



# การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในแผนกการฉีดอะลูมิเนียม โดยระบบต้นทุนกิจกรรม Production Cost Analysis in an Aluminum Die- Casting Department Using Activity-Based Costing System

ดาร์รัตน์ ปัญักษณ์ และ รุ่งฉัตร ชมภูอินไหว\*  
Dararat Pankan and Rungchat Chompu-inwai

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
239 ถ.ห้วยแก้ว อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทรศัพท์: 053-944126, โทรสาร: 053-944185, Email\*: rungchatc@hotmail.com

## บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตของแผนกการฉีดอะลูมิเนียม (Die-casting) ในบริษัท กระจกศึกษาโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing System) และเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จาก วิธีต้นทุนกิจกรรมกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณด้วยวิธีเดิม จากการเก็บข้อมูลพบว่า ต้นทุนค่าวัสดุการผลิตของแผนกการ ฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์มีสัดส่วนสูงถึง 81.19% โดยในการปันส่วนค่าวัสดุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันนั้น บริษัทจะมี เกณฑ์ในการปันส่วน คือ จำนวนเวลาแรงงานทางตรง และเวลา 1 รอบการผลิต ซึ่งไม่ได้สะท้อนการใช้ทรัพยากรจริง ทำให้ ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณได้ไม่เป็นไปตามการใช้ทรัพยากรจริง งานวิจัยนี้ได้คำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ใน แผนกการฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์ที่มียอดขายสูงสุด 5 อันดับแรกโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ คือ 1) การ วิเคราะห์และระบุกิจกรรม 2) การจำแนกและศึกษาต้นทุนแต่ละประเภท 3) การกำหนดตัวหลักต้นทุน 4) การคำนวณ ต้นทุนกิจกรรม 5) การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนค่าวัสดุการผลิตที่คำนวณด้วย ระบบต้นทุนกิจกรรมกับต้นทุนค่าวัสดุผลิตภัณฑ์ที่คำนวณด้วยวิธีเดิมพบว่า ผลิตภัณฑ์ 2 ชนิดมีค่าวัสดุลดลงและ ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดมีค่าวัสดุเพิ่มขึ้น เมื่อรวมกับต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนแรงงานทางตรงแล้วพบว่าผลิตภัณฑ์ 2 ชนิดมีต้นทุนลดลง ผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดมีต้นทุนเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณด้วยวิธีแบบเดิม ผลการวิจัยนี้ผู้ประกอบการสามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการตั้งราคาขายได้ นอกจากนี้งานวิจัยยังได้ เสนอแนวทางการวิเคราะห์ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงพร้อมทั้งเสนอแนวทางในการลดต้นทุนไว้ด้วย

## ABSTRACT

Product costs calculated through the use of traditional accounting methods are not based on criteria appropriate to the actual use of resources. As a result, employing activity-based costing will ensure that product costs are more accurate and are consistent with the use of resources. The method of analysis of this research began with the study of a traditional accounting system, in order to understand traditional product costing methods, then moved on to an analysis of product costing using an activity-based costing methodology, one which involves carrying out activity analysis, resource

driver identification, activity-based costing, activity driver specification and activity cost allocation within the cost objects. By employing activity-based costing for those five products with the highest sales, it was found that two products incurred lower costs and the other three incurred higher costs than when using traditional costing methods. In addition, those products with the same production process incurred similar production costs. Product costs calculated using activity-based costing, are mainly based on actual activities, and this method recognizes that activities consume production resources. As a result, any product associated with a high number of activities will, in turn, incur higher production costs than one associated with a lower number of activities. Employing activity-based costing methods for product costing; therefore, is more consistent with the actual use of resources than traditional costing methods.

## 1. บทนำ

ปัจจุบันมีการแข่งขันทางการค้าในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันสูงทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ ทำให้ผู้ประกอบการต่างๆ ใฝ่ใจเรื่องการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์มากขึ้น เนื่องจากความเป็นปัจจัยสำคัญในการตัดสินใจของผู้บริโภค การกำหนดราคาสูงเกินไปทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง แต่การกำหนดราคาต่ำเกินไปก็จะส่งผลให้กำไรของบริษัทลดลงเช่นกัน ในการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องได้รับข้อมูลต้นทุนที่มีความถูกต้องและทราบสิ่งที่เป็นสาเหตุให้เกิดต้นทุน และต้องให้ความสำคัญกับการบริหารต้นทุนด้วย เนื่องจากการบริหารต้นทุนที่เหมาะสมจะทำให้เกิดผลกำไรสูงขึ้นและเป็นการใช้ต้นทุนให้เกิดประโยชน์สูงสุดด้วย

บริษัทกรณีศึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นบริษัทที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปจากการรีดพลาสติกเป็นเส้นยาว (Extrusion) การฉีดพลาสติกเป็นชิ้นงาน (Injection) การฉีดอะลูมิเนียม (Die-casting) และการเผาผงสแตนเลส (Sintered Metal) โดยผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตมากที่สุดคือผลิตภัณฑ์จากการฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์ แผนกนี้มีค่าโซห่วยการผลิต (Overhead Cost) สูงมาก การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์แบบเดิมของบริษัทจะใช้เกณฑ์การปันส่วนค่าโซห่วยไปยังผลิตภัณฑ์ คือ จำนวนเวลาแรงงานทางตรงและเวลาใน 1 รอบการผลิต (Cycle Time) ซึ่งไม่สะท้อนการใช้ทรัพยากรที่เกิดขึ้นจริง และไม่สามารถบอกได้ว่ากิจกรรมการผลิตใดที่มีต้นทุนการผลิตสูงซึ่งจะส่งผลต่อการกำหนดราคาขายที่เหมาะสมและส่งผลต่อกำไรที่บริษัท

จะได้รับด้วย ดังนั้นบริษัทจึงมีความสนใจต้องการที่จะหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ในแผนกการฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์ให้มีความเหมาะสมมากกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม

จากการศึกษางานวิจัยในอดีตพบว่า ระบบต้นทุนกิจกรรมได้ถูกนำมาใช้กันอย่างกว้างขวาง อาทิเช่น มีการนำระบบต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในโรงงานผลิตน้ำดื่ม [1] เพื่อหาต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการปรับปรุงต้นทุนการผลิตในโรงงาน หลังจากการคำนวณด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมพบว่าผลิตภัณฑ์ตัวอย่างทั้งหมด 12 ผลิตภัณฑ์มี 10 ผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนสูงขึ้นกว่าเดิมและ 2 ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนลดลง และเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนที่คำนวณโดยระบบต้นทุนกิจกรรมกับราคาขายพบว่าผลิตภัณฑ์ 4 ผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนสูงกว่าราคาขาย ต้นทุนที่สูงขึ้นเกิดเนื่องจากการใช้เครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพ และแนวทางในการลดต้นทุนคือ การหาส่วนแบ่งทางการตลาดให้เพิ่มขึ้นเพื่อให้ราคาต้นทุนต่อหน่วยลดลงนอกจากนี้ยังมีการทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้โดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมและระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม [2] โดยศึกษาต้นทุนการผลิตในผลิตภัณฑ์ 6 ชนิดที่มีกระบวนการผลิตคล้ายกัน พบว่าผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดมีต้นทุนเพิ่มขึ้นและผลิตภัณฑ์ 3 ชนิดมีต้นทุนผลิตภัณฑ์ลดลงจากเดิม ระบบต้นทุนกิจกรรมยังทำให้ทราบประเภทของต้นทุนและตัวผลักดันต้นทุนที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตซึ่งนำไปเป็นข้อมูลประกอบการกำหนดราคาขายที่เหมาะสมได้ นอกจากนี้ยังมีการใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต โดยใช้เพื่อศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนของการผลิตสินค้าอบแห้งและ

แข่งแข็ง [3] โดยจากการศึกษาพบว่า กิจกรรมทั้งหมดในกระบวนการการผลิตมีมากถึง 110 กิจกรรม เมื่อรวมกิจกรรมที่มีสิ่งนำเข้า (input) ผลได้ (output) และการนำไปใช้ประโยชน์เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันจะเหลือกิจกรรมเพียง 50 กิจกรรมเท่านั้นและเมื่อนำกิจกรรม 50 กิจกรรมมาวิเคราะห์แยกเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า (Value Added Activity) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า (Non-Value Added Activity) จะได้ว่ามีกิจกรรมที่เพิ่มค่า 31 กิจกรรมและกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า 19 กิจกรรม เมื่อพิจารณาเฉพาะแผนกที่มีการผลิตสินค้ามากที่สุดและสร้างรายได้ให้กับกิจการมากที่สุด คือ แผนกอบแห้งที่ต้องแช่แข็งก่อนอบแห้ง ผลการวิเคราะห์กิจกรรมพบว่ามีการรวมกิจกรรมทั้งหมด 16 กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า 11 กิจกรรมและเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า 5 กิจกรรม และหากกิจการสามารถลดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าลงได้จะทำให้ลดต้นทุนการผลิตลงได้ถึงร้อยละ 20 ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด ในลักษณะคล้ายคลึงกันได้มีการใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมเพื่อหาแนวทางในการลดต้นทุนในบริษัทผลิตสุกร [4] ซึ่งกิจกรรมในการผลิตสุกรจะมีอยู่ 5 ช่วงและมีกิจกรรมเกิดขึ้นทั้งหมด 90 กิจกรรมและเมื่อรวมกิจกรรมที่มีสิ่งนำเข้า ผลได้ และการนำไปใช้ประโยชน์เหมือนกันจะมีกิจกรรมเหลือเพียง 34 กิจกรรม เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงการผลิตสุกรที่มีต้นทุนการผลิตสูงที่สุด คือ ช่วงผสมพันธุ์และอู่มต้องมีกิจกรรมเกิดขึ้นทั้งหมด 12 กิจกรรมเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า 9 กิจกรรมและกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า 3 กิจกรรม หากสามารถลดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าให้หมดลงได้จะสามารถเวลาการปฏิบัติงานได้ร้อยละ 23 ของเวลาการปฏิบัติงานทั้งหมด

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงได้นำระบบต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตของกระบวนการฉีดอะลูมิเนียมและเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์กับการคำนวณแบบเดิม

