

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตขาเทียม  
โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม  
Production Cost Analysis of Prostheses  
by Activity-Based Cost System

ชาญศักดิ์ ตั้งสันติกุลานนท์  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**บทคัดย่อ**

งานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ขาเทียม ซึ่งลักษณะของผลิตภัณฑ์ขาเทียมจะประกอบไปด้วยชิ้นส่วนจำนวนทั้งหมด 12 ชนิด และชิ้นส่วนแต่ละชนิดจะมีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกัน ทำให้การคำนวณต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนแต่ละชนิดด้วยการคำนวณต้นทุนด้วยระบบเดิมไม่มีความชัดเจน ส่งผลให้ผู้ประกอบการไม่สามารถหาวิธีการลดต้นทุนการผลิตได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตเพื่อให้ทราบถึงสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนแต่ละชนิด เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจในการปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีต้นทุนการผลิตที่ลดลง จากผลการศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนขาเทียมชนิดที่ 1 และ 2 มีต้นทุนการผลิตมากกว่าชิ้นส่วนชนิดอื่นอย่างชัดเจน และเมื่อทำการย้อนกลับไปหาสาเหตุของการเกิดต้นทุนพบว่ามีสาเหตุมาจากกิจกรรมการกลึงชิ้นงานเป็นเวลานาน ดังนั้นถ้าหากมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตของชิ้นส่วนชนิดที่ 1 และ 2 ให้มีการใช้หัวโม่งการกลึงชิ้นงานน้อยลงจะสามารถช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

**คำสำคัญ :** ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

**Abstract**

This research present the production cost analysis of part of prostheses. In this study, the prostheses can be divided into 12 different parts. Each part has different production process so the calculating production cost by traditional system is unclear. This result make the entrepreneur can't find cost reduction solutions. Thus the researcher decides to use Activity-Based Cost System (ABC) analyzing production cost to determine the factors that contribute to the cost of production of each part. To use the information to make decisions to improve manufacturing process for reducing production cost. The study found that the first and the second part of prostheses has the production cost more than other parts. When the researcher return to find the cause of cost, found that it is because of the long-time turning activity. So if the production process of the first and the second part of prostheses is improved, the production cost will be reduced.

**Keywords :** Activity-Based Cost System

## 1. บทนำ

ปัจจุบันมีผู้พิการทางขาจำนวนมากในประเทศไทย ที่ยังไม่สามารถได้รับการรักษาอย่างทั่วถึง เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการรักษาผู้พิการทางขาจะมีราคาสูง โดยสาเหตุหลักมาจากอุปกรณ์การแพทย์หรือขาเทียมที่มีประสิทธิภาพนั้นจะมีราคาแพง ในปัจจุบันประเทศไทยได้มีการใช้งานผลิตภัณฑ์ขาเทียม จำนวน 2 ประเภท ได้แก่ ขาเทียมชนิดจุดหมุนเดียว และขาเทียมชนิดหลายจุดหมุน โดยขาเทียมชนิดจุดหมุนเดียว มีข้อดีคือ ราคาถูกและผลิตได้ง่าย แต่มีข้อเสียคือ เมื่อผู้พิการมีการใช้งานเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดความเจ็บปวดและมีการเคลื่อนไหวที่ไม่เป็นธรรมชาติ ส่วนขาเทียมชนิดหลายจุดหมุน มีข้อดีคือ เมื่อผู้พิการใช้งานเป็นเวลานานจะไม่เกิดความเจ็บปวดและมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่เป็นธรรมชาติ แต่มีข้อเสียคือ มีราคาสูง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงมีความต้องการที่จะลดต้นทุนการผลิตเพื่อให้ผู้พิการสามารถเข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้ โดยในงานวิจัยนี้จึงเลือกใช้เครื่องมือ ต้นทุนฐานกิจกรรมเข้ามาวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นในการผลิตแต่ละชิ้นส่วน เพื่อให้ผู้ประกอบการใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงวิธีการผลิตส่วนใด หรือทำการจ้างช่วงการผลิตส่วนใด

## 2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อที่จะนำมาคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการคิดต้นทุนด้วยระบบเดิม[1] โดยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม จะเป็นเครื่องมือในการปันส่วนต้นทุนค่าใช้จ่าย โสหุ่ยการผลิตให้เข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งขั้นตอนของการคิดต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมประกอบไปด้วย [2],[3]

