

การศึกษาการใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมตามเวลา

An Analysis of Time-driven Activity-based Costing (TDABC): A Review and Research Agenda

สมบุญ สาระพัด* ธัญจิรา กิเลนทอง² วิภาภรณ์ สืบสิงห์³ กิตติภณ อัมภา⁴ ชเนตตี นิลวงศ์⁵
จักรพันธ์ เกื้อทาน⁶ วิริยา ไชยาคำ⁷ ณัฐรัตน์ แสงสินธุ์⁸ กิตติศักดิ์ ตันตระมงคล⁹ อรรถพร เทียงทางธรรม¹⁰
และชุตिकाญจน์ เสือหนู¹¹

Somboon Saraphat^{*} Thanjira Kilenthong² Wipaporn Suebsing³ Kittipon Ampa⁴ Chanettee Nilawong⁵
Jukkaphan Gueatan⁶ Wiriya Chaiyakam⁷ Natharat Sangsin⁸ Kittisak Tantramongkol⁹ Uttaporn Tiangtangtum¹⁰
and Chutikan Sueanu¹¹

บทคัดย่อ

การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based Costing, ABC) และต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC) ในกลุ่มธุรกิจต่างๆ ซึ่งผลจากการรวบรวมกรณีศึกษาต่างๆ ในครั้งนี้ทำให้เห็นข้อแตกต่างของต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-based Costing, ABC) และต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC) ซึ่งทั้งสองวิธีสามารถนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับธุรกิจ เพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพธุรกิจ ลดต้นทุน และช่วยในเรื่องของการตัดสินใจอื่นๆ แต่ความเหมาะสมในการนำมาใช้นั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ของผู้บริหารและสภาพแวดล้อมทางธุรกิจด้วย หากองค์กรต้องการทราบว่าจะก่อให้เกิดต้นทุน และก่อให้เกิดต้นทุนอย่างไร ควรเลือกใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรม ในทางกลับกันหากองค์กรมีขนาดใหญ่ มีความซับซ้อนสูง ต้องการใช้ข้อมูลที่ทันสมัย และจำเป็นต้องพยากรณ์การทรัพยากรในอนาคตมาก การนำต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลาก็เป็นทางเลือกที่เหมาะสม

คำสำคัญ : ต้นทุนฐานกิจกรรม ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา

* อาจารย์ที่ปรึกษา สาขาการบัญชีบริหาร คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

²⁻¹⁰ นิสิตระดับปริญญาตรี สาขาการบัญชีบริหาร คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

* Lecturer, Department of Managerial Accounting, Kasetsart University Sriracha Campus

²⁻¹⁰ Bachelor's Degree Students, Major Managerial Accounting, Kasetsart University Sriracha Campus

Abstract

This study mainly grounding on the literature review aimed to conduct the comparative study between Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) and Activity-Based Costing (ABC). According to the literature review, the study has found that the calculation of the Time-Driven Activity-Based Costing is expedient for calculation's cost. Also, it can straightforwardly assess the inflated costs by splitting the cost of each activity in a more detail manner compared to that of Activity-Based Costing (ABC). The application of each method depends on the characteristics of the firm. A compound firm is suggested to adopt Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) rather than Activity-Based Costing (ABC).

Keywords : Activity-Based Costing Time-Driven Activity-Based Costing

1. บทนำ

กิจการที่จะประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจได้นั้น ต้องมีความสามารถในการบริหารต้นทุนของสินค้าตลอดระยะเวลาในการทำกิจกรรม และทำให้ลูกค้าพึงพอใจในสินค้าและบริการ ในช่วงห้าสิบปีที่ผ่านมาได้เกิดเทคนิคการบริหารจัดการต่างๆเกิดขึ้น มีกระแสนิยมของการนำวิธีการคำนวณต้นทุนกิจกรรม (Activity-based Costing, ABC) มาใช้ในกิจการ และทำให้เกิดการต่อยอดในการพัฒนาบัญชีบริหารและต้นทุนในเรื่องต่างๆ เช่น การบริหารต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Management, ABM) งบประมาณฐานกิจกรรม (Activity-Based Budgeting, ABB) ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC) เป็นต้น การคำนวณต้นทุนกิจกรรม เป็นวิธีการที่มีความซับซ้อน เสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง ใช้เวลามากในการปันส่วนต้นทุน รวมถึงพฤติกรรมของบุคลากรในการใช้งานมีความหลากหลายมากขึ้น

ดังนั้น ในปี ค.ศ.2001 Steven R. Anderson ได้ร่วมมือกับ Robert S. Kaplan ในการปรับปรุงต้นทุนกิจกรรมใหม่ และตั้งชื่อว่า Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC) และได้เรียกแนวคิดต้นทุนกิจกรรมที่เขาเคยเผยแพร่ไว้ในปี ค.ศ.1988 ว่า ต้นทุนกิจกรรมแบบเดิม (Conventional ABC) แทน โดยได้นำแนวคิดใหม่นี้ไปประยุกต์กับกิจการหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา จนประสบผลสำเร็จ กระทั่งปี ค.ศ.2002 ได้เผยแพร่บทความเรื่องนี้ในวารสาร Harvard Business Review วิธีการ TDABC ต้องการการประมาณอยู่สองอย่างซึ่งทำได้โดยไม่ยาก ได้แก่ การประมาณต้นทุนของทรัพยากรมีไว้ให้บริการ (Cost of Resource Capacity Supplied) และการประมาณความต้องการใช้ทรัพยากร (Demand for Resource Capacity) ซึ่งมักจะอยู่ในรูปหน่วยของเวลา จากประมาณการสองรายการนี้ทำให้กิจการสามารถคำนวณอัตราต้นทุนของทรัพยากรต่อเวลา เพื่อใช้แบ่งต้นทุนทรัพยากรลงสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน ทางคณะผู้จัดทำได้สังเกตเห็นถึงประโยชน์ที่ได้จากการศึกษาต้นทุนกิจกรรมตามเวลาจากกรณีศึกษาล้างสินค้า แคตาล็อก ฮอเดอร์ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน) โดยเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนฐาน กรณศึกษาโรงงานผลิตของเล่นเด็กจากไม้ ยางพาราได้นำหลักการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลามาใช้ และกรณีศึกษาต้นทุนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาสำหรับการวางแผนระยะเวลากิจกรรมก่อสร้าง

2. หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับต้นทุน

นาฏริยา แลเบา สิริพร หนูแก้ว อรรถณฤมล พูลศิริ จันทร์สะอาด และวนิดา รัตนมณี. (2555: 2193) ได้ให้ความหมายของ “ต้นทุน” ไว้ว่า ต้นทุน (Cost) หมายถึง ค่าใช้จ่าย หรือสิ่งแลกเปลี่ยนอย่างอื่นที่จ่ายสำหรับการได้มาซึ่งทรัพย์สินหรือการได้มาซึ่งการบริการ เราสามารถแบ่งต้นทุนออกเป็นชนิดต่างๆ เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน

การบัญชีต้นทุนแบบเดิม (Tradition Cost Accounting) ถือว่าสาเหตุที่ก่อให้เกิดต้นทุน ได้แก่ ผลิตภัณท์และปริมาณการผลิต และค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จัดว่าเป็นต้นทุนทางอ้อมจะต้องจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณท์ตามระดับเกณฑ์ความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก การจัดสรรต้นทุนการผลิตเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณท์ ซึ่งจะจัดสรรค่าใช้จ่ายต่างๆในการผลิตเข้าสู่กลุ่มต้นทุนต่างๆ (Cost Pool) ตามระดับเกณฑ์ความเหมาะสม ขั้นตอนที่สอง การจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตในแต่ละกลุ่มต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณท์ที่เกี่ยวข้องโดยเกณฑ์ในการจัดสรรจะใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต แต่ในความเป็นจริงค่าใช้จ่ายการผลิตบางประเภท เช่น ค่าขนย้ายวัตถุดิบ ค่าใช้จ่ายการเตรียมการผลิตก็ไม่ได้มีความสัมพันธ์ใดๆ กับปริมาณการผลิต ดังนั้น การใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายเหล่านี้จึงทำให้ข้อมูลต้นทุนไม่ถูกต้อง ส่วนการบัญชีต้นทุนกิจกรรมถือว่ากิจกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ดังนั้นต้นทุนที่เกิดขึ้นจะถูกคิดตามปริมาณการใช้ไปของกิจกรรมสำหรับแต่ละผลิตภัณท์ โดยเฉพาะต้นทุนทางอ้อมจะถูกจัดสรรเข้าสู่ผลิตภัณท์ตามปริมาณการใช้กิจกรรม

2.2 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing : ABC)

นรเศรษฐ์ บุญเหมย และรุ่งฉัตร ชมภูอินโหว (2556: 29) ได้ให้ความหมายของ “ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม” ไว้ว่า ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม เป็นระบบต้นทุนที่เน้นการบริหารงานโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่างๆ โดยผลผลิต ที่ได้ในแต่ละกิจกรรมจะมีรูปแบบการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน โดยอธิบายได้ว่า แนวคิดของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม คือ กิจกรรมใดเป็นผู้ใช้ทรัพยากร กิจกรรมนั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระต้นทุน ซึ่งจะต้องอาศัยตัวผลัดกันต้นทุน (Cost Driver) ในการจัดสรรเข้าสู่กิจกรรมต่างๆ แล้วจึงทำการคำนวณค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่ก่อให้เกิดต้นทุน (Cost Object) ขั้นตอนของการคิดบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) ประกอบด้วย

2.2.1. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม คือ การพิจารณาแบ่งแต่ละกิจกรรมออกเป็นกิจกรรมย่อยๆ ตามการดำเนินงาน โดยที่กิจกรรมเหล่านั้นก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยผลที่ได้ในแต่ละกิจกรรมจะผ่านรูปแบบการปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน กิจกรรมที่ระบุนั้นเรียกว่า ศูนย์กิจกรรม (Activity Center) ซึ่งกิจกรรมใดเป็นผู้ใช้ทรัพยากร กิจกรรมนั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระต้นทุน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในด้านการบริหาร จึงจำเป็นต้องมีการวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value – added Activities) หรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non value – added Activities) สำหรับกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมควรกำหนดเป้าหมายให้มีการกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าให้มีจำนวนน้อยลง หรือไม่มีกิจกรรมนั้นเลยในกิจการ

2.2.2 การคำนวณต้นทุนกิจกรรม หมายถึง ต้นทุนของปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ในกระบวนการผลิต โดยปกติต้นทุนจะถูกเก็บไว้ในบัญชีแยกประเภทซึ่งบันทึกตามประเภทค่าใช้จ่าย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องระบุต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมนั้น ตามรหัสบัญชีเข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรง และมีเกณฑ์การแบ่งค่าใช้จ่ายที่ชัดเจน การคำนวณอัตราต้นทุนการผลิตของแต่ละกิจกรรมสามารถคำนวณได้จากค่าใช้จ่ายทั้งหมดของทรัพยากรที่ใช้ไปหารด้วยกำลังการผลิตที่ยอมรับได้

2.3 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC)

Steven R. Anderson (Steven R. Anderson 2001 อ้างใน อนันท์ศักดิ์ โลหะเรืองทรัพย์ และวีระวัตร อ้อแสงชัย, 2551: 14) ได้ให้ความหมายของ “ระบบต้นทุนกิจกรรมตามเวลา” ไว้ว่า ต้นทุนกิจกรรมตามเวลาเป็นแนวคิดที่คำนึงถึงกำลังการผลิต (Capacity) ของทรัพยากรที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ หากมีทรัพยากรที่ยังไม่ได้ใช้ในกิจกรรม ก็สามารถคำนวณแยกออกมาแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และมีการจัดสรรต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ให้กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนโดยตรง Kaplan อ้างว่าแนวคิดใหม่นี้คำนวณต้นทุนกิจกรรมง่ายกว่าเดิม เพราะจะแสดงเฉพาะรายการต้นทุนในการจัดหาทรัพยากรแต่ละประเภท และจำนวนเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมเท่านั้น (ไม่ต้องแยกย่อยรายละเอียดในการทำงาน) จึงเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการประมวลผลข้อมูลน้อยกว่าต้นทุนกิจกรรมแบบเดิม

ระบบต้นทุนกิจกรรมตามเวลา จึงได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อลดความซับซ้อนในกระบวนการของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ลง เมื่อใช้ ระบบต้นทุนกิจกรรมตามเวลา ธุรกิจเพียงแต่กำหนดต้นทุนทรัพยากรลงสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนโดยตรง วิธีการของต้นทุนกิจกรรมตามเวลา ต้องการการประมาณอยู่สองอย่างซึ่งทำได้โดยไม่ยาก ได้แก่ การประมาณต้นทุนของทรัพยากรมีไว้ในบริการ และ การประมาณความต้องการใช้ทรัพยากร ซึ่งมักจะอยู่ในรูปหน่วยของเวลาจากประมาณการสองรายการนี้ ทำให้ธุรกิจสามารถคำนวณอัตราต้นทุนของทรัพยากรต่อเวลา เพื่อใช้แบ่งต้นทุนทรัพยากรลงสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

3.กรณีศึกษา

เป็นกรณีศึกษาด้านต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (TDABC) ใน 3 ธุรกิจ ดังนี้

3.1 กรณีศึกษา ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาสำหรับการวางแผนระยะเวลากิจกรรมก่อสร้าง

อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นธุรกิจที่สร้างรายได้ องค์การทางด้านก่อสร้างจึงให้ความสำคัญใน การศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้อุตสาหกรรมก่อสร้างมีการพัฒนาเพิ่มขึ้น โครงการก่อสร้างปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบริหารงานให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในการวางแผน และกำหนดเวลางานก่อสร้าง รวมถึงการคิดต้นทุนซึ่งเดิมใช้วิธี สถิติอัตราผลผลิต

วิธีการจัดการต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลาเป็นวิธีการที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการใช้วัดต้นทุนและค้นหาอัตราต้นทุนกำลังการผลิตของกิจกรรม รวมถึงกำลังการผลิตที่ขาดหรือเกินโดย TDABC พัฒนามาจาก Activity-Based Costing โดยตัวแบบต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา ประกอบไปด้วย 2 ตัวแปรที่สำคัญ คือ อัตราต้นทุนกำลังการผลิต และเวลาที่ใช้ดำเนินการแต่ละรายการหรือกิจกรรม

1. อัตราต้นทุนกำลังการผลิต (Cost per time unit ;CPU)

โดย $CPU = CSC/PC$

CSC = ต้นทุนในการจัดหา กำลังการผลิต (Cost of supplying capacity)

PC = กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ (Practical capacity)

2. เวลาที่ใช้ดำเนินการแต่ละกิจกรรม

คือ การประมาณการของเวลาที่จำเป็นในการดำเนินการธุรกิจของกิจกรรม ซึ่งตัวเลขประมาณการของเวลามาจากการสังเกตการณ์โดยตรง หรือจากการสัมภาษณ์

กำลังการผลิตที่ใช้งานจริง (Total used capacity : TUC) สามารถคำนวณจากเวลาที่ใช้ดำเนินการแต่ละกิจกรรม

โดย $TUC = UT \times Q$

UT = เวลาที่ใช้ดำเนินการในแต่ละกิจกรรม (นาที่/หน่วย)

Q = ปริมาณงาน (หน่วย)

และสามารถหาค่าลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้งาน (Unused capacity; UC) โดยใช้สมการ

$UC = PC - TUC$

PC = กำลังการผลิตที่ยอมรับได้

TUC = กำลังการผลิตที่ใช้งาน

ตัวอย่างการคำนวณในการใช้ TDABC

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณ

ต้นทุนกำลังการผลิต = 500,000 บาท, กำลังการผลิตที่ยอมรับได้ = 600,000 นาที่ จะได้อัตราต้นทุนการผลิต = $(500,000/600,000) = 0.83$ บาท/นาที่ พบว่ากำลังการผลิตที่ใช้งาน 330,000 นาที่ ซึ่งมีค่าน้อยกว่ากำลังการผลิตที่ยอมรับได้คือ 600,000 นาที่ แสดงให้เห็นกำลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้งาน 270,000 นาที่

ข้อมูลกิจกรรม

ขุดดิน ใช้ 2 คน ปริมาณ (ม.³) 12 (ม.³) อัตราผลผลิต 3 ลบ.ม. ต่อ คน ต่อ วัน

กลบดิน ใช้ 2 คน ปริมาณ (ม.³) 12 (ม.³) อัตราผลผลิต 6 ลบ.ม. ต่อ คน ต่อ วัน

ตาราง 1 แสดงการประมาณค่าต้นทุนและค่าเวลาต่อกิจกรรมโดยวิธี TDABC

กิจกรรม	เวลาที่ใช้ดำเนินการแต่ละกิจกรรม (นาที่/หน่วย)	ปริมาณ	เวลาโดยรวม	ต้นทุนรวม
ประมวลผลคำสั่งซื้อของลูกค้า	5	40,000	200,000	166,000
ตอบข้อสงสัยและข้อร้องเรียนของลูกค้า	40	1,000	40,000	33,200
ตรวจสอบการอนุมัติวงเงินเชื่อให้แก่ลูกค้า	45	2,000	90,000	74,700
กำลังการผลิตที่ใช้งาน			330,000	273,900
กำลังการผลิตที่ไม่ได้ใช้งาน			270,000	226,100
กำลังการผลิตที่ยอมรับได้			600,000	500,000

ที่มา : สิทธิศักดิ์ ผุยไสภา และกอบปร ศรีนาวิน. (2558).

3. การประมาณเวลาของกิจกรรมการก่อสร้างโดยวิธีต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา

การใช้ TDABC ในการประมาณเวลาและต้นทุนของกิจกรรมการก่อสร้างเพื่อจัดทำแผนงาน มีองค์ประกอบสำคัญคือ อัตราต้นทุนกำลังการผลิต และกำลังการผลิตของกิจกรรม เพื่อค้นหาอัตราการใช้กำลังการผลิตของกิจกรรมกำลังการผลิต (เวลา) ตามวิธี TDABC คือเวลาที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน ซึ่งมีประมาณ 80%-85% ของเวลาทั้งหมด ส่วนเวลาที่ไม่เกิดประสิทธิภาพจะมีค่าประมาณ 15%-20%จากกำลังการผลิตทั้งหมด (เป็นเวลาที่สมมติขึ้นเพื่อใช้ในการคำนวณโดยประมาณการจากความเป็นจริง)

กำลังการผลิต (เวลา) สามารถหาได้จากข้อมูลกิจกรรม และ ตารางที่ 2 เวลาการทำงานต่อหน่วย 160 นาที ปริมาณงาน 12 ลบ.ม. จะต้องใช้เวลาในการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพโดยรวมประมาณ 1,920 นาที จากกำลังการผลิต (เวลา) กิจกรรมชุดดินที่มีประมาณ 1,420 นาที แสดงค่ากำลังการผลิตที่ขาดเป็นเวลาโดยรวมประมาณ 500 นาที และ ต้นทุนรวมประมาณ 1,939 บาท จากต้นทุนกิจกรรมชุดดินที่มี 1,434 บาท แสดงค่าต้นทุนที่ขาดเป็นโดยรวมประมาณ 505 บาท ดังแสดงในตาราง 2

ดังนั้น การจัดทำแผนเวลาของกิจกรรมชุดดิน จากเวลากิจกรรมที่มงานช่าง 2 คนต่อวันที่เกิดประสิทธิภาพ ประมาณ 710 นาที แผนเวลาของกิจกรรมชุดดินที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงาน จะใช้เวลาประมาณ 2.7 วัน สำหรับกิจกรรมชุดดิน

ตาราง 2 แสดงเวลาและต้นทุนของกิจกรรมชุดดินโดยใช้ระบบ TDABC

กิจกรรมชุดดิน	เวลาต่อหน่วย	ปริมาณ	เวลา	ต้นทุน
กำลังการผลิตที่ใช้งาน	160	12	1,920	1,939
กำลังการผลิตที่มี			1,420	1,434
กำลังการผลิตที่ขาด			500	505

ที่มา : สิทธิศักดิ์ ฝูยโสภา และกอบปร ศรีนาวิน (2558).

กิจกรรมงานกลบดิน เริ่มจากการประมาณต้นทุนกิจกรรมโดยทีมช่าง 2 คน ค่าจ้างวันละ 300 บาท ต่อคน เป็นค่าใช้จ่าย 600 บาท รวมกับต้นทุนทางอ้อม 20% เป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมด 720 บาท และประมาณเวลากำลังการผลิตที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพจากทีมงานช่าง 2 คน (ไม่นับรวมหัวหน้างานหรือพนักงานสายสนับสนุน) จากเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน หรือ 480 นาที คนงาน 2 คน เป็นเวลา 960 นาที ระยะเวลาดำเนินงาน 1 วัน เป็นเวลาทั้งหมด 960 นาที และพิจารณาปัจจัยลดประสิทธิภาพทำงาน ทำให้เวลาเกิดประสิทธิภาพลดลงรวม 24% จากเวลาทั้งหมดต่อวัน ดังนั้นเวลา กำลังการผลิตที่มงานช่าง 1 คนที่ทำให้เกิดประสิทธิผล ประมาณ 365 นาทีต่อวัน และเวลาประสิทธิภาพจากทีมงานช่าง 2 คน เป็นเวลาประมาณ 730 นาที รวมระยะเวลาดำเนินงาน 1 วัน เป็นเวลา 730 นาที ดังนั้นอัตราต้นทุนกำลังการผลิต จึงเท่ากับ $720/730 = 0.99$ บาทต่อนาที

จากนั้นหากำลังการผลิต (เวลา) จากข้อมูลเวลาการทำงานต่อหน่วย 80 นาที ปริมาณงาน 12 ลบ.ม. จะต้องใช้เวลาในการทำงานที่เกิดประสิทธิภาพโดยรวมประมาณ 960 นาที จากกำลังการผลิตกิจกรรมกลบดินที่มีประมาณ 730 นาที แสดงค่ากำลังการผลิตที่ขาดเป็นเวลาโดยรวมประมาณ 230 นาที และต้นทุนรวมประมาณ 950 บาท จากต้นทุน กิจกรรมกลบดินที่มีประมาณ 723 บาท แสดงค่าต้นทุนที่ขาดเป็นโดยรวมประมาณ 228 บาท ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงเวลาและต้นทุนของกิจกรรมกลบดินโดยใช้ระบบ TDABC

กิจกรรมกลบดิน	เวลาต่อหน่วย	ปริมาณ	เวลา	ต้นทุน
กำลังการผลิตที่ใช้งาน	80	12	960	950
กำลังการผลิตที่มี			730	723
กำลังการผลิตที่ขาด			230	228

ที่มา : สิทธิศักดิ์ ฝูยโสภา และกอบปร ศรีนาวิน (2558).

ดังนั้น การจัดทำแผนเวลาของกิจกรรมกลบดิน จากเวลากิจกรรมที่ทำงานช่าง 2 คนต่อวันที่เกิดประสิทธิภาพ ประมาณ 730 นาที แผนเวลาของกิจกรรมกลบดินที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมการทำงานจะใช้เวลาประมาณ 1.32 วัน และในตาราง 5 แสดงการประมาณเวลาโดยวิธี TDABC และระยะเวลาทำงานที่ทำได้จริงของรายการงานดินในสองกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมขุด เป็นระยะเวลาประมาณ 2.7 วัน และ 2.86 วัน ตามลำดับ และกิจกรรมกลบดินเป็นเวลาประมาณ 1.32 วัน และ 1.36 วันตามลำดับ ดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 เปรียบเทียบต้นทุนจริงกับ TDABC

กิจกรรมงานดิน	รายการ	เวลา(วัน)	เวลา(นาที)					
TDABC	ขุดดิน	2.7	1,920					
	กลบดิน	1.32	960	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
Actual	ขุดดิน	2.86	1,920					
	กลบดิน	1.36	960					
TDABC	เวลาตามแผน	ต่อวัน		710	710	719	730	11
		สะสม		710	1,420	2,139	2,869	2,880
Actual	เวลาจริง	ต่อวัน		672	672	674	701	161
		สะสม		672	1,344	2,018	2,719	2,880

ที่มา : สิทธิศักดิ์ ผุยไสภา และกอบปร ศรีนาวัน. (2558).

สรุปคือ การคำนวณต้นทุนแบบ TDABC จะแสดงต้นทุนที่ใกล้เคียงกับต้นทุนที่ใช้ตามความเป็นจริง ทำให้การบริหารงานให้มีประสิทธิภาพในการคิดต้นทุน

3.2 กรณีศึกษา ศึกษาการคำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็กไม้ยางพารา

งานวิจัยนี้ศึกษาการนำหลักการของ TDABC มาประยุกต์ใช้ในการคำนวณต้นทุนทางอ้อมของผลิตภัณฑ์ของเล่น เพื่อให้ทราบต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน โดยขั้นตอนในการศึกษาวิจัยประกอบไปด้วย

1. การคำนวณต้นทุนปัจจุบันของโรงงาน โดยการใช้เวลาการผลิต ผลิตภัณฑ์เป็นเกณฑ์ในการจัดสรรต้นทุนทางอ้อม

2. การคำนวณต้นทุนด้วยระบบ TDABC

2.1 การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วิเคราะห์และระบุศูนย์ความรับผิดชอบ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์และระบุศูนย์กิจกรรม ที่เกิดขึ้นในแต่ละศูนย์ความรับผิดชอบ โดยกิจกรรมหลัก แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ส่วนผลิต ซึ่งเกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต ส่วนที่ 2 ส่วนสนับสนุน เป็นส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ มีหน้าที่จัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานของพนักงานปฏิบัติการ

2.2 การจัดสรรทรัพยากรให้กับกิจกรรม

ต้นทุนทรัพยากรที่เกิดจากกิจกรรมเดียว สามารถระบุต้นทุนนั้นเข้าสู่กิจกรรมนั้นๆ ได้โดยตรง แต่ถ้าเกิดจากหลายกิจกรรม ต้องอาศัยตัวผลักดันทรัพยากรในการจัดสรร ในการกำหนดตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรม พิจารณาถึง

ความยากง่ายในการได้มาของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนและตัวหลักต้นทุน เช่น ครั้งการฝึกอบรม ครั้งการรับพนักงานใหม่ คำสั่งซื้อวัตถุดิบ เป็นต้น

2.3 การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา

มีการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรลงสู่ศูนย์ความรับผิดชอบต่างๆ ดังแสดงได้ในตาราง 5

ตาราง 5 ต้นทุนทรัพยากรที่จัดสรรสู่ศูนย์ความรับผิดชอบ

ฝ่าย	ต้นทุนที่ได้รับ การจัดสรร (บาท/เดือน)	ต้นทุนที่ได้รับการจัดสรร (บาท/เดือน)			รวม
		จากโรงงาน	จากส่วนสนับสนุน		
			บัญชี	บุคคล	
ฝ่ายทรัพยากรบุคคล	594,000	-	-	-	-
ฝ่ายบัญชี	446,000	-	-	-	-
ฝ่ายประกันคุณภาพ	785,000	785,000	5,314	101,792	892,106
ฝ่ายคลังสินค้า	833,000	833,000	10,782	56,786	900,568
ฝ่ายจัดซื้อจัดจ้าง	985,000	985,000	9,171	43,827	1,037,998
ฝ่ายผลิต	2,170,000	2,170,000	406,832	191,780	2,768,612
ฝ่ายวิศวกรรม	1,834,000	1,834,000	13,901	199,815	2,047,716
รวม	7,647,000	6,607,000	446,000	594,000	7,647,000

ที่มา : นางฐิรียา แลบา และคณะ (2555)

ลำดับต่อมา คือ การพิจารณาต้นทุนทรัพยากรที่จัดสรรลงสู่ศูนย์ความรับผิดชอบในส่วนสนับสนุนที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ ผลจากการศึกษา สามารถสรุปต้นทุนที่ได้รับการจัดสรรจากส่วนสนับสนุนสู่ส่วนผลิตได้ดังข้อมูลในตารางที่ 5 จากนั้นจะเป็นขั้นตอนการจัดสรรต้นทุนทรัพยากรจากส่วนผลิตลงสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ได้ดังตาราง 6

ตาราง 6 ต้นทุนจากส่วนผลิตที่จัดสรรลงสู่ผลิตภัณฑ์

ฝ่าย	ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (บาท/เดือน)				
	จระเข้ เต็นท์	ทากน้อยคืบ คลาน	ระนาดห้าเสียง	กลอง อินเดียนแดง	พระจันทร์แสน กล
วิศวกรรม	45,375	30,250	30,250	30,250	15,125
คลังสินค้า	49,427	21,063	38,895	29,333	6,563
ประกันคุณภาพ	40,779	24,527	32,505	24,527	8,274
จัดซื้อจัดจ้าง	32,041	14,177	21,552	17,864	8,968
ผลิต	66,931	63,649	63,649	63,649	55,371
รวม (บาท/เดือน)	234,553	153,665	186,851	165,623	94,301
ยอดผลิต (ชิ้น/เดือน)	5,833	2,500	4,583	3,500	333
ต้นทุนผลิตภัณฑ์ (บาท/ชิ้น)	40.21	61.47	40.77	47.32	283.19

ที่มา : นางฐิรียา แลบา และคณะ (2555)

การคิดต้นทุนด้วยระบบต้นทุนTDABC นั้น มีสมการสองตัวแบบ คือ ตัวแบบเวลาการดำเนินการ และตัวแบบการคิดต้นทุนตามปริมาณการใช้กิจกรรมที่แท้จริงของเป้าหมายต้นทุน ลักษณะการนำตัวแบบไปประยุกต์ใช้ คือ

ขั้นตอนที่ 1 เวลาการดำเนินการ = ผลรวมเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 อัตราต้นทุนกำลังการผลิต = ต้นทุนการจัดหากำลังการผลิต/กำลังการผลิตที่ยอมรับได้

ขั้นตอนที่ 3 ต้นทุนเป้าหมาย = ผลรวมเวลาเป้าหมายที่ใช้ x อัตราต้นทุนกำลังการผลิตที่คำนวณได้

ซึ่งจะมีรูปแบบการจัดสรรต้นทุนลงสู่เป้าหมายต้นทุนหรือตัวผลิตภัณฑ์ ตามลำดับขั้น คือ ต้นทุนทรัพยากรถูกจัดสรรลงสู่ฝ่ายต่างๆ ถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนสนับสนุน และส่วนผลิต ทำหน้าที่ในการปันส่วนต้นทุนจากส่วนสนับสนุนส่วนนั้นลงสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ในการคำนวณต้นทุนทางอ้อมของผลิตภัณฑ์ ได้ผลการคำนวณจากการศึกษาแสดงดังตาราง 7

ตาราง 7 ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์	ขนาดห้า	จระเข้	ทากน้อย	กลอง	พระจันทร์
	เสียง	เต็นท์	คืบคลาน	อินเดียนแดง	แสนกล
ยอดผลิตรายปี (ชิ้น)	55,000	70,000	30,000	42,000	4,000
เวลาผลิตต่อชิ้น (นาท./ชิ้น)	10.2	10.8	11.4	20.4	22.2
ต้นทุนทางอ้อม (บาท/ชิ้น) แบบเดิม	32.64	34.56	36.48	65.28	71.04
ต้นทุนทางอ้อม (บาท/ชิ้น) วิธี TDABC	40.77	40.21	61.47	47.32	283.19
ความแตกต่างระหว่างต้นทุนแบบเดิมและ TDABC (%บาท/ชิ้น)	24.91	16.34	68.5	27.51	298.63

ที่มา : นางฐิยา แลภา และคณะ (2555)

จากตาราง 7 ต้นทุนทางอ้อมที่ได้จากการคิดต้นทุนแบบเดิมขึ้นอยู่กับเวลาในการผลิต เช่น พระจันทร์แสนกลใช้เวลาในการผลิตมากจึงได้รับการจัดสรรต้นทุนมาก แต่การจัดสรรต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา (TDABC) พบว่า การจัดสรรต้นทุนไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาในการผลิต แต่จะขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์ เช่น ทากน้อยคืบคลานที่ใช้เวลาในการผลิตน้อย แต่ได้รับการจัดสรรต้นทุนทางอ้อมของผลิตภัณฑ์สูงกว่ากลองอินเดียนแดง เนื่องจากปริมาณการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์มากจึงได้รับการจัดสรรต้นทุนทางอ้อมที่สูงกว่า

2.4 สรุป

การคำนวณต้นทุนด้วยต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา(TDABC) นั้นจะช่วยให้การจัดสรรต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้อย่างสมเหตุสมผลมากขึ้น โดยใช้ปริมาณการใช้กิจกรรมในการคำนวณ โดยคิดจากการทำกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตามจริง ดังนั้น การคำนวณต้นทุนด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา(TDABC) มีการพิจารณาและคำนวณจากการใช้ทรัพยากรและกิจกรรมที่ใช้ไปจริง ต้นทุนรวมที่คำนวณได้จึงเป็นต้นทุนที่แสดงความเห็นเหตุเป็นผลระหว่างผลิตภัณฑ์และปริมาณการใช้กิจกรรมที่แท้จริงได้ชัดเจนกว่าการคิดต้นทุนแบบเดิมของโรงงาน

3.3 กรณีศึกษา การเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมแบบเดิมกับโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมตามระยะเวลา ในกระบวนการรับและกระจายสินค้า ศึกษากรณี คลังสินค้า แคตาล็อก ออเดอร์ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)

การคำนวณต้นทุนตามระบบฐานกิจกรรมตามเวลา

3.3.1 การคำนวณหาเวลาที่ใช้ได้จริงในการปฏิบัติ

ตาราง 8 การคำนวณหาเวลาที่ใช้ได้จริงในการปฏิบัติของแต่ละกลุ่มทรัพยากร

ทรัพยากรกลุ่ม	เวลาปฏิบัติจริง	การคำนวณ
1 บุคลากร	935,906.40	จำนวนพนักงาน (75) คูณ จำนวนวันทำงาน (26) คูณจำนวนชั่วโมง (247) คูณ จำนวนนาฬิกา (60) คูณ อัตราการทำงาน (33.33%) จาก 24 ชั่วโมงต่อวัน
2 พื้นที่	43,200.00	จำนวนวันทำงาน(30) จำนวนชั่วโมง(24) จำนวนนาฬิกา(60)
3 เครื่องจักร	9,201,600.00	จำนวนเครื่องจักร(213) คูณ 30 วัน คูณ 24 ชั่วโมง คูณ 60 นาที
4 สิ้นเปลือง	-	ใช้การปันส่วน
5 เบ็ดเตล็ด	-	ใช้การปันส่วน

ที่มา : อนันท์ศักดิ์ โละเรืองทรัพย์ และวีระวัตร ฮ่อแสงชัย (2551)

สำหรับการคำนวณหาอัตราต้นทุนทรัพยากรต่อหน้าที่ ของกลุ่มทรัพยากรพื้นที่นั้นแบ่งเป็นสองส่วนหลัก

1. หาอัตราต้นทุนต่อ 1 หน้าที่ต่อ 1 ตารางเมตรเพื่อปันส่วนเข้ากิจกรรม

3.3.2 คำนวณหา หาอัตราต้นทุนต่อ 1 หน้าที่ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร เพื่อปันส่วนเข้าสู่กิจกรรม โดยพบว่า ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา ง่ายกว่าในการปรับปรุงข้อมูล และไม่จำเป็นต้องปรับปรุงข้อมูลบ่อยครั้ง และง่ายต่อการปรับปรุงข้อมูลตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เมื่อเก็บข้อมูลการคำนวณในอดีตแต่ละครั้งไว้ จะสามารถเป็นเครื่องมือพยากรณ์ ความต้องการทรัพยากรขององค์กรในอนาคตได้ดี แต่ต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา ยากต่อการเข้าใจ เมื่อเทียบกับต้นทุนกิจกรรม (ABC) แต่เหมาะสมที่จะพยากรณ์ความต้องการของทรัพยากรในอนาคตได้ดี

4. สรุป

จากการศึกษาพบว่า ระบบการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม และต้นทุนฐานกิจกรรมตามเวลา ต่างมีประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และตัดสินใจอื่นๆ ทั้งสองแบบ แต่ความเหมาะสมในการนำต้นทุนกิจกรรมตามเวลา มาใช้นั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ของผู้บริหารและสภาพแวดล้อมทางธุรกิจด้วย หากองค์กรขนาดใหญ่ มีความซับซ้อนสูง ต้องการใช้ข้อมูลที่ทันสมัย และจำเป็นต้องพยากรณ์การทรัพยากรในอนาคตมาก การนำต้นทุนกิจกรรมตามเวลา มาวิเคราะห์จะเป็นที่น่าสนใจมากกว่า เนื่องจากสามารถลดความยุ่งยากในการคำนวณ ทำให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างทันท่วงที สำหรับกรณีศึกษาข้างต้นล้วนเป็นบริษัทที่ตรงกับลักษณะดังกล่าว พบว่าต้นทุนกิจกรรมตามเวลา (TDABC) สามารถนำไปลดความซับซ้อนในการวิเคราะห์ต้นทุนได้ อีกทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานได้เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- ณพัศพร พรรณจันทร์ จุลสุชดา ศิริสม และนภาภรณ์ พลนิกรกิจ. (2553, ตุลาคม-ธันวาคม). การบริหารต้นทุนเชิงกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยสารพัดช่างมหาสารคาม โดยการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม. *วารสารสารสนเทศ*, 1. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2559, จาก http://www.acc.msu.ac.th/newsEventAccbiz/Event/Up_journal/Journal4_id23.pdf
- นาฏรียา แลเบา สิริพร หนูแก้ว อรรณมถล พูลศิริ จันทร์สะอาด และวนิดา รัตนมณี. (2555, ตุลาคม). *ศึกษาการคำนวณต้นทุนทางอ้อมผลิตภัณฑ์ของเด็กไม้ยางพารา*. ค้นเมื่อ 17 กุมภาพันธ์ 2559, จาก <http://www.dms.eng.su.ac.th/filebox/FileData/EEC013.pdf>
- สิทธิศักดิ์ มุยโสภา และกอบปร ศรีนาวัน. (2558). *ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา สำหรับการวางแผนระยะเวลากิจกรรมก่อสร้าง*. *วารสารสารสนเทศ*, 1. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2559, จาก http://researchs.eng.cmu.ac.th/UserFiles/File/Journal/22_3/6Siththisak.pdf
- อนันตศักดิ์ โล่ห์เรือทรัพย์ และวีระวัตร ช้อแสงชัย. (2551). *การเปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมแบบเดิมกับโครงสร้างต้นทุนฐานกิจกรรมตามระยะเวลาในกระบวนการรับและกระจายสินค้า : ศึกษากรณี คลังสินค้า แคตตาล็อก ออกเดอร์ บริษัท ซีพี ออลล์ จำกัด (มหาชน)*. การค้นคว้าอิสระ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- นรเศรษฐ์ บุญเหมย และรุ่งฉัตร ชมภูอินไหว. (2556, กันยายน-ธันวาคม). การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โรงงานผลิตน้ำผลไม้โดยใช้การคิด ต้นทุนกิจกรรมตามเกณฑ์เวลา. *วารสารสารสนเทศ*, 2. ค้นเมื่อ 15 กุมภาพันธ์ 2559, จาก www.kmutt.ac.th/jif/public_html/article_detail.php?ArticleID=139942