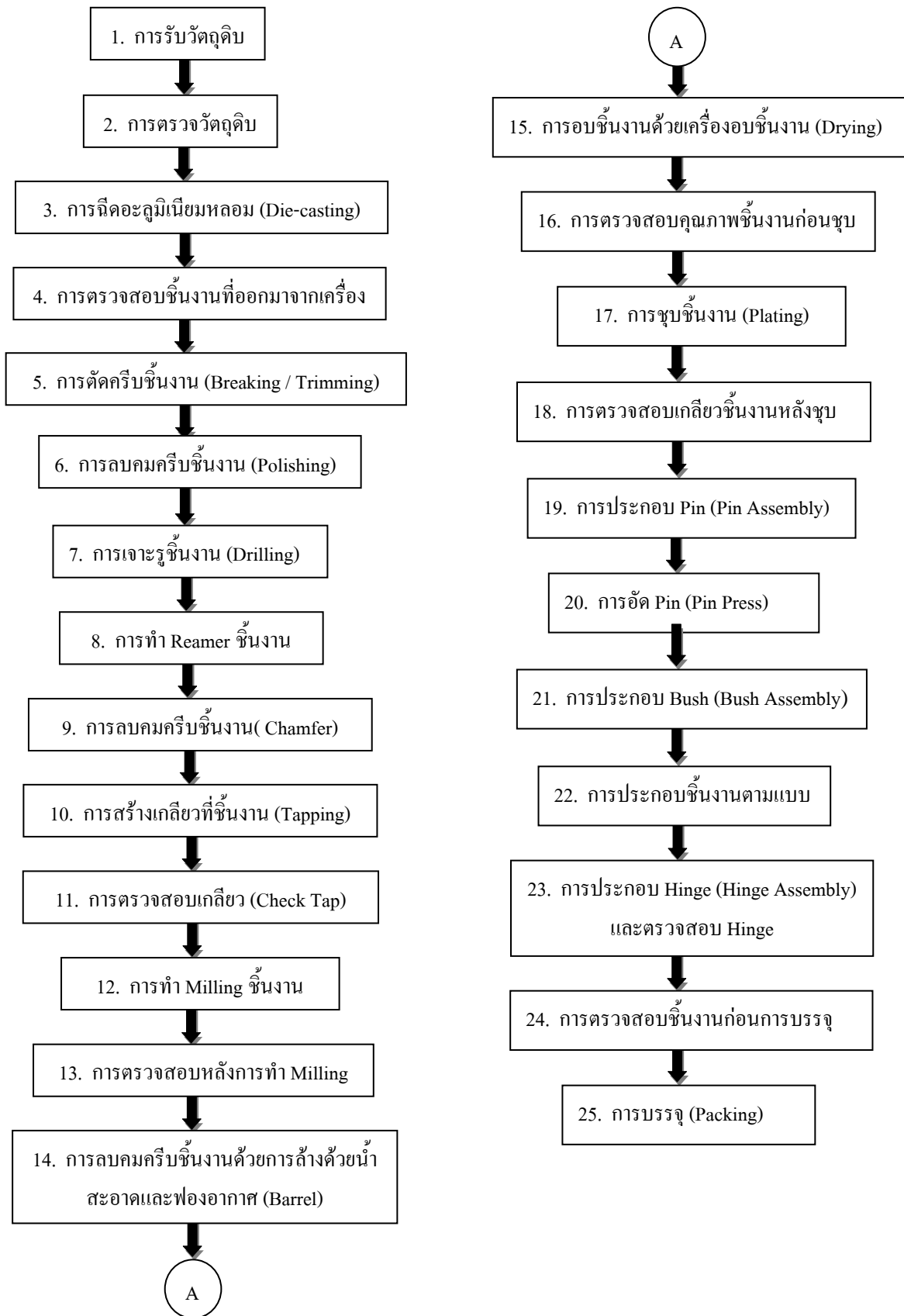
## 2. ข้อมูลทั่วไปของบริษัทกรณีศึกษา

### 2.1 โครงสร้างและผลิตภัณฑ์ของบริษัท

บริษัทกรณีศึกษาประกอบกิจการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ ชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 4 แผนกตามประเภทของการขึ้นรูป คือ แผนกการฉีดพลาสติกเป็นชิ้น แผนกการรีดพลาสติกเป็นเส้น แผนกการอัดผงสแตนเลส และแผนกการฉีดอะลูมิเนียม โดยมีบุคลากรระดับผู้บริหาร 8 คน และระดับปฏิบัติการ 230 คน ผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีทั้งผลิตภัณฑ์จากพลาสติกและผลิตภัณฑ์จากโลหะซึ่งสามารถจำแนกได้ตามลักษณะการขึ้นรูปทั้ง 4 ประเภท เช่นกัน ในปัจจุบันมีกำลังการผลิตทั้งหมด 45,600,000 ชิ้น/ปี สำหรับชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์นั้นจะสามารถนำไปประกอบเพื่อเป็นเฟอร์นิเจอร์ เช่น โต๊ะเก้าอี้ หรือประกอบเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย อาคารสำนักงาน เป็นต้น โดยส่วนใหญ่จะส่งไปยังประเทศญี่ปุ่น

### 2.2 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์แบ่งได้ตามลักษณะการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้เป็น 4 ประเภทดังที่ได้กล่าวไปแล้ว ในงานวิจัยนี้ได้วิเคราะห์ต้นทุนในแผนกการฉีดอะลูมิเนียมเท่านั้น ซึ่งมีขั้นตอนดังแสดงในรูปที่ 1

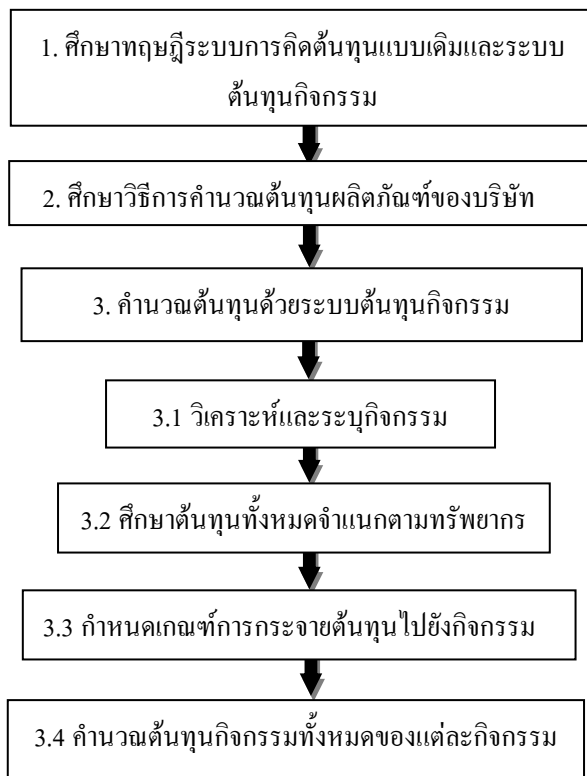


รูปที่ 1 ขั้นตอนการผลิตในแผนการฉีดอะลูมิเนียม

การศึกษากระบวนการผลิตของแผนกการฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์ได้ศึกษาจากการผลิตจากคำบรรยายลักษณะงาน การสอบถามจากพนักงานฝ่ายผลิต โดยจะให้ความสำคัญและเก็บข้อมูลกิจกรรมการผลิต ขั้นตอนนี้ทำให้ทราบกระบวนการผลิตและกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดในแผนกการฉีดอะลูมิเนียมหลอมจะมีกระบวนการผลิต 3 แบบ คือ การผลิตแบบ D-Bracket การผลิตแบบ Connector และการผลิตแบบ Free hinge die cast

