

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีและแนวทางการดำเนินงาน

คณะผู้บริหารมหาวิทยาลัย โดยศาสตราจารย์ ดร.เทียนฉาย กีระนันทน์ ท่านอดีตรองอธิการบดี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้กำหนดนโยบายการพัฒนาระบบบริหารต้นทุนฐานกิจกรรม ในเอกสาร "จุฬาฯของเรา" ลำดับที่ 6 ปีที่ 82 แห่งการสถาปนาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หัวข้อ "การปฏิรูประบบการงบประมาณ การเงิน และการตรวจสอบ 2539-2542" แนวความคิดดังกล่าวกำหนดให้มีการดำเนินงานดังต่อไปนี้ (ศาสตราจารย์ ดร.เทียนฉาย กีระนันทน์ , 2539-2542)

1. ระบุกิจกรรมหลักของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและองค์ต่างๆ
2. กำหนดต้นทุนฐานกิจกรรม
3. กำหนดตัวผลกดันต้นทุน (Cost Driver) ซึ่งค่าใช้จ่ายกับทุนของกิจกรรม จะแปรผันไปตามปัจจัยเหล่านั้น ดังที่มีการยกตัวอย่างเช่น
 - กิจกรรมการเรียนการสอน มีตัวผลกดันต้นทุนกิจกรรม คือ จำนวนชั่วโมงสอน
 - กิจกรรมบริการห้องสมุด มีตัวผลกดันต้นทุนกิจกรรม คือ จำนวนหนังสือที่ยืม
4. กำหนดต้นทุน ต่อหน่วยของตัวผลกดันกิจกรรม
5. กำหนดต้นทุนของการผลิตนิสิต โดยอาศัยฐานกิจกรรมที่มีการบริการศึกษาแก่นิสิตในหลักสูตรต่างๆ
6. ประเมินและวัดผลปฏิบัติงาน มีการปรับลดและเพิ่มกิจกรรมเพื่อเพิ่มมูลค่าคุณภาพให้กับนิสิต ตามความต้องการของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการดำเนินการดังกล่าว เป็นแนวทางหนึ่งที่ทางจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีโครงการที่จะดำเนินการจริงสำหรับแผนการปรับปรุงการบริหาร ตามการอนุมัติของสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 564 เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2539 เพื่อใช้ในการดำเนินการเรื่องการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (ศาสตราจารย์ ดร.เทียนฉาย กีระนันทน์ , 2539-2542)

เพื่อนำการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในภาควิชาอุตสาหกรรม ทางนิสิตผู้ทำงานวิจัยจึงขอนำแนวทางดังกล่าวมาใช้ โดยขอรับมาปรับปรุงบ้างตามความเหมาะสม

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การทำต้นทุนฐานกิจกรรม โดยขอรับแนวทางอีกแนวทางที่สำคัญ มาประยุกต์ด้วย จากบทความเรื่อง “แนวทางการประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม” ของ ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำภาควิชาบัญชี คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และสุดท้ายแนวทางการดำเนินงานวิจัยที่เริ่มดำเนินการไป จึงได้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1.1 ทฤษฎีและแนวทางการประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม

ในช่วงประมาณปี ค.ศ. 1986-1987 นักวิชาการในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้หันมาสนใจเกี่ยวกับเรื่องต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หรือ ABC และก็ได้ขยายขอบเขตไปจนถึงเรื่องการบริหารฐานกิจกรรม (Activity-Based Management) หรือ ABM โดยต่างก็มีแนวคิดที่สำคัญ สรุปเป็นประเด็นได้ว่า “กลยุทธ์ของกิจการเป็นตัวผลักดันให้เกิดกิจกรรมต่างๆ และกิจกรรมต่างๆเป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน” ด้วยเหตุนี้กลยุทธ์ของกิจการจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรม และข้อมูลอันเกี่ยวข้องกับกิจกรรม จึงมีความสำคัญยิ่งต่อผู้บริหาร (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

สำหรับในประเทศไทยนั้น ทั้งนักวิชาการ อีกทั้งผู้ประกอบการทั้งภาคเอกชนและรัฐวิสาหกิจ ต่างก็ให้ความสนใจ และตื่นตัวในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างมาก บริษัทในประเทศไทยหลายแห่ง ก็ได้เริ่มประยุกต์แนวความคิดในเรื่องต้นทุนกิจกรรมแล้ว แม้ว่าจะยังไม่สมบูรณ์นักก็ตาม และยังมีอีกหลายแห่งที่อยู่ในขั้นของการให้ความสนใจ และเริ่มศึกษาหาความรู้ในด้านนี้ จากความสนใจที่ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น งานวิจัยนี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะสรุปแนวทางในการประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลของต้นทุนฐานกิจกรรม อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการบริหารกิจการต่อไป และอาจกล่าวได้ว่า การดำเนินการในเรื่องนี้ก็เป็นความต่อเนื่องโดยตรงกับความเป็นเลิศของกิจการนั่นเอง (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

แนวทางการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม ที่จะกล่าวถึงในงานวิจัยนี้จะสรุปเป็นขั้นตอนได้ 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม
2. การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม
3. การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

4. การวิเคราะห์และระบุตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver)
5. การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยตัวผลักดันกิจกรรม

- **การกำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม**

กิจการที่จะประยุกต์ต้นทุนกิจกรรม จะต้องทราบถึงวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดว่าจะประยุกต์เพื่อวัตถุประสงค์อะไร เนื่องจากความซับซ้อนของการประยุกต์จะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น ถ้ากิจการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้เพียงเพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของบุคลากรในบางหน่วย การทำต้นทุนฐานกิจกรรมก็อาจจะทำเพียงในหน่วยงานนั้นเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องประยุกต์ทั้งกิจการ นอกเหนือจากวัตถุประสงค์ดังกล่าวแล้ว วัตถุประสงค์อื่นๆของการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม อาจได้แก่ การได้มาซึ่งต้นทุนข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับการผลิตของผลิตภัณฑ์นั้น การลดต้นทุนของกิจการโดยรวม การปรับปรุงกระบวนการทำงาน การปรับเปลี่ยนรูปแบบการเรียนการสอน หรือแม้แต่การพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานอย่างต่อเนื่อง (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

จากวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้ ซึ่งได้กำหนดไว้ชัดแล้วในหัวข้อวัตถุประสงค์ของงานวิจัย สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านต้นทุน ของภาควิชาอุตสาหกรรม
2. เพื่อให้การบริหารงานสามารถมองกิจกรรมต่างๆได้อย่างเป็นภาพรวม เห็นได้ถึงความเกี่ยวเนื่อง และความสัมพันธ์กันได้อย่างดี
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนากิจกรรมต่างๆอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา อย่างเช่น สามารถลดกิจกรรมที่เป็น Non-Value Added Activities ได้
4. เพื่อลดความซ้ำซ้อนของเอกสาร และขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการทำงานบัญชีของภาควิชาอุตสาหกรรม

ทั้งหมดนี้ก็คือวัตถุประสงค์ของการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรม เพื่อนำมาใช้ในภาควิชาอุตสาหกรรมนั่นเอง

- **การวิเคราะห์และระบุกิจกรรม**

การวิเคราะห์และระบุกิจกรรมคือ ขั้นตอนการพิจารณาแบ่งการดำเนินงานของกิจการ ออกเป็นกิจกรรมย่อยๆ โดยที่กิจกรรมเหล่านี้จะก่อให้เกิด "Out put" ในลักษณะที่สามารถเข้าใจได้ กิจกรรมที่ระบุนี้ควรจะมีประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร และขอบเขตของกิจกรรมควร จะสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กิจกรรมที่ระบุนี้เรียกว่า "ศูนย์กิจกรรม" หรือ "Activity Center" ซึ่งจะใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุน และประเมินผลต่อไป วิธีการวิเคราะห์ และระบุกิจกรรม กระทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้ (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