1.การวิเคราะห์และระบุกิจกรรมเป็นขั้นตอนการพิจารณาและระบุถึงกิจกรรมการผลิต

2.การคำนวณหาต้นทุนกิจกรรมเป็นขั้นตอนการปันส่วนต้นทุนจากทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต เพื่อผลักดันต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมการผลิตแต่ละกิจกรรม โดยผ่านเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการผลิตและทรัพยากรที่ใช้

ในการผลิต (Resource Driver) เพื่อที่จะสามารถคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นของแต่ละกิจกรรมได้

3.การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนการนำต้นทุนกิจกรรมมาทำการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ โดยผ่านเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมการผลิตและผลิตภัณฑ์ (Activity Driver) โดยความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและผลิตภัณฑ์จะสามารถแบ่งได้ออกเป็น 4 ระดับ [4],[5] ได้แก่

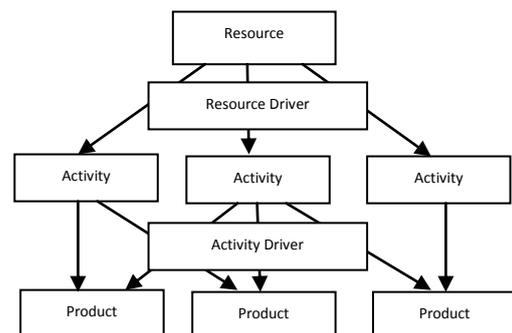
1. Unit-level Activity หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละหน่วยผลิต โดยมีจำนวนครั้งที่ทำแปรผันตรงกับปริมาณการผลิต เช่น จำนวนชิ้นส่วนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ จำนวนชั่วโมงเครื่องที่ใช้ในการผลิต เป็นต้น

2. Batch-level Activity หมายถึง กิจกรรมที่เกิดขึ้นในการผลิตแต่ละ Batch โดยมีจำนวนครั้งที่ทำแปรผันตรงกับจำนวน Batch เช่น จำนวนครั้งการขนย้าย จำนวนครั้งการสั่งซื้อ เป็นต้น

3. Product-level Activity หมายถึง กิจกรรมโดยรวมที่ทำเพื่อให้สามารถการผลิตผลิตภัณฑ์ดำเนินต่อไปได้ เช่น การควบคุมงาน การซ่อมบำรุง เป็นต้น

4. Facility-Sustaining Activity หมายถึง กิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินการทั่วไปให้เป็นไปตามปกติ เช่น การให้แสงสว่าง การรักษาความปลอดภัย

สามารถแสดงขั้นตอนการปันส่วนต้นทุนของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมได้ดังรูปที่ 1 [6]



รูปที่ 1 การปันส่วนต้นทุนของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

### 3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ศึกษากระบวนการผลิตของชิ้นส่วนขาเทียมแต่ละชนิด

ทำการศึกษากิจกรรมการผลิตของชิ้นส่วนขาเทียมทั้ง 12 ชนิด จากฝ่ายการผลิตของโรงงานผลิตขาเทียม โดยสามารถจำแนกกิจกรรมออกได้เป็น 2 กลุ่มกิจกรรม ได้แก่ กลุ่มกิจกรรมฝ่ายการผลิตหลัก และกลุ่มกิจกรรมฝ่ายสนับสนุนการผลิต โดยในแต่ละกลุ่มกิจกรรมประกอบไปด้วยกิจกรรมย่อยทั้ง 16 กิจกรรม ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนขาเทียม

| สัญลักษณ์ | รายการกิจกรรม                            |
|-----------|--|
|           | กิจกรรมฝ่ายผลิตหลัก                      |
| A1        | การตัดด้วยเครื่องจักร Sawing Machine     |
| A2        | การตัดด้วยเครื่องจักร Water Jet          |
| A3        | การกลึงด้วยเครื่องจักร VARIAXIS          |
| A4        | การกลึงด้วยเครื่องจักร LB3000            |
| A5        | การกลึงด้วยเครื่องจักร LB35III           |
| A6        | การกลึงด้วยเครื่องจักร Multi-tasking CNC |
| A7        | การเจียรผิวปรับสภาพผิว                   |
| A8        | การพ่นทรายปรับสภาพผิว                    |
| A9        | การพิมพ์ด้วยเลเซอร์                      |
| A10       | การตกแต่งชิ้นงานสำเร็จ                   |
| A11       | การประกอบผลิตภัณฑ์                       |
| A12       | การบรรจุผลิตภัณฑ์                        |
|           | กิจกรรมฝ่ายสนับสนุนการผลิต               |
| A13       | การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ                   |
| A14       | การบำรุงเครื่องจักร                      |
| A15       | การวางแผนการผลิต                         |
| A16       | การตรวจสอบและติดตามการดำเนินงาน          |

