

การคิดต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในกระบวนการออกแบบสำหรับ อุตสาหกรรมรีดแผ่นและเคลือบผิวพลาสติก

อลิสรา เข้มทอง¹⁾ และ กนกวรรณ กิ่งผดุง^{*2)}

บทคัดย่อ

การคิดต้นทุนแบบกิจกรรมมีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับองค์การภาคการผลิตที่จะสามารถใช้เป็นวิธีการชีวิตต้นทุนและสมรรถนะของกิจกรรม ตัวผลัดกันทรัพยากร และตัวผลัดกันต้นทุน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอการประยุกต์ใช้วิธีการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมและเปรียบเทียบผลของวิธีคิดต้นทุนแบบกิจกรรมและแบบเดิม สำหรับกระบวนการรีดแผ่นและเคลือบผิวในอุตสาหกรรมพลาสติก การคิดต้นทุนแบบกิจกรรมจะใช้คิดต้นทุนตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ จะแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์และระยะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยได้ทำการศึกษาในผลิตภัณฑ์ 3 กลุ่ม คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F และผลิตภัณฑ์กลุ่ม L ในระยะการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ พบว่า ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบใหม่รวมทุกผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนตามศูนย์กิจกรรมสูงสุด คือ ศูนย์กิจกรรมการรับรองผลิตภัณฑ์และกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 80.93 เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมย่อยของการวิเคราะห์ระบบวัด คิดเป็นร้อยละ 22.64 ในระยะดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ พบว่า ต้นทุนแบบกิจกรรมรวมทุกผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าต้นทุนแบบเดิม คิดเป็นร้อยละ 57 โดยกิจกรรมที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายสูงสุด คือ ศูนย์กิจกรรมการผลิต คิดเป็นร้อยละ 10.90 เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมย่อยการอัดลาย คิดเป็นร้อยละ 5.90 ซึ่งรวมตลอดวงจรชีวิตมีต้นทุนแบบกิจกรรมรวมทุกผลิตภัณฑ์เท่ากับเดือนละ 454 บาทต่อเมตร โดยผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีต้นทุนตลอดวงจรชีวิตสูงที่สุดเท่ากับเดือนละ 660 บาทต่อเมตร รองลงมา คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C และผลิตภัณฑ์กลุ่ม F โดยมีต้นทุนเท่ากับเดือนละ 438 และ 265 บาทต่อเมตร ตามลำดับ เมื่อทำเปรียบเทียบต้นทุนตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์รวมทุกผลิตภัณฑ์กับราคาขาย พบว่า ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าราคาขาย คิดเป็นร้อยละ 6 โดยกิจกรรมที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายสูงสุด คือ ศูนย์กิจกรรมการเตรียมวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 13.30 ซึ่งผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ที่สูงกว่าราคาขายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 57.91

คำสำคัญ: ต้นทุนแบบกิจกรรม ตัวผลัดกันกิจกรรม วงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ระยะการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ ระยะการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์

¹⁾ นักศึกษาปริญญาโท ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73170

อีเมล: scorp_ae@yahoo.com

^{*2)} อาจารย์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม 73170

อีเมล: k_kingpadung@hotmail.com

* Corresponding Author

Activity Based Costing of Product Life Cycle in The Design Process for Plastic Calendaring and Coating Industry

Alissara Khemthong¹⁾ and Kanokwan Kingphadung^{*2)}

Abstract

Activity Based Costing (ABC) which has become an important aspect of manufacturing organizations can be defined as a methodology that measures the cost and performance of activities, resources and cost drivers. The objective of this paper is to illustrate an application of ABC method and to compare the results of ABC with traditional costing methods, for the calendaring and coating processes in plastic industry. It can be considered as a Product Life Cycle (PLC) to ABC systems. PLC was studied in two phases, the Acquisition and the Production Phases. Three products (product C, product F, and product L) were used in the study. In the Acquisition Phase, the highest mixed cost of 80.93% for newly designed product was mainly from product and process validation activity. This included the 22.64% counted from the sub-activity for evaluating the measurement systems. In the Operation Phase, the cost of production activity was higher than that of the original product by 57%. The highest mix of activity cost was 10.90% from the production activity center, where the 5.90% was calculated from the sub-activity for embossing. The monthly total cost of PLC is 454 baht per meter. The first one is product L (660 baht per meter). The second one is product C (438 baht per meter). The last one is F (265 baht per meter). When comparing the total cost of all the products over the product life cycle and their selling price, the total cost was 6% greater than the selling price. The highest mix of activity costs was 13.30% from the raw material preparing activity center. The product C, the proportion of total cost of PLC was over selling price of 57.91%.

Keywords: Activity based costing, Cost driver, Resource driver, Product Life Cycle, Acquisition Phase, Operation Phase

¹⁾ Post graduate student, Department of Industrial Engineering, Mahidol University, Nakhonpathom 73170

Email: scorp_ae@yahoo.com

^{*2)} Lecturer, Department of Industrial Engineering, Mahidol University, Nakhonpathom 73170

Email: k_kingpadung@hotmail.com

*Corresponding Author

1. บทนำ

ในสภาวะปัจจุบันเศรษฐกิจไทย ได้รับผลกระทบจากสภาวะเศรษฐกิจโลกที่ถดถอยลง ส่งผลให้ทางผู้ผลิตต้องปรับปรุงในเรื่องของผลิตภัณฑ์ทั้งด้านคุณภาพและราคาที่เหมาะสมให้สามารถแข่งขันได้ ซึ่งการรู้ต้นทุนที่แท้จริงของสินค้าหรือบริการ ตลอดจนการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น จึงเป็นสิ่งสำคัญในการนำธุรกิจต่อสู้กับสภาพการแข่งขันที่รุนแรงขึ้นเรื่อยๆ ได้ อุตสาหกรรมพลาสติกนับเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ได้รับผลกระทบอย่างมากจากสภาวะเศรษฐกิจปัจจุบัน อันเนื่องมาจากราคาน้ำมันที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของสำนักเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม (2550) อุตสาหกรรมพลาสติกของประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออก 340,991 ล้านบาท อยู่ในอันดับที่ 20 ของโลก และมีโครงสร้างต้นทุนการผลิตของประเทศไทย ประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง 77% ต้นทุนแรงงานทางตรง 7% และต้นทุนโสหุ้ยการผลิต 16% เมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งที่อยู่ในภูมิภาคเดียวกัน เช่น ประเทศจีน พบว่าประเทศไทยมีต้นทุนโสหุ้ยการผลิตและต้นทุนแรงงานทางตรงที่สูงกว่าอยู่ 1 % แต่มีต้นทุนวัตถุดิบทางตรงที่ต่ำกว่าอยู่ 5% ซึ่งหากเทียบกับประเทศญี่ปุ่น พบว่ามีต้นทุนวัตถุดิบทางตรงที่สูงกว่าอยู่ 1% และมีต้นทุนโสหุ้ยการผลิตที่สูงกว่าอยู่ 4% แต่มีต้นทุนแรงงานทางตรงที่ต่ำกว่าอยู่ 5%

ดังนั้นองค์กรที่ทำการศึกษามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสะท้อนถึงการทำการกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นจริง โดยสามารถทราบถึงสาเหตุและต้นทุนที่แท้จริงขององค์กรได้ เพื่อให้องค์กรได้การคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ และสร้างตลาดใหม่ที่ยังไม่มีคู่แข่ง หรือมีคู่แข่งน้อย อีกทั้งสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันได้ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยทั่วไปการคิดต้นทุนการผลิตประกอบด้วย ต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และต้นทุนโสหุ้ยการผลิต เป็นการคิดต้นทุนแบบเดิม ซึ่งการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมนั้นเป็นการคิดต้นทุนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม เป็นการบริหารต้นทุนที่ให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่ทำให้เกิด

ต้นทุน ซึ่งแตกต่างจากต้นทุนแบบเดิม การคิดต้นทุนแบบกิจกรรมสามารถระบุกิจกรรมหรือสาเหตุที่แท้จริงของการเกิดต้นทุนได้ ดังนั้นเพื่อการบริหารข้อมูลด้านต้นทุนที่ถูกต้องและเหมาะสมในการตัดสินใจทางธุรกิจในการลดต้นทุน ควบคุมต้นทุน และกำหนดราคาขาย องค์กรจึงนำการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมมาประยุกต์ใช้แทนการคิดต้นทุนแบบเดิม เพื่อคิดต้นทุนตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ให้มีความถูกต้องและแม่นยำสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีงานวิจัยที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการกำหนดตัวหลักต้นทุนที่จะใช้ในการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมมีปัจจัยต่างๆ ที่ต้องพิจารณา Derya และคณะ (2004) ค่าใช้จ่ายเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดตัวหลักต้นทุนแบบกิจกรรม โดยค่าใช้จ่ายจะขึ้นอยู่กับระดับความถูกต้องของข้อมูล หากต้องการระดับความถูกต้องที่สูง จะส่งผลให้ค่าใช้จ่ายที่สูงตามไปด้วย ส่วนปัจจัยอื่นๆ เช่น Frank (1996) และ Andrew (2005) ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ หากกิจกรรมที่ใช้มีสัดส่วนที่แตกต่างกันและมีความหลากหลายมาก จะส่งผลให้ตัวหลักต้นทุนที่เลือกใช้จะมีมากตามไปด้วย Gunasekaran (1999) ความแตกต่างด้านปริมาณการผลิต เมื่อปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ในแต่ละชุด มีจำนวนแตกต่างกัน จะส่งผลให้ความต้องการใช้ตัวหลักต้นทุนกิจกรรมมีมากขึ้นตามไปด้วย Amrik และ Walter (1998) ผลกระทบในเชิงพฤติกรรมที่เลือกตัวหลักต้นทุนนั้นมาใช้ และการได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหาร โดยมีระบบเอกสารและข้อมูลที่ครบถ้วนและสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บและบันทึกตัวหลักต้นทุนเป็นอีกปัจจัยที่ต้องตระหนักถึงเช่นกัน

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่นำการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมมาใช้ในวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ ซึ่งวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์นี้ Benjamin (1998) จะประกอบด้วย 2 ระยะ คือ ระยะแรก คือ ระยะการได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์

(Acquisition Phase) ได้แก่ การวิเคราะห์ความต้องการ การออกแบบขั้นต้น และการออกแบบขั้นละเอียด และระยะที่สอง คือ ระยะการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ (Operation Phase) ได้แก่ การผลิต การส่งมอบ และการทิ้งหรือเลิกใช้งาน โดยมีงานวิจัยที่นำการคิดค้นแบบกิจกรรมมาใช้ในระยะแรก คือ การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งในขั้นตอนนี้มีความซับซ้อน ยุ่งยาก ในการระบุกิจกรรมและค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น เนื่องมาจากความหลากหลายของความต้องการของลูกค้า การเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขแบบอยู่เนืองๆ และความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนของตลาดและสภาพธุรกิจที่ผันผวน รวมทั้งหากใช้เวลาในการออกแบบนานขึ้น ก็จะมีต้นทุนที่สูงขึ้นตามมาด้วยเช่นกัน

ดังนั้นจึงมีการนำเครื่องมือมาช่วยในการวิเคราะห์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ตั้งแต่ในระยะแรกของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ Tornberg และคณะ (2002) ได้ใช้ตัวแบบกระบวนการกราฟฟิค (Graphic Process Model: GPM) จากนั้น David และ Li (2003) ได้ใช้การนิยามแบบบูรณาการสำหรับตัวแบบหน้าที่ (Integration Definition For Function Modeling: IDFE) เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน โดยคิดค้นทุนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่แม่นยำและถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง ทั้งยังรวดเร็วและสอดคล้องกับที่ลูกค้าต้องการอีกด้วย

และยังมีงานวิจัยต่างๆ ที่นำการคิดค้นแบบกิจกรรมมาใช้ในระยะที่สอง คือ ระยะการดำเนินการผลิตผลิตภัณฑ์ Thitiporn (2000) ได้ทำการประมาณการต้นทุนการผลิตขึ้นส่วนรณยนต์ด้วยวิธีการคิดค้นแบบกิจกรรม Wisanu (2001) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตโดยใช้ระบบต้นทุนแบบกิจกรรมในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ และ Pattanun (2004) ได้ประยุกต์ระบบต้นทุนการผลิตแบบกิจกรรมไปใช้ในโรงงานทอผ้า

ดังนั้นงานวิจัยนี้ จึงนำการคิดค้นแบบกิจกรรมมาใช้คิดต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิต

สำหรับองค์การหนึ่ง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมรีดแผ่นและเคลือบผิวพลาสติก โดยทำศึกษาทั้ง 2 ระยะ คือ ระยะแรกในกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และระยะที่สองในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ เพื่อที่จะได้ทราบว่าแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์และทุกผลิตภัณฑ์นั้นมีต้นทุนแบบกิจกรรมต่อหน่วยเป็นเท่าใด และแต่ละกิจกรรมมีสัดส่วนต้นทุนเป็นเท่าใด เพื่อองค์กรจะได้จัดการกิจกรรมและบริหารต้นทุนที่มีผลต่อธุรกิจในการกำหนดราคาขายหรือลดต้นทุนต่อไปได้ในอนาคต

3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

3.1 การวิเคราะห์และระบุศูนย์ความรับผิดชอบ

จะแบ่งศูนย์ความรับผิดชอบจากระดับแผนกจนถึงระดับหน่วยงานย่อย ประกอบด้วย แผนกทั้งหมด 10 แผนก โดยมีหน่วยงานย่อยทั้งหมด 12 หน่วยงาน ประกอบด้วย หน่วยงานหลัก 9 แผนก คือ แผนกขาย โด จิสติกส์ พัฒนาเทคนิคและวิจัยผลิตภัณฑ์ วางแผนการผลิต ผลิต คลังวัตถุดิบ คลังสินค้าสำเร็จรูป วิศวกรรม และประกันคุณภาพ และหน่วยงานเฉพาะกิจ 1 หน่วยงาน คือ ทีมการวางแผนและพัฒนาผลิตภัณฑ์ขั้นสูง (Advanced Product Quality Planning Team: APQP Team) ซึ่งเป็นการรวมตัวของแผนกหลักต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่นอกจากนี้แล้ว ในแผนกผลิตยังแบ่งเป็นหน่วยงานย่อยอีก 3 หน่วยงาน คือ หน่วยผลิต 1 หน่วยผลิต 2 และหน่วยตรวจสอบคุณภาพ

3.2 การจัดสรรต้นทุนแบบกิจกรรม

เมื่อทำการวิเคราะห์และระบุกิจกรรมตามศูนย์ความรับผิดชอบตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้ว จะทำการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรไปที่กลุ่มต้นทุนแบบกิจกรรมของแต่ละศูนย์ความรับผิดชอบ ซึ่งการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมนั้น จะใช้ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน

1. การจัดสรรต้นทุนทรัพยากร ต้นทุนทรัพยากรที่ได้จากแผนกบัญชีเป็นต้นทุนทรัพยากร จะประกอบไปด้วยหลายแผนก ซึ่งแนวทางในการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรนี้จะทำการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรลงสู่แผนกศูนย์ความ

รับผิดชอบและศูนย์กิจกรรมตามลำดับ โดยต้นทุนทรัพยากรบางส่วนไม่สามารถจัดสรรได้โดยตรง ต้องใช้ตัวผลักดันทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรสามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับดังต่อไปนี้ คือ

- 1) ระดับขั้นทรัพยากรที่ 1 คือ ระดับขั้นการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรรวมขององค์กรลงสู่ระดับแผนก
- 2) ระดับขั้นทรัพยากรที่ 2 คือ ระดับขั้นการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรรวมของแผนกลงสู่ระดับหน่วยงาน
- 3) ระดับขั้นทรัพยากรที่ 3 คือ ระดับขั้นการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรรวมของหน่วยงานลงสู่ระดับกิจกรรม
- 4) ระดับขั้นทรัพยากรที่ 4 คือ ระดับขั้นการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรรวมของกิจกรรมลงสู่ผลิตภัณฑ์

2. การกำหนดตัวผลักดันทรัพยากร เป็นการจัดสรรต้นทุนเข้าไปสู่กิจกรรมตามเกณฑ์ที่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนทรัพยากรนั้นๆ โดยมีตัวผลักดันทรัพยากรแต่ละระดับขั้น ดังตารางที่ 1

3. การกำหนดตัวผลักดันต้นทุนแบบกิจกรรม เป็นการกำหนดการจัดสรรต้นทุนแบบกิจกรรมลงสู่ผลิตภัณฑ์ตามความสัมพันธ์ของการเกิดกิจกรรมนั้นๆ ทั้งนี้ขอยกตัวอย่างของการกำหนดตัวผลักดันต้นทุนของกิจกรรมหลักในออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ และกิจกรรมหลักในการผลิต ดังตารางที่ 2

3.3 การคำนวณอัตราต้นทุนแบบกิจกรรม

เมื่อได้กำหนดตัวผลักดันต้นทุนแล้ว จะต้องคำนวณอัตราต้นทุนแบบกิจกรรมต่อหน่วยตัวผลักดันต้นทุน ซึ่งสามารถคำนวณได้จากต้นทุนแบบกิจกรรมหารด้วยปริมาณตัวผลักดันต้นทุน

3.4 การจัดสรรต้นทุนแบบกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

โดยนำอัตราต้นทุนแบบกิจกรรมคูณกับปริมาณการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะได้ต้นทุนแบบกิจกรรมของผลิตภัณฑ์ ในส่วนของค่าใช้จ่ายในการผลิต และเมื่อนำไปรวมกับต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและต้นทุนแรงงานทางตรง จะได้ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ สำหรับองค์กรนี้มีผลิตภัณฑ์หลัก 3 กลุ่ม คือ กลุ่ม C เป็น

ผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้สำหรับปูพื้นในรถยนต์ กลุ่ม F เป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกชนิดอ่อนแบบใสและแบบทึบแสง เช่น ปกสมุด กระเป๋า ม่านห้องน้ำ และผ้าปูโต๊ะ เป็นต้น และกลุ่ม L เป็นผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ใช้ทำหนังเทียม เช่น รองเท้า เบาะรถยนต์ และเบาะรถมอเตอร์ไซด์จากนั้นจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนกับราคาขายของผลิตภัณฑ์ตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ทั้งออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 1 ตัวผลักดันทรัพยากร

ประเภททรัพยากร	ตัวผลักดันทรัพยากร		
	ทรัพยากรระดับที่ 1	ทรัพยากรระดับที่ 2	ทรัพยากรระดับที่ 3
ค่าเสื่อมราคา - อาคาร - โรงงาน - ส่วนปรับปรุงอาคาร และโรงงาน - เครื่องจักร - เครื่องมือเครื่องใช้ - ระบบสาธารณูปโภค - ส่วนปรับปรุงเครื่องจักร	กำลังเครื่องจักร (ชั่วโมงการใช้งานเครื่องจักร)	กำลังเครื่องจักร (ชั่วโมงใช้งานเครื่องจักร)	กำลังเครื่องจักร (ชั่วโมงใช้งานเครื่องจักร)
ค่าไฟฟ้า	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต
ค่าน้ำมันเตา	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต	โดยตรงจากผลิต
ค่าซ่อมแซมอาคาร	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)
ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร
ค่าซ่อมแซมเครื่องมือเครื่องใช้	จำนวน เครื่องมือเครื่องใช้	จำนวน เครื่องมือเครื่องใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์สำนักงาน	จำนวนอุปกรณ์สำนักงาน	จำนวนอุปกรณ์สำนักงาน	จำนวนอุปกรณ์สำนักงาน
ค่าแกนกระดาษ	จำนวนการใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบในแผนกผลิต	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบในแผนกผลิต
ค่าวัสดุสิ้นเปลือง	สัดส่วนการใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบของแต่ละแผนก
ค่าวัสดุหีบห่อ	สัดส่วนการใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	สัดส่วนการใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบทุกแผนก
ค่าธรรมเนียมการทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ
ค่าทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ	จำนวนสินค้าที่ทดสอบ
ค่าสินค้าตัวอย่าง	จำนวนสินค้าตัวอย่าง	จำนวนสินค้าตัวอย่าง	จำนวนสินค้าตัวอย่าง

ค่าขนส่ง	จำนวนสินค้าที่จัดส่ง	จำนวนสินค้าที่จัดส่ง	จำนวนสินค้าที่จัดส่ง
ค่าเบี้ยประกันเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร	จำนวนเครื่องจักร
ค่าอินเตอร์เน็ต	สัดส่วนการใช้	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบของแต่ละแผนก	จำนวนศูนย์ความรับผิดชอบของแต่ละแผนก
ค่ารักษาความปลอดภัย	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)	พื้นที่การใช้งาน (ตร.ม.)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	จำนวนพนักงาน	จำนวนพนักงาน	จำนวนพนักงาน

ตารางที่ 2 ตัวหลักต้นทุนแบบกิจกรรมของกิจกรรม ออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ และกิจกรรมการผลิต

ศูนย์ความรับผิดชอบ	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ตัวหลักต้นทุนแบบกิจกรรม
พัฒนาเทคนิคและผลิตภัณฑ์	ออกแบบผลิตภัณฑ์	จัดทำการวิเคราะห์ผลกระทบของการล้มเหลวในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ (Design Failure Mode Effect Analysis: DFMEA)	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่จัดทำ DFMEA
		จัดทำเอกสารของการทวนสอบการออกแบบ	จำนวนเอกสารของการทวนสอบการออกแบบ
		จัดทำเอกสารทบทวนเกี่ยวกับการออกแบบ	จำนวนเอกสารทบทวนเกี่ยวกับการออกแบบ
		จัดทำแผนควบคุมของแบบจำลอง	จำนวนแผนควบคุมของแบบจำลอง
		เปลี่ยนแปลงข้อกำหนด	จำนวนรายการการเปลี่ยนแปลงข้อกำหนด
		เปลี่ยนแปลงแบบ	จำนวนรายการการเปลี่ยนแปลงแบบ
		จัดทำคุณลักษณะพิเศษของผลิตภัณฑ์	จำนวนคุณลักษณะพิเศษของผลิตภัณฑ์
		จัดทำมาตรฐานการบรรจุ	จำนวนการจัดทำมาตรฐานการบรรจุ
		ทบทวนระบบคุณภาพ	จำนวนครั้งในการทบทวนระบบคุณภาพ
	ออกแบบกระบวนการผลิต	จัดทำแผนภูมิการไหลของกระบวนการ	จำนวนแผนภูมิการไหลของกระบวนการ
		จัดทำตารางคุณลักษณะ	จำนวนครั้งในการจัดทำตารางคุณลักษณะ
		จัดทำการวิเคราะห์ผลกระทบของการล้มเหลวในการออกแบบกระบวนการผลิต (Process Failure Mode Effect Analysis: PFMEA)	จำนวนผลิตภัณฑ์ที่จัดทำ PFMEA

		PFMEA)	
		จัดทำแผนควบคุมการผลิต	จำนวนแผนควบคุมการผลิต
		จัดทำแผนการวิเคราะห์ระบบการวัด	จำนวนแผนการวิเคราะห์ระบบการวัด
		จัดทำข้อกำหนดการบรรจุ	จำนวนข้อกำหนดการบรรจุ
ควบคุมคุณภาพ	ตรวจสอบคุณภาพ	ตรวจสอบสินค้าและบรรจุภัณฑ์	จำนวนครั้งในการตรวจสอบสินค้าและบรรจุภัณฑ์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ศูนย์ความรับผิดชอบ	กิจกรรมหลัก	กิจกรรมย่อย	ตัวหลักต้นทุนแบบกิจกรรม
ผลิต 1	จัดเตรียมวัตถุดิบ	เตรียมวัตถุดิบเตรียมกระดาษซึ่งสี่ซึ่งวัตถุดิบ	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงาน
		ผลิต	จำนวนเวลาที่ใช้ทำการผลิต (นาที)
	ตรวจสอบ	ประกอบ	จำนวนครั้งในการประกอบ
		อบฟู	จำนวนครั้งในการอบฟู
		บด	จำนวนครั้งในการบด
		แต่งสี	จำนวนครั้งในการแต่งสี
		ทำสุญญากาศ	จำนวนครั้งในการทำสุญญากาศ
		เคลือบชั้นพื้นผิว	จำนวนครั้งในการเคลือบชั้นพื้นผิว
		อบแห้ง	จำนวนครั้งในการอบแห้ง
		ตรวจสอบและกระดาษ	จำนวนครั้งในการตรวจสอบ
		ตรวจสอบความหนาและสี	จำนวนครั้งในการตรวจสอบ
ผลิต 2	ผลิต	เคลือบเงาด้านก่อนอัดลาย	เวลาที่ใช้ทำการผลิต (นาที)
		อัดลาย	
		เคลือบเงาด้านหลังอัดลาย	
		ประกบชั้นฟองน้ำกับชั้นผิวสัมผัส	
		อบให้ความร้อน	
	ตรวจสอบ	ตรวจสอบความหนาและสี	จำนวนครั้งในการตรวจสอบ
		ตรวจสอบความเงา	จำนวนครั้งในการตรวจสอบ

4. ผลการวิจัย

จากการรวบรวมข้อมูลรายเดือนขององค์กรที่ทำการศึกษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 เพื่อคำนวณต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ พบว่าองค์กรนี้มีต้นทุนการผลิตรวมของผลิตภัณฑ์เท่ากับ 227,457,633 บาท ซึ่งประกอบด้วย ต้นทุนค่าวัตถุดิบทางตรง 170,411,527 บาท คิดเป็น 75% ต้นทุนค่าแรงงานทางตรง 21,054,733 บาท คิดเป็น 9% และค่าใช้จ่ายในการผลิต 35,991,373 บาท คิดเป็น 16% เมื่อแยกต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ จะเห็นได้ว่ากลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีต้นทุนแบบกิจกรรมสูงที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีต้นทุนแบบกิจกรรมรวมเท่ากับ 156,603,144 บาท และรองลงมา คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F มีต้นทุนแบบกิจกรรมรวมเท่ากับ 61,720,933 บาท และอันดับสุดท้าย คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีต้นทุนแบบกิจกรรมรวมเท่ากับ 9,133,555 บาท ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ จำแนกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์

ประเภท ของต้นทุน	ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตของ ผลิตภัณฑ์			รวมทุก ผลิตภัณฑ์ (บาท)
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	
ค่าแรงงาน ทางตรง	327,211	6,285,980	14,441,542	21,054,733
ค่าวัตถุดิบ ทางตรง	5,080,930	50,467,269	114,863,328	170,411,527
ค่าใช้จ่ายใน การ ผลิต ทางตรง	1,718,160	2,991,789	14,549,901	19,259,850
ค่าใช้จ่ายใน การ ผลิต ทางอ้อม	2,007,254	1,975,896	12,748,373	16,731,523
ต้นทุนการ ผลิตรวม	9,133,555	61,720,933	156,603,144	227,457,633

ซึ่งผลิตภัณฑ์ของแต่ละกลุ่มนั้น เมื่อจำแนกต้นทุนแบบกิจกรรมเฉลี่ยต่อเดือน ดังตารางที่ 4 โดยพบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีต้นทุนแบบกิจกรรมรายเดือนโดยเฉลี่ยสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 39,150,786 บาท รองลงมา คือ

ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F มีต้นทุนแบบกิจกรรมรายเดือน โดยเฉลี่ยเท่ากับ 15,430,233 บาท และอันดับสุดท้ายคือผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีต้นทุนแบบกิจกรรมรายเดือนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 2,283,389 บาท โดยมีปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ดังตารางที่ 5 ซึ่งมีปริมาณรวมทั้งสิ้นเท่ากับ 495,473 เมตร และปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์รวมโดยเฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 165,157 เมตรต่อเดือน พบว่าผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีปริมาณการผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 59,218 เมตรต่อเดือน รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F มีปริมาณการผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 58,684 เมตรต่อเดือน และอันดับสุดท้ายคือผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีปริมาณการผลิตเท่ากับ 5,966 เมตรต่อเดือน จึงสรุปได้ว่า ปริมาณการผลิตต่อเดือน เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F และผลิตภัณฑ์กลุ่ม C และเมื่อมีปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตแบบกิจกรรมของแต่ละกลุ่มผลิตภัณฑ์ก็สูงขึ้นตามไปด้วย

ตารางที่ 4 ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ แยกตามรายเดือน

เดือน พ.ศ. 2553	ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (บาท)			
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	เฉลี่ย
ก.ค	1,743,735	18,162,081	40,126,954	20,010,923
ส.ค	2,178,539	15,602,434	40,203,266	19,328,079
ก.ย	3,438,646	14,902,864	45,091,557	21,144,355
ต.ค	1,772,634	13,053,554	31,181,367	15,335,852
รวม	9,133,555	61,720,933	156,603,144	75,819,211
เฉลี่ย	2,283,389	15,430,233	39,150,786	18,954,802

จากนั้นนำต้นทุนแบบกิจกรรมของผลิตภัณฑ์มาหารด้วยปริมาณการผลิตของแต่ละเดือนและทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ จะได้ต้นทุนแบบกิจกรรมต่อหน่วย ดังตารางที่ 6 พบว่า มีต้นทุนแบบกิจกรรมรวมทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยเท่ากับ 1,861 บาทต่อเดือน และมีต้นทุนแบบกิจกรรมเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับ 454 บาทต่อเดือน เมื่อแยก

พ.ศ. 2553 เดือน	ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยของ ผลิตภัณฑ์ (บาท / เมตร)				
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	รวม	เฉลี่ย
ก.ค	536	247	690	1,473	491
ส.ค	385	271	701	1,357	452
ก.ย	296	271	690	1,257	419
ต.ค	533	269	558	1,360	453
รวม	1,750	1,058	2,639	5,447	1,816
เฉลี่ย	438	265	660	1,362	454

ตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ พบว่า ต้นทุนแบบกิจกรรมที่สูงที่สุดคือผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีต้นทุนแบบกิจกรรมเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับ 660 บาทต่อเดือน รองลงมา คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีต้นทุนแบบกิจกรรมเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับ 438 บาทต่อเดือน และอันดับสุดท้าย คือผลิตภัณฑ์กลุ่ม F มีต้นทุนแบบกิจกรรมเฉลี่ยต่อหน่วยเท่ากับ 265 บาทต่อเดือน

เมื่อทำการเปรียบเทียบเพื่อหาความแตกต่างระหว่างต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์กับราคาขายของผลิตภัณฑ์รายเดือน ดังตารางที่ 7 พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าราคาขายอยู่ 27 บาทต่อเดือน คิดเป็น 6% หากแยกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีความแตกต่างกันมากที่สุด คิดเป็น 57.91% โดยต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าราคาขายอยู่ 212 บาทต่อเดือน รองลงมาคือ

พ.ศ. 2553 เดือน	ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์ (เมตร)				
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	รวม	เฉลี่ย
ก.ค	3,255	73,439	58,190	134,884	44,954
ส.ค	5,654	57,667	57,366	120,687	40,229
ก.ย	11,632	55,024	65,395	132,051	44,017
ต.ค	3,324	48,606	55,921	107,851	35,950
รวม	23,865	234,736	236,872	495,473	165,157
เฉลี่ย	5,966	58,684	59,218	123,868	41,289

ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีความแตกต่างกัน คิดเป็น 20.02% โดยต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าต่ำกว่าราคาขายอยู่ 136 บาทต่อเดือน และอันดับสุดท้าย ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F มีความแตกต่างกัน คิดเป็น 2.62%

โดยต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าราคาขายอยู่ 6 บาทต่อเดือน

ตารางที่ 5 ปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์รายเดือน

ตารางที่ 6 ต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ต่อหน่วยต่อเดือน

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่ามีต้นทุนแบบกิจกรรมของค่าใช้จ่ายในการผลิตทางอ้อมของทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ 2553 รวมทั้งสิ้น 16,731,523 บาท ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L จำนวน 12,748,373 บาท ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C จำนวน

ตารางที่ 7 ความแตกต่างระหว่างต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์กับราคาขายต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์รายเดือน

พ.ศ. 2553 เดือน	ความแตกต่างระหว่างต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์กับราคาขายต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ (บาท / เมตร)			
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	เฉลี่ย
ก.ค	114 (21.27%)	24 (9.72%)	-167 (-24.20%)	-9 (-1.97%)
ส.ค	265 (68.83%)	0 (0%)	-178 (-25.39%)	29 (-6.41%)
ก.ย	354 (119.59%)	0 (0%)	-167 (-24.20%)	62 (14.88%)
ต.ค	117 (21.95%)	2 (0.74%)	-35 (-6.27%)	28 (6.18%)
รวม	850 (232%)	26 (10.46%)	-547 (-80.07%)	110 (25%)
เฉลี่ย	212 (57.91%)	6 (2.62%)	-136 (-20.02%)	27 (6%)

2,007,254 บาท และผลิตภัณฑ์กลุ่ม F จำนวน 1,975,896 บาท โดยสามารถแบ่งสัดส่วนของทุกๆ กิจกรรมตามศูนย์กิจกรรมความรับผิดชอบระดับแผนกและหน่วยงาน รวมทั้งหมด 10 แผนก ซึ่งแบ่งออกเป็น 12 หน่วยงานย่อย โดยศูนย์กิจกรรมที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายของต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์รวมทุกผลิตภัณฑ์สูงสุด 3 อันดับแรก ดังตารางที่ 8 คือ ศูนย์

กิจกรรมการจัดเตรียมวัตถุดิบ (ผลิต 1) มีค่าใช้จ่ายรวม 2,225,334 บาท จากค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 16,731,523 บาท คิดเป็น 13.30% รองลงมาคือ ศูนย์กิจกรรมการตรวจสอบ (ผลิต1) มีค่าใช้จ่ายรวม 2,015,863 บาท จากค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 16,731,523 บาท คิดเป็น 12.05% และอันดับสุดท้ายคือศูนย์กิจกรรมการตรวจสอบ (ผลิต2) มีค่าใช้จ่ายรวม 1,464,129 บาท จากค่าใช้จ่ายรวมทั้งหมด 16,731,523 บาท คิดเป็น 8.75%

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปแยกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้ว่า ศูนย์กิจกรรมที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายของต้นทุนแบบกิจกรรมสูงที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C โดยมีสัดส่วนของต้นทุนแบบกิจกรรมของศูนย์กิจกรรมการตรวจสอบ (ผลิต2) คิดเป็น 22.51% โดยส่วนใหญ่มาจากรายการที่ 8 สัดส่วนของต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ของกระบวนการผลิตในส่วนของการผลิตในกระบวนการผลิตของศูนย์กิจกรรมการจัดเตรียมวัตถุดิบ (ผลิต 1) ศูนย์กิจกรรมการตรวจสอบ (ผลิต 1 และผลิต 2) และศูนย์กิจกรรมการผลิต (ผลิต 2)

กิจกรรมที่จัดสรร	สัดส่วนของต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในส่วนของการใช้จ่ายในการผลิต (บาท)			
	กลุ่ม C	กลุ่ม F	กลุ่ม L	รวม
เตรียมวัตถุดิบ	69,542 (3.46%)	177,718 (8.99%)	432,704 (3.39%)	679,963 (4.06%)
เตรียมกระดาษ	74,178 (3.70%)	0	482,156 (3.78%)	556,333 (3.26%)
ขึ้นสี	56,898 (2.83%)	145,405 (7.36%)	354,030 (2.78%)	556,333 (3.26%)
ขึ้นวัตถุดิบ	44,254 (2.20%)	113,093 (5.72%)	275,357 (2.16%)	432,704 (2.59%)
รวม (ผลิต 1)	244,871 (12.20%)	436,216 (22.08%)	1,544,247 (12.11%)	2,225,334 (13.30%)
ตรวจเช็คความหนาและสี	136,911 (6.82%)	0	889,919 (6.98%)	1,026,830 (6.14%)
ตรวจเช็คเงาด้าน	185,444 (9.24%)	0	803,590 (6.30%)	989,034 (5.91%)
รวม (ผลิต 1)	322,354 (16.06%)	0	1,693,509 (13.28%)	2,015,863 (12.05%)
เคลือบเงาด้านก่อนอัดลาย	13,198 (0.08%)	0	369,543 (2.20%)	382,741 (2.29%)
อัดลาย	34,048 (0.20%)	0	953,333 (5.70%)	987,381 (5.90%)
เคลือบเงา	14,332	0	401,298	415,630

ด้านหลังอัดลาย	(0.09%)		(2.40%)	(2.48%)
ประกบชั้นฟองน้ำกับชั้นผิวสัมผัส	0	0	20,372 (0.12%)	20,372 (0.12%)
อบให้ความร้อน	18,340 (0.11%)	0	0	18,340 (0.11%)
รวม (ผลิต 2)	79,917 (0.48%)	0	1,744,546 (10.43%)	1,824,464 (10.90%)
ตรวจสอบความหนาและสี	433,685 (21.61%)	96,374 (4.88%)	626,434 (4.91%)	1,156,493 (6.91%)
ตรวจสอบเงาด้าน	18,096 (0.90%)	54,289 (2.75%)	235,251 (1.85%)	307,637 (1.84%)
รวม (ผลิต 2)	451,781 (22.51%)	150,663 (7.63%)	861,685 (6.76%)	1,464,129 (8.75%)

จากกิจกรรมย่อยการตรวจเช็คความหนาและสี คิดเป็น 21.61% รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F โดยมีสัดส่วนของต้นทุนแบบกิจกรรมของศูนย์กิจกรรมการจัดเตรียมวัตถุดิบ คิดเป็น 22.08% โดยส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมย่อยการเตรียมวัตถุดิบ (ผลิต 1) คิดเป็น 8.99% และอันดับสุดท้าย คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L โดยมีสัดส่วนของต้นทุนแบบกิจกรรมของศูนย์กิจกรรมการผลิต (ผลิต 2) คิดเป็น 10.43% โดยส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมย่อยการอัดลายคิดเป็น 5.70%

5. สรุปผลการวิจัย

จากการคิดต้นทุนแบบกิจกรรมของอุตสาหกรรมรีดแผ่นและเคลือบผิวพลาสติก โดยจะคิดต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ในกระบวนการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่และระยะผลิตผลิตภัณฑ์ ในผลิตภัณฑ์ 3 กลุ่ม คือ ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F และผลิตภัณฑ์กลุ่ม L สามารถสรุปผลได้ว่า มีต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตโดยเฉลี่ยเท่ากับ 454 บาทต่อเมตรต่อเดือน ซึ่งถ้าหากเปรียบเทียบระหว่างราคาขายและต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ พบว่าโดยเฉลี่ยแล้วต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์มีค่าสูงกว่าราคาขายอยู่ 27 บาทต่อเมตรต่อเดือน คิดเป็น 6% โดยที่ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C และกลุ่ม F มีต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ที่สูงกว่าราคาขาย แต่ขณะที่ผลิตภัณฑ์กลุ่ม L มีต้นทุนแบบกิจกรรมตลอดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ที่ต่ำกว่าราคาขาย

เมื่อพิจารณาสัดส่วนของต้นทุนตลอดวงจรชีวิต ผลิตภัณฑ์รวมทุกผลิตภัณฑ์ที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายตามศูนย์กิจกรรมสูงที่สุดคือ กิจกรรมการจัดเตรียมวัตถุดิบ คิดเป็น 13.30% เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดเตรียมวัตถุดิบ (ผลิต 1) คิดเป็น 4.06% ถ้าแยกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์พบว่า ผลิตภัณฑ์กลุ่ม C มีสัดส่วนตามศูนย์กิจกรรมมากที่สุดคือ ศูนย์กิจกรรมการตรวจสอบ (ผลิต 2) คิดเป็น 22.51% เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมย่อยการตรวจสอบความหนาและสี คิดเป็น 21.61%

องค์กรนี้หากพิจารณาในภาพรวมตลอดวงจรชีวิต ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถบริหารต้นทุนแบบกิจกรรมได้ดี อันเนื่องมาจากมีราคาขายที่ไม่ครอบคลุมต้นทุนในทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ มีเพียงผลิตภัณฑ์กลุ่ม L เท่านั้น ที่มีราคาขายที่ครอบคลุมต้นทุน โดยจะต้องไปให้ความสำคัญที่ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F และกลุ่ม C เนื่องจากมีราคาขายที่ไม่ครอบคลุมต้นทุน เพื่อกำหนดราคาขายให้สูงขึ้น หรือจะทำการลดต้นทุนลงในกิจกรรมที่มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่สูง เพื่อเป็นกลยุทธ์ให้กับองค์กรในการสร้างความสามารถในการแข่งขัน จากการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงโดย สะท้อนต้นทุนตามกิจกรรม พบว่า ผลิตภัณฑ์กลุ่ม F คือ กิจกรรมจัดเตรียมวัตถุดิบของหน่วยผลิต 1 และผลิตภัณฑ์กลุ่ม C คือ กิจกรรมการตรวจสอบของหน่วยผลิต 2 เป็นกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูงที่สุด นอกจากนี้ต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตพลาสติกมีแนวโน้มสูงขึ้นมาโดยตลอดและมีค่าซ่อมแซมเครื่องจักรค่อนข้างสูง จึงจำเป็นต้องหาแนวทางจัดการกับกิจกรรมการผลิตและตรวจสอบให้ลดลงทั้งในเชิงมูลค่าและปริมาณด้วย ลดค่าใช้จ่ายและปริมาณการใช้วัตถุดิบลง หรือลดค่าซ่อมแซมเครื่องจักรลง โดยการซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนก็เป็นอีกหนทางหนึ่ง

การนำต้นทุนแบบกิจกรรมไปประยุกต์ใช้จะต้องคำนึงถึงความพร้อมของข้อมูลกิจกรรมและมีตัวผลักดันต้นทุนที่เหมาะสมในการสะท้อนผลได้ของกิจกรรม โดยจะต้องสร้างเป็นระบบสารสนเทศของต้นทุนต่อไปในอนาคตที่มีรายละเอียดรายเดือนของแต่ละผลิตภัณฑ์ เพื่อ

เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพในการตัดสินใจทางธุรกิจอย่างคล่องตัวและทันกาล

6. เอกสารอ้างอิง

- Amrik, S.S. and Walter, W.W.C (1998). Activity based costing in manufacturing: two case studies on implementation. *Integrated Manufacturing Systems*. Vol.9, No.3, 137-147.
- Andrew, H. (2005). ABC/ABM-activity-based costing and activity-based management: a profitability model for SMEs manufacturing clothing and textiles in the UK. *Journal of Fashion Marketing and Management*. Vol. 9, No.1, 8-19.
- Benjamin, S.B. (1998). *System engineering management*. 2nd edition. New York, John Wiley and Sons.
- David, B., Li, Q. (2003). Activity-based cost management for design and development stage. *International Journal Production Economics*. Vol. 83, 169-183.
- Derya, E. A., Gonca, T., Mirac, B.G. (2004). An analysis of activity-based costing in a manufacturing system. *International Journal of Information Technology*. Vol.1, No.1, 24-27.
- Frank, C.F. (1996). Activity-based approach to justification of advanced factory management systems. *Industrial Management and Data Systems*. Vol. 96, No. 2, 17-24.
- Gunasekaran, A. (1999). A framework for the design and audit of an activity-based costing system. *Managerial Auditing Journal*. Vol. 14, No.3, 118-126.
- Office of Industrial Economics. (2007). Final report: competitive benchmarking in Plastics Industry (In Thai).

- Pattanan, W. (2004). Implementation of activities based costing in Industry: a case study of a textile factory (Thesis), King Mongkut's University of Technology North Bangkok (In Thai).
- Thitiporn, M. (2000). Estimating auto-part cost by activity base costing method (Thesis), King Mongkut's University of Technology Thonburi (In Thai).
- Tornberg, K., Jämsen, M., Paranko, J. (2002). Activity-based costing and process modeling for cost-conscious product design: a case study in a manufacturing company. International Journal of Production Economics. Vol.79, No.1, 75-82.
- Wisanu, I. (2001). An analysis of production costing based activity-based costing system in motorcycle part manufacturing factory (Thesis), King Mongkut's University of Technology Thonburi (In Thai).