

การบริหารต้นทุนโดยใช้เอบีซีในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้

อรปวีณ์ เลิศไกร¹ และ กนกพร ศรีปฐมสวัสดิ์*

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการประยุกต์ใช้ระบบบริหารต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ โดยประยุกต์กับผลิตภัณฑ์บันไดไม้สำเร็จรูป เพื่อหาต้นทุนการผลิตต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ วิเคราะห์และเปรียบเทียบกับวิธีการประเมินต้นทุนในรูปแบบดั้งเดิม โดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมหรือระบบต้นทุนเอบีซี (Activity-Based Costing: ABC) ต้นทุนการผลิตของโรงงานประกอบด้วย ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ในส่วนของต้นทุนทางอ้อมรูปแบบเดิม ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการผลิตและต้นทุนโซฮูยั้นนั้น ยังไม่ได้มีวิธีการจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม เนื่องจากระบบการประเมินต้นทุนในรูปแบบดั้งเดิมไม่สอดคล้องกับปริมาณและเวลาที่ใช้จริงในการผลิต งานวิจัยนี้จึงทำการประยุกต์ระบบต้นทุนเอบีซี และนำเสนอตัวผลกคณต้นทุนในกิจกรรมการผลิต และพัฒนาโปรแกรมคำนวณต้นทุนการผลิตโดยประยุกต์ใช้วิธีประเมินต้นทุนกิจกรรม โดยเริ่มจากการจำแนกต้นทุนในกิจกรรมการผลิตและออกแบบระบบการเก็บและประเมินต้นทุน จากนั้นวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม กำหนดตัวผลกคณต้นทุนเกณฑ์การปันส่วนที่เหมาะสมในแต่ละกิจกรรม และทำการจัดสรรต้นทุนของกิจกรรมที่ได้จากการคำนวณลงสู่ผลิตภัณฑ์ ผลการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์จากระบบต้นทุนเอบีซีพบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการคำนวณแบบเดิม มีต้นทุนที่แม่นยำยิ่งขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนลดลงประมาณ 5.98% ผลการวิจัยนี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าและกิจกรรมที่ต้นทุนการผลิตสูงเกินความจำเป็น ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและใช้ในการจัดการต้นทุนการผลิตในอนาคต

คำสำคัญ : ต้นทุนกิจกรรม, การบริหารต้นทุน, อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้

¹ สาขาการจัดการ คณะเทคโนโลยีการจัดการ, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช ใสใหญ่

² ภาควิชาเทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

* ผู้ติดต่อ, อีเมล: kanokporn.s@cit.kmutnb.ac.th รับเมื่อ 26 กรกฎาคม 2561 คอบรับ 22 พฤษภาคม 2562

Cost Management Using ABC in the Wood Products Industry

Onpawee Lertkrai¹ and Kanokporn Sripathomswat^{2*}

Abstract

This research aimed to present the application of cost management system in the wood products industry. The case study is applied Activity-Based Costing (ABC) with a product of wooden stairs group, in order to determine the cost of production per unit which guided to cost reduction approach and compared with traditional costing methods. The production costs comprised of direct costs and indirect costs, including overhead costs. The factory had no appropriate cost allocation used for overhead cost because the traditional costing systems did not comply with actual production quantities and production times. This research then applied the ABC costing system and proposed applicable cost drivers with production activities to allocate overhead production costs. The proposed cost system was calculated using Microsoft excel. This work started from production costs and activities classification. The cost collection and cost evaluation systems were designed. Then, the activity value was analyzed and the cost drivers were determined for appropriated cost allocation criteria. After the costs of activities are calculated, the cost per unit of product calculation from the ABC cost system was compared to the traditional system. The new model of costs is more precise. As a result, the cost was reduced by 5.98%. The results also reflect non-value-added activities. This is important for executives to improve production efficiency and to manage production costs.

Keywords : Activity-based costing, Cost management, Wood products industry

¹ Division of Management, Faculty of Management Technology, Rajamangala University of Technology Srivijaya Nakorn Sri Thammarat Saiyai Campus.

² Department of Industrial Engineering Technology, College of Industrial Technology, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

* Corresponding author, E-mail: kanokporn.s@cit.kmutnb.ac.th, Received:26 July 2018, Accepted:22 May 2019

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

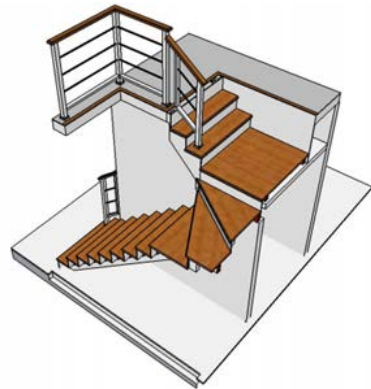
ปัจจุบันสภาวะเศรษฐกิจไทย ได้รับผลกระทบจากสภาวะเศรษฐกิจโลกที่ถดถอยลง ส่งผลให้แต่ละองค์กรต้องปรับปรุงทั้งเรื่องของคุณภาพและราคาให้สามารถแข่งขันได้ การให้ความสำคัญกับเรื่องต้นทุนการผลิตเป็นประเด็นสำคัญประเด็นหนึ่งที่ภาคการผลิตในอุตสาหกรรมให้ความสนใจ เนื่องจากตัวชี้วัดด้านต้นทุนเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยแสดงผลการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างชัดเจน

อุตสาหกรรมไม้เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีการแข่งขันกันอย่างมาก การผลิตสินค้าที่มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และให้สามารถแข่งขันได้ แต่การผลิตสินค้าที่หลากหลาย มักส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ บริษัทในอุตสาหกรรมไม้โดยส่วนใหญ่มักใช้การคำนวณต้นทุนการผลิตในรูปแบบดั้งเดิม (Traditional Costing Systems) ที่แยกการคำนวณต้นทุนตามหมวดบัญชีการเงินและการคิดรวมต้นทุนที่เป็นไปตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป ซึ่งใช้ในการนำเสนองบการเงิน อันกำหนดให้ต้นทุนสินค้าที่ผลิตถูกคิดตามวิธีการบัญชีการเงินเท่านั้น [1-2] การใช้ระบบการประเมินต้นทุนแบบเดิม ทำให้ผู้บริหารมักได้รับข้อมูลที่ไม่ว่างถึงที่มาของการใช้ไปของต้นทุน และตั้งอยู่บนพื้นฐานของรูปแบบของพฤติกรรมกรรมการดำเนินงานที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดการตัดสินใจล่าช้า ไม่ทันต่อการตัดสินใจต่อสภาพการแข่งขันในโลกธุรกิจปัจจุบัน [3]

งานวิจัยนี้ดำเนินการในโรงงานแห่งหนึ่งในธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไม้ สินค้าของโรงงานเน้นการปรับรูปแบบ เพื่อประมุลงาน กับ โครงการอสังหาริมทรัพย์ ทำให้ต้องแข่งขันกันอย่างมากกับคู่แข่ง

ทั้งรายใหญ่และรายเล็ก งานวิจัยนี้เริ่มจากการศึกษาระบวนการผลิต วิเคราะห์วิธีประเมินต้นทุนที่โรงงานใช้ และนำเสนอวิธีการปรับปรุงระบบประเมินต้นทุนโดยประยุกต์ระบบต้นทุนกิจกรรม (Activity Based Costing: ABC) หรือระบบต้นทุนเอบีซี กับผลิตภัณฑ์ต้นแบบ และนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน โดยใช้หลักการวิเคราะห์กิจกรรม

ในงานวิจัยนี้ เลือกผลิตภัณฑ์ชุดบันไดไม้สำเร็จรูปรุ่น AAA มาวิเคราะห์และนำเสนอการปรับปรุงระบบต้นทุน แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 1 สินค้ารุ่นดังกล่าวมียอดขายสูงสุดและมีรูปแบบการผลิตเป็นพื้นฐานของผลิตภัณฑ์ชุดบันไดไม้สำเร็จรูปทั้งหมด 67 รุ่นของโรงงาน



รูปที่ 1 สินค้ารุ่น AAA

โรงงานกรณีศึกษาเป็น โรงงานผลิตไม้บันไดสำเร็จรูป ที่ให้บริการครบวงจร ตั้งแต่ออกแบบ ผลิตพร้อมติดตั้ง การประเมินต้นทุนการผลิตในรูปแบบดั้งเดิม เบื้องต้นพบปัญหาในส่วนของต้นทุนทางอ้อมและต้นทุนเสียหาย เช่น ค่าแรงทางอ้อม ค่าวัสดุสิ้นเปลืองการผลิต เป็นต้น ที่ยังไม่มีการกำหนดวิธีการจัดสรร (Cost Allocation) เข้าสู่หน่วยคิดต้นทุน (Cost Object)

อย่างเหมาะสม เนื่องจากระบบการคำนวณต้นทุนการผลิตในรูปแบบดั้งเดิม ใช้ค่าประมาณการจากประสบการณ์ของผู้บริหาร ซึ่งไม่สอดคล้องกับปริมาณและเวลาที่ใช้จริงในการผลิต ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยคิดต้นทุนที่ได้เป็นเพียงการรวบรวมข้อมูลรายได้และค่าใช้จ่าย ข้อมูลยังไม่เอื้อต่อการใช้ตัดสินใจในเชิงบริหาร เนื่องจากรูปแบบรายงานยังไม่สามารถสะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของการใช้ทรัพยากรในการผลิตดังที่ระบุใน [1] เช่น ทรัพยากรแรงงาน ทรัพยากรด้านวัสดุที่ใช้ในแต่ละงาน เป็นต้น เมื่อต้องแข่งขันด้านราคาในการประมูลงาน จึงเกิดคำถามว่าขาดทุนหรือไม่ หรือบางครั้งก็ไม่กล้าลดราคาสู้คู่แข่ง ดังใน [4] กล่าวว่าวิธีการคำนวณต้นทุนโดยการประมาณการไม่สามารถสะท้อนถึงต้นทุนจริงที่เกิดขึ้นภายใต้กระบวนการผลิตได้ เนื่องจากไม่สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุที่ต้นทุนสูงขึ้นได้ และไม่ทราบว่ากระบวนการผลิตหรือกิจกรรมใด ไม่มีประสิทธิภาพจากการดำเนินการ ก่อให้เกิดความเสียหายโดยเปล่าประโยชน์ และอาจทำให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงเกินกว่าปกติ

ดังนั้นในขอบเขตของการศึกษานี้จึงนำเสนอการจัดการต้นทุนด้วยระบบต้นทุนเอบีซี และนำเสนอเกณฑ์ที่ใช้ในการปันส่วนต้นทุน หรือที่เรียกว่าตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) ที่เหมาะสมกับการปันส่วนต้นทุนที่อยู่ในกลุ่มต้นทุนเดียวกัน ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของต้นทุนในกลุ่มนั้นๆ เพื่อจะได้นำต้นทุนที่ปรับปรุงแล้วมาใช้ในการบริหารและการวิเคราะห์กิจกรรม เพื่อกำหนดแนวทางที่ตอบสนองการวัดผลการปฏิบัติงาน และให้กิจการสามารถทำการแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่นได้อีกทั้งต้นทุนดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนในอนาคต ดังที่กล่าวใน [5] ผู้บริหารควรจะเลิก

ใช้กลยุทธ์ในระยะสั้น แล้วหันมาให้ความสำคัญกับการบริหารกิจกรรมเพื่อลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าให้เหลือน้อยที่สุด ตลอดจนเน้นความสำคัญของการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ (Product Cost) ต้นทุนกิจกรรม (Activity Cost) และ ต้นทุน ของ การ กระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Cost) รวมทั้งให้ความสำคัญกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานในระยะยาว ดังเช่นการปรับเปลี่ยนแนวทางการบริหารงาน โดยการลดกิจกรรมบางส่วนลงมากกว่าที่จะลดแรงงานเพียงอย่างเดียว ตลอดจนดำเนินกิจกรรมที่เหลือน้อยอย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการลดต้นทุนและเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขัน

ในธุรกิจที่ผลิตสินค้าหรือบริการ จำเป็นต้องคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะธุรกิจจะผลิตสินค้าหรือบริการลักษณะใด มีขนาดเล็กหรือใหญ่ [6] ในระบบต้นทุนแบบเดิม การกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ พิจารณาจากต้นทุนทางตรงทั้งจากต้นทุนวัสดุทางตรงและต้นทุนแรงงานทางตรงเป็นพื้นฐาน ส่วนข้อมูลจากต้นทุนทางอ้อมและต้นทุนโสหุ้ย อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ มักคิดจากการวิเคราะห์อัตราส่วนเปรียบเทียบกับต้นทุนทางตรง ในการผลิตที่มีจำนวนผลิตภัณฑ์ไม่หลากหลาย การคิดต้นทุนด้วยรูปแบบดั้งเดิมนี้ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ดี แต่สำหรับการผลิตที่มีผลิตภัณฑ์หลากหลาย ค่าใช้จ่ายในการผลิตอื่นๆ อาจเกิดขึ้นตามจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่เปลี่ยนแปลง หรือชั่วโมงที่เปลี่ยนแปลงของการทำการผลิต เช่น ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งเครื่องจักรก่อนเริ่มทำการผลิต หรือค่าใช้จ่ายในการออกแบบ เป็นต้น หากยังใช้แนวคิดในการคำนวณต้นทุนแบบเดิม อาจทำให้องค์กรประสบปัญหา ไม่

ทราบมูลค่าต้นทุนที่แท้จริงว่ามีสาเหตุเกิดจากกระบวนการใดที่เปลี่ยนแปลงไป หลักการแนวคิดระบบต้นทุนกิจกรรมจึงได้ถูกเสนอขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว [7-8]

ระบบการคิดต้นทุนแบบเดิมนั้นมีค่าใช้จ่ายในการผลิตที่สะสมอยู่ตามกลุ่มต้นทุนต่างๆ มักจะปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนหรือที่เรียกว่าตัวผลักดันต้นทุน ส่วนหนึ่งก็เนื่องจากการคิดระบบต้นทุนแบบเดิมจะเน้นที่ตัวผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสำคัญ จึงเท่ากับเป็นการตั้งสมมุติฐานที่ว่าผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดต้นทุน ในทางตรงกันข้าม การคิดโดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมจะเน้นการบริหารงานโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่างๆ และถือว่าการบริหารงานเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมอีกทีหนึ่ง Vasusri [8] กล่าวว่า ต้นทุนกิจกรรมเป็นระบบการจัดการต้นทุนซึ่งพัฒนามาจากระบบต้นทุนแบบดั้งเดิม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของข้อมูลต้นทุนให้ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากยิ่งขึ้น Supornpan [9] กล่าวว่า การวิเคราะห์ผลต่างต้นทุนการผลิตเป็นการวัดประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการ โดยผ่านการเปรียบเทียบของต้นทุนมาตรฐานที่จัดทำขึ้นล่วงหน้ากับต้นทุนจริงที่ได้จากการบันทึกในแต่ละกระบวนการผลิต ผลต่างที่ได้จากการวิเคราะห์นี้จะเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและผลลัพธ์ที่ได้ ได้แก่ ผลต่างที่น่าพึงพอใจและผลต่างที่ไม่น่าพึงพอใจ อย่างไรก็ตามผลต่างที่ไม่น่าพึงพอใจจำเป็นต้องหาสาเหตุเพื่อหาแนวทางแก้ไขต่อไป

วิธีการคิดต้นทุนเอบีซีเป็นวิธีการคิดต้นทุนที่นิยมใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง องค์กรธุรกิจที่ต้องการสร้างความได้เปรียบจะต้องเพิ่มความหลากหลาย เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การส่งสินค้าและการบริการต้องเป็นไปรวดเร็ว ซึ่งจากเดิมที่ใช้ระบบต้นทุนแบบเดิม อาจไม่สามารถให้ข้อมูลที่ถูกต้อง นอกจากนี้ปัญหาสำคัญอยู่ที่การปันส่วนค่าใช้จ่ายทางอ้อมหรือต้นทุนค่าเสียหาย [10-11] ซึ่งหากการปันส่วนไม่เหมาะสม จะส่งผลกระทบต่อราคาค่าผลิตภัณฑ์ หากสูงเกินไปไม่สอดคล้องกับความเป็นจริง อาจสูญเสียโอกาสทางการค้า ในส่วนการประยุกต์ใช้มักมีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยประเมินต้นทุนผลิตภัณฑ์ด้วย [12-13] เพื่อให้สามารถประเมินระบบต้นทุนเอบีซีได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

ขั้นตอนการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนเอบีซีขึ้นกับลักษณะการดำเนินธุรกิจของแต่ละองค์กรและวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้ โดยส่วนใหญ่ [9-14, 16-17] มีลำดับขั้นตอนดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1: กำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนเอบีซี
- ขั้นตอนที่ 2: วิเคราะห์กิจกรรม คือ ระบุและอธิบายรวมถึงประเมินค่าของกิจกรรมต่างๆ ในขอบเขตที่ศึกษา
- ขั้นตอนที่ 3: วิเคราะห์ตัวผลักดันต้นทุน นั่นคือการหาสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนในกิจกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายของแต่ละศูนย์กิจกรรม
- ขั้นตอนที่ 4: คำนวณต้นทุนกิจกรรม ได้แก่ การหาค่าใช้จ่ายหรือทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไป ในกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 5: การคำนวณต้นทุนลงหน่วยคิดต้นทุน ตามที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์

การคิดต้นทุนด้วยระบบต้นทุนเอบีซีทำให้ทราบว่าเป็นกิจกรรมประกอบด้วยกิจกรรมใดบ้างและเกิดจากสาเหตุใด ทั้งนี้ผู้บริหารมักจะนำข้อมูลที่ได้รับไปบริหารต้นทุนของกิจกรรม เพื่อหาแนวทางลดต้นทุนและสร้างรายได้เปรียบทางการแข่งขันต่อไป โดยมี 4 แนวทาง คือ

1. การตัดทอนกิจกรรม โดยเฉพาะกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าหรือกิจกรรมที่ไม่จำเป็น ซึ่งหากกิจการตัดกิจกรรมนี้ไปมักไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงาน Martkeaw [14] กล่าวว่าหากกิจการสามารถตัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่าลงได้แล้ว ค่าใช้จ่ายผันแปรที่เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมนี้ก็จะหมดไป เช่น ค่าน้ำมัน ค่าทนาย เป็นต้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaecosasaen and Ketsarapong [15] ที่ต้องการลดต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ของโรงงานเสื้อผ้าสตรีสำเร็จรูป โพลีเอสเตอร์อัดพลีท เมื่อพิจารณากิจกรรมแล้วพบว่า สามารถตัดทอนกิจกรรมออกบูธจัดแสดงสินค้าออกสถานที่ออกทำให้สามารถลดต้นทุนในส่วนของการขนส่งภายในประเทศได้

2. การลดกิจกรรม โดยการลดเวลาและทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมที่ไม่จำเป็นเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพของกิจกรรมที่จำเป็น โดยการเพิ่มผลได้จากการทำงานกิจกรรมที่จำเป็นให้มากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ Onsanit [16] ที่ได้ทำการวิเคราะห์การลดต้นทุนหลังจากใช้ต้นทุนเอบีซี พบว่ามีทั้งกิจกรรมที่มีคุณค่าและไม่มีคุณค่า โดยได้เลือกการลดกิจกรรมการบรรจุถุงพลาสติกหีบห่อ

3. การทำกิจกรรมร่วมกัน คือ การมีกิจกรรมที่มีต้นทุนสูงเกินไป จึงทำการยุบรวมหรือใช้ร่วมกัน ดังแสดงใน

Boontham [17] พบว่าจากการนำต้นทุนเอบีซีมาใช้ ทำให้ทราบความแตกต่างของชิ้นงานทั้ง 4 รูปแบบ โดยได้เสนอการรวมกระบวนการตรวจสอบชิ้นงานก่อนส่งให้ลูกค้าเข้ารวมกัน และทำการปรับเปลี่ยนการตรวจสอบคุณภาพเป็นแบบสุ่มตรวจ ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้

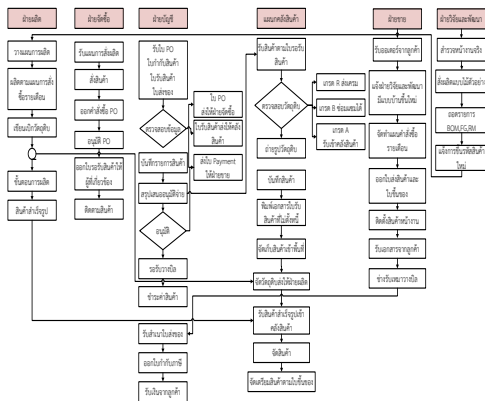
4. การเลือกกิจกรรมใหม่ เป็นการพิจารณากิจกรรมใหม่ที่กิจการไม่ได้ทำอยู่ในขณะนั้นเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ โดยเลือกจากกิจกรรมที่มีต้นทุนต่ำที่สุด [5]

กล่าวโดยสรุป ระบบต้นทุนเอบีซีมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ โดยการให้ข้อมูลต้นทุนที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุดอันเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหาร ในการปรับปรุงโครงสร้างต้นทุนและพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และช่วยในการประเมินต้นทุนของสินค้า การเข้าใจความสัมพันธ์กัน ในระหว่างกิจกรรมจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการทำกำไรในระยะยาวของกิจการ นอกจากนี้ยังนำไปช่วยกำหนดแนวทางในการลดความสูญเปล่า ช่วยให้ผู้บริหารมองเห็นถึงศักยภาพขององค์กร กำหนดทิศทางในการบริหารต้นทุนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

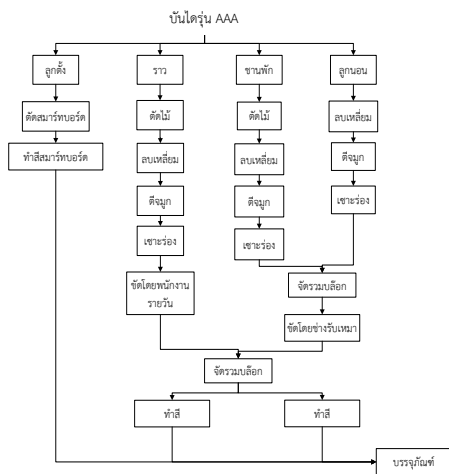
2. วิธีการวิจัย

2.1 ศึกษากระบวนการผลิตและวิธีการประเมินต้นทุนแบบเดิมของโรงงานกรณีศึกษา

ศึกษาขั้นตอนการคำนวณต้นทุนแบบเดิมของโรงงานในผลิตภัณฑ์รุ่นที่เลือกโดยศึกษาโครงสร้างการบริหารงาน ลักษณะผลิตภัณฑ์และขั้นตอนกระบวนการผลิต ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3 พบว่าการประเมินต้นทุนแบบเดิมของทางโรงงานใช้การประมาณ สรุปต้นทุนที่ได้จากการคิดต้นทุนแบบเดิมดังตารางที่ 1



รูปที่ 2 กระบวนการทำงาน โดยรวมของโรงงาน



รูปที่ 3 กระบวนการผลิตบันไดไม้รุ่น AAA

2.2 วิเคราะห์ ระบุกิจกรรม คุณค่าและระดับกิจกรรม

2.2.1 การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม เพื่อเข้าใจถึงขอบเขต ทำให้สามารถจำแนกและระบุลำดับขั้นของกิจกรรม ช่วยในการวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม

ตารางที่ 1 การคิดต้นทุนแบบเดิมของโรงงาน

| Cost | Factory Traditional Cost System |
|----------------------------|--|
| 1. ต้นทุนวัตถุดิบ | ไม้ที่ใช้จริง * ราคาซื้อไม้บ./ทบม. ได้เท่ากับ 3,888.87 บาทต่อหน่วย |
| 2. ต้นทุนแรงงาน | แผนกแปรรูป : (เวลาที่ใช้ผลิต: วัน*ค่าแรงบ./วัน) / จำนวนผลิต: หน่วย แผนกขัด : (ค่าแรงช่างรับเหมา: บ./วัน) / จำนวนผลิต: หน่วย แผนกทำสี : (เวลาที่ใช้ผลิต: วัน*ค่าแรงบ./วัน) / จำนวนผลิต: หน่วย ได้เท่ากับ 397.65 บาทต่อหน่วย |
| 3. ต้นทุนค่าเสียหาย | ไม้ที่ใช้จริง * ประมาณไม้ห่วย 20เปอร์เซ็นต์ ได้เท่ากับ 1,765.28 บาทต่อหน่วย |
| 4. ต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย | ต้นทุนวัตถุดิบ+ ต้นทุนแรงงาน + ต้นทุนค่าเสียหาย รวมเท่ากับ 6,051.63 บาทต่อหน่วย |

2.2.2 การระบุกลุ่ม ระดับของกิจกรรม จัดกลุ่มขั้นตอนการผลิตเป็น 6 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การผลิต สนับสนุนการผลิต ปรับตั้งเครื่องจักร ขนย้ายวัสดุ ตรวจสอบคุณภาพ และควบคุมวัสดุ และกำหนดกิจกรรมย่อย ดังตารางที่ 2

2.2.3 การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม นำกิจกรรมวิเคราะห์ตามหลักการของการจัดการกิจกรรมและวิเคราะห์คุณค่าโดยใช้หลักการของลิน [18] กำหนดให้ VA เป็นกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่ม NNVA คือ กิจกรรมที่ไม่มีมูลค่าเพิ่มแต่จำเป็นต้องทำ ส่วน NVA เป็นกิจกรรมที่ไม่มีมูลค่าเพิ่ม โดยเพิ่มเติมเกณฑ์ที่พิจารณาจากผู้บริหารคือ คุณภาพผลิตภัณฑ์ พลังงานที่ใช้ การตรงตามมาตรฐาน การบริหารจัดการ ความสะดวกรวดเร็วและความปลอดภัย ในงานวิจัยนี้นำเสนอแนวการจำแนกกิจกรรมเป็น 4 ระดับ คือ

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์กิจกรรม

| Cost Center | Activity | Sub-activity |
|---------------------|------------------------------------|--|
| ผ.แปรรูป | การผลิต | ตรวจเช็คไม้ก่อนเข้าเครื่องจักร ปรับตั้งเครื่องจักร ตัดไม้ ลบเหลี่ยม ตีงูมก เซาะร่อง ตัดสมาร์ทบอร์ด จัดรวมบล็อกล |
| ผ.ขัด | การผลิต | ขัดแต่งแบบหยาบ ขัดแต่งละเอียด |
| ผ.ทำสี | การผลิต | ขัดมือแบบหยาบ ลงสีเบ้ง ขัดมือแบบละเอียด ทาเช็กลและแอลกอฮอล์ ลงสีด้าน ลงสีเงา ซ่อมสีไม้ เช็ดทำความสะอาดหน้าไม้ ทำสีสมาร์ทบอร์ด บรรจุ |
| ผ.ซ่อมบำรุง | สนับสนุนการผลิต | ซ่อมบำรุงเครื่องจักร |
| ผ.คลังสินค้า | ควบคุมผลิตภัณฑ์ ขนย้าย | ควบคุมวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ ขนย้ายผลิตภัณฑ์ |
| ผ.สโตร์ | สนับสนุนการผลิต ควบคุมผลิตภัณฑ์ | เบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง ควบคุมวัสดุสิ้นเปลือง |
| ผ.วางแผนผลิต | สนับสนุนการผลิต | วางแผนและควบคุมการผลิต วางแผนวัสดุคงคลัง ทำเอกสารใบสั่งผลิต |
| ผ.ตรวจสอบ คุณภาพ | สนับสนุนการผลิต | ตรวจสอบวัตถุดิบก่อนรับเข้า สุ่มตรวจระหว่างการผลิต ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ |
| ผ.ผลิต | สนับสนุนการผลิต | ทำเอกสารค่าแรงช่างรับเหมา ตรวจสอบสถานะการผลิตรายวัน เก็บข้อมูลกิจกรรมประจำวัน |

* ผ. = แผนก

ระดับ A : เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ มีความจำเป็นที่ต้องทำ ไม่สามารถตัดออกหรือลดกิจกรรมได้ในเวลานี้

ระดับ B : เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ แต่สามารถพิจารณากำจัดออกได้หากมีการปรับปรุง

ระดับ C : เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ แต่มีความจำเป็นที่ต้องทำ ควรลดให้เหลือน้อยที่สุด

ระดับ D : เป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์ และไม่มีมีความจำเป็น ควรพิจารณากำจัดออก

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบการวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรมระหว่างการสร้างคุณค่าตามแนวคิดของลิน [18] กับการวิเคราะห์คุณค่าของงานวิจัยนี้

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบการวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม

| Value-added Concept [18] | Our Research Concept | Value-added Activity | Necessary Activity |
|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| VA | A | ✓ | ✓ |
| | B | ✓ | ✗ |
| NNVA | C | ✗ | ✓ |
| NVA | D | ✗ | ✗ |

2.3 ระบุต้นทุนแต่ละกิจกรรมและกำหนดตัวผลักดันต้นทุน

ตัวผลักดันต้นทุน คือปัจจัยหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนของกระบวนการต่างๆ ตามมา เช่น ปริมาณการผลิตเป็นตัวผลักดันต้นทุนให้เกิดต้นทุนวัตถุดิบ จำนวนครั้งที่เตรียมการผลิตเป็นตัวผลักดันที่ทำให้เกิดต้นทุนการเตรียม เป็นต้น การวิเคราะห์และกำหนดตัวผลักดันต้นทุนจะเน้นการระบุสาเหตุต้นตอที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรมนั้นๆ งานวิจัยนี้เสนอตัวผลักดันต้นทุน ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 4 หลังจากวิเคราะห์และระบุกิจกรรมแล้ว ต้นทุนทรัพยากรจะถูกจัดสรรไปที่ต้นทุนกิจกรรมหลัก (Activity Cost Pool) เพื่อให้ได้ต้นทุนในแต่ละกิจกรรม (Cost Mapping) ถ้าต้นทุนทรัพยากรนั้นเกิดจากการทำกิจกรรม

เดียว จะสามารถระบุต้นทุนนั้นเข้าสู่กิจกรรมได้โดยตรง แต่ ถ้าทรัพยากรนั้นเกิดจากการทำหลายกิจกรรม ต้องจัดสรร ต้นทุนทรัพยากรนั้นเข้าสู่กิจกรรมโดยใช้ตัวผลักดันต้นทุน ทรัพยากร (Resource Driver) อย่างไรก็ตามต้นทุนทรัพยากร แต่ละประเภทจะสามารถจัดสรรลงสู่ศูนย์กลางความรับผิดชอบ ในระดับที่แตกต่างกันตามแต่ลักษณะทรัพยากรที่ใช้ ดัง แสดงตัวอย่างในตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ตัวอย่างตัวผลักดันต้นทุนและคุณค่า

| Cost Center | Activity | Sub-activity | Cost Driver | Value of Activity |
|---------------------------|------------------|----------------|-------------|-------------------|
| ผ.ซัด | การผลิต | ซัดแต่งหยาบ | ชม.ทำงาน | B |
| | | ซัดแต่งละเอียด | ชม.ทำงาน | A |
| ผ.ผลิต | สนับสนุน การผลิต | ทำเอกสารค่าแรง | จำนวนครั้ง | C |
| | | ช่างรับเหมา | ที่ท่า | |
| | | ตรวจสอบ | | D |
| | | สถานะการผลิต | ชม.ทำงาน | |
| | | รายวัน | | |
| เก็บข้อมูลกิจกรรมประจำวัน | ชม.ทำงาน | D | | |

ตารางที่ 5 ตัวอย่างตัวผลักดันทรัพยากร

| Resource | Resource Driver | Source | |
|--------------------------|---------------------------------------|------------------|------------|
| | | Document | Department |
| ค่าแรงทางอ้อม | ระบุโดยตรงตาม พนักงานที่สังกัด | รายงาน | ฝ่ายบุคคล |
| | | เงินเดือนพนักงาน | |
| ค่าวัสดุสิ้นเปลือง | ระบุโดยตรงตามจำนวนชิ้นที่ใช้ | ใบเบิกวัสดุ | ฝ่ายผลิต |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร | ระบุโดยตรงตามจำนวนทรัพย์สินที่ถือครอง | ใบรายงาน | ฝ่ายบัญชี |
| | | ทรัพย์สิน | |
| ค่าเสื่อมโรงงาน | ระบุโดยตรงตามพื้นที่ที่ใช้งาน | ใบรายงาน | ฝ่ายบัญชี |
| | | ทรัพย์สิน | |

2.4 จัดสรรต้นทุนกิจกรรมลงสู่ผลิตภัณฑ์

เมื่อทำการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรลงสู่กิจกรรมแล้ว จากนั้นเป็นขั้นตอนการจัดสรรต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

โดยใช้ตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรมที่ได้นำเสนอ หลังจาก นั้นทำการคำนวณหาอัตรากิจกรรม และทำการจัดสรร ต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ดังสมการที่ (1) และ (2) ตามลำดับ

$$\text{อัตรากิจกรรม} = \text{ต้นทุนกิจกรรม} / \text{ตัวผลักดันต้นทุน} \quad (1)$$

โดยที่: ต้นทุนกิจกรรม

$$= \text{อัตรากิจกรรม} \times \text{ปริมาณการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์} \quad (2)$$

หลังจากดำเนินการจัดการต้นทุนและคำนวณต้นทุน ด้วยระบบต้นทุนเอบีซีที่นำเสนอแล้ว ในขั้นตอนต่อไป จะได้นำต้นทุนที่ได้จากการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนเอบี ซีมาเปรียบเทียบกับต้นทุนที่ได้จากระบบต้นทุนแบบเดิม เพื่อวิเคราะห์ผลต่างของต้นทุน หลังจากนั้นจะ ได้พิจารณากิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า เพื่อนำไปหา แนวทางในการลดต้นทุนต่อไป

นอกจากนี้ได้พัฒนาระบบการประเมินต้นทุนการผลิตใน Microsoft Excel เพื่อใช้จัดการต้นทุนในอนาคต ให้กับโรงงานกรณีศึกษาด้วย โปรแกรมดังกล่าวใช้ได้ กับผลิตภัณฑ์กลุ่มบันไดไม้จำนวน 67 รูปแบบ โดยมี แนวทางการพัฒนาเป็นโปรแกรมกึ่งอัตโนมัติ นั่นคือ กำหนดสูตรการคำนวณต้นทุนทั้งหมดเข้าสู่โปรแกรม ผู้ใช้งานเป็นผู้บันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายเข้าสู่โปรแกรม และ โปรแกรมจะแสดงผลลัพธ์เป็นต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ ต่อหน่วย แยกรายละเอียดเป็นต้นทุนแรงงานทางตรง ของแต่ละแผนก ต้นทุนวัตถุดิบทางตรง และต้นทุน โสหุ่ยการผลิตตามรูปแบบที่นำเสนอ

3. ผลการวิจัย

ผลการคำนวณต้นทุนต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อมของผลิตภัณฑ์ชุดบันไดไม้สำเร็จรูป รุ่น AAA ดังนี้

3.1 การคำนวณต้นทุนทางตรง

ต้นทุนทางตรง ได้แก่ ค่าวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรง ในส่วนของค่าวัตถุดิบทางตรงสามารถคำนวณได้จากจำนวนวัสดุที่ใช้จริง อ้างอิงจากใบรายการวัสดุและใบเบิกวัสดุ (ตารางเมตร) คูณกับราคาวัตถุดิบต่อหน่วย ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบต้นทุนแบบเดิมกับแบบที่นำเสนอ พบว่าได้ค่าเท่ากัน

ในส่วนของค่าแรงงานทางตรงเป็นค่าใช้จ่ายที่ทางโรงงานจ่ายให้กับพนักงานที่ทำหน้าที่โดยตรงในการผลิต ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น ได้แก่ ค่าจ้างพนักงานรายวัน ค่าล่วงเวลาของพนักงาน ค่าจ้างที่ต่างกันจะขึ้นกับความสามารถและประสบการณ์ของพนักงาน ในแผนกชุดจะมีทั้งค่าแรงจากช่างรับเหมาและค่าแรงจากพนักงานประจำ ส่วนหน่วยผลิตส่วนอื่นจะมีเฉพาะพนักงานประจำ โดยอัตราต้นทุนแรงงานทางตรง (บาทต่อชั่วโมง) คำนวณจากสมการที่ (3)

$$\text{อัตราต้นทุนแรงงานทางตรง (บาทต่อชั่วโมง)} = \frac{\text{ต้นทุนการผลิต (บาท)}}{\text{ชั่วโมงที่ทำงาน (ชั่วโมง)}} \quad (3)$$

เมื่อเปรียบเทียบค่าแรงงานทางตรงแบบเดิมกับแบบที่นำเสนอ พบว่าแบบเดิมจะมีต้นทุนสูงกว่าแบบที่นำเสนอ เนื่องจากแบบเดิมคิดจากสมมติฐานกำหนดเวลาผลิตคงที่ 15 วันต่อการผลิตในแต่ละครั้ง และนำต้นทุนค่าแรงรวมทั้งจ่าย มาหารจำนวนผลิตภัณฑ์ จะได้เป็นต้นทุนแรงงานทางตรงเฉลี่ย (บาทต่อหน่วย

ผลิตภัณฑ์) ในขณะที่ค่าแรงทางตรงแบบที่นำเสนอเก็บข้อมูลและคำนวณจากชั่วโมงการปฏิบัติงานจริงของผลิตภัณฑ์ AAA ผลการคำนวณต้นทุนวัตถุดิบทางตรงแสดงดังตารางที่ 6 และต้นทุนแรงงานทางตรงที่นำเสนอแสดงดังตารางที่ 7

ตารางที่ 6 ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงของผลิตภัณฑ์ AAA

| Item | Unit | Cost (Baht/unit) | Total Cost (Baht) |
|----------------|------|------------------|-------------------|
| วัตถุดิบหลัก 1 | 1 | 765.70 | 765.70 |
| วัตถุดิบหลัก 2 | 2 | 187.62 | 375.24 |
| วัตถุดิบหลัก 3 | 2 | 206.78 | 413.56 |
| วัตถุดิบหลัก 4 | 6 | 182.86 | 1,097.16 |
| วัตถุดิบหลัก 5 | 1 | 145.58 | 145.58 |
| วัตถุดิบหลัก 6 | 1 | 87.80 | 87.80 |
| วัตถุดิบหลัก 7 | 1 | 750.00 | 750.00 |
| วัตถุดิบหลัก 8 | 1.05 | 241.74 | 253.82 |
| รวม | | | 3,888.87 |

ตารางที่ 7 ต้นทุนแรงงานทางตรงของผลิตภัณฑ์ AAA

| Cost Center | Labor Cost (Baht/month) | Used Man-hour (hr./month) | Job Rate (Baht/hr.) | Man-hour of AAA (hr.) | Direct Labor Cost of AAA (Baht) |
|--------------|-------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| แปรรูปสินค้า | 164,188.33 | 3,300 | 49.75 | 1.40 | 69.65 |
| จัดสินค้า | 36,515 | 732 | 49.89 | 0.5 | 104.00 |
| | | | | | รวม 128.95 |
| ที่ ำ ั | | | | | 24.95 |
| ลิน ำ ั | 54,294.15 | 1,292 | 42.02 | 4.00 | 168.08 |
| สำเร็จรูป | | | | | (พนักงาน) |
| | | | | | (รับเหมา) |
| | | | | | รวม 366.68 |

3.2 การคำนวณต้นทุนทางอ้อม

ต้นทุนทางอ้อมหรือต้นทุนค่าเสียหายของการผลิตเป็นต้นทุนที่ไม่สามารถจัดสรรลงสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง ต้องใช้การจัดสรรตามลำดับที่ตั้งไว้ได้กล่าวไปในหัวข้อวิธีการวิจัย กล่าวคือในส่วนที่ 1 จัดสรรต้นทุนทรัพยากรลงสู่กิจกรรม ด้วยการใช้ตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากรที่นำเสนอ หลังจากนั้นส่วนที่ 2 จัดสรรต้นทุนกิจกรรมลงสู่ผลิตภัณฑ์โดยใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่นำเสนอ ดังในสมการที่ 1 และ 2 ผลลัพธ์จากส่วนนี้จะได้นต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์แต่ละกิจกรรม ที่ไม่สามารถจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง นั่นคือต้นทุนวัสดุทางอ้อมและต้นทุนแรงงานทางอ้อม ดังแสดงในตารางที่ 8 ตามลำดับดังนี้

ตารางที่ 8 ต้นทุนทรัพยากรที่ไม่สามารถจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง

| Cost Items | Proposed Cost System | Value of Resources (Bath/month) |
|----------------------------|---|------------------------------------|
| ค่าแรงทางอ้อม | เงินเดือน x สัดส่วนการทำงาน | 304,508.51 |
| ค่าสวัสดิการพนักงาน | ค่าสวัสดิการในแผนก + จำนวนพนักงานในแผนก | 27,697.00 |
| ค่าวัสดุสิ้นเปลือง | ค่าวัสดุสิ้นเปลือง x สัดส่วนการใช้งาน | 169,133.65 |
| ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสำนักงาน | ค่าวัสดุสิ้นเปลืองสง. x สัดส่วนการทำงาน | 8,910.24 |
| ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร | ค่าซ่อมแซม/จำนวนเครื่องจักรทั้งหมด | 41,895.55 |
| ค่าไฟฟ้า | ค่าวัสดุสิ้นเปลือง x สัดส่วนการใช้งาน | 55,966.87 |
| ค่าเสื่อมราคาโรงงาน | อาคารที่ต้องจ่ายต่อเดือน x (พื้นที่ใช้ทำงาน + พื้นที่ทั้งหมด) | 30,641.93 |
| ค่าน้ำประปา | ค่าน้ำประปา x สัดส่วนการใช้งาน | 538.22 |
| ค่าเบี้ยประกันภัยโรงงาน | ค่าเบี้ยประกันภัยโรงงาน=จำนวนพนักงานในแผนก | 7,883.59 |
| ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร | มูลค่าเสื่อมปัจจุบัน ÷ 12 | 86,847.51 |
| ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด | ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดแผนก ÷ จำนวนพนักงานในแผนก | 28,076.50 |

3.2.1 การจัดสรรต้นทุนทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรม

แบ่งค่าใช้จ่ายออกเป็นกลุ่มต้นทุนได้แก่ ค่าแรงทางอ้อม ค่าสวัสดิการพนักงาน ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าซ่อมแซม ค่าไฟฟ้า ค่าเบี้ยประกันภัยโรงงาน ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร และค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด หลังจากนั้นทำการบันทึกต้นทุนทรัพยากรซึ่งจะใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่ศูนย์ความรับผิดชอบ ทำการระบุศูนย์กิจกรรม ระบุจำนวนพนักงานแต่ละศูนย์ ความรับผิดชอบตามประเภทของต้นทุน

ค่าแรงงานทางอ้อมของโรงงานเก็บข้อมูลได้จากเงินเดือนพนักงานในส่วนที่เป็นแรงงานทางอ้อมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต ดังแสดงในตารางที่ 9 และนำมาจัดสรรให้กับผลิตภัณฑ์บันไดไม้รุ่น AAA โดยนำค่าแรงงานทางอ้อมมาคูณกับสัดส่วนการทำงาน ตามตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนของทรัพยากรนั้น เช่น จำนวนใบสั่งผลิต ชั่วโมงในการทำงาน เป็นต้น

ตารางที่ 9 ต้นทุนค่าแรงงานทางอ้อมของกรณีศึกษา

| Cost Center | Number of Employees | Total Salary (Bath/month) |
|-----------------|---------------------|------------------------------|
| ผ.ซ่อมบำรุง | 6 | 49,968.16 |
| ผ.คลังสินค้า | 13 | 132,206.22 |
| ผ.สาร | 1 | 17,666.66 |
| ผ.วางแผนการผลิต | 1 | 17,500.00 |
| ผ.ประกันคุณภาพ | 2 | 58,167.47 |
| ผ.ผลิต | 3 | 29,000.00 |
| Total | | 304,508.51 |

ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายจากศูนย์ความรับผิดชอบเข้าสู่กิจกรรม ต้องมีการบันทึกรายละเอียดของแต่ละกิจกรรม เพื่อหาอัตรากิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ โดยจะต้องระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนกิจกรรมต่อเดือนเพื่อหาอัตรากิจกรรม

และกรอกจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่จัดสรร เพื่อหาต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย

หลังจากทำการบันทึกค่าใช้จ่ายเข้าสู่ศูนย์กลางความรับผิดชอบ โปรแกรมจะทำการจัดสรรค่าใช้จ่ายจากศูนย์กลางกิจกรรมเข้าสู่ศูนย์กลางความรับผิดชอบ และจะทำให้ทราบต้นทุนกิจกรรม แสดงตัวอย่างหน้าจอดังรูปที่ 4

| ศูนย์บริการ (บาท) | กิจกรรมย่อย | ต้นทุนกิจกรรม (บาทต่อหน่วย) | | | | | | | | |
|-------------------|-------------|-----------------------------|----------|----------|----------|--------------|----------|----------|--------|-----------|
| | | ค่าเช่า | ค่าไฟฟ้า | ค่าแก๊ส | ค่าวัสดุ | ค่าซ่อมบำรุง | ค่าขนส่ง | ค่าจ้าง | | |
| ผลิต | ผลิต | 1,403.90 | 2,393.01 | 3,159.78 | 3,495.03 | 833.05 | 269.99 | 8,134.85 | 591.53 | 20,724.15 |
| ผลิต | ผลิต | 1,403.90 | 2,393.01 | 3,159.78 | 3,495.03 | 833.05 | 269.99 | 8,134.85 | 591.53 | 20,724.15 |
| ผลิต | ผลิต | 1,403.90 | 2,393.01 | 3,159.78 | 4,271.12 | 833.05 | 269.99 | 8,134.85 | 591.53 | 21,408.82 |
| ผลิต | ผลิต | 1,403.90 | 2,393.01 | 3,159.78 | 4,470.62 | 833.05 | 269.99 | 8,134.85 | 591.53 | 21,877.72 |
| ผลิต | ผลิต | 1,403.90 | 2,393.01 | 3,159.78 | 4,670.12 | 833.05 | 269.99 | 8,134.85 | 591.53 | 21,674.32 |

รูปที่ 4 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรลงสู่กิจกรรม

3.2.2 การจัดสรรต้นทุนลงสู่ผลิตภัณฑ์

การจัดสรรต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ จะใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุน ในส่วนของกิจกรรมย่อยจะต้องนำต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ถูกจัดสรรหารด้วยจำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ จึงจะได้ค่าต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย ซึ่งสามารถคำนวณอัตรากิจกรรมได้จากสมการที่ 1 โดยแสดงตัวอย่างหน้าจอดังรูปที่ 5

| ประเภท | กิจกรรมย่อย | ต้นทุนผลิตภัณฑ์ถูกจัดสรร (บาท/ชุด) | จำนวนหน่วยของผลิตภัณฑ์ถูกจัดสรร | ต้นทุนผลิตภัณฑ์ถูกจัดสรร (บาท/บาท) |
|--------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| แปรรูปสินค้า | การตรวจเช็คก่อนเข้าเครื่องจักร | 2,826.08 | 160 | 17.66 |
| | ปรับตั้งเครื่องจักร | 11.96 | 1 | 11.96 |
| | ตัดไม้ | 82.53 | 1 | 82.53 |
| | ลบเหลี่ยม | 63.22 | 1 | 63.22 |
| | ตีจุด | 63.22 | 1 | 63.22 |
| | เจาะรู | 81.47 | 1 | 81.47 |
| | การฉีกรวมเปลือก | 7.85 | 1 | 7.85 |
| | การคัดแยกขยะ | 82.53 | 1 | 82.53 |

รูปที่ 5 หน้าจอตัวอย่างการรายงานผลการจัดสรรต้นทุนกิจกรรมลงสู่ผลิตภัณฑ์

ผลการจัดสรรต้นทุนกิจกรรมเพื่อคำนวณเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead cost) ของผลิตภัณฑ์ AAA แสดงได้ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Overhead cost) AAA

| Cost Center | Sub-activity | Allocate cost (Baht/lot) | Number of jobs per lot | Overhead (Baht/job) | |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|-------|
| แปรรูปสินค้า | การตรวจเช็คก่อนเข้าเครื่องจักร | 2,826.08 | 160.00 | 17.66 | |
| | ปรับตั้งเครื่องจักร | 11.96 | 1.00 | 11.96 | |
| | ตัดไม้ | 82.53 | 1.00 | 82.53 | |
| | ลบเหลี่ยม | 63.22 | 1.00 | 63.22 | |
| | ตีจุด | 63.22 | 1.00 | 63.22 | |
| | เจาะรู | 81.47 | 1.00 | 81.47 | |
| | การฉีกรวมเปลือก | 7.85 | 1.00 | 7.85 | |
| | การคัดแยกขยะ | 82.53 | 1.00 | 82.53 | |
| | จัดสินค้า | จัดเต็มเบมทอป | 34.24 | 1.00 | 34.24 |
| | | จัดเต็มเบมอะเอ็ค | 42.80 | 1.00 | 42.80 |
| จัดเต็มเบมทอป | | 5.60 | 1.00 | 5.60 | |
| ลงขี้ผึ้ง | | 2.40 | 1.00 | 2.40 | |
| จัดเต็มเบมอะเอ็ค | | 7.33 | 1.00 | 7.33 | |
| ทำสีสำเร็จรูป | ทาสีเหล็กและกอลอยด์ | 97.60 | 1.00 | 97.60 | |
| | ลงสีด้าน | 172.99 | 1.00 | 172.99 | |
| | ลงสีเงา | 50.62 | 1.00 | 50.62 | |
| | เช็ดทำความสะอาด | 2.34 | 1.00 | 2.34 | |
| ซ่อมบำรุง | ทำสีสกรีนทอป | 148.34 | 1.00 | 148.34 | |
| | ซ่อมบำรุงเครื่องจักร | 57.34 | 1.00 | 57.34 | |
| คลังสินค้า | ควบคุมผลิตภัณฑ์และวัตถุดิบ | 1,352.55 | 160.00 | 8.45 | |
| | ตรวจสอบจำนวนวัตถุดิบ | 5,880.67 | 160.00 | 36.75 | |
| | ขนย้ายผลิตภัณฑ์ | 1,183.36 | 160.00 | 7.40 | |
| วางแผนการ | เบิกจ่ายวัสดุสิ้นเปลือง | 2,584.79 | 160.00 | 16.15 | |
| | ควบคุมวัสดุสิ้นเปลือง | 2,929.42 | 160.00 | 18.31 | |
| ผลิต | วางแผนควบคุมการผลิต | 5,234.95 | 160.00 | 32.73 | |
| | วางแผนวัสดุคงคลัง | 1,570.48 | 160.00 | 9.82 | |
| ตรวจสอบคุณภาพ | จัดทำเอกสารใบสั่งผลิต | 6,579.00 | 160.00 | 41.12 | |
| | ตรวจสอบวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์ | 3,458.68 | 160.00 | 21.62 | |
| ผลิต | สุ่มตรวจระหว่างผลิต | 555.86 | 160.00 | 3.47 | |
| | ตรวจสอบหลังการผลิต | 248.53 | 160.00 | 1.55 | |
| | ทำค่าแรงช่างรับเหมา | 6,303.23 | 160.00 | 39.40 | |
| | ตรวจสอบส่งมอบผลิตภัณฑ์ประจำวัน | 60.61 | 1.00 | 60.61 | |
| ผลิต | บันทึกกิจกรรมการทำงาน | 60.61 | 1.00 | 60.61 | |
| | ของพนักงาน | | | | |
| รวม | | | | 1,454.33 | |

หลังจากนั้นข้อมูลที่ได้จากการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์จะเชื่อมกลับไปยังบัตรต้นทุนงาน ซึ่งภายในบัตรต้นทุนงานจะแสดงผล

รายงานต้นทุนการผลิตสินค้า ดังรูปที่ 6 ประกอบด้วย ข้อมูลต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต และต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

| ประเภท | วัตถุดิบ | | จำนวนแรงงานทางตรง | | ค่าใช้จ่ายในการผลิต, ค่าเงินต้น | | ต้นทุนรวม |
|------------------------------|----------|-----------|-------------------|----------------------|---------------------------------|----------|-----------|
| | ปริมาณ | จำนวนเงิน | ชั่วโมง | อัตราค่าจ้าง/ชั่วโมง | จำนวนเงิน | มูลค่า | |
| เบรคบูต | 15.05 | 3,888.88 | 1.40 | 49.75 | 69.65 | | 3,958.53 |
| วัสดุอื่น | | | | | | 104.00 | 128.95 |
| ค่าสิ้นรูป | | | 4.00 | 42.02 | 168.08 | | 168.08 |
| ค่าใช้จ่ายในการผลิต, เงินต้น | | | | | | 1,453.33 | |
| รวม | 15.05 | 3,888.88 | 7.40 | 143.77 | 366.68 | 1,453.33 | 5,709.89 |

รูปที่ 6 หน้าจอตัวอย่างการรายงานสรุปลงทุนการผลิต

เมื่อทราบต้นทุนการผลิตสินค้าในแต่ละรูปแบบแล้ว ข้อมูลในส่วนนี้จะเชื่อมต่อการผลิตสินค้าทุกคำสั่งผลิต และเชื่อมโยงไปยังสรุปลงทุนการผลิตรายเดือน ทำให้ผู้บริหารทราบต้นทุนการผลิตสินค้าในแต่ละเดือนแสดงตัวอย่างหน้าจอ ดังรูปที่ 7

| ลำดับ | วันที่ | | รายการ | ใบงาน | สลิป | ต้นทุนการผลิต | | ต้นทุนต่อหน่วย |
|-------|-----------|----------|-----------|------------|-----------|---------------|------------|----------------|
| | เริ่มผลิต | สิ้นสุด | | | | วัตถุดิบ | ค่าเงินต้น | |
| 3 | 15/12/17 | 06/12/17 | J 3730000 | 029-04 | 18C1-8004 | 29,333.74 | 4,413.38 | 9,381.81 |
| 4 | 15/12/17 | 06/12/17 | J 3730003 | 029-04 | 18C2-8004 | 27,060.43 | 3,113.73 | 10,312.88 |
| 5 | 15/12/17 | 04/12/17 | J 3730005 | PKV-04 | 10947 | 10,889.18 | 1,139.34 | 4,291.17 |
| 6 | 4/12/17 | 04/12/17 | J 3730047 | 0LPE-01 | 0L2 | 1,767.40 | 203.46 | 1,282.19 |
| 7 | 4/12/17 | 13/12/17 | J 3730048 | 0LPE-01 | 0L2 | 19,378.53 | 2,323.47 | 7,942.39 |
| 8 | 5/12/17 | 06/12/17 | J 3730052 | 0LPE-02 | 0L1 | 3,892.22 | 489.17 | 1,842.43 |
| 9 | 5/12/17 | 04/12/17 | J 3730059 | PKV181-017 | 1A73 | 1,769.44 | 411.63 | 1,361.37 |
| 10 | 5/12/17 | 04/12/17 | J 3730060 | PKV181-018 | 1A73 | 1,769.44 | 411.63 | 1,361.37 |
| 11 | 4/12/17 | 06/12/17 | J 3730064 | 0LPE-04 | 0L2B | 1,942.10 | 140.88 | 2,074.88 |
| 12 | 09/12/17 | 01/12/17 | J 3731404 | 1A13 | 1A13 | 13,217.30 | 2,054.17 | 10,911.69 |
| 13 | 09/12/17 | 01/12/17 | J 3731405 | PKV181 | 1A13 | 11,397.89 | 3,041.28 | 10,911.69 |

รูปที่ 7 หน้าจอตัวอย่างการรายงานสรุปลงทุนการผลิต

สินค้าประจำเดือน

4. สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้ ดำเนินการศึกษาาระบบต้นทุนในอุตสาหกรรมไม้ โดยเลือกตัวอย่างผลิตภัณฑ์บันไดไม้ของโรงงานกรณีศึกษามาทำการวิเคราะห์ และนำเสนอวิธีการปรับปรุงระบบการคิดต้นทุน โดยใช้ระบบต้นทุนเอปซี

ผลการคำนวณต้นทุน ประกอบด้วยต้นทุนวัตถุดิบทางตรง ต้นทุนแรงงานทางตรง ต้นทุนวัสดุการผลิต ซึ่งผลการคำนวณต้นทุนวัสดุการผลิต โดยต้นทุนเอปซีที่ได้ สรุปดังตารางที่ 11 และผลการเปรียบเทียบต้นทุนกับการคิดต้นทุนแบบเดิมดังตารางที่ 12

ตารางที่ 11 สรุปลงทุนเอปซีของผลิตภัณฑ์ที่ได้

| Cost | Activity cost (Overhead cost) | Direct cost (Baht/unit) |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| ต้นทุนทางตรง (Direct cost) | | |
| ต้นทุนวัสดุทางตรง | | 3,888.87 |
| ต้นทุนแรงงานทางตรง | | 366.68 |
| ต้นทุนทางอ้อม (Indirect cost) | | |
| แผนกแปรรูปสินค้า | 410.46 | |
| แผนกจัดสินค้า | 77.04 | |
| แผนกทำสีสำเร็จรูป | 551.52 | |
| แผนกซ่อมบำรุง | 57.34 | |
| แผนกคลังสินค้า | 52.61 | |
| แผนกสโตร์ | 67.18 | |
| แผนกวางแผนการผลิต | 83.65 | |
| แผนกตรวจสอบคุณภาพ | 39.40 | |
| แผนกผลิต | 121.22 | |
| รวม | 1,454.33 | |
| ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ | | 5,709.88 |

จากการประยุกต์ใช้วิธีประเมินต้นทุนเอปซีในตัวอย่างผลิตภัณฑ์ AAA ส่งผลให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องแม่นยำใกล้เคียงกับต้นทุนจริงมากขึ้น จากระบบการคิดต้นทุนแบบดั้งเดิม ได้ต้นทุนการผลิต 6,051.63 บาทต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ เมื่อประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนเอปซี ทำให้การปันส่วนต้นทุนค่าวัสดุเหมาะสมสอดคล้องกับ

การใช้ทรัพยากรยิ่งขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตเป็น 5,709.88 บาทต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ หรือคิดเป็นต้นทุนที่ลดลง 5.98% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย [10-11] ที่พบว่า การคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมมักมีค่าสูงกว่าการคำนวณโดยใช้ต้นทุนเอบีซี

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบต้นทุนของผลิตภัณฑ์กระดาษ (หน่วย: บาทต่อหน่วยผลิตภัณฑ์)

| Cost | Factory traditional costing (baht/unit) | Activity - based costing (baht/unit) |
|--------------------------|---|--------------------------------------|
| Direct material cost | 3,888.87 | 3,888.87 |
| Direct labor cost | 397.65 | 366.68 |
| Overhead cost | 1,765.28 | 1,454.33 |
| Product unit cost | 6,051.63 | 5,709.88 |

หลังจากได้ต้นทุนกิจกรรมระดับต่างๆ ในแต่ละหน่วยงานผลิต และทำการวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม ดังแสดงผลในตารางที่ 13 จะได้แนวทางพิจารณากิจกรรมในอนาคต เมื่อพิจารณาและทำการปรับปรุงกิจกรรมต่างๆ ตามหลักการปรับปรุงประสิทธิภาพ คาดว่าจะสามารถจัดการต้นทุนผลิตภัณฑ์ได้ตามมูลค่าเพิ่มของกิจกรรม

อีกทั้งผลที่ได้ ยังทำให้ทราบถึงพฤติกรรมต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ซึ่งเป็นข้อมูลสำคัญให้กับผู้บริหารในการพยากรณ์การเปลี่ยนแปลงการใช้ทรัพยากรที่คาดว่าจะเกิดขึ้น เมื่อผู้บริหารตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง การใช้ระบบต้นทุนเอบีซี จะเป็นตัวช่วยในการคาดคะเนการใช้ทรัพยากรในแต่ละกิจกรรมได้ อีกทั้งสามารถเปลี่ยนแปลงไปสู่ค่าใช้จ่ายที่ลดลงได้หรือการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าขึ้น สอดคล้องกับที่ได้ศึกษาและทำการสรุปไว้ใน [2] นอกจากนี้ในกรณีที่ผู้บริหาร

ตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ในอนาคต ข้อมูลที่ได้จากระบบการประเมินต้นทุนนี้สามารถช่วยให้ผู้บริหารคาดคะเนกิจกรรมในระดับผลิตภัณฑ์ของผลิตภัณฑ์ใหม่ได้แม่นยำกว่าระบบต้นทุนแบบเดิม

ตารางที่ 13 ผลวิเคราะห์ต้นทุนทางอ้อมของผลิตภัณฑ์ AAA ตามคุณค่าของกิจกรรมแยกตามศูนย์กลางกิจกรรม

| Cost Center | Activity Cost level A | Activity Cost level B | Activity Cost level C | Activity Cost level D | Total cost (Baht/unit) |
|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| แปรรูป | 392.78 | 17.66 | | | 410.44 |
| ขัด | 42.80 | 34.24 | | | 77.04 |
| ทาสี | 551.52 | | | | 551.52 |
| ซ่อมบำรุง | | | 57.34 | | 57.34 |
| คลังสินค้า | | | 44.15 | 8.45 | 52.60 |
| สตรี | | | | 34.46 | 34.46 |
| วางแผนการผลิต | 41.12 | 32.73 | 9.82 | | 83.67 |
| ตรวจสอบคุณภาพ | | 26.64 | | | 26.64 |
| ผลิต | | | 39.40 | 121.22 | 160.62 |
| รวม | 1,028.22 | 111.27 | 150.71 | 164.13 | 1,454.33 |

จากการที่งานวิจัยนี้มีการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ด้วยการพัฒนาระบบคำนวณต้นทุนใน Microsoft Excel สอดคล้องกับที่ได้ดำเนินการใน [12] ซึ่งได้ออกแบบระบบสารสนเทศช่วยประเมินระบบต้นทุนเอบีซีได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น โดยทำการจำแนกต้นทุนในลักษณะเดียวกัน ในอนาคตผู้วิจัยมีแผนจะเชื่อมโยงข้อมูลที่ได้ดำเนินการใน [13] ที่มีใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมรายงานผลผลิตกับโปรแกรมคำนวณต้นทุนเอบีซี เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงสิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุนที่แท้จริง และเป็นแนวทางในการ

บริหารต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

6. เอกสารอ้างอิง

- [1] P. Kiattikulwattana, “Evolution of Cost Accounting”, Chulalongkorn Business Review 34(4), 2012, pp.82-91. (in Thai)
- [2] K. Yongvanich, “The Appropriateness of using Absorption Costing and Variable Costing to Calculate Product Cost”, Journal of Accounting Profession 7(20), 2011, pp. 66-75. (in Thai)
- [3] S. Rattanakuakangwan, “Project Management: Tools and Techniques for Project Management”, Bangkok: Chulalongkorn University Press, 2013. (in Thai)
- [4] U. Saisit, “Analysis of variance between standard costs to actual costs in the production of automotive parts”, Master Thesis, Department of Industrial Engineering, Chulalongkorn University, 2000. (in Thai)
- [5] W. Tummanon, “Activity Based Costing : ABC”, Ionnice Press, Bangkok, 2001. (in Thai)
- [6] D. Komaratat, “Cost Accounting”, Chulalongkorn University Press, Bangkok, 2012. (in Thai)
- [7] P. Triratrungrueng, “Increase Efficiency Administrative Costs by Cost Management and Reduction Program-CORE”, Department of Industrial Promotion, Bangkok, 2013. (in Thai)
- [8] T. Vasusri, “Guideline to reduction in Logistics Cost for SMEs.” (in Thai). [online]. Available: <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=335>
- [9] W. Supornpan, “Cost Accounting 1”, 5th (Eds.), Bangkok: Rupress, 1995. (in Thai)
- [10] N. Tosaksit, “Production Cost System Improvement at a Furniture Factory by using the Activity Based Costing System”, Master Thesis, Department of Industrial Engineering, King Mongkut’s University of Technology Thonburi, 2012. (in Thai)
- [11] S. Janjinda, “The Improvement of Manufacturing Cost System in Lighting Factory by Activity Based Costing Application”, Master Thesis, Department of Industrial Engineering, King Mongkut’s Institute of Technology North Bangkok, 2012. (in Thai)
- [12] W. Janyawat, “The Application of Activity-Based Costing System and Theory of Constraints for Product Costing Calculating In Farming Cart”, Master Thesis, Department of Industrial Engineering, King Mongkut’s Institute of Technology North Bangkok, 2010. (in Thai)
- [13] T. Kullawong, “Production Cost Analysis in the Motorcycle Part Manufacturing Industry by Activity-Based Costing” Master Thesis, Department of Industrial Engineering, King Mongkut’s Institute of Technology North Bangkok, 2002. (in Thai)

- [14] A. Martkeaw, "Guideline for Cost Reduction Using Activity Based Costing System Case Study of Siammaster Concrete Company Limited", Industrial Technology Lampang Rajabhat University 2, 2009 pp.1-9. (in Thai)
- [15] M. Kaeosasaen and S. Ketsarapong, "Analysis and Logistics cost reduction of Pleated polyester Garment factory", Proceedings of the 14th Thai Value Chain Management and Logistics, Bangkok, 2014, pp.310-323. (in Thai)
- [16] S. Onsanit, "Reduction Cost Analysis of Using Activity Based Costing System Case Study Johnson Control&Summit Interiors Ltd.", Sripratun Journal, 2011, pp.115-122. (in Thai)
- [17] D. Boontham, "Production Cost Analysis of Rod in Industry Using Activity-based Costing System", KMUTT Research and Development 36, 2013, pp. 203-213. (in Thai)
- [18] W. Suharitdumrung, N. Supat and S. Chaisurakarn, "Aim for Lean with the Value Stream Mapping", E.I.Square, Bangkok, 2007. (in Thai)