129,600.00   | (17,912.51)  | (13.82) | 139,609.37   | 27,921.87    |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 9,859.62      | 10,000.00  | (149.38)    | (1.49)  | 109,932.92   | 108,000.00   | 1,932.92     | 1.79    | 137,416.15   | 27,483.23    |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายค่าน้ำ                    | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
|          | ยอดรวม                              | 661,431.19    | 647,000.00 | 14,431.19   | 2.23    | 7,381,572.10 | 5,987,800.00 | 393,972.10   | 5.64    | 8,226,965.12 | 1,845,393.02 |

## หน่วยงาน : 112 สำนักผู้จัดการโรงงาน

| Acc. No. | Description                         | Current month |            |             |         | Year to date |              |              |         | Whole year   | Outstanding  |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------|-------------|---------|--------------|--------------|--------------|---------|--------------|--------------|
|          |                                     | Actual        | Budget     | Variance    | %       | Actual       | Budget       | Variance     | %       |              |              |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 167,593.00    | 153,250.00 | 14,343.00   | 9.36    | 1,850,326.72 | 1,655,100.00 | 195,126.72   | 11.79   | 2,312,783.40 | 462,556.69   |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 6,332.40      | 6,500.00   | (167.60)    | (2.59)  | 69,909.99    | 70,200.00    | (290.31)     | (0.41)  | 87,397.12    | 17,477.42    |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 8,379.65      | 8,500.00   | (120.35)    | (1.42)  | 92,511.34    | 91,800.00    | 711.34       | 0.77    | 115,639.17   | 23,127.83    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5813     | ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง       | 11,472.77     | 10,500.00  | 972.77      | 9.26    | 125,659.38   | 113,400.00   | 13,259.39    | 11.69   | 156,324.23   | 31,664.65    |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 15,283.45     | 10,000.00  | 5,283.45    | 52.83   | 168,729.29   | 106,000.00   | 60,729.29    | 57.23   | 210,911.61   | 42,182.32    |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 2,514.25      | 2,000.00   | 514.25      | 25.71   | 27,767.32    | 21,800.00    | 6,157.32     | 28.51   | 34,696.65    | 6,939.33     |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 3,620.80      | 3,500.00   | 120.80      | 3.45    | 39,973.63    | 37,800.00    | 2,173.63     | 5.75    | 49,967.04    | 9,993.41     |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 130,591.53    | 125,000.00 | 5,591.53    | 4.47    | 1,441,730.49 | 1,360,000.00 | 91,730.49    | 6.79    | 1,802,163.11 | 360,432.62   |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 13,925.46     | 15,000.00  | (1,074.54)  | (7.16)  | 153,737.09   | 162,000.00   | (8,262.92)   | (5.10)  | 192,171.35   | 38,434.27    |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 8,000.00      | 8,000.00   | 0.00        | 0.00    | 69,320.00    | 66,400.00    | 1,920.00     | 2.22    | 110,400.00   | 22,080.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 5,400.00      | 5,400.00   | 0.00        | 0.00    | 59,815.00    | 63,320.00    | (1,295.00)   | (2.22)  | 74,520.00    | 14,904.00    |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 54,262.93     | 65,000.00  | (10,737.07) | (16.52) | 509,062.75   | 702,000.00   | (192,937.25) | (27.48) | 748,828.43   | 149,765.69   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายตั้งห้าม                  | 0.00          | 0.00       | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00         | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 162,491.58    | 150,000.00 | 12,491.58   | 8.33    | 1,793,907.04 | 1,620,000.00 | 173,907.04   | 10.74   | 2,242,393.80 | 448,476.76   |
|          | ยอดรวม                              | 599,867.82    | 562,650.00 | 27,217.82   | 4.84    | 6,512,140.73 | 6,076,600.00 | 435,520.73   | 7.17    | 8,140,175.91 | 1,628,035.18 |

| Acc. No. | Description                         | Current month |            |            |         | Year to date |              |             |         | Whole year   | Outstanding  |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------|------------|---------|--------------|--------------|-------------|---------|--------------|--------------|
|          |                                     | Actual        | Budget     | Variance   | %       | Actual       | Budget       | Variance    | %       |              |              |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 203,043.03    | 185,000.00 | 18,043.03  | 9.75    | 2,264,959.88 | 1,998,000.00 | 267,959.88  | 13.41   | 2,832,449.85 | 566,489.97   |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 15,983.02     | 14,500.00  | 1,483.02   | 10.23   | 178,370.49   | 155,600.00   | 21,770.49   | 13.90   | 222,963.11   | 44,592.62    |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 10,152.15     | 9,000.00   | 1,152.15   | 12.80   | 113,297.99   | 97,200.00    | 16,097.99   | 16.56   | 141,622.49   | 28,324.50    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 35,216.58     | 25,000.00  | 10,216.58  | 40.87   | 390,917.14   | 270,000.00   | 123,017.14  | 45.56   | 491,271.43   | 98,254.29    |
| 5813     | ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 5,500.00   | 2,923.19   | 53.15   | 84,002.80    | 59,400.00    | 34,602.80   | 58.25   | 117,503.50   | 23,500.70    |
| 5508     | ค่าตอบแทนและเลี้ยงรับรอง            | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 1,587.59      | 1,000.00   | 587.59     | 58.76   | 17,717.50    | 10,800.00    | 6,917.50    | 64.05   | 22,146.88    | 4,429.38     |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 4,134.19      | 5,900.00   | (1,365.81) | (24.83) | 48,137.56    | 59,400.00    | (13,262.44) | (22.33) | 57,671.95    | 11,534.39    |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 115,254.67    | 110,000.00 | 5,254.67   | 4.78    | 1,295,242.12 | 1,188,000.00 | 99,242.12   | 8.27    | 1,607,802.65 | 321,560.53   |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 2,000.00      | 2,000.00   | 0.00       | 0.00    | 22,320.00    | 21,800.00    | 720.00      | 3.33    | 27,900.00    | 5,580.00     |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 4,314.93      | 5,000.00   | (685.07)   | (13.70) | 48,154.82    | 54,000.00    | (5,845.38)  | (10.82) | 60,193.27    | 12,038.65    |
| 5519     | ค่าเหมาราคา                         | 45,035.99     | 80,000.00  | (4,964.01) | (9.90)  | 600,021.65   | 540,000.00   | (37,328.35) | (6.90)  | 628,252.05   | 125,650.41   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายค่าน้ำ                    | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00    | 0.00         | 0.00         | 0.00        | 0.00    | 0.00         | 0.00         |
|          | ยอดรวม                              | 445,145.32    | 412,500.00 | 32,645.32  | 7.91    | 4,907,821.76 | 4,455,000.00 | 512,821.76  | 11.51   | 6,209,777.19 | 1,241,965.44 |

หน่วยงาน : สโตร์-จัดส่ง

| Acc. No. | Description                         | Current month |            |           |       | Year to date |              |            |       | Whole year   | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------|-----------|-------|--------------|--------------|------------|-------|--------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget     | Variance  | %     | Actual       | Budget       | Variance   | %     |              |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 91,783.00     | 89,560.00  | 2,223.00  | 2.48  | 1,024,298.28 | 967,248.00   | 57,050.28  | 5.90  | 1,280,372.85 | 313,124.85  |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 8,392.85      | 8,150.00   | 242.85    | 2.98  | 93,664.17    | 88,020.00    | 5,644.17   | 6.41  | 117,080.22   | 29,060.22   |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 4,589.15      | 4,280.00   | 309.15    | 7.22  | 51,214.91    | 46,224.00    | 4,990.91   | 10.80 | 64,018.64    | 17,794.64   |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี่ยงและพาหนะเดินทาง            | 8,423.19      | 8,250.00   | 173.19    | 2.10  | 94,002.80    | 89,100.00    | 4,902.80   | 5.50  | 117,503.50   | 28,403.50   |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 851.25        | 650.00     | 201.25    | 30.96 | 9,499.95     | 7,020.00     | 2,479.95   | 35.33 | 11,874.94    | 4,854.94    |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 1,582.43      | 1,250.00   | 332.43    | 26.59 | 17,659.92    | 13,500.00    | 4,159.92   | 30.81 | 22,074.90    | 8,574.90    |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 16,296.27     | 17,500.00  | -1,203.73 | -6.88 | 181,866.37   | 189,000.00   | -7,133.63  | -3.77 | 227,332.97   | 38,332.97   |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 2,400.00      | 2,400.00   | 0.00      | 0.00  | 26,784.00    | 25,920.00    | 864.00     | 3.33  | 33,480.00    | 7,560.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 18,427.23     | 17,950.00  | 477.23    | 2.66  | 205,647.89   | 193,860.00   | 11,787.89  | 0.00  | 257,059.86   | 63,199.86   |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 2,519.74      | 2,350.00   | 169.74    | 7.22  | 28,120.30    | 25,380.00    | 2,740.30   | 10.80 | 35,150.37    | 9,770.37    |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 50,424.96     | 50,000.00  | 424.96    | 0.85  | 562,742.55   | 540,000.00   | 22,742.55  | 4.21  | 703,428.19   | 163,428.19  |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 205,690.07    | 202,340.00 | 3,350.07  | 1.66  | 2,295,501.15 | 2,185,272.00 | 110,229.15 | 5.04  | 2,869,376.44 | 684,104.44  |

หน่วยงาน : 55 จัดซื้อ-ธุรการ

| Acc. No. | Description                           | Current month |            |            |        | Year to date |              |            |        | Whole year   | Outstanding |
|----------|---------------------------------------|---------------|------------|------------|--------|--------------|--------------|------------|--------|--------------|-------------|
|          |                                       | Actual        | Budget     | Variance   | %      | Actual       | Budget       | Variance   | %      |              |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน             | 89,499.00     | 85,000.00  | 4,499.00   | 5.29   | 998,808.84   | 918,000.00   | 80,808.84  | 8.80   | 1,248,511.05 | 330,511.05  |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                      | 4,770.52      | 4,600.00   | 270.52     | 6.01   | 53,239.00    | 48,600.00    | 4,639.00   | 9.55   | 66,548.75    | 17,948.75   |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                        | 4,474.95      | 4,150.00   | 324.95     | 7.83   | 49,940.44    | 44,820.00    | 5,120.44   | 11.42  | 62,425.55    | 17,605.55   |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน             | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี้ยเลี้ยงและพาหนะเดินทาง         | 8,423.19      | 8,250.00   | 173.19     | 2.10   | 94,002.80    | 89,100.00    | 4,902.80   | 5.50   | 117,503.50   | 28,403.50   |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง             | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                            | 2,415.88      | 2,500.00   | (84.12)    | (3.36) | 26,961.22    | 27,000.00    | (38.78)    | (0.14) | 33,701.53    | 6,701.53    |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วัสดุสาร และสิ่งพิมพ์ | 2,549.86      | 2,350.00   | 199.86     | 8.50   | 28,456.44    | 25,380.00    | 3,076.44   | 12.12  | 35,570.55    | 10,190.55   |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา               | 12,333.64     | 12,500.00  | (166.36)   | (1.33) | 137,643.42   | 135,000.00   | 2,643.42   | 1.96   | 172,054.28   | 37,054.28   |
| 5803     | ค่าเช่า                               | 17,906.25     | 15,000.00  | 2,906.25   | 19.38  | 199,833.75   | 162,000.00   | 37,833.75  | 23.35  | 249,792.19   | 87,792.19   |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                        | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                   | 3,000.00      | 3,000.00   | 0.00       | 0.00   | 33,480.00    | 32,400.00    | 1,080.00   | 3.33   | 41,850.00    | 9,450.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ    | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า                | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                      | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                  | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                   | 14,709.36     | 14,500.00  | 209.36     | 1.44   | 164,156.48   | 156,600.00   | 7,556.48   | 4.83   | 206,195.57   | 48,595.57   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                         | 8,353.08      | 6,500.00   | (1,863.08) | (1.73) | 93,220.37    | 91,800.00    | 1,420.37   | 1.56   | 116,525.47   | 24,725.47   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายค่าน้ำ                      | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                            | 0.00          | 0.00       | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
|          | ยอดรวม                                | 168,435.73    | 160,250.00 | 8,185.73   | 5.11   | 1,879,742.74 | 1,730,700.00 | 149,042.74 | 8.61   | 2,349,678.43 | 618,978.43  |



หน่วยงาน : บุคคล

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |          |       | Year to date |            |           |       | Whole year   | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|----------|-------|--------------|------------|-----------|-------|--------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance | %     | Actual       | Budget     | Variance  | %     |              |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 50,000.00     | 50,000.00 | 0.00     | 0.00  | 570,000.00   | 540,000.00 | 30,000.00 | 5.56  | 712,500.00   | 142,500.00  |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 2,788.32      | 2,788.32  | 0.00     | 0.00  | 31,786.89    | 30,113.86  | 1,673.04  | 5.56  | 39,733.61    | 7,946.72    |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 2,500.00      | 2,500.00  | 0.00     | 0.00  | 28,500.00    | 27,000.00  | 1,500.00  | 5.56  | 35,625.00    | 7,125.00    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 4,824.95      | 3,850.00  | 974.95   | 25.32 | 55,004.43    | 41,580.00  | 13,424.43 | 32.29 | 68,755.54    | 13,751.11   |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19   | 2.10  | 96,024.37    | 89,100.00  | 6,924.37  | 7.77  | 120,030.46   | 24,006.09   |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 1,896.58      | 1,500.00  | 396.58   | 26.44 | 21,621.01    | 16,200.00  | 5,421.01  | 33.46 | 27,026.27    | 5,405.25    |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 4,821.25      | 5,000.00  | -178.75  | -3.58 | 54,962.25    | 54,000.00  | 962.25    | 1.78  | 68,702.81    | 13,740.56   |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 1,000.00      | 1,000.00  | 0.00     | 0.00  | 11,400.00    | 10,800.00  | 600.00    | 5.56  | 14,250.00    | 2,850.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 6,954.25      | 5,000.00  | 1,954.25 | 39.09 | 79,278.45    | 54,000.00  | 25,278.45 | 46.81 | 99,098.06    | 19,819.61   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00     | 0.00  | 0.00         | 0.00       | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 83,208.54     | 79,888.32 | 3,320.22 | 4.16  | 948,577.40   | 862,793.86 | 85,783.54 | 9.94  | 1,185,721.75 | 237,144.35  |



หน่วยงาน : ควบคุมคุณภาพ

| Acc. No. | Description                         | Current month |            |           |        | Year to date |              |            |        | Whole year   | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|------------|-----------|--------|--------------|--------------|------------|--------|--------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget     | Variance  | %      | Actual       | Budget       | Variance   | %      |              |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 63,966.00     | 68,590.00  | -4,624.00 | -6.74  | 698,508.72   | 740,772.00   | -42,263.28 | -5.71  | 873,135.90   | 174,627.18  |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 4,259.86      | 4,500.00   | -240.14   | -5.34  | 46,517.67    | 48,600.00    | -2,082.33  | -4.28  | 58,147.08    | 11,629.42   |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 3,198.30      | 3,250.00   | -51.70    | -1.59  | 34,925.44    | 35,100.00    | -174.56    | -0.50  | 43,656.80    | 8,731.36    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 2,541.31      | 1,500.00   | 1,041.31  | 69.42  | 27,751.11    | 16,200.00    | 11,551.11  | 71.30  | 34,688.88    | 6,937.78    |
| 5813     | ค่าเบี่ยงและพาหนะเดินทาง            | 8,423.19      | 2,500.00   | 5,923.19  | 236.93 | 91,981.23    | 27,000.00    | 64,981.23  | 240.67 | 114,976.54   | 22,995.31   |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 1,985.47      | 1,250.00   | 735.47    | 58.84  | 21,681.33    | 13,500.00    | 8,181.33   | 60.60  | 27,101.67    | 5,420.33    |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 2,546.58      | 1,500.00   | 1,046.58  | 69.77  | 27,808.65    | 16,200.00    | 11,608.65  | 71.66  | 34,760.82    | 6,952.16    |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 33,036.45     | 28,500.00  | 4,536.45  | 15.92  | 360,758.03   | 307,800.00   | 52,958.03  | 17.21  | 450,947.54   | 90,189.51   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 15,783.54     | 12,900.00  | 2,883.54  | 22.35  | 172,356.26   | 139,320.00   | 33,036.26  | 23.71  | 215,445.32   | 43,089.06   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00       | 0.00      | 0.00   | 0.00         | 0.00         | 0.00       | 0.00   | 0.00         | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 135,740.70    | 124,490.00 | 11,250.70 | 9.04   | 1,482,288.44 | 1,344,492.00 | 137,796.44 | 10.25  | 1,852,860.55 | 370,572.11  |

หน่วยงาน : ผลิต1

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |           |       | Year to date |        |              |      | Whole year | Outstanding   |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|-------|--------------|--------|--------------|------|------------|---------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance  | %     | Actual       | Budget | Variance     | %    |            |               |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 56,212.00     | 0.00      | 56,212.00 | 0.00  | 627,325.92   | 0.00   | 627,325.92   | 0.00 | 0.00       | -627,325.92   |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 6,489.21      | 0.00      | 6,489.21  | 0.00  | 72,419.60    | 0.00   | 72,419.60    | 0.00 | 0.00       | -72,419.60    |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 2,810.60      | 0.00      | 2,810.60  | 0.00  | 31,366.30    | 0.00   | 31,366.30    | 0.00 | 0.00       | -31,366.30    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19    | 2.10  | 94,002.80    | 0.00   | 94,002.80    | 0.00 | 0.00       | -94,002.80    |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 947.36        | 1,000.00  | 173.19    | 17.32 | 10,572.54    | 0.00   | 10,572.54    | 0.00 | 0.00       | -10,572.54    |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 900.00        | 900.00    | 0.00      | 0.00  | 10,044.00    | 0.00   | 10,044.00    | 0.00 | 0.00       | -10,044.00    |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 2,452.12      | 2,500.00  | -47.88    | -1.92 | 27,365.66    | 0.00   | 27,365.66    | 0.00 | 0.00       | -27,365.66    |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 52,653.42     | 52,653.42 | 0.00      | 0.00  | 587,612.17   | 0.00   | 587,612.17   | 0.00 | 0.00       | -587,612.17   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
|          | ยอดรวม                              | 130,887.90    |           | 65,810.31 | 17.50 | 1,460,708.98 | 0.00   | 1,460,708.98 | 0.00 | 0.00       | -1,460,708.98 |

หน่วยงาน : ผลิต2A

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |           |      | Year to date |        |            |   | Whole year | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------|--------------|--------|------------|---|------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance  | %    | Actual       | Budget | Variance   | % |            |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 41,557.00     | 0.00      | 41,557.00 | 0.00 | 463,776.12   |        | 463,776.12 |   |            | -463,776.12 |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 5,003.90      | 0.00      | 5,003.90  | 0.00 | 55,843.47    |        | 55,843.47  |   |            | -55,843.47  |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 2,077.85      | 0.00      | 2,077.85  | 0.00 | 23,188.81    |        | 23,188.81  |   |            | -23,188.81  |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19    | 2.10 | 94,002.80    |        | 94,002.80  |   |            | -94,002.80  |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 652.35        | 652.35    | 0.00      | 0.00 | 7,280.23     |        | 7,280.23   |   |            | -7,280.23   |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 600.00        | 600.00    | 0.00      | 0.00 | 6,696.00     |        | 6,696.00   |   |            | -6,696.00   |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 1,287.56      | 1,250.00  | 37.56     | 3.00 | 14,369.17    |        | 14,369.17  |   |            | -14,369.17  |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 15,246.25     | 15,246.25 | 0.00      | 0.00 | 170,148.15   |        | 170,148.15 |   |            | -170,148.15 |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         |        | 0.00       |   |            | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 74,848.10     |           | 48,849.50 | 5.10 | 835,304.75   |        | 835,304.75 |   |            | -835,304.75 |

หน่วยงาน : ผลิต 2B

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |            |      | Year to date |            |              |      | Whole year | Outstanding   |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|------------|------|--------------|------------|--------------|------|------------|---------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance   | %    | Actual       | Budget     | Variance     | %    |            |               |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 95,338.00     | 0.00      | 95,338.00  | 0.00 | 1,086,853.20 | 0.00       | 1,086,853.20 | 0.00 | 0.00       | -1,086,853.20 |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 12,040.59     | 0.00      | 12,040.59  | 0.00 | 137,262.78   | 0.00       | 137,262.78   | 0.00 | 0.00       | -137,262.78   |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 4,766.90      | 0.00      | 4,766.90   | 0.00 | 54,342.66    | 0.00       | 54,342.66    | 0.00 | 0.00       | -54,342.66    |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19     | 2.10 | 96,024.37    | 94,050.00  | 1,974.37     | 0.00 | 0.00       | -96,024.37    |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 259.18        | 259.18    | 0.00       | 0.00 | 2,954.65     | 2,954.65   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | -2,954.65     |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 600.00        | 600.00    | 0.00       | 0.00 | 6,840.00     | 6,840.00   | 0.00         | 0.00 | 0.00       | -6,840.00     |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 2,514.78      | 2,500.00  | 14.78      | 0.59 | 28,668.49    | 28,500.00  | 168.49       | 0.00 | 0.00       | -28,668.49    |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 18,254.69     | 18,254.69 | 0.00       | 0.00 | 208,103.47   | 208,103.47 | 0.00         | 0.00 | 0.00       | -208,103.47   |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00       | 0.00         | 0.00 | 0.00       | 0.00          |
|          | ยอดรวม                              | 142,197.33    |           | 142,197.33 | 2.69 | 1,621,049.62 | 0.00       | 1,621,049.62 | 0.00 | 0.00       | -1,621,049.62 |

หน่วยงาน : ผลិត3

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |            |      | Year to date |        |            |      | Whole year | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|------------|------|--------------|--------|------------|------|------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance   | %    | Actual       | Budget | Variance   | %    |            |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 173,704.00    | 0.00      | 173,704.00 | 0.00 | 217,130.00   | 0.00   | 217,130.00 | 0.00 | 0.00       | -217,130.00 |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 21,953.43     | 0.00      | 21,953.43  | 0.00 | 27,441.78    | 0.00   | 27,441.78  | 0.00 | 0.00       | -27,441.78  |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 8,685.20      | 0.00      | 8,685.20   | 0.00 | 10,856.50    | 0.00   | 10,856.50  | 0.00 | 0.00       | -10,856.50  |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี่ยงและพาหนะเดินทาง            | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19     | 2.10 | 10,528.99    | 0.00   | 10,528.99  | 0.00 | 0.00       | -10,528.99  |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 542.58        | 542.58    | 0.00       | 0.00 | 678.23       | 0.00   | 678.23     | 0.00 | 0.00       | -678.23     |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 1,200.00      | 1,200.00  | 0.00       | 0.00 | 1,500.00     | 0.00   | 1,500.00   | 0.00 | 0.00       | -1,500.00   |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 4,512.22      | 4,500.00  | 12.22      | 0.27 | 5,640.28     | 0.00   | 5,640.28   | 0.00 | 0.00       | -5,640.28   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 29,541.89     | 29,541.89 | 0.00       | 0.00 | 36,927.36    | 0.00   | 36,927.36  | 0.00 | 0.00       | -36,927.36  |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 248,562.51    |           | 248,562.51 | 2.37 | 310,703.13   | 0.00   | 310,703.13 | 0.00 | 0.00       | -310,703.13 |

หน่วยงาน : ผลิต4

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |            |       | Year to date |        |            |      | Whole year | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|------------|-------|--------------|--------|------------|------|------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance   | %     | Actual       | Budget | Variance   | %    |            |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 85,196.00     | 0.00      | 85,196.00  | 0.00  | 106,495.00   | 0.00   | 106,495.00 | 0.00 | 0.00       | -106,495.00 |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 9,453.32      | 0.00      | 9,453.32   | 0.00  | 11,816.65    | 0.00   | 11,816.65  | 0.00 | 0.00       | -11,816.65  |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 4,259.80      | 0.00      | 4,259.80   | 0.00  | 5,324.75     | 0.00   | 5,324.75   | 0.00 | 0.00       | -5,324.75   |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19     | 2.10  | 10,528.99    | 0.00   | 10,528.99  | 0.00 | 0.00       | -10,528.99  |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 514.86        | 514.86    | 0.00       | 0.00  | 643.58       | 0.00   | 643.58     | 0.00 | 0.00       | -643.58     |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 1,200.00      | 1,200.00  | 0.00       | 0.00  | 1,500.00     | 0.00   | 1,500.00   | 0.00 | 0.00       | -1,500.00   |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 1,486.50      | 1,500.00  | -13.50     | -0.90 | 1,858.13     | 0.00   | 1,858.13   | 0.00 | 0.00       | -1,858.13   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 29,478.38     | 29,478.38 | 0.00       | 0.00  | 36,847.98    | 0.00   | 36,847.98  | 0.00 | 0.00       | -36,847.98  |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00       | 0.00  | 0.00         | 0.00   | 0.00       | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 140,012.05    |           | 140,012.05 | 1.20  | 175,015.07   | 0.00   | 175,015.07 | 0.00 | 0.00       | -175,015.07 |

หน่วยงาน : ผลិត5

| Acc. No. | Description                         | Current month |           |           |      | Year to date |        |           |      | Whole year | Outstanding |
|----------|-------------------------------------|---------------|-----------|-----------|------|--------------|--------|-----------|------|------------|-------------|
|          |                                     | Actual        | Budget    | Variance  | %    | Actual       | Budget | Variance  | %    |            |             |
| 5400     | เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน           | 18,827.00     | 0.00      | 18,827.00 | 0.00 | 23,533.75    | 0.00   | 23,533.75 | 0.00 | 0.00       | -23,533.75  |
| 5515     | สวัสดิการพนักงาน                    | 2,164.86      | 0.00      | 2,164.86  | 0.00 | 2,706.08     | 0.00   | 2,706.08  | 0.00 | 0.00       | -2,706.08   |
| 5818     | เงินสมทบกองทุน                      | 941.35        | 0.00      | 941.35    | 0.00 | 1,176.69     | 0.00   | 1,176.69  | 0.00 | 0.00       | -1,176.69   |
| 5526     | ค่าฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5813     | ค่าเบี่ยงเลียงและพาหนะเดินทาง       | 8,423.19      | 8,250.00  | 173.19    | 2.10 | 10,528.99    | 0.00   | 10,528.99 | 0.00 | 0.00       | -10,528.99  |
| 5508     | ค่าต้อนรับและเลี้ยงรับรอง           | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5810     | ค่าสื่อสาร                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5819     | ค่าเครื่องเขียน วารสาร และสิ่งพิมพ์ | 365.58        | 365.58    | 0.00      | 0.00 | 456.98       | 0.00   | 456.98    | 0.00 | 0.00       | -456.98     |
| 5533     | ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษา             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5803     | ค่าเช่า                             | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5816     | ค่าเบี้ยประกัน                      | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5514     | ค่าธรรมเนียมวิชาชีพ                 | 300.00        | 300.00    | 0.00      | 0.00 | 375.00       | 0.00   | 375.00    | 0.00 | 0.00       | -375.00     |
| 5825     | ค่าภาษีใบอนุญาต และธรรมเนียมราชการ  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5822     | ค่าใช้จ่ายจัดส่งสินค้า              | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5824     | ค่าวิจัยและพัฒนา                    | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5840     | ค่าเครื่องมืออุปกรณ์                | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5504     | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด                 | 958.42        | 1,000.00  | 0.00      | 0.00 | 1,198.03     | 0.00   | 1,198.03  | 0.00 | 0.00       | -1,198.03   |
| 5519     | ค่าเสื่อมราคา                       | 20,456.52     | 20,456.52 | 0.00      | 0.00 | 25,570.65    | 0.00   | 25,570.65 | 0.00 | 0.00       | -25,570.65  |
| 5835     | ค่าใช้จ่ายต้องห้าม                  | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
| 5849     | ค่าพลังงาน                          | 0.00          | 0.00      | 0.00      | 0.00 | 0.00         | 0.00   | 0.00      | 0.00 | 0.00       | 0.00        |
|          | ยอดรวม                              | 52,436.92     |           | 22,106.40 | 2.10 | 65,546.15    | 0.00   | 65,546.15 | 0.00 | 0.00       | -65,546.15  |



สรุปการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองรายแผนก

หน่วยงาน : PT1

| Item code | Description | Unit | Cost/Unit | Total    |
|-----------|-------------|------|-----------|----------|
|           | เศษผ้า      | 247  | 0.55      | 135.85   |
|           | ถุงมือ      | 352  | 2.75      | 968.00   |
|           | ไม้กวาด     | 24   | 25        | 600.00   |
|           | ผ้าปิดจมูก  | 412  | 2.75      | 1,133.00 |
|           | ชอล์กสี     | 98   | 4.58      | 448.84   |
|           | ใบมีด       | 206  | 0.9       | 185.40   |
|           | คัตเตอร์    | 15   | 55        | 825.00   |
|           | เทปใส       | 355  | 1.89      | 670.95   |
|           |             |      |           | 4,967.04 |
|           |             |      |           |          |
|           |             |      |           |          |

สรุปการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองรายแผนก

หน่วยงาน : PT2B

| Item code | Description | Unit | Cost/Unit | Total    |
|-----------|-------------|------|-----------|----------|
|           | เศษผ้า      | 37   | 0.55      | 20.35    |
|           | ถุงมือ      | 142  | 2.75      | 390.50   |
|           | ไม้กวาด     | 25   | 25        | 625.00   |
|           | ผ้าปิดจมูก  | 148  | 2.75      | 407.00   |
|           | ชอล์กสี     | 29   | 4.58      | 132.82   |
|           | ใบมีด       | 48   | 0.9       | 43.20    |
|           | คัตเตอร์    | 9    | 55        | 495.00   |
|           | เทปใส       | 15   | 1.89      | 28.35    |
|           |             |      |           | 2,142.22 |
|           |             |      |           |          |
|           |             |      |           |          |

## สรุปการเบิกวัสดุสิ้นเปลืองรายแผนก

หน่วยงาน : PT3

| Item code | Description | Unit | Cost/Unit | Total     |
|-----------|-------------|------|-----------|-----------|
|           | เศษผ้า      | 381  | 0.55      | 209.55    |
|           | ถุงมือ      | 641  | 2.75      | 1,762.75  |
|           | ไม้กวาด     | 46   | 25        | 1,150.00  |
|           | ผ้าปิดจมูก  | 874  | 2.75      | 2,403.50  |
|           | ชอล์กสี     | 295  | 4.58      | 1,351.10  |
|           | ใบมีด       | 4731 | 0.9       | 4,257.90  |
|           | คัตเตอร์    | 521  | 55        | 28,655.00 |
|           | เทปใส       | 687  | 1.89      | 1,298.43  |
|           |             |      |           | 41,088.23 |
|           |             |      |           |           |
|           |             |      |           |           |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างรายงานเอกสารที่ใช้ในโรงงานตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ใบรายงานการผลิต

วันที่ผลิต : .....

เวลา : .....

ผู้บันทึก : .....

| ชื่อชิ้นงาน | รหัสชิ้นงาน | Lot no. | กระบวนการผลิต |         |                |         |        |        |                    |
|-------------|-------------|---------|---------------|---------|----------------|---------|--------|--------|--------------------|
|             |             |         | เคลือบขาว     | รีดร้อน | อบด้วยความร้อน | ขึ้นรูป | ตัดขอบ | เจาะรู | ประกอบชิ้นส่วนย่อย |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |
|             |             |         |               |         |                |         |        |        |                    |

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใบบันทึกงานระหว่างทำ (WIP) เดือน \_\_\_\_\_ ปี \_\_\_\_\_

| ผลิตภัณฑ์ | Lot No.<br>การผลิต | กระบวนการผลิต |         |        |                    |         |        |                    |
|-----------|--------------------|---------------|---------|--------|--------------------|---------|--------|--------------------|
|           |                    | เคลือบขาว     | รีดร้อน | การตัด | อบด้วยความ<br>ร้อน | ขึ้นรูป | เจาะรู | ประกอบ+<br>Packing |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |
|           |                    |               |         |        |                    |         |        |                    |

## ใบบันทึกการขึ้นรูปชิ้นงาน

PRODUCTION

เดือน/ปี \_\_\_\_\_

| วันที่ | CODE<br>ผลิต | รุ่นที่ผลิต | หมายเลขเอกสาร PDR NO. |           |           |           |           | ผู้บันทึก | หัวหน้างาน |
|--------|--------------|-------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|        |              |             | ม้วนที่ 1             | ม้วนที่ 2 | ม้วนที่ 3 | ม้วนที่ 4 | ม้วนที่ 5 |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |
|        |              |             |                       |           |           |           |           |           |            |

## ใบเบิกจ่ายวัสดุคิบ/ชิ้นส่วนย่อย

เล่มที่ 302

เลขที่ 02571

แผนกผลิต PT3

วันที่ผลิต 17 / 02 / 46

| ลำดับที่         | หมายเลขชิ้นส่วน | ชื่อชิ้นส่วน            | จำนวน            | หน่วย | หมายเหตุ             |
|------------------|-----------------|-------------------------|------------------|-------|----------------------|
| 1                | Spare 9701      | เทปกาว 2 หน้า           | 400              | แผ่น  |                      |
| 2                | Spare9702       | กาว                     | 180              | ชิ้น  |                      |
| 3                | Spare 9704      | ดินสอสี                 | 180              | ชิ้น  |                      |
| 4                | Spare 9709      | กระดุม                  | 240              | ชิ้น  |                      |
| 5                | Spare 9707      | เฟล                     | 200              | ชิ้น  |                      |
| 6                | Sapre 9710      | ยาง                     | 300              | ชิ้น  |                      |
| 7                | Spare 9713      | Gromet                  | 300              | ชิ้น  |                      |
|                  |                 |                         |                  |       |                      |
|                  |                 |                         |                  |       |                      |
|                  |                 |                         |                  |       |                      |
| ผู้เบิก<br>รังสี |                 | หัวหน้าแผนก<br>สุรสันต์ | ผู้จ่าย<br>สมชาย |       | ผู้ลงข้อมูล<br>สมชาย |

Rev : 1

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย















ภาคผนวก ก

ตัวอย่างเอกสารการบันทึกด้านคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

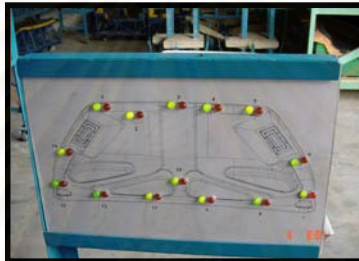


## ขั้นตอนการใช้เครื่องและวิธีการตรวจเช็ค

1. ทำการเปิดสวิตช์ ( ON - OFF )

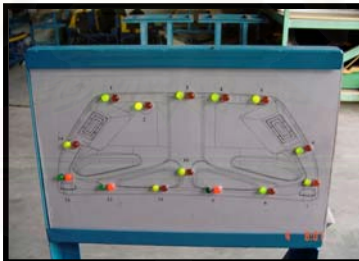


2. เช็คว่าหลอดไฟสีเขียวต้องติดทั้งหมด (แสดงว่าเครื่องพร้อมที่จะทำงานแล้ว)



3. นำชิ้นงานที่น็อกเสร็จแล้วมาทำการตรวจสอบเพื่อเช็คว่าน็อกครบทุกรูหรือไม่

4. ถ้ามีไฟแดงโชว์ที่จุดไหน แสดงว่าตรงจุดนั้นอาจจะไม่ได้น็อก ให้ทำการตรวจเช็ค



5. ถ้ามีไฟเขียวโชว์ทั้งหมด แสดงว่าน็อกครบทุกรู



6. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำการปิดเครื่อง ( ON - OFF )





## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นาย สุวบุตร บุญ-หลง เกิดเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2517 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาอุตสาหกรรม จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2540 หลังจากนั้นทำงานในตำแหน่งวิศวกร ที่บริษัท เฟลด์ลอุตสาหกรรม จำกัด แล้วจึงเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2544 ปัจจุบันทำงานที่บริษัท เอส.เอ. ปีโตรเทค จำกัด



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย