

การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมในการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับสินค้าหลายรายการ

An application of activity-based costing to analyze Cost-Volume-Profit for several items

สิทธิชัย แซ่เหล่ม (Sittichai Saelem)^{1*} ประจวบ กล่อมจิตร (Prachuab Klomjit)**

สมิทธิ์ นิยะสม (Samit Niyasom)***

(Received: August 30, 2021; Revised: October 14, 2021; Accepted: October 20, 2021)

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมในการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับสินค้าหลายรายการ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อประมาณต้นทุนผลิตภัณฑ์ 2. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร 3. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนกำไร จากการศึกษาพบว่าต้นทุนของผลิตภัณฑ์ 4 ชนิด มีค่าเพิ่มขึ้น อยู่ในช่วงร้อยละ 5.86 – 40.98 และมีผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ที่มีต้นทุนต่อหน่วยลดลง ร้อยละ 6.42 – 7.70 เมื่อเทียบกับระบบต้นทุนแบบเดิม เมื่อนำผลการศึกษาดูด้วยระบบต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร ซึ่งเป็นการวัดระดับการผันแปรของต้นทุนที่มีผลกระทบต่อปริมาณการผลิตที่จะส่งผลกระทบต่อกำไรของกิจการพบว่า ภายใต้ค่าใช้จ่ายคงที่ 7,625,416.00 บาท ส่งผลให้ยอดขาย ณ จุดที่ต้องการกำไร 5,000,000 บาทเท่ากับ 22,624,475.87 บาท จากต้นทุนผันแปร 9,999,059.87 บาทต่อปี ดังนั้นข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นข้อมูลสำคัญสำหรับฝ่ายบริหารในการประกอบการวางแผนดำเนินงาน การวางแผนกำไร ปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต และใช้ในการจัดการต้นทุนในอนาคต

ABSTRACT

There are 3 purposes for the study of an application of activity-based costing to analyze Cost-Volume-Profit for several items 1. estimate the product cost 2. analyze the relationship between cost volume and profit (CVP) 3. As a guideline for profit planning the study indicated that the costs of four types of products increased by 5.86 – 40.98 percent while the unit cost of 2 types of products decreased by 6.42 – 7.70 percent compared to the traditional cost system. When applying the results of the study of activity-based costing with the analysis of the relationship between cost volume and profit were based on a measure of the level of cost fluctuation affecting volume and in turn business profit. It was found that with a given fixed cost of 7,625,416.00 baht, resulting in sales at the desired profit of 5,000,000 baht, equal to 22,624,475.87 baht, while variable cost was given to be 9,999,059.87 baht per year. In conclusion, the findings would be useful for the management in the operation planning, profit planning, improvement of production efficiency, and management of costs in the future.

คำสำคัญ: ระบบต้นทุนกิจกรรม ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนปริมาณ และกำไร การวางแผนกำไร

Keywords: Activity Based Costing (ABC), Cost Volume Profit Relationships (CVP), Profit planning

¹Corresponding author: saelem_s@su.ac.th

*อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

**รองศาสตราจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

***มหาบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการงานวิศวกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย
ศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์

บทนำ

อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อประเทศ เนื่องจากประเทศไทยได้ก้าวสู่ผู้สูงอายุ (Aging Society) โดยประเทศไทยมีมูลค่าส่งออกและนำเข้าเครื่องมือแพทย์รวมกันสูงเป็นอันดับหนึ่งของอาเซียน [1] และสภาวะเศรษฐกิจในช่วงโรคระบาดในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างสม่ำเสมอ ส่งผลให้มีความจำเป็นต้องปรับข้อมูลที่ใช้ในการประมาณต้นทุนให้เป็นปัจจุบัน เพื่อให้สอดคล้องกับต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทบทวนวิธีการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ เพราะมีความสำคัญในการตัดสินใจของฝ่ายบริหารในการกำหนดกลยุทธ์ของกิจการทางด้านราคา แต่ปัญหาด้านการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของกิจการภายใต้วิธีการคำนวณต้นทุนแบบเดิม (Traditional Costing Method) ที่อาจเกิดขึ้น คือ ไม่สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้องเหมาะสมและทันเวลาได้ [2] ซึ่งข้อมูลที่คลาดเคลื่อนนี้อาจส่งผลให้ฝ่ายบริหารรับข้อมูลที่ไม่เป็นจริง หากการประเมินต้นทุนมาตรฐานไม่เหมาะสมจะส่งผลให้ไม่สามารถชี้วัดประสิทธิภาพการดำเนินงานให้สอดคล้องตามความเป็นจริง ซึ่งมักจะแก้ไขปัญหาด้วยการลดคุณภาพในการผลิตเพื่อควบคุมค่าใช้จ่าย [3]

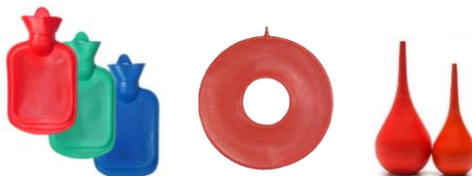
จากการศึกษากระบวนการผลิตของบริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์ ผลิตขายทั้งภายในประเทศ และส่งออกไปยังต่างประเทศ โดยผลิตภัณฑ์ของบริษัทจำแนกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- 1) งานอลูมิเนียม ได้แก่ ไม้เท้า เก้าอี้อาบน้ำ ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ผลิตภัณฑ์ไม้เท้า และเก้าอี้อาบน้ำ

- 2) งานยาง ได้แก่ กระเป๋าน้ำร้อน ห่วงยางรองนั่ง ไชริงค์บอล ดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ผลิตภัณฑ์กระเป๋าน้ำร้อน ห่วงยางรองนั่ง ไชริงค์บอล

- 3) งานเจล ได้แก่ เจลลดไข้ดังแสดงในภาพที่ 3



ภาพที่ 3 ผลิตภัณฑ์เจลประคบร้อน-เย็น

การที่บริษัทผลิตอุปกรณ์การแพทย์กรณีศึกษาใช้ระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม (Traditional Costing Method) ในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ โดยการคิดต้นทุนในส่วนของวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost) และแรงงานทางตรง (Direct Labor Cost) จะสามารถคำนวณได้จากปริมาณการใช้งานจริง [4] ส่วนต้นทุนของค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead Cost) จะใช้ค่าประมาณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ ร้อยละ 20 ของต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ทำให้ข้อมูลต้นทุนที่ได้เป็นเพียงค่าประมาณเท่านั้นไม่ใช่ต้นทุนที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับแต่ละผลิตภัณฑ์อาจทำให้ผลิตภัณฑ์บางชิ้นขาดทุนตั้งแต่ต้น ซึ่งอาจจะส่งผลถึงการกำหนดสัดส่วนการผลิตไม่เหมาะสม จึงมีแนวคิดที่จะนำระบบการคำนวณต้นทุนฐาน

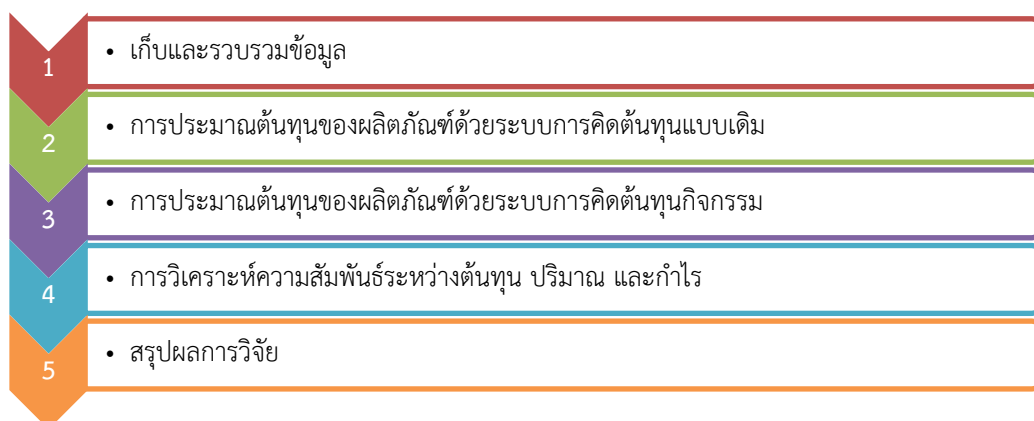
กิจกรรม (Activity-Based Costing; ABC) ซึ่งมีจุดเด่นคือจัดสรรต้นทุนทรัพยากรขององค์กร โดยอาศัยกิจกรรมการผลิตสินค้า เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้สามารถเข้าใจถึงต้นทุนของสินค้าได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน [5] และนำต้นทุนกิจกรรมนั้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร (Cost Volume Profit Relationship; CVP) เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผนและการตัดสินใจในการดำเนินงานของกิจการอีกครั้งหนึ่ง งานวิจัยนี้จึงนำทั้ง 2 แนวคิดมาประยุกต์ร่วมกัน เพื่อให้ผู้บริหารสามารถนำไปวิเคราะห์บนฐานข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย 3 ประการคือ ต้นทุน ปริมาณขาย และกำไร รวมถึงปัจจัยทั้ง 3 ประการจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อระดับกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกันมีการเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งสามารถนำผลวิเคราะห์นี้ไปเป็นแนวทางในการวางแผนกำไรขององค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อประมาณต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost)
2. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับสินค้าหลายรายการ
3. เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนกำไร (Profit Planning)

วิธีการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 4 แสดงขั้นตอนในการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบการคิดต้นทุนตามกิจกรรมจากกระบวนการทางธุรกิจ เช่น การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและผู้บริหารของบริษัท ข้อมูลที่รวบรวม ได้แก่

1. ข้อมูลและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เวลาการทำงานมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

2. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต้นทุนแรงงานทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ จะรวบรวมเป็นข้อมูลรายเดือน ซึ่งได้จากเอกสารทางบัญชีของบริษัท กรณีศึกษา ได้แก่

- 1) วัตถุดิบทางตรงได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์และสามารถวัดจำนวนได้

- 2) วัตถุดิบทางอ้อมได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบสนับสนุนในการผลิตผลิตภัณฑ์

3. ข้อมูลทั่ว ๆ ไปของบริษัทกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ เช่น ข้อมูลจำนวนพนักงานจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมด เพื่อใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายลงสู่ตัวผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 2 การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม

บริษัทกรณีศึกษามีการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม (Traditional Cost Accounting) ดังตารางที่ 1 มีการคิดต้นทุนโดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ได้แก่ ยาง STR 5L, อลูมิเนียม, สารเคมีผลิตเจล, หัวไม้เท้า, อุปกรณ์ประกอบ และ สารเติมแต่งต่าง ๆ เป็นต้น

ส่วนที่ 2 ต้นทุนแรงงานทางตรง ได้แก่ ค่าจ้างแรงงานของพนักงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์ โดยต้นทุนในส่วนนี้จะคิดตามปริมาณการใช้งานจริงในการผลิตผลิตภัณฑ์

ส่วนที่ 3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต ได้แก่ ส่วนที่นอกเหนือไปจากต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนแรงงานทางตรง จะใช้ค่าประมาณต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ ร้อยละ 20 ของต้นทุนวัตถุดิบทางตรง

ขั้นตอนที่ 3 การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

การคิดต้นทุนฐานกิจกรรม คือ การคิดต้นทุนแบ่งแยกตามกิจกรรม กิจกรรมใดเป็นผู้ใช้ทรัพยากรในองค์กร กิจกรรมนั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระต้นทุนไป [6] แสดงดังภาพที่ 5 โดยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องจากกระบวนการทางธุรกิจ เช่น การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและผู้บริหารของบริษัท [7] ได้แก่

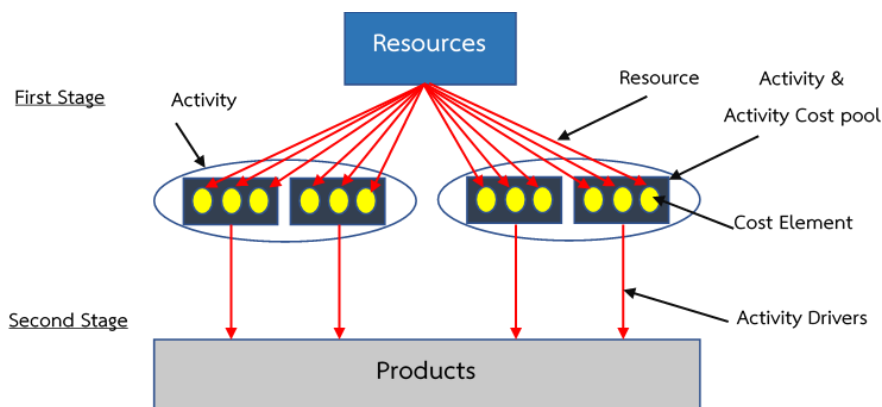
1. ข้อมูลและรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ เวลาการทำงานมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ [8] เป็นต้น

2. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบทางตรงต้นทุนแรงงานทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ได้แก่

1) วัตถุดิบทางตรงได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบหลักที่สำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์และสามารถวัดจำนวนได้ [9]

2) วัตถุดิบทางอ้อมได้แก่ วัตถุดิบที่ใช้เป็นส่วนประกอบสนับสนุนในการผลิตผลิตภัณฑ์

3. ข้อมูลทั่ว ๆ ไปของบริษัทกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องในการคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ เช่น ข้อมูลจำนวนพนักงานจำนวนชั่วโมงการทำงานทั้งหมด เพื่อใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายลงสู่ตัวผลิตภัณฑ์ [10]



ภาพที่ 5 หลักการจัดสรรต้นทุนของบัญชีต้นทุนกิจกรรม [11]

การวิเคราะห์ระบบต้นทุนกิจกรรม มี 4 ขั้นตอน [12] ได้แก่

1. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม
2. การระบุต้นทุนฐานกิจกรรม
3. การกำหนดตัวหลักต้นทุนและคำนวณอัตราต้นทุนฐานกิจกรรม
4. การคำนวณต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร สามารถวิเคราะห์ได้โดยใช้ [13]

1. กำไรส่วนเกิน (Contribution margin) เป็นรายได้ส่วนที่เหลือหลังจากหักต้นทุนผันแปร
2. อัตรากำไรส่วนเกิน (Contribution margin ratio) เป็นอัตราส่วนระหว่างกำไรส่วนเกินหารด้วย

ยอดขาย ซึ่งกำไรส่วนเกินเกิดจากผลต่างระหว่างยอดขาย หักด้วย ต้นทุนผันแปร

3. กำไรส่วนเกินต่อหน่วย (Contribution margin per Unit) เป็นผลต่างระหว่างราคาขายต่อหน่วย

หักด้วย ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการวิจัย

เปรียบเทียบต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ระหว่างการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมกับการประมาณต้นทุนผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

ผลการวิจัย

การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม

ตารางที่ 1 แสดงการคิดต้นทุนแบบเดิมของบริษัทกรณีศึกษา (หน่วย:บาท)

ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	ต้นทุนวัตถุดิบ ทางตรง	ต้นทุนแรงงาน ทางตรง	ค่าใช้จ่าย ในการผลิต	ต้นทุน เฉลี่ยต่อชิ้น
ไม้เท้า	198.44	39.54	39.69	277.66
เก้าอี้อาบน้ำ	180.28	41.18	36.06	257.52
ถุงประคบร้อน	10.57	12.09	2.11	24.78
เบาะรองนั่ง	44.24	20.4	8.85	73.48
โซริงค์บอล	2.03	2.94	0.41	5.37
เจลประคบร้อน-เย็น	2.74	8.8	0.55	12.09

การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างการกำหนดระดับขั้นกิจกรรมของฝ่ายผลิต บริษัทกรณีศึกษา

ศูนย์ความรับผิดชอบ	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรมย่อย	ระดับกิจกรรม
	การผลิต	การพ่นสี	Unit Level
แผนก		การขนย้ายชิ้นงานเข้าสโตร์	Batch Level
พ่นสีและสโตร์	การขนย้ายวัสดุ	การบรรจุสินค้า	Unit Level
	สนับสนุนการผลิต	การวางแผนและควบคุมการจัดเก็บ	Product Sustaining

ขั้นตอนที่ 2 การระบุต้นทุนฐานกิจกรรม

เป็นขั้นตอนในการแบ่งการดำเนินงานทางธุรกิจของกิจการเพื่อให้สามารถระบุกิจกรรมที่เกี่ยวข้องได้ โดยพิจารณาจากกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) [14] และการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง และการระบุศูนย์กิจกรรมโดยแบ่งตามศูนย์ความรับผิดชอบพร้อมกับระบุกิจกรรมที่สอดคล้องกับศูนย์กิจกรรมนั้น ๆ [15]

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดตัวหลักต้นทุนและคำนวณอัตราต้นทุนฐานกิจกรรมดังตารางที่ 3

เป็นการพิจารณาว่าต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากอะไร ซึ่งการวิเคราะห์และระบุตัวหลักต้นทุนทรัพยากร ตัวหลักต้นทุนกิจกรรม จะมีวิธีในการกำหนด 2 วิธีคือ [16]

- 1) การกำหนดตัวหลักต้นทุนกิจกรรมโดยตรง (Direct Charging)
- 2) การกำหนดตัวหลักต้นทุนกิจกรรม โดยวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารหรือหัวหน้างานเพื่อการเลือก

ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรที่เหมาะสม

ตารางที่ 3 แสดงตัวอย่างตัวหลักต้นทุนทรัพยากรในส่วนของการใช้จ่ายในการขายและบริหาร

ลำดับ	ประเภทของค่าใช้จ่าย	ระดับชั้นทรัพยากร	ตัวหลักต้นทุนทรัพยากร	ที่มาของข้อมูล
1.	เครื่องเขียน แบบพิมพ์	Level 2	จำนวนพนักงานรายเดือน	ใบรายงานสรุปค่าใช้จ่าย
2.	ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	Level 2	จำนวนพนักงานรายเดือน	ใบรายงานสรุปค่าใช้จ่าย

ภายหลังจากการได้ระบุกิจกรรมและตัวหลักต้นทุนแล้ว สามารถคำนวณหาอัตราค่าใช้จ่ายการผลิตของแต่ละกิจกรรมต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 การคำนวณต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

โดยต้องคำนวณหาอัตราต้นทุนกิจกรรมดังสมการที่ 1 เพื่อนำไปคำนวณต้นทุนกิจกรรม ซึ่งการคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรม แสดงดังตารางที่ 4

$$\text{อัตราต้นทุนกิจกรรม} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิตแต่ละกิจกรรม}}{\text{จำนวนตัวหลักต้นทุนกิจกรรม}} \quad (1)$$

$$\text{อัตราต้นทุนกิจกรรม} = 96,946.81 \text{ บาท} / 4,800 \text{ ครั้ง}$$

$$\text{อัตราต้นทุนกิจกรรม} = 20.20 \text{ บาทต่อครั้ง}$$

ตารางที่ 4 แสดงตัวอย่างการคำนวณหาอัตราต้นทุนกิจกรรมของฝ่ายเทคนิคและควบคุมคุณภาพ

ศูนย์ความรับผิดชอบ	กิจกรรมย่อย	ค่าใช้จ่ายในการผลิตแต่ละกิจกรรม (บาท)	จำนวนตัวหลักต้นทุนกิจกรรม	หน่วย	อัตราต้นทุนต่อกิจกรรม ①/②=③
		①	②		
อัดขึ้นรูป	การปรับตั้งเครื่องอัดขึ้นรูป	334,775.57	19,200	ครั้ง	17.44
	การนำวัตถุดิบเข้าเครื่องอัดขึ้นรูป	334,775.57	19,200	ชิ้น	17.44
	การอัดขึ้นรูปชิ้นงาน	334,775.57	7,200	ชั่วโมง	46.50
	การปรับตั้งเครื่องอัดขึ้นรูป	334,775.57	19,200	ครั้ง	17.44

และการนำอัตราต้นทุนกิจกรรมคูณด้วยปริมาณตัวหลักต้นทุนกิจกรรมของผลิตภัณฑ์จะได้ต้นทุนกิจกรรมดังสมการที่ 2 แสดงดังตารางที่ 5

$$\text{ต้นทุนกิจกรรม} = (\text{อัตราต้นทุนกิจกรรม} \times \text{ปริมาณตัวหลักต้นทุนกิจกรรมของผลิตภัณฑ์}) \quad (2)$$

ตารางที่ 5 แสดงตัวอย่างการคำนวณหาต้นทุนกิจกรรมของฝ่ายเทคนิคและควบคุมคุณภาพ

ศูนย์ความ รับผิดชอบ	กิจกรรมย่อย	จำนวนตัว	หน่วย	อัตราต้นทุน	ต้นทุน
		ผลิตภัณฑ์		ต่อกิจกรรม	ผลิตภัณฑ์ที่ถูก
		กิจกรรม		(บาท)	จัดสรร (บาท)
		①		②	①×②=③
อัดขึ้นรูป	การปรับตั้งเครื่องอัดขึ้นรูป	1,344	ครั้ง	17.44	23,434.29
	การนำวัตถุดิบเข้าเครื่องอัดขึ้นรูป	1,344	ชิ้น	17.44	23,434.29

นำเข้าไปประยุกต์ใช้กับการคิดต้นทุนของผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ประเภท และเปรียบเทียบต้นทุนระหว่างการคิดต้นทุนแบบเดิมและแบบตามกิจกรรมดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตัวอย่างข้อมูลต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตคิดตามกิจกรรมของผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 ชนิด ของแผนกควบคุมคุณภาพ (หน่วย:บาท)

ศูนย์ความ รับผิดชอบ	กิจกรรมย่อย	ผลิตภัณฑ์					
		ไม้เท้า	เก้าอี้ อาบนํ้า	ถุงประคบ ร้อน	เบาะ รองนั่ง	โซฟาริซค์ บอล	เจลประคบ ร้อน-เย็น
ควบคุม คุณภาพ	การตรวจสอบคุณภาพ วัตถุดิบ	1.16	1.23	0.13	0.20	0.03	0.20
	สุ่มตรวจสอบคุณภาพใน กระบวนการผลิต	1.16	1.23	0.13	0.20	0.03	0.20
	การทดสอบผลิตภัณฑ์	0.78	0.82	0.13	0.20	0.03	0.16
	การตรวจสอบคุณภาพ งานยาง	ไม่มีกิจกรรมในส่วนนี้		0.13	0.20	0.03	ไม่มีกิจกรรม ในส่วนนี้
	การตรวจสอบคุณภาพ งานอลูมิเนียม	1.86	1.96	ไม่มีกิจกรรมในส่วนนี้			
	การตรวจสอบคุณภาพ งานเจล	ไม่มีกิจกรรมในส่วนนี้					0.20

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมและแบบตามกิจกรรม โดยมีขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์กำไรส่วนเกิน เป็นการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างราคาขายและต้นทุนผันแปรต่อหน่วย กำไรส่วนเกินจะเป็นยอดสุทธิได้รับต่อหน่วยที่จะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนโดยรวม สามารถคำนวณได้ดังสมการที่ 3 ซึ่งการคำนวณกำไรส่วนเกินต่อหน่วยของไม้เท้าสามารถคำนวณได้ ดังตารางที่ 7

$$\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย} = \text{ราคาขายต่อหน่วย} - \text{ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย} \quad (3)$$

$$\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย} = 349.00 \text{ บาท} - 257.81 \text{ บาท}$$

$$\text{กำไรส่วนเกินต่อหน่วย} = 91.19 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 7 แสดงต้นทุนผันแปร กำไรส่วนเกิน และร้อยละของสัดส่วนการขายของผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 ชนิด
ของบริษัทกรณีศึกษาตามระบบต้นทุนกิจกรรม กรณีที่ต้องการกำไร 5,000,000 บาทต่อปี

ผลิตภัณฑ์	ราคา ขาย (บาท)	ต้นทุนผันแปร (บาท)			รวม ต้นทุน ผันแปร (บาท)	กำไร ส่วนเกิน (บาท)	ร้อยละของสัดส่วน การขาย
		ต้นทุน วัตถุดิบ ทางตรง	ต้นทุน แรงงาน ทางตรง	ค่าใช้จ่าย ในการ ผลิต			
ไม้เท้า	349.00	198.44	39.54	19.84	257.81	91.19	2.66
เก้าอี้อาบน้ำ	309.00	180.28	41.18	20.51	241.98	67.02	2.55
ถุงประคบร้อน	46.00	10.57	12.09	9.38	32.04	13.96	14.89
เบาะรองนั่ง	218.00	44.24	20.40	13.42	78.05	139.95	8.83
โซริงค์บอล	38.00	2.03	2.94	4.14	9.11	28.89	61.28
เจลประคบร้อน-เย็น	56.00	2.74	8.80	4.38	15.92	40.08	9.79

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปริมาณการขาย เป็นการวิเคราะห์และคาดการณ์ว่าจะต้องขายจำนวนเท่าใดถึงจะทำให้ได้รับกำไรที่ต้องการสามารถพิสูจน์ได้ดังตารางที่ 8 ซึ่งการคำนวณปริมาณการขายสามารถคำนวณได้ดังสมการที่ 4 และสมการที่ 5 โดยบริษัทกรณีศึกษามีต้นทุนคงที่ 7,625,416.00 และต้องการกำไร 5,000,000 บาท

$$\text{ปริมาณการขาย} = (\text{ต้นทุนคงที่} + \text{กำไรที่ต้องการ}) / \text{ผลรวมของกำไรส่วนเกินเฉลี่ย} \quad (4)$$

$$\text{ปริมาณการขาย} = (7,625,416.00 + 5,000,000) / (2.43 + 1.71 + 2.08 + 12.36 + 17.70 + 3.92)$$

$$\text{ปริมาณการขาย} = 12,625,416.00 \text{ บาท} / 40.20 \text{ บาท}$$

$$\text{ปริมาณการขาย} = 314,066.7 \text{ ชิ้น}$$

โดยที่ นำกำไรส่วนเกินเฉลี่ยดังตารางที่ 7 ของแต่ละผลิตภัณฑ์มาคำนวณตาม สมการที่ (5) เช่น กำไรส่วนเกินเฉลี่ยของไม้เท้าคิดได้จาก

$$\text{กำไรส่วนเกินเฉลี่ย} = \text{กำไรส่วนเกิน} \times \text{สัดส่วนการขาย} \quad (5)$$

$$\text{กำไรส่วนเกินเฉลี่ย} = 91.19 \text{ บาท} \times 0.026$$

$$\text{กำไรส่วนเกินเฉลี่ย} = 2.43 \text{ บาท}$$

ตารางที่ 8 การพิสูจน์กำไรสุทธิของปริมาณการขายของผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 ชนิดของบริษัทกรณีศึกษา
ตามระบบต้นทุนกิจกรรม กรณีที่ต้องการกำไร 5,000,000 บาทต่อปี

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณการ ขาย (ชิ้น)	ราคาขาย (บาท)	รวมราคาขาย (บาท)	ต้นทุนผัน แปร (บาท)	ราคาต้นทุน ผันแปรรวม (บาท)	กำไรส่วนเกิน (บาท)
ไม้เท้า	8,352.83	349.00	2,915,137.74	257.81	2,153,463.04	761,675.00
เก้าอี้อาบน้ำ	8,018.72	309.00	2,477,783.55	241.98	1,940,344.45	537,440.00
ถุงประคบร้อน	46,775.85	46.00	2,151,689.06	32.04	1,498,757.38	652,932.00
เบาะรองนั่ง	27,731.40	218.00	6,045,444.38	78.05	2,164,533.04	3,880,912.00
โซริงค์บอล	192,449.21	38.00	7,313,069.89	9.11	1,752,542.14	5,560,528.00
เจลประคบร้อน- เย็น	30,738.42	56.00	1,721,351.25	15.92	489,419.84	1,231,932.00
ประมาณกำไร ส่วนเกิน	314,066.42	1,016.00	22,624,475.87		9,999,059.87	12,625,416.00
			หัก ต้นทุนคงที่			7,625,416.00
			กำไรสุทธิ			5,000,000.00

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ในการประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมในการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับสินค้าหลายรายการ ครั้งนี้อาศัยหลักการวิเคราะห์ระบบต้นทุนกิจกรรม คือ วิเคราะห์กระบวนการ กิจกรรมในการผลิต การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์นั้นจะประกอบด้วยต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตจะเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถจัดสรรลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ต้องอาศัยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเข้ามาช่วยในการจัดสรร ประยุกต์ร่วมกับการวิเคราะห์ต้นทุน ปริมาณ และกำไร สำหรับสินค้าหลายรายการซึ่งเป็นเทคนิคที่วัดการผันแปรของต้นทุนที่ส่งผลกระทบต่อหน่วยการผลิต และกำไรของกิจการ ทำให้ผู้บริหารทราบว่าควรจะมีผลผลิตและจำหน่ายสินค้าเป็นจำนวนเท่าใดถึงจะคุ้มทุนกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นหรือเพื่อให้ได้กำไรที่ต้องการจากการลงทุน

การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

จากการศึกษาพบว่าการคิดต้นทุนแบบเดิม ใช้การประมาณค่าใช้จ่ายในการผลิตของวัตถุดิบทางตรงซึ่งเป็นการคิดที่ไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ ผู้วิจัยจึงทำการเก็บข้อมูล แล้วนำมาวิเคราะห์ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมพบว่า มีต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการคำนวณมี 4 ชนิด มีค่าเพิ่มขึ้น อยู่ในช่วงร้อยละ 5.86 – 40.98 และมีผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ที่มีต้นทุนต่อหน่วยลดลงร้อยละ 6.42 – 7.70 แสดงดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ระหว่างการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมกับการประมาณต้นทุนผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม

ผลิตภัณฑ์	ระบบต้นทุนแบบเดิม		ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม		ร้อยละความแตกต่าง	ร้อยละกำไรที่เปลี่ยนแปลงของระบบต้นทุนที่ต่างกัน
	(บาท)		(บาท)			
	ต้นทุนเฉลี่ย	กำไรต่อหน่วย	ต้นทุนเฉลี่ย	กำไรต่อหน่วย		
	ต้นทุนเฉลี่ย	กำไรต่อหน่วย	ต้นทุนเฉลี่ย	กำไรต่อหน่วย		
ไม้เท้า	277.67	71.34	257.82	91.19	-7.70	27.83
เก้าอี้อาบน้ำ	257.52	51.48	241.97	67.02	-6.42	30.19
ถุงประคบร้อน	24.77	21.22	54.7	13.96	22.68	-34.23
เบาะรองนั่ง	73.49	144.52	142.69	139.95	5.86	-3.16
โซริงค์บอล	5.38	32.63	14.08	28.89	40.98	-11.44
เจลประคบร้อน-เย็น	12.09	43.91	27.46	40.08	24.08	-8.73

เมื่อพิจารณาพบว่า การคิดต้นทุนกิจกรรมส่วนใหญ่มีต้นทุนที่สูงกว่าการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม โดยการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม จะพิจารณาการใช้ทรัพยากร และเวลาที่แท้จริง ดังนั้นต้นทุนรวมที่คำนวณได้จากการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมจึงเป็นต้นทุนที่น่าเชื่อถือมากกว่า ดังนั้นระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม จึงมีความน่าเชื่อถือมากกว่าวิธีการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการแข่งขันทางด้านราคา และสำคัญคือวิธีการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมไม่สามารถอธิบายการใช้ไปของต้นทุนต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรมได้ ทำให้ทางบริษัทกรณีศึกษามองไม่เห็นโอกาสที่จะลดต้นทุนในอนาคตได้

การประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมเป็นวิธีการคำนวณโดยใช้ประสบการณ์มาช่วยในการประมาณเพื่อคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และข้อมูลต่าง ๆ ไม่สามารถอ้างอิงหรืออธิบายที่มาในการวิเคราะห์ต้นทุน การตัดสินใจ และการวางแผนเพื่อลดต้นทุนต่อไปในอนาคตได้ซึ่งวิธีการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมทำให้ทราบถึงต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในศูนย์ความรับผิดชอบระดับฝ่ายและระดับแผนก เพื่อจะช่วยให้ทราบถึงและเข้าใจถึงต้นทุนทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมการผลิตหรือการดำเนินงาน

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณ และกำไร

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณการผลิต และกำไรพบว่าเมื่อนำการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ ทำให้กิจการได้รับผลกำไรตามเป้าหมายที่ต้องการคือ ปีละ 5,000,000 บาท ซึ่งในการวิเคราะห์นี้จะไม่ได้กล่าวถึงภาษีเงินได้ที่กิจการจะต้องเสียอันเนื่องจากการมีกำไรซึ่งหากเปรียบเทียบกับกำไรที่คำนวณภายใต้ระบบต้นทุนแบบเดิม พบว่ามีกำไรรวม 6,011,415.00 บาท และยังทำให้ทราบปริมาณที่ต้องทำการผลิตเพื่อให้ได้กำไรตามที่ต้องการ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดการส่งเสริมการขายต่อไป แสดงดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกำไรเมื่อเปลี่ยนแปลงระบบการคิดต้นทุน

ผลิตภัณฑ์	การขาย/การผลิต ณ จุดคุ้มทุน		การขาย/การผลิต ณ ระบบต้นทุนแบบเดิม		การขาย/การผลิต ณ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม	
	ปริมาณ (ชิ้น)	กำไร (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	กำไร (บาท)	ปริมาณ (ชิ้น)	กำไร (บาท)
ไม้เท้า	4,774.27	340,597.00	8,352.83	595,841.00	8,352.83	761,675.00
เก้าอี้อาบน้ำ	4,583.29	235,948.00	8,018.72	412,777.00	8,018.72	537,440.00
ถุงประคบ ร้อน	26,735.88	567,336.00	46,775.85	992,985.00	46,775.85	652,932.00
เบาะรองนั่ง	15,850.56	2,290,565.00	27,731.40	4,007,598.00	27,731.40	3,880,912.00
ไซริงค์บอล	109,999.07	3,588,170.00	192,449.21	6,277,907.00	192,449.21	5,560,528.00
เจลประคบ ร้อน-เย็น	17,569.30	602,803.00	30,738.42	1,349,724.00	30,732.42	1,231,932.00
รวม	179,512.37	7,625,416.00	314,066.42	13,636,830.59	314,066.42	12,625,416.00
ต้นทุนคงที่		7,625,416.00		7,625,416.00		7,625,416.00
กำไรรวม		0.00		6,011,415.00		5,000,000.00

ในการประกอบธุรกิจสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันได้โดยอาศัย 3 กลยุทธ์ที่สำคัญคือ 1) กลยุทธ์ด้านต้นทุนโดยมุ่งเน้นการใช้ต้นทุนต่ำ 2) กลยุทธ์การสร้าง ความแตกต่างทางสินค้าและบริการเป็นการสร้างสินค้าให้แตกต่างจากคู่แข่งในด้านคุณภาพที่ดีกว่า 3) กลยุทธ์การเน้นลูกค้าเฉพาะกลุ่มพบว่าผู้ประกอบการใช้กลยุทธ์ มุ่งเน้นเฉพาะกลุ่มเพื่อสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันโดยการกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจนทำให้ ผู้ประกอบการมุ่งเน้นให้บริการลูกค้ากลุ่มนี้โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้สามารถเข้าถึงพฤติกรรมของกลุ่มลูกค้าและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น [19] ดังนั้นอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ จึงมีความจำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ทางด้านต้นทุนมาเป็นเครื่องมือในการแข่งขันทางธุรกิจด้วยการใช้ต้นทุนที่ถูกกว่าเป็นสำคัญ โดยการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณการผลิต และกำไร พบว่า การใช้ทรัพยากรมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการคำนวณมี 4 ชนิด มีค่าเพิ่มขึ้น และมีผลิตภัณฑ์ 2 ชนิด ที่มีต้นทุนต่อหน่วยลดลง เมื่อพิจารณาร้อยละกำไรที่เปลี่ยนแปลงของระบบต้นทุนที่แตกต่างกันของผลิตภัณฑ์ พบว่า ไม้เท้าและเก้าอี้อาบน้ำ มีค่าเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับบทความของ [17] ที่พบว่าระบบต้นทุนกิจกรรมมีค่าเพิ่มขึ้นจากระบบต้นทุนแบบเดิม เนื่องจากการประมาณต้นทุนด้วยวิธีระบบต้นทุนกิจกรรมจะพิจารณาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากอัตราการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์ จึงส่งผลให้ต้นทุนของแต่ละผลิตภัณฑ์มีความแตกต่างกัน เนื่องจากการใช้กิจกรรมแตกต่างกัน หลังจากที่ได้ต้นทุนระบบกิจกรรมในแต่ละงานผลิตแล้วทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณการผลิต และกำไร ดังแสดงผลในตารางที่ 10 ซึ่งพบว่าสามารถผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ได้โดยไม่ขาดทุนภายใต้เงื่อนไขของค่าใช้จ่ายคงที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับ [18] ที่พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน ปริมาณการผลิต และกำไรสามารถช่วยให้ผู้บริหารมีความสามารถตั้งราคาผลิตภัณฑ์ได้อย่างเหมาะสม และสามารถกำหนดกำลังการผลิตได้อย่างถูกต้องคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย ทำให้กิจการสามารถบรรลุเป้าหมายกำไรที่ต้องการ และจัดทำรายงานภายใน คือ งบกำไรขาดทุนต่อไปได้

อีกทั้งผลการวิจัยที่ได้ ยังทำให้ทราบถึงพฤติกรรมต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับผู้บริหาร ในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เมื่อผู้บริหารตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งการใช้ระบบ ต้นทุนกิจกรรม จะช่วยให้สามารถประมาณการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมได้อย่างคุ้มค่ามากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของ Lievens Y. และคณะ [12] นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้บริหารยังสามารถตัดสินใจในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ใน อนาคต ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยนี้ยังช่วยให้ผู้บริหารวางแผนกำไรได้แม่นยำและมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบต้นทุน แบบเดิม

ข้อเสนอแนะ

1. ในการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม ข้อมูลบางส่วนมาจากการสัมภาษณ์ ซึ่ง อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการคำนวณต้นทุนจากความเป็นจริงบ้างเล็กน้อย
2. ควรมีการเตรียมความพร้อมให้กับบุคลากรทุกระดับ ให้เข้าใจและเห็นความสำคัญของระบบการคิดต้นทุน กิจกรรม เพื่อให้บุคลากรสามารถเก็บข้อมูล และนำข้อมูลไปใช้ได้เกิดประโยชน์สูงสุดกับระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม
3. ควรมีการปรับปรุงและเพิ่มเติมเอกสารในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรมที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพในการเก็บข้อมูลทางด้านการดำเนินการ และการผลิต
4. ในการเก็บข้อมูลที่เป็นเอกสารสำหรับบันทึก จะมีรายละเอียดมาก ดังนั้นควรตรวจสอบการได้มาของข้อมูล ที่มาจากการบันทึกของพนักงาน เพื่อป้องกันข้อมูลที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง
5. เนื่องจากการประมาณต้นทุนของผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนกิจกรรม มีความซับซ้อนกว่าการประมาณต้นทุนของ ผลิตภัณฑ์ด้วยระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมดังนั้นการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปจึงเป็นอีกวิธีหนึ่ง值得พิจารณา และ น่าสนใจเป็นอย่างมากในการที่จะลดขั้นตอนการคำนวณลง นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถคิดต้นทุนได้รวดเร็วขึ้นแต่อาจจะต้อง ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางด้านการประยุกต์ใช้โปรแกรมเข้ามาช่วย เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อนมาก และโปรแกรมสำเร็จรูป ที่มีอยู่ในปัจจุบันก็มีราคาสูง อาจจะไม่เหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

1. Tunpaiboon N. Business/Industry 2020-2022: Medical Device Industry [Internet]. bank of Ayudhya; 2021 [cited 2021 Oct 5]. Available from: <https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/Other-Industries/Medical-Devices/IO/medical-devices>
2. Dickinson V, Lere JC. Problems Evaluating Sales Representative Performance: Try Activity-Based Costing. Industrial Marketing Management. 2003; 32(4): 301-307.
3. Abdillah Arif N, Ikhsan S. Determination of Production Cost with Activity Based Costing at PT XYZ: IOP Conference Series: Materials Science & Engineering. 2018; 420(1): 1.
4. Almeida A, Cunha J. The Implementation of An Activity-Based Costing (ABC) System in a Manufacturing Company. Procedia Manufacturing. 2017; 13: 932-939.
5. Dwivedi R, Chakraborty S. Strategic Decision Making For A Footwear Industry Using Activity Based Costing and Value Chain Models. Décision Stratégique Pour L'industrie De La Chaussure À L'aide Du Calcul Des Coûts Par Activité Et Du Chaîne De Valeur. 2017; 17(3): 119-128.



6. Boons ANAM. Product Costing for Complex Manufacturing Systems. *International Journal of Production Economics*. 1998; 55(3): 241-255.
7. Ellram LM. Supply Management's Involvement in the Target Costing Process. *European Journal of Purchasing and Supply Management*. 2002; 8(4): 235-244.
8. Kee R, Schmidt C. A Comparative Analysis of Utilizing Activity-Based Costing and The Theory of Constraints for Making Product-Mix Decisions. *International Journal of Production Economics*. 2000; 63(1): 1-17.
9. Lu T-Y, Wang S-L, Wu M-F, Cheng F-T. Competitive Price Strategy with Activity-Based Costing – Case Study of Bicycle Part Company. *Procedia CIRP*. 2017; 63: 14-20.
10. Gunasekaran A, Sarhadi M. Implementation of Activity-Based Costing in Manufacturing. *International Journal of Production Economics*. 1998; 56-57(3): 231-242.
11. Wen-Hsien T. A Technical Note on Using Work Sampling to Estimate the Effort on Activities Under Activity-Based Costing. *International Journal of Production Economics*. 1996; 43(1): 11-16.
12. Lievens Y, van den Bogaert W, Kesteloot K. Activity-Based Costing: A Practical Model for Cost Calculation in Radiotherapy. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*. 2003; 57(2): 522-535.
13. Kingsakul C, Jumroen T. Creating Competitive Advantage of Enterprises Steamless Palm Oil Extraction System: Palm Pressing Technology Company Limited. *Veridian E-Journal [Internet]*. 2019 [cited 2020 June 18]; 12 (6): 441-457. Available from: <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/86216/68478>
14. No JJ, Kleiner BH. How to Implement Activity-Based Costing. *Logistics Information Management*. 1997; 10(2): 68.
15. Homburg C. Improving Activity-Based Costing Heuristics by Higher-Level Cost Drivers. *European Journal of Operational Research*. 2004; 157(2): 332-343.
16. Schniederjans MJ, Garvin T. Using The Analytic Hierarchy Process and Multi-Objective Programming for Selection of Cost Drivers In Activity-Based Costing. *European Journal of Operational Research*(1). 1997; 72.
17. Jinaphan S. Application of Activity Based Costing for Production Planning: A Case Study of Iron Casting Factory. [M.Eng. Thesis]. Kasetsart University; 2007. Thai.
18. Cooper R, Kaplan RS. Profit Priorities from Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*. 1991; 69(3): 130-135.
19. Blocher EJ. *Cost Management: A Strategic Emphasis* (6th ed.): McGraw-Hill/Irwin. 2013.