### 3. ผลการวิจัย

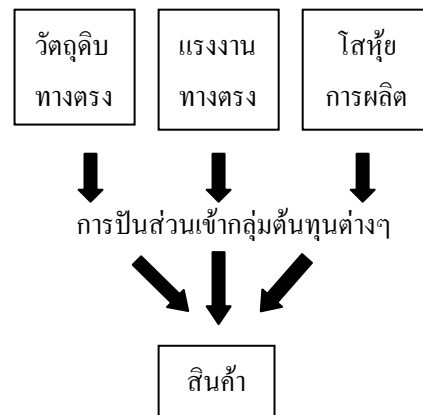
งานวิจัยนี้ศึกษาต้นทุนค่าโสหุ้ยการผลิตของแผนกการฉีดอะลูมิเนียมในแม่พิมพ์ วิเคราะห์ต้นทุนค่าโสหุ้ยคำนวณต้นทุนค่าโสหุ้ยผลิตภัณฑ์ และเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณได้ระหว่างวิธีคิดแบบเดิมและวิธีคิดระบบต้นทุนกิจกรรมซึ่งขั้นตอนการดำเนินงานดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการวิจัย

### 3.1 การศึกษาทฤษฎีระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมและระบบต้นทุนกิจกรรม

การคิดต้นทุนตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมถือว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน คือ ผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิต ดังนั้นนอกจากวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงสามารถจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ค่าโสหุ้ยการผลิตซึ่งถือว่าเป็นต้นทุนทางอ้อมจะถูกจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ตามเกณฑ์ที่สัมพันธ์กับปริมาณการผลิต เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรง ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักร ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 วิธีการคิดต้นทุนตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

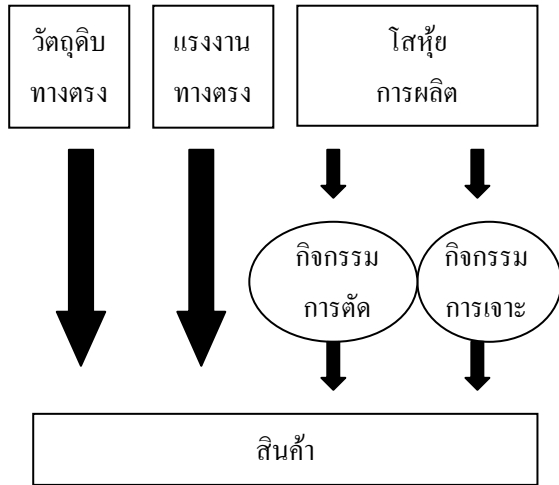
เกณฑ์ดังกล่าวทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณการผลิตสูงต้องรับภาระค่าโสหุ้ยการผลิตมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตน้อย ทำให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตปริมาณมากมีต้นทุนสูงกว่าความเป็นจริงและคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริง จะส่งผลต่อการกำหนดราคาขายได้

ส่วนระบบต้นทุนกิจกรรมมีแนวคิด คือ กิจกรรมเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุน ดังนั้นการคิดต้นทุนของผลิตภัณฑ์จะคิดตามปริมาณของกิจกรรมที่ใช้ต้นทุนการผลิตจะถูกจัดสรรลงสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยตัวผลักดันทรัพยากร (Resource Driver) ที่มีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงคิดต้นทุนของกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost Object) ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่ใช้กิจกรรมในปริมาณมากจะมีค่าใช้จ่ายในการผลิตมากกว่าผลิตภัณฑ์ที่ใช้กิจกรรมน้อย ดังรูปที่ 4 การปันส่วน

ค่าใช้จ่ายการผลิตด้วยวิธีนี้จะทำให้ได้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่า

$$= 880,743.82 \text{ บาท} / 15,378,768 \text{ วินาที}$$

$$= 0.0573 \text{ บาท/วินาที}$$



รูปที่ 4 วิธีการคิดต้นทุนตามระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรม [3]

### 3.2 วิธีการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของบริษัทกรณีศึกษาในปัจจุบัน

การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์ของบริษัทในปัจจุบันนั้นจะมีเกณฑ์ในการปันส่วนดังนี้ เกณฑ์ในการปันส่วนจากต้นทุนค่าโซหุ่ยการผลิตรวมทั้งหมดของบริษัทไปยังแผนกการผลิต 4 แผนก ในกรณีที่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นของแผนกใด คือ ขอดขายผลิตภัณฑ์ ส่วนเกณฑ์ในการปันส่วนค่าโซหุ่ยการผลิตของแต่ละแผนกเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ คือ จำนวนเวลาการทำงานแรงงานทางตรง (ในหน่วยวินาที) และเวลาใน 1 รอบการผลิตโดยสามารถแสดงตัวอย่างการคำนวณได้ดังนี้ จากสูตร

$$\text{อัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อจำนวนเวลาแรงงานทางตรง} = \text{ค่าโซหุ่ยใน 1 เดือน} / \text{จำนวนเวลาการทำงาน} \\ \text{ของพนักงานใน 1 เดือน (วินาที)} \quad (1)$$

ตัวอย่างการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{ค่าโซหุ่ยในเดือนมิถุนายน} = 880,743.82 \text{ บาท}$$

$$\text{จำนวนเวลาการทำงานของพนักงานใน 1 เดือน} = 15,378,768 \text{ วินาที}$$

อัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อจำนวนเวลาแรงงานทางตรง

เวลาการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมจะได้อาจการจับเวลาแต่ละกิจกรรมจากนั้นจะนำมาหารด้วยจำนวนชิ้นงานแต่ละรอบการผลิตจะได้เวลากิจกรรมต่อ 1 ชิ้นงานคำนวณได้จากสูตร

$$\text{เวลา 1 กิจกรรมของผลิตภัณฑ์ A} = \text{เวลา 1 กิจกรรมของผลิตภัณฑ์ A ใน 1 รอบการผลิต} / \text{จำนวนชิ้นผลิตภัณฑ์ A ใน 1 รอบการผลิต} \quad (2)$$

ตัวอย่างการคำนวณเป็นดังนี้

$$\text{เวลากิจกรรมการฉีดอะลูมิเนียมของผลิตภัณฑ์ A 1 รอบการผลิต} = 6,250 \text{ วินาที}$$

$$\text{ผลิตภัณฑ์ A ผลิต 1 รอบ} = 1000 \text{ ชิ้น}$$

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ A จะใช้เวลาในกิจกรรมการฉีดอะลูมิเนียม

$$= 6,250 / 1000 = 6.25 \text{ วินาที/ชิ้น}$$

เวลา 1 รอบของผลิตภัณฑ์ A จากบันทึกในเอกสารมาตรฐานการปฏิบัติงานของแผนกการฉีดอะลูมิเนียม (Standard Operation Procedure)

$$= 35.40 \text{ วินาที/ชิ้น}$$

การคำนวณค่าโซหุ่ยการผลิตของผลิตภัณฑ์ A จะสามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนค่าโซหุ่ยผลิตภัณฑ์} = \text{อัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อจำนวนเวลาแรงงานทางตรง} \times \text{เวลา 1 รอบการผลิตของผลิตภัณฑ์} \quad (3)$$

ดังนั้นต้นทุนค่าโซหุ่ยการผลิตของผลิตภัณฑ์ A จะคำนวณได้ดังนี้

$$= 0.0573 \times 35.40$$

$$= 2.03 \text{ บาท}$$

ต้นทุนผลิตภัณฑ์ A สามารถคำนวณได้จากสูตร

$$\text{ต้นทุนผลิตภัณฑ์ A} = \text{ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง} + \text{ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง} + \text{ต้นทุนค่าโซหุ่ยการผลิต} \quad (4)$$

ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงของผลิตภัณฑ์ A = 4.91 บาท

ต้นทุนแรงงานทางตรงของผลิตภัณฑ์ A = 1.29 บาท

$$\text{ต้นทุนผลิตภัณฑ์ A} = 4.91 + 1.29 + 2.03$$

$$= 8.23 \text{ บาท/ชิ้น}$$

การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของแผนกการผลิตอะลูมิเนียมจะคำนวณเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มียอดจำหน่ายสูงสุด 5 อันดับแรกเท่านั้น การคำนวณต้นทุนค่าโซหุ่ยการผลิตโดยวิธีการคำนวณแบบเดิมของผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ ก็สามารถคำนวณโดยใช้แนวทางที่ได้ไว้ข้างต้น

การใช้จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรงและเวลา 1 รอบการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าโซหุ่ยการผลิตจะทำให้ต้นทุนค่าโซหุ่ยผลิตภัณฑ์ในแต่ละเดือนจะมีค่ามากหรือน้อยขึ้นกับเวลาแรงงานทางตรง ถ้าในเดือนใดเวลาแรงงานทางตรงมากเมื่อนำมาหารต้นทุนค่าโซหุ่ยการผลิตจะได้อัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อจำนวนเวลาแรงงานทางตรงน้อย และเดือนใดที่เวลาแรงงานทางตรงน้อยจะได้อัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อจำนวนเวลาแรงงานทางตรงมาก เมื่อนำอัตราส่วนค่าโซหุ่ยต่อเวลาแรงงานทางตรงคูณกับเวลา 1 รอบการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีต้นทุนค่าโซหุ่ยสูงหรือต่ำจะขึ้นกับเวลาแรงงานทางตรงและเวลา 1 รอบการผลิต การคำนวณแบบนี้ไม่ได้ให้ความสนใจต่อกิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุนและไม่สะท้อนการใช้ทรัพยากรอย่างแท้จริง ทำให้ค่าต้นทุนต่อชิ้นของผลิตภัณฑ์ที่ได้คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงได้

### 3.3 การคำนวณต้นทุนด้วยระบบต้นทุนกิจกรรม

สำหรับการนำระบบต้นทุนกิจกรรมมาคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของแผนกการผลิตอะลูมิเนียมมีขั้นตอนดังนี้ [5]

#### 3.3.1 การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม

การระบุกิจกรรมทำให้ทราบว่ากิจกรรมของการผลิตทั้ง 3 มีทั้งหมด 25 ขั้นตอน ตัวอย่างของกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแผนกการผลิตอะลูมิเนียมเป็นดังนี้ การรับวัตถุดิบ การตรวจวัตถุดิบ การฉีดอะลูมิเนียมหลอม การตรวจสอบชิ้นงานที่ออกมาจากเครื่อง การตัดครีบชิ้นงาน (Breaking/Trimming) เป็นต้น

#### 3.3.2 การศึกษาต้นทุนทั้งหมดจำแนกตามทรัพยากร

การศึกษาต้นทุนค่าโซหุ่ยทั้งหมดมี 26 รายการและนำมาแบ่งกลุ่มตามประเภททรัพยากรเป็น 4 ประเภท ซึ่งตัวอย่างและประเภทของต้นทุนค่าโซหุ่ยเป็นดังนี้

1. ค่าโซหุ่ยที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร เช่น ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแรงงานทางอ้อม ค่าเงินประกันสังคม เป็นต้น
2. ค่าโซหุ่ยที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ใช้สอย เช่น ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาโรงงาน ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ค่าน้ำของโรงงาน เป็นต้น
3. ค่าโซหุ่ยที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ทำงานกับเครื่องจักร เช่น ค่าไฟฟ้าของเครื่องจักร ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับแม่พิมพ์ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักรที่ใช้ผลิต เป็นต้น
4. ค่าโซหุ่ยที่เกี่ยวข้องกับการใช้วัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง เช่น ค่าใช้จ่ายบรรจุภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับวัสดุสิ้นเปลือง เป็นต้น

#### 3.3.3 การกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนไปยังกิจกรรม

การกระจายค่าโซหุ่ยทั้งหมดไปยังกิจกรรมจะกำหนดเกณฑ์การกระจายโดยจะแบ่งตามประเภทของทรัพยากรแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ในการกระจายค่าโสหุ้ยไปยังกิจกรรม

ต้นทุนค่าโสหุ้ย	ตัวหลักต้นทุน
บุคลากร	ชั่วโมงการทำงานของพนักงาน
พื้นที่ใช้สอย	พื้นที่ของการทำกิจกรรม
เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเครื่องจักร	ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักร
วัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง	ชั่วโมงการทำงานเครื่องจักรของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและจำนวนชั่วโมงการทำงานของพนักงาน

### 3.3.4 การคำนวณต้นทุนกิจกรรมทั้งหมดของแต่ละกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนต่อ 1 หน่วยกิจกรรมหาได้จากสูตรดังนี้

ต้นทุนต่อ 1 หน่วยกิจกรรม

$$= \text{ต้นทุน} / \text{ปริมาณตัวหลักต้นทุน} \quad (5)$$

ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อ 1 หน่วยกิจกรรมของค่าโสหุ้ยแต่ละหมวดหมู่ได้ดังตัวอย่าง

1. ค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับบุคลากร

$$= 230,149.35 / 4,271.88$$

$$= 53.87 \text{ บาท/ ชั่วโมง}$$

2. ค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับพื้นที่ใช้สอย

$$= 80,094.25 / 1,000$$

$$= 80.09 \text{ บาท/ตารางเมตร}$$

เมื่อได้ต้นทุนต่อ 1 หน่วยตัวหลักต้นทุนของค่าโสหุ้ยแต่ละหมวดหมู่แล้ว ก็จะสามารถคำนวณต้นทุนกิจกรรมได้จากสูตรดังนี้

$$\text{ต้นทุนกิจกรรม} = \text{ต้นทุน} / 1 \text{ หน่วยตัวหลักต้นทุน} \times \text{ปริมาณตัวหลักต้นทุน} \quad (6)$$

ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนกิจกรรมเป็นดังนี้

1. ต้นทุนค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับบุคลากร = 53.87 บาท/ ชั่วโมง

ชั่วโมงกิจกรรมรับวัสดุดิบ = 13.50 ชั่วโมง  
ต้นทุนค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับบุคลากรของกิจกรรมรับวัสดุดิบ

$$= 53.87 \times 13.50$$

$$= 737.32 \text{ บาท}$$

2. ต้นทุนค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับพื้นที่ = 80.09 บาท/ตารางเมตร  
พื้นที่กิจกรรมรับวัสดุดิบ = 15.00 ตารางเมตร

ต้นทุนค่าโสหุ้ยเกี่ยวกับบุคลากรของกิจกรรมรับวัสดุดิบ

$$= 80.09 \times 15.00$$

$$= 1,201.41 \text{ บาท}$$

ต้นทุนกิจกรรมการรับวัสดุดิบ คือ ผลรวมของต้นทุนค่าโสหุ้ยทั้ง 4 ประเภทของกิจกรรมรับวัสดุดิบ

### 3.3.5 การระบุต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

คือ การจัดสรรต้นทุนกิจกรรมที่คำนวณได้เข้าสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน โดยใช้ตัวหลักต้นทุนที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้กิจกรรมในสิ่งที่มีการใช้กิจกรรม คือ จำนวนชิ้นงานที่มีการผ่านกิจกรรม ตัวอย่างของตัวหลักต้นทุนกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ตัวอย่างตัวหลักต้นทุนกิจกรรม

กิจกรรมการผลิต	ตัวหลักต้นทุนกิจกรรม	หน่วย
1. รับวัสดุดิบ	ชิ้นงานทั้งหมด	ชิ้น
2. ตรวจวัสดุดิบ	ชิ้นงานทั้งหมด	ชิ้น
3. ลิตอะลูมิเนียมหลอม	ชิ้นงานที่ผ่านกิจกรรม	ชิ้น

การคำนวณต้นทุนต่อ 1 หน่วยผลิตภัณฑ์คำนวณได้จากสูตรดังนี้

ต้นทุนกิจกรรม / 1 หน่วยผลิตภัณฑ์

$$= \text{ต้นทุนกิจกรรม} / \text{ปริมาณตัวหลักต้นทุนกิจกรรม} \quad (7)$$

ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อ 1 หน่วยผลิตภัณฑ์เป็นดังตารางที่ 3



ตารางที่ 3 ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนต่อ 1 หน่วย  
ผลิตภัณฑ์

กิจกรรม	ต้นทุน กิจกรรม (บาท) (1)	ตัวผลิตภัณฑ์ กิจกรรม (2)	ต้นทุน/1 หน่วย กิจกรรม (3) =(2)/(1)
1. รับวัตถุดิบ	3,933.01	219,336	0.01
2. ตรวจสอบ วัตถุดิบ	4,629.21	219,336	0.02
3. ผลิต อะลูมิเนียม หลอม	324,004.22	219,336	1.47

ต้นทุนผลิตภัณฑ์ คือ ผลรวมของต้นทุนกิจกรรมทุก  
กิจกรรมของผลิตภัณฑ์นั้น การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์  
ของผลิตภัณฑ์ในแผนการผลิตอะลูมิเนียมเมื่อเปรียบเทียบ  
ต้นทุนค่าโสหุ้ยกับการคิดแบบเดิมจะแสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบต้นทุนค่าโสหุ้ยของการ  
คำนวณทั้ง 2 วิธี

ผลิตภัณฑ์	รูปแบบ การผลิต	การคำนวณ แบบเดิม (บาท/ชิ้น)	การคำนวณ ด้วยระบบ ต้นทุน กิจกรรม (บาท/ชิ้น)
A	1	12.05	9.91
B	1	9.11	9.63
C	2	4.13	8.10
D	2	7.78	8.57
E	2	10.69	8.57

สำหรับต้นทุนค่าโสหุ้ยที่ได้จากการคิดด้วยระบบ  
ต้นทุนกิจกรรม จะเห็นว่าต้นทุนค่าโสหุ้ยของผลิตภัณฑ์ A  
และ B ที่มีการผลิตแบบที่ 1 เหมือนกันจะมีต้นทุนค่าโสหุ้ย  
ที่ใกล้เคียงกัน คือ 9.11 บาท และ 9.63 บาท ตามลำดับ  
ผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 แบบมีการผลิตแบบเดียวกัน มีการใช้

กิจกรรมเหมือนกันทุกขั้นตอน สำหรับผลิตภัณฑ์ C, D  
และ E มีการผลิตแบบที่ 2 เหมือนกัน ใช้กิจกรรมไป  
เหมือนกัน ต้นทุนค่าโสหุ้ยที่คำนวณได้มีค่า 8.10 บาท  
8.57 บาท และ 8.57 บาท ตามลำดับ ต้นทุนค่าโสหุ้ยของ  
การผลิตแบบเดียวกันจะแตกต่างกันที่กิจกรรมการบรรจุซึ่ง  
ผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 มีปริมาณบรรจุต่อ 1 กล่องไม่เท่ากันทำให้  
ต้นทุนของกิจกรรมการบรรจุไม่เท่ากัน แต่ในผลิตภัณฑ์ D  
และ E มีปริมาณการบรรจุต่อ 1 กล่องเท่ากัน และใช้การ  
ผลิตแบบเดียวกันทำให้มีต้นทุนค่าโสหุ้ยเท่ากัน จะเห็นว่า  
เมื่อคำนวณด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมแล้วผลิตภัณฑ์ที่มี  
การผลิตแบบเดียวกันจะมีต้นทุนค่าโสหุ้ยใกล้เคียงกัน เมื่อ  
เปรียบเทียบการคำนวณแบบเดิมกับการคำนวณด้วยระบบ  
ต้นทุนกิจกรรมพบว่าผลิตภัณฑ์ 2 แบบที่มีต้นทุนค่า  
โสหุ้ยสูงขึ้น คือ ผลิตภัณฑ์ A มีต้นทุนค่าโสหุ้ยสูงขึ้น 2.14  
บาท และผลิตภัณฑ์ E ต้นทุนค่าโสหุ้ยสูงกว่าเดิม 2.12  
บาท ผลิตภัณฑ์ 3 แบบมีค่าโสหุ้ยลดลงจากเดิม คือ  
ผลิตภัณฑ์ B ต้นทุนค่าโสหุ้ยต่ำกว่าเดิม 0.52 บาท  
ผลิตภัณฑ์ C ต้นทุนค่าโสหุ้ยต่ำกว่าเดิม 3.97 บาท และ  
ผลิตภัณฑ์ D ต้นทุนค่าโสหุ้ยต่ำกว่าเดิม 0.79 บาท เมื่อรวม  
กับต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและแรงงานทางตรงแล้วต้นทุน  
ผลิตภัณฑ์ของการคำนวณทั้ง 2 แบบจะเป็นดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบต้นทุนผลิตภัณฑ์ของการ  
คำนวณทั้ง 2 แบบ

ผลิตภัณฑ์	การคำนวณ แบบเดิม (บาท/ชิ้น)	การคำนวณด้วยต้นทุน กิจกรรม (บาท/ชิ้น)
A	20.24	18.06
B	17.52	18.01
C	5.75	9.68
D	12.66	13.41
E	16.10	13.49

เมื่อรวมต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนค่าแรงงานทาง  
กับค่าโสหุ้ยการผลิตแล้วต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการ  
คำนวณด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมพบว่าผลิตภัณฑ์ A และ

E จะมีต้นทุนผลิตภัณฑ์สูงกว่าการคำนวณแบบเดิมและผลิตภัณฑ์ B ผลิตภัณฑ์ C และผลิตภัณฑ์ D มีต้นทุนต่ำกว่าการคำนวณแบบเดิม ต้นทุนผลิตภัณฑ์จะสูงขึ้นมาหรือไม่ขึ้นอยู่กับต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนแรงงานทางตรงของแต่ละผลิตภัณฑ์ด้วย การทราบต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มาจากการคำนวณด้วยวิธีต้นทุนกิจกรรมจะได้ต้นทุนผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกับทรัพยากรที่ถูกใช้จริงมากกว่าและทำให้สามารถตั้งราคาขายที่ให้ผลกำไรกับบริษัทได้มากขึ้น

นอกจากนี้การคำนวณด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมยังสามารถวิเคราะห์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรมได้ซึ่งจะทำให้ทราบว่ากิจกรรมใดมีต้นทุนสูงบ้าง เพื่อที่จะสามารถหาแนวทางในการลดต้นทุนได้ในอนาคตด้วย ตัวอย่างของการวิเคราะห์ต้นทุนแต่ละกิจกรรมเป็นดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวอย่างการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม

กิจกรรม	ต้นทุนกิจกรรม (บาท)	เปอร์เซ็นต์สัดส่วนต้นทุน
1. รับวัตถุดิบ	1,947.53	0.22 %
2. ตรวจสอบวัตถุดิบ	2,314.57	0.26 %
3. ถัดอะลูมิเนียมหลอม	162,011.19	18.39 %

#### 4. สรุปผลและอภิปรายผล

จากการศึกษาสามารถสรุปผลได้ว่า การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมในผลิตภัณฑ์ทั้งหมด 5 ชนิด พบว่าผลิตภัณฑ์ 2 ชนิดคือ ผลิตภัณฑ์ A และ D มีต้นทุนผลิตภัณฑ์สูงขึ้น และผลิตภัณฑ์ 3 ชนิด คือ ผลิตภัณฑ์ B, C และ D มีต้นทุนลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ การคำนวณแบบเดิม ที่ใช้เวลา 1 รอบการผลิตมาคูณกับ อัตราส่วนระหว่างค่าโซหุ้ยและจำนวนเวลาแรงงานทางตรงในแต่ละเดือน ซึ่งเวลา 1 รอบการผลิตของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะไม่เท่ากันทำให้ได้ต้นทุนค่าโซหุ้ยที่มีความแตกต่างกันมาก แต่ในการคำนวณด้วยระบบ