#### 3.2 ศึกษาต้นทุนและค่าใช้จ่ายการผลิต

ทำการศึกษาด้านต้นทุนและค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้นในการผลิตขาเทียมจากผู้ประกอบโรงงานขาเทียม โดยจะสามารถแบ่งประเภทของต้นทุนตามลักษณะของทรัพยากรที่ใช้อย่างออกเป็น 4 ประเภท ซึ่งประกอบไปด้วย 1.ทรัพยากรบุคลากร 2.ทรัพยากรเครื่องจักร 3.ทรัพยากรพื้นที่ และ 4.ทรัพยากรสนับสนุน [7] รวมทั้งสิ้น 22 รายการสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2

#### 3.3 ศึกษาเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม

เนื่องจากกิจกรรมบางกิจกรรมจะมีการใช้งานต้นทุนบางประเภทร่วมกัน ดังนั้นในการคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมจึงจำเป็นต้องมีเกณฑ์การปันส่วนต้นทุน เพื่อที่จะใช้เป็นเครื่องมือในการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่แต่ละกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม โดยในการกำหนดเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนจะทำการศึกษาจากลักษณะของทรัพยากรที่ใช้ในต้นทุนแต่ละชนิดสามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

1.ทรัพยากรบุคลากร เนื่องจากกิจกรรมในกระบวนการผลิต จะมีการใช้งานทรัพยากรบุคลากรที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงใช้เกณฑ์ชั่วโมงการทำงานของผู้จัดการและชั่วโมงการทำงานของวิศวกรเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนทางด้านบุคลากรเพื่อเข้าสู่กิจกรรม

2.ทรัพยากรเครื่องจักร ในการปันส่วนต้นทุนด้านเครื่องจักรจะใช้ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมการผลิต แต่ในส่วนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งมีลักษณะการใช้งานในหลายกิจกรรมจะใช้เกณฑ์ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุน

3.ทรัพยากรพื้นที่ ในการปันส่วนต้นทุนด้านพื้นที่จะใช้ปริมาณการใช้พื้นที่เป็นเกณฑ์การปันส่วน

4.ทรัพยากรสนับสนุนการผลิต เนื่องจากค่าใช้จ่ายในการผลิตเกิดจากการใช้ทรัพยากรหลายชนิด ดังนั้นจากการพิจารณาร่วมกับผู้ประกอบการถึงเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุน ซึ่งประกอบด้วย ชั่วโมงการทำงานของบุคลากร และ ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรในแต่ละกระบวนการผลิตสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกับเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม [1], [8] ได้ดังตารางที่ 2

#### 3.4 คำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม

สามารถคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม โดยใช้เกณฑ์การปันส่วนต้นทุนจากตารางที่ 3 เป็นเกณฑ์ในการ

ปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม ซึ่งจะสามารถคำนวณต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมได้จากต้นทุนกิจกรรม = ต้นทุน X ปริมาณการใช้ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรม โดยสามารถแสดงผลการปันส่วนต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมได้ดังตารางที่ 3

กิจกรรมเข้าสู่ชั้นส่วนแต่ละชนิด[9] โดยสามารถแบ่งระดับของกิจกรรมได้ 3 ระดับได้แก่ 1.Unit-level Activity 2.Batch-level Activity 3.Product-level Activity โดยปริมาณชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร จะนำมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ชั่วโมงการทำงานการทำงานของ