1. พิจารณาจาก "Business Process" นั่นคือ จะพิจารณาขั้นตอนการดำเนินธุรกิจในเรื่องหนึ่งๆ แล้วแยกออกมาเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่น กระบวนการจัดหาวัตถุดิบ จะพิจารณาแยกออกมาได้ว่า ประกอบด้วย การคัดเลือก Suppliers, การออกไปสั่งซื้อ , การรับวัตถุดิบ , การนำวัตถุดิบเข้าเก็บคลัง และการจ่ายชำระหนี้ กิจกรรมที่ระบุนี้จะมีลักษณะเป็นลำดับก่อนหลัง ซึ่งสามารถติดตามได้โดยอาศัยการศึกษาจากความสัมพันธ์ของระบบข้อมูล หรือความสัมพันธ์ของการเกิด Output ซึ่ง Output ของกิจกรรมหนึ่ง ก็จะเป็น Input ของกิจกรรมต่อไป ทั้งหมดจะรวมกันเข้าเป็น "Business Process" นั่นเอง

2. การพิจารณาตามศูนย์ความรับผิดชอบ (Responsibility Center) เนื่องจากในปัจจุบันหน่วยงานส่วนใหญ่ได้ใช้การประยุกต์แนวคิดของศูนย์ความรับผิดชอบแล้ว ถ้ามีการแบ่งย่อยศูนย์ความรับผิดชอบไปได้จนถึงระดับหนึ่งที่มีความละเอียดเพียงพอ ก็จะสามารถระบุกิจกรรมให้สอดคล้องกับศูนย์ความรับผิดชอบเหล่านั้นได้ การระบุกิจกรรมในลักษณะนี้อาจจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ง่าย และสะดวก เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆ

3. การสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง ข้อดีของวิธีนี้คือ จะได้ข้อมูลของผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานโดยตรง ทำให้เกิดความเข้าใจกับงานนั้นได้มากขึ้น แต่ข้อเสียก็มีอยู่เหมือนกัน นั่นคือ อาจจะได้ข้อมูลที่ผิดพลาด จากประสบการณ์ของบริษัทที่ประยุกต์ใช้วิธีนี้ จะพบความแตกต่างของข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ กับ Job Description ที่กำหนดไว้ ด้วยเหตุนี้ข้อมูลที่ได้ควรจะมีการตรวจสอบ ก่อนนำไประบุเป็นกิจกรรมต่อไป การตรวจสอบนี้อาจได้จากการสอบถามผู้บังคับบัญชาในระดับสูงต่อไป และพิจารณาปรับกับ Job Description ด้วย

4. การใช้ประโยชน์จาก Activity Dictionary ปัจจุบันมีบริษัทในประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดทำ Activity Dictionary ออกจำหน่ายโดยระบุกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละหน้าทำงานอย่างละเอียด ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมของกิจการได้ โดยอาจจะต้องมีการดัดแปลงให้เข้ากับลักษณะการดำเนินงานบ้างเล็กน้อย