ต้นทุนกิจกรรมผลิตภัณฑ์ A และ B ที่ใช้การผลิตแบบเดียวกันเมื่อคำนวณด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมจะมีต้นทุนค่าโซหุ้ยใกล้เคียงกันมากกว่าการคำนวณแบบเดิม เนื่องจากมีการใช้กิจกรรมเหมือนกันและผลิตภัณฑ์ C, D และ E จะมีค่าโซหุ้ยใกล้เคียงกันเช่นกันเพราะใช้กระบวนการผลิตแบบเดียวกัน นอกจากนี้ระบบต้นทุนกิจกรรมยังทำให้ทราบว่ากิจกรรมใดมีต้นทุนค่าโซหุ้ยสูง ในกระบวนการถัดอะลูมิเนียมพบว่ากิจกรรมการถัดอะลูมิเนียมมีต้นทุนกิจกรรมสูงที่สุด เนื่องจากกิจกรรมนี้มีเครื่องจักรที่เกี่ยวข้องหลายตัว มีการใช้แรงงานคนหลายคน และพื้นที่ในการทำกิจกรรมมากกว่ากิจกรรมอื่นๆ สำหรับแนวทางในการลดต้นทุนกิจกรรมได้เสนอไว้ดังนี้

#### 4.1 การวิเคราะห์กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า

กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า คือ กิจกรรมใดก็ตามที่ใช้ทรัพยากรไป แต่ไม่มีส่วนสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ทำให้เกิดความสูญเปล่า (Waste) เช่น กิจกรรมการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่อง กิจกรรมการแก้ไขผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ส่วนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า คือ กิจกรรมใดๆ ก็ตามที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบหรือข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า เช่น การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ การประกอบ การเชื่อม เป็นต้น

การระบุกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า คือการเข้าไปศึกษาการผลิต ตั้งแต่การรับวัตถุดิบไปจนถึงจุดสุดท้ายที่วัตถุดิบถูกเปลี่ยนให้เป็นสินค้า บันทึกรายการกิจกรรมทุกกิจกรรม แล้วแยกกลุ่มของ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า และกิจกรรมไหนเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าออกจากกัน

ในการปรับลดต้นทุนของกิจกรรมที่มีต้นทุนกิจกรรมสูง การใช้การวิเคราะห์กิจกรรมเพื่อระบุว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าและกิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า ควรหาทางลดกิจกรรมไหนเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเป็นอันดับแรก เมื่อลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าให้เหลือน้อยที่สุดแล้ว ค่อยหาทางปรับปรุง

ในส่วนกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าในตอนหลัง หรือยกเลิกไปในกรณีที่เป็นไปได้ จะทำให้ลดต้นทุนกิจกรรมได้อย่างมาก

#### 4.2 การลดเวลาสูญเสียในการปฏิบัติงาน

โดยเวลาสูญเสียแต่ละขณะปฏิบัติงานแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

4.2.1 เวลาสูญเสียที่เกิดจากการลางมือจากการปฏิบัติงาน เช่น เวลาที่ผู้ปฏิบัติงานหยุดทำงานเพื่อทำกิจธุระ เวลาที่ผู้ปฏิบัติงานใช้ในการสอบถามสิ่งที่ไม่เข้าใจ เวลาที่ผู้ถูกถามใช้ในการตอบคำถาม เป็นต้น

4.2.2 เวลาสูญเสียที่เกิดจากการปฏิบัติงานล่าช้า เป็นเวลาสูญเสียที่เกิดจากผลต่างของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานนั้นๆ ในกรณีที่มีการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด กับเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานอย่างแท้จริง ซึ่งมักจะแฝงอยู่กับเวลาปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมในการประมาณเวลาที่ต้องลางมือจะเก็บข้อมูลช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น เก็บข้อมูลซ้ำๆ กันหลายครั้ง แล้วคำนวณหา

สัดส่วนเวลาที่ต้องลางมือจากงาน เมื่อทราบสัดส่วนเวลาของการลางมือแล้ว ก็มาวิเคราะห์ถึงสาเหตุการลางมือ ซึ่งอาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ความไม่ต่อเนื่องของกระบวนการ การวางอุปกรณ์สูงเกินไปทำให้ต้องเสียเวลาหยิบ เป็นต้น และเมื่อจัดเวลาในส่วนนี้ออกไปได้ก็จะทำให้เวลาในการผลิตเพิ่มขึ้นและต้นทุนที่ใช้ไปเวลาที่ต้องลางมือก็จะน้อยลง

#### 5. กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากโครงการทุนวิจัยมหาบัณฑิต สกว. สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี 2552 นอกจากนี้ผู้ทำวิจัยขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ทุกท่านของบริษัทกรณีศึกษาที่ให้ความร่วมมือ คำแนะนำ คำปรึกษา ในเรื่องข้อมูลด้านต่างๆเป็นอย่างดี

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] สิทธิชัย วงษ์เครือ. (2548). การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตในโรงงานน้ำดื่มโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [2] วิทยา อินทร์สอน. (2548). การเปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนบัญชีในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [3] สุกนันท์ ชุ่มใจ. (2546). แนวทางการลดต้นทุนโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม : กรณีศึกษา บริษัทไทยคอสโมสฟู๊ด จำกัด จังหวัดเชียงราย. การค้นคว้าแบบอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [4] สุดปรานี มณีศรี. (2545). แนวทางการลดต้นทุนโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม : กรณีศึกษา บริษัทวี. พี. เอฟ. กรุ๊ป จำกัด. การค้นคว้าแบบอิสระ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [5] องค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์แบบ ABC.