ตารางที่ 2 รายการทรัพยากรและเกณฑ์การปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม

| รายการทรัพยากร  | ค่าใช้จ่ายการผลิต | เกณฑ์การปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม              | ปริมาณตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน |         |
|---|-------------------|--|--------------------------|---------|
| ทรัพยากรบุคลากร                                       | บาท/เดือน         |  | (หน่วย)                  |         |
| เงินเดือนผู้จัดการ                                    | 30,000.00         | ชั่วโมงการทำงานของผู้จัดการ                      | 160                      | ชั่วโมง |
| เงินเดือนวิศวกร                                       | 84,000.00         | ชั่วโมงการทำงานของวิศวกร                         | 640                      | ชั่วโมง |
| ทรัพยากรเครื่องจักร                                   | บาท/เดือน         |  |                          |         |
| เครื่องจักรกระบวนการตัด                               |                   |  |                          |         |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรตัด Sawing Machine            | 1,250.00          | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรตัด Sawing Machine     | 28                       | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรตัด Water Jet                 | 37,500.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรตัด Water Jet          | 76                       | ชั่วโมง |
| เครื่องจักรกระบวนการกลึง                              |                   |  |                          |         |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลึงชั้นงาน VARIAXIS          | 116,666.67        | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรกลึง VARIAXIS          | 165                      | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลึงชั้นงาน LB3000            | 66,666.67         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรกลึง LB3000            | 175                      | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลึงชั้นงาน LB35III           | 69,166.67         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรกลึง LB35III           | 187                      | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรกลึงชั้นงาน Multi-Tasking CNC | 83,333.33         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรกลึง Multi-Tasking CNC | 17                       | ชั่วโมง |
| เครื่องจักรกระบวนการเจียร                             |                   |  |                          |         |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรเจียรราบปรับสภาพผิว           | 15,000.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรเจียรราบ               | 25                       | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรพ่นทรายปรับสภาพผิว            | 15,000.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรพ่นทราย                | 12                       | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรพิมพ์เลเซอร์                  | 15,000.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องพิมพ์เลเซอร์               | 17                       | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาชุดเครื่องมือทดสอบคุณภาพ                 | 41,666.67         | ชั่วโมงการทำงานชุดเครื่องมือทดสอบคุณภาพ          | 40                       | ชั่วโมง |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือสนับสนุนการผลิต                | 12,500.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรสนับสนุนการผลิต        | 40                       | ชั่วโมง |
| ค่าชุดคอมพิวเตอร์และโปรแกรม                           | 16,666.67         | ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรหลัก                | 701                      | ชั่วโมง |
| ทรัพยากรสนับสนุน                                      | บาท/เดือน         |  |                          |         |
| วัตถุดิบทางอ้อม                                       |                   |  |                          |         |
| น็อต, อะไหล่  | 3,200.00          | ชั่วโมงการทำงานประกอบผลิตภัณฑ์                   | 20                       | ชั่วโมง |
| ชุดบรรจุภัณฑ์   | 2,000.00          | ชั่วโมงการทำงานบรรจุภัณฑ์                        | 20                       | ชั่วโมง |
| วัสดุสิ้นเปลือง กัด,กลึง                              | 80,000.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรกลึง                   | 543                      | ชั่วโมง |
| วัสดุสิ้นเปลือง ตัด                                   | 20,000.00         | ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักรตัด                 | 104                      | ชั่วโมง |
| วัสดุสิ้นเปลืองอื่นๆ                                  | 20,000.00         | ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรปรับสภาพผิว            | 45                       | ชั่วโมง |
| ค่าสาธารณูปโภค  | 20,000.00         | ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร                    | 781                      | ชั่วโมง |
| ค่าใช้จ่ายอื่นๆ                                       | 10,000.00         | ชั่วโมงการทำงานของบุคลากรฝ่ายสนับสนุนการผลิต     | 80                       | ชั่วโมง |
| ทรัพยากรพื้นที่                                       | บาท/เดือน         |  |                          |         |
| ค่าเสื่อมราคาโรงงาน                                   | 20,000.00         | ปริมาณพื้นที่ใช้สอย                              | 90                       | ตร.ม.   |
| <b>รวมค่าใช้จ่ายทั้งหมด (บาท/เดือน)</b>               | <b>779,616.67</b> |  |                          |         |

### 3.5 ทำการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ชั้นส่วนต่างๆของผลิตภัณฑ์

นำข้อมูลต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นมาทำการปันส่วนเข้าสู่ชั้นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด โดยทำการศึกษาหาความสัมพันธ์และปริมาณการใช้งานกิจกรรมของชั้นส่วนแต่ละชนิด จากนั้นทำการศึกษาเกณฑ์การปันส่วนต้นทุน

เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตชั้นส่วนแต่ละชนิดสามารถแสดงผลการปันส่วนต้นทุนได้ดังตารางที่ 4

### 4 ผลการศึกษา

จากการนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณเพื่อหาต้นทุนต่อหน่วยของชั้นส่วนขาเทียมทั้ง 12 ชนิด ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่

แตกต่างกัน จะสามารถคำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยของชิ้นส่วนแต่ละชนิดได้ดังตามตารางที่

### 5 สรุปผลการศึกษา

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นเครื่องมือการคำนวณต้นทุนชนิดหนึ่ง ที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถทราบถึงต้นทุนของกิจกรรมต่างๆ และใช้ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมเหล่านั้นในการปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการผลิต เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้

สูงมากกว่าต้นทุนชนิดอื่นอย่างชัดเจน เมื่อลองย้อนกลับไปดูที่มาของต้นทุนที่เกิดขึ้นจากตารางที่ 4 พบว่าต้นทุนส่วนใหญ่ของชิ้นส่วนทั้ง 2 ชนิดนี้ มาจากกิจกรรมการกลึงชิ้นงาน โดยมีต้นทุนการผลิตคิดเป็น 4,233.84 บาทต่อหน่วย และ 2,946.90 บาทต่อหน่วย ตามลำดับ โดยมีสาเหตุมาจากเนื่องจากการใช้เวลาในการกลึงชิ้นงานเป็นเวลานาน ดังนั้นถ้าหากต้องการลดต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนทั้ง 2 ชนิดนี้ จะสามารถทำได้โดยการปรับปรุงหรือพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ เช่น การหล่อแบบขึ้นรูป

ตารางที่ 3 ผลการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม

| กิจกรรม                    | ต้นทุนในการผลิต (บาท/เดือน) |           |                       |            |                        |                |               |               | จำนวนผลิต (หน่วย/เดือน) | ต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย (บาท/หน่วย) |                  |
|----------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------|------------|------------------------|----------------|---------------|---------------|-------------------------|-----------------------------------|------------------|
|                            | บุคลากร                     |           | เครื่องจักรและอุปกรณ์ |            | ค่าใช้จ่ายวัสดุการผลิต |                |               | พื้นที่ใช้สอย |                         |                                   | รวมต้นทุนกิจกรรม |
|                            | ผู้จัดการ                   | วิศวกร    | เครื่องจักรและอุปกรณ์ | ชุดโปรแกรม | วัตถุดิบทางอ้อม        | ค่าสาธารณูปโภค | สนับสนุนอื่นๆ |               |                         |                                   |                  |
| <b>ฝ่ายการผลิตหลัก</b>     |                             |           |                       |            |                        |                |               |               |                         |                                   |                  |
| A1                         | 1,000.00                    | 9,333.33  | 1,250.00              | 666.03     | 5,384.62               | 613.76         | -             | 400.00        | 18,647.74               | 40                                | 466.19           |
| A2                         | 1,000.00                    | 3,568.63  | 37,500.00             | 1,807.80   | 14,615.38              | 1,841.29       | -             | 2,000.00      | 62,333.11               | 40                                | 1,558.33         |
| A3                         | 1,000.00                    | 9,514.51  | 116,666.67            | 3,932.76   | 23,955.80              | 3,960.24       | -             | 3,000.00      | 162,029.98              | 40                                | 4,050.75         |
| A4                         | 1,000.00                    | 3,294.12  | 66,666.67             | 4,154.77   | 23,337.02              | 3,857.94       | -             | 2,000.00      | 104,310.52              | 40                                | 2,607.76         |
| A5                         | 1,000.00                    | 3,112.94  | 69,166.67             | 4,440.22   | 28,287.29              | 4,676.30       | -             | 3,000.00      | 113,683.41              | 40                                | 2,842.09         |
| A6                         | 1,000.00                    | 181.18    | 83,333.33             | 396.45     | 4,419.89               | 730.67         | -             | 2,000.00      | 92,061.51               | 40                                | 2,301.54         |
| A7                         | 1,000.00                    | 1,921.57  | 15,000.00             | 586.74     | 5,000.00               | 642.99         | -             | 1,000.00      | 25,151.30               | 40                                | 628.78           |
| A8                         | 1,000.00                    | 1,740.39  | 15,000.00             | 285.44     | 5,000.00               | 438.40         | -             | 1,000.00      | 24,464.24               | 40                                | 611.61           |
| A9                         | 1,000.00                    | 2,333.33  | 15,000.00             | 396.45     | -                      | 438.40         | -             | 400.00        | 19,568.18               | 40                                | 489.20           |
| A10                        | 1,000.00                    | 18,666.67 | 10,000.00             | -          | -                      | 200.00         | -             | 400.00        | 30,266.67               | 40                                | 756.67           |
| A11                        | 1,000.00                    | 2,333.33  | 1,500.00              | -          | 3,200.00               | 200.00         | -             | 400.00        | 8,633.33                | 40                                | 215.83           |
| A12                        | 1,000.00                    | 2,333.33  | 1,000.00              | -          | 2,000.00               | 200.00         | -             | 400.00        | 6,933.33                | 40                                | 173.33           |
| <b>ฝ่ายสนับสนุนการผลิต</b> |                             |           |                       |            |                        |                |               |               |                         |                                   |                  |
| A13                        | 3,000.00                    | 7,000.00  | 41,666.67             | -          | -                      | 600.00         | 1,590.91      | 1,200.00      | 55,057.58               | 40                                | 1,376.44         |
| A14                        | 9,000.00                    | -         | -                     | -          | -                      | 600.00         | 3,409.09      | 1,200.00      | 14,209.09               | 40                                | 355.23           |
| A15                        | 4,000.00                    | 7,000.00  | -                     | -          | -                      | 600.00         | 5,000.00      | 1,200.00      | 17,800.00               | 40                                | 445.00           |
| A16                        | 2,000.00                    | 11,666.67 | -                     | -          | 10,000.00              | 400.00         | -             | 400.00        | 24,466.67               | 40                                | 611.67           |
| รวม                        | 30,000.00                   | 84,000.00 | 473,750.00            | 16,666.67  | 125,200.00             | 20,000.00      | 10,000.00     | 20,000.00     | 779,616.66              |                                   | 19,490.42        |

จากผลการศึกษาการนำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมมาคำนวณต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของชิ้นส่วนชนิดต่างๆของขาเทียม ทำให้ทราบถึงที่มาของต้นทุนของชิ้นส่วนขาเทียมชนิดต่างๆ ว่ามาจากกิจกรรมส่วนใดและมีปริมาณต้นทุนเท่าไร ดังแสดงได้ในตารางที่ 4 ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการกำหนดวิธีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถลดต้นทุนการผลิตลงได้ ยกตัวอย่างเช่น จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของชิ้นส่วนขาเทียมชนิดต่างๆพบว่าชิ้นส่วนชนิดที่1และ2 มีต้นทุนการผลิตที่

ชิ้นส่วนชนิดที่1และ2 ให้มีลักษณะใกล้เคียงกับความต้องการก่อนนำมาผ่านกระบวนการกลึง เป็นต้น

### 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] D. Boontam, "Production Cost Analysis of Rod in Industry Using Activity-based Costing System," KMUTT Research and Development Journal, Vol.36, No.2, pp.203-213, June, 2556.

- [2] Brimson, James A., Activity Accounting--An Activity-Based Costing Approach, John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, 1991.
- [3] Tumey, Peter B.B., COMMON CENTS-The ABC Performance Breakthrough, How to succeed with Activity-Based Costing, Cost Technology, Hillsboro, Oregon, 1992.
- [4] Cooper, Robin, "Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems," Journal of Cost Management, Vol.4, No.3, pp.4-14., 1990
- [5] Cooper, Robin; Kaplan, Robert S., "Measure cost right: make the right decisions," Harvard Business Review, Vol.66, pp.96-103., 1988
- [6] Wen-Hsien T., "Activity-based Costing Model for Joint Products," Computers and Industrial Engineering, Vol.31, No.3, pp.725-729, 1996.
- [7] N. Salah, "Resource Breakdown Structure Development of Mechanical Equipment Project," Chulalongkorn Engineering Journal, Vol.5, No.2, pp.15-26, August, 2557.
- [8] D. Pankan , "Manufacturing Cost Analysis in Die-casting Process Using Activity-based Costing System," Master's Thesis, Department of Industrial Engineering, Chaing Mai University, 2553
- [9] Fong C.C. and Kumar N. (2002) "Cost Drivers and Company Activities," Retrieved July 15, 2015, [Online] information on: [http://www.hk iaat.org/images/uploads/articles/AAT\\_Paper\\_3 \\_Cost\\_drivers\\_and\\_company\\_activities.pdf](http://www.hk iaat.org/images/uploads/articles/AAT_Paper_3 _Cost_drivers_and_company_activities.pdf)

ตารางที่ 4 ผลการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ชิ้นส่วนแต่ละชนิด

| กิจกรรม                               | ต้นทุนกิจกรรม<br>(บาท/หน่วย) | ชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ |               |               |               |               |               |                 |               |               |               |                 |           |
|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------|
|                                       |                              | ชนิดที่1                   | ชนิดที่2      | ชนิดที่3      | ชนิดที่4      | ชนิดที่5      | ชนิดที่6      | ชนิดที่7        | ชนิดที่8      | ชนิดที่9      | ชนิดที่10     | ชนิดที่11       | ชนิดที่12 |
| <b>ฝ่ายการผลิตหลัก</b>                |                              |                            |               |               |               |               |               |                 |               |               |               |                 |           |
| A1                                    | 466.19                       | 187.98                     | 150.39        | -             | -             | -             | 52.63         | -               | -             | -             | -             | -               | 75.19     |
| A2                                    | 1,558.33                     | 527.14                     | 579.65        | 48.30         | 48.30         | 163.81        | -             | 27.30           | -             | -             | 163.81        | -               | -         |
| A3                                    | 4,050.75                     | 2,139.93                   | 857.92        | 563.01        | -             | -             | -             | -               | -             | -             | -             | 489.89          | -         |
| A4                                    | 2,607.76                     | 2,093.91                   | -             | -             | 261.11        | -             | 252.74        | -               | -             | -             | -             | -               | -         |
| A5                                    | 2,842.09                     | -                          | 2,088.98      | -             | -             | -             | -             | -               | -             | -             | -             | -               | 753.10    |
| A6                                    | 2,301.54                     | -                          | -             | -             | -             | -             | -             | -               | 1,825.05      | 476.49        | -             | -               | -         |
| A7                                    | 628.78                       | 268.05                     | 268.05        | -             | 24.00         | 58.01         | -             | 10.67           | -             | -             | -             | -               | -         |
| A8                                    | 611.61                       | 277.20                     | 277.20        | -             | -             | 39.60         | -             | 17.60           | -             | -             | -             | -               | -         |
| A9                                    | 489.20                       | 163.07                     | 163.07        | -             | -             | -             | -             | -               | -             | -             | -             | -               | 163.07    |
| A10                                   | 756.67                       | 63.06                      | 63.06         | 63.06         | 63.06         | 63.06         | 63.06         | 63.06           | 63.06         | 63.06         | 63.06         | 63.06           | 63.06     |
| A11                                   | 215.83                       | 17.99                      | 17.99         | 17.99         | 17.99         | 17.99         | 17.99         | 17.99           | 17.99         | 17.99         | 17.99         | 17.99           | 17.99     |
| A12                                   | 173.33                       | 70.78                      | 57.15         | 6.27          | 5.14          | 2.73          | 4.97          | 0.52            | 3.27          | 0.85          | 1.98          | 4.95            | 14.73     |
| <b>ฝ่ายสนับสนุนการผลิต</b>            |                              |                            |               |               |               |               |               |                 |               |               |               |                 |           |
| A13                                   | 1,376.44                     | 114.70                     | 114.70        | 114.70        | 114.70        | 114.70        | 114.70        | 114.70          | 114.70        | 114.70        | 114.70        | 114.70          | 114.70    |
| A14                                   | 355.23                       | 29.60                      | 29.60         | 29.60         | 29.60         | 29.60         | 29.60         | 29.60           | 29.60         | 29.60         | 29.60         | 29.60           | 29.60     |
| A15                                   | 445.00                       | 37.08                      | 37.08         | 37.08         | 37.08         | 37.08         | 37.08         | 37.08           | 37.08         | 37.08         | 37.08         | 37.08           | 37.08     |
| A16                                   | 611.67                       | 50.97                      | 50.97         | 50.97         | 50.97         | 50.97         | 50.97         | 50.97           | 50.97         | 50.97         | 50.97         | 50.97           | 50.97     |
| <b>ต้นทุนต่อหน่วย<br/>(บาท/หน่วย)</b> | <b>6,041.46</b>              | <b>4,755.81</b>            | <b>930.98</b> | <b>651.96</b> | <b>577.56</b> | <b>623.75</b> | <b>369.49</b> | <b>2,141.72</b> | <b>790.75</b> | <b>479.19</b> | <b>808.24</b> | <b>1,319.49</b> |           |