กิจกรรมต่างๆที่ได้กำหนดขึ้นมาจะจำเป็นต้องคำนึงถึง Key Performance Index (KPI) และต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรมที่ได้กำหนดขึ้นตามหลักการของ IDEF ด้วย โดยเฉพาะ IDEF0 ซึ่งทั้ง 2 เรื่องที่กล่าวถึงนี้ ก็เป็นอีก 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และจำเป็นที่จะต้องนำข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการงานวิจัยฉบับนี้ กล่าวอย่างคร่าวๆได้ว่า เริ่มต้นที่งานวิจัยเรื่อง KPI จะเป็นการศึกษาตัวบ่งชี้หรือตัววัดประสิทธิภาพของทางมหาวิทยาลัย โดยหาวัตถุประสงค์ นโยบาย และแผน ของมหาวิทยาลัยก่อน จากนั้นจึงกำหนดตัวบ่งชี้หรือตัววัดประสิทธิภาพเพื่อให้ตอบสนองแผนหรือนโยบายนั้น จากนั้นก็ต่อเนื่องมาเป็นงานวิจัยที่ 2 คือ การ Remodeling โดยอาศัยหลักการของ IDEF ที่จะต้องรับ KPI จากงานวิจัยแรกเพื่อมาทำการเขียน Model กิจกรรมของภาคีอุตสาหกรรม เพื่อให้สามารถตอบโจทย์เรื่อง KPI และ ABC ได้ จากงานวิจัยที่ 2 นี้เอง จะได้กิจกรรมทั้งหมดของภาคีฯ อันจะนำมาใช้ในการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมได้ หลักการดังกล่าวนี้จะถูกนำไปใช้เป็นแนวทางการกำหนดกิจกรรม ซึ่งรายละเอียดของกิจกรรมที่กำหนดขึ้นจะกล่าวโดยละเอียดในบทต่อไป

● การคำนวณต้นทุนกิจกรรม

โดยปกติการบันทึกรายการทางบัญชี จะบันทึกตามบัญชีแยกประเภท ซึ่งเป็นการบันทึกต้นทุนตาม "Cost Element" นั่นคือ ให้ข้อมูลในลักษณะที่เป็นต้นทุนค่าแรงงาน เงินเดือน ค่าล่วงเวลา ค่าพาหนะ ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร ฯลฯ ขั้นตอนในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมในขั้นนี้คือ การระบุต้นทุนตาม Cost Element เข้าสู่กิจกรรม เรียกได้ว่าเป็นขั้นตอนในการทำ "Cost Mapping" (ดร.ตนะชา คุณพนิชกิจ , 2543)

ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายบางชนิด สามารถระบุเข้ากิจกรรมนั้นได้โดยตรง เรียกว่าเป็น "Traceable Cost" เนื่องจากเป็นต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการประกอบกิจกรรมนั้นอย่างเดียว หรือเห็นความสัมพันธ์ได้อย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามก็ยังมีค่าใช้จ่ายอีกหลายอย่างที่ไม่สามารถระบุได้โดยตรงเช่นเดียวกับวิธีดังกล่าว จึงจำเป็นต้องอาศัยการประมาณโดยใช้หลักเกณฑ์บางอย่าง ตัวอย่างเช่น ค่าใช้จ่ายอันเกี่ยวข้องกับพนักงาน และคนงานอันได้แก่ เงินเดือน และค่าแรงทางตรง อาจจะต้องอาศัยการสัมภาษณ์โดยตรงจากพนักงาน คนงาน และหัวหน้างาน เกี่ยวกับสัดส่วนของเวลาทำงานที่ได้ใช้ไปในกิจกรรมต่างๆที่เกี่ยวข้อง และใช้เป็นฐานในการประมาณต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในส่วนของเงินเดือน และค่าแรงทางตรงเข้าสู่กิจกรรมนั้น นอกเหนือจากการสัมภาษณ์อาจจะมีการเข้าถึงเหตุการณ์การปฏิบัติงาน หรือในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการผลิต อาจจะต้องอาศัยความร่วมมือจากวิศวกรรมประจำโรงงาน นอกจากนี้ก็ยังจะมีค่าใช้จ่ายที่

เกี่ยวข้องกับการบริหาร หรืองานบริการต่างๆที่ไม่สามารถระบุเข้ากิจกรรมได้ จึงจำเป็นจะต้องอาศัยการประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ การทำ Cost Mapping ก็จะต้องเป็นไปในลักษณะ "Arbitrary" หรือการตัดสินใจโดยไม่เจาะจง (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

- การวิเคราะห์และระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน

การวิเคราะห์และระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนนี้ เป็นการพิจารณาว่าอะไรเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุนในกิจกรรมต่างๆ ดังได้กล่าวแล้วในส่วนต้น การที่ทราบ "Activity Hierarchy" ของกิจกรรมจะเป็นข้อมูลที่สำคัญยิ่งในการกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน การพิจารณาตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนนั้น ต้องพิจารณาในลักษณะของความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกับกิจกรรม (Causal Relationship) ซึ่งอาจจะต้องอาศัยการวิเคราะห์ร่วมกันของบุคคลที่เกี่ยวข้องในหลายๆฝ่าย นอกจากนี้สิ่งที่จะต้องระวังคือ ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนนี้อาจจะเป็นในลักษณะของ "Transaction Driver" หรือ "Duration Driver" ก็ได้ ตัวอย่างเช่น กิจกรรมการ Setup เครื่องจักร อาจจะมีการพิจารณาจำนวนครั้งของการ Setup ว่าเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุนของกิจกรรมนี้ แต่ถ้าผลิตภัณฑ์ในแต่ละชนิดใช้เวลาในการ Setup ต่างกัน ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนที่เหมาะสม ก็ควรจะเป็นเวลาที่ใช้ในการ Setup มากกว่า

หลังการวิเคราะห์ และกำหนดตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนของกิจกรรมแล้ว จะมีการคำนวณต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ใช้เป็นแนวทางในการลดต้นทุนต่อไป (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

- การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม

ดังเช่นหลักเกณฑ์ของต้นทุนโดยทั่วไป "Cost Object" สุดท้ายก็ได้แก่ผลิตภัณฑ์ การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์จะอาศัย "Bill of Activity" นั่นคือ ผลิตภัณฑ์ และชนิดที่ผลิต จะมีการพิจารณาก่อนล่วงหน้าว่าต้องผ่านกิจกรรมใดบ้าง และมีลักษณะของการใช้ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนอย่างไร หลังจากนั้นจะมีการคิดต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน เข้าสู่ผลิตภัณฑ์นั้น

จากแนวทางการประยุกต์ต้นทุนฐานกิจกรรมดังที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้งกับฐานข้อมูลต้นทุนจริง และต้นทุนมาตรฐาน นอกจากนั้นจะเห็นได้ว่าข้อมูลต้นทุนกิจกรรมที่ได้มิใช่จะถูกต้อง 100% เพียงแต่ในแต่ละขั้นตอน จะทำให้เกิดรูปแบบข้อมูลในลักษณะใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหาร และต้นทุนผลิตภัณฑ์จะสอดคล้องกับกระบวนการผลิตมากขึ้นเท่านั้น (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

2.1.1.2 การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมคืออะไรและทำไมจึงต้องมี

- ข้อบกพร่องของระบบบริหารต้นทุนแบบเดิม

ในสภาพแวดล้อมการแข่งขันปัจจุบัน ผู้บริหารต้องการข้อมูลที่ถูกต้องและชัดเจนเพียงพอสำหรับผลกระทบในการตัดสินใจเกี่ยวกับส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการตัดสินใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตที่มีต่อความสามารถในการหากำไรของกิจการ ในอดีตกิจการใช้ระบบบัญชีต้นทุนเพื่อเปรียบเทียบรายได้ที่เกิดขึ้นกับค่าใช้จ่ายในการผลิต อย่างไรก็ตาม ระบบบัญชีต้นทุนเหล่านี้ไม่ได้ก้าวทันไปกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ ระบบบัญชีต้นทุนฐานฐานกิจกรรม (Activity – Based Costing) หรือ ABC จึงเกิดขึ้นเมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา เพื่อให้ข้อมูลต้นทุนแก่ผู้บริหารที่มีความถูกต้องยิ่งขึ้น เมื่อพิจารณาในมุมมองของการบัญชีต้นทุนแล้ว ABC เป็นวิวัฒนาการทางการบัญชีที่ขยายวิธีการบันทึกรายการ 2 ขั้นตอน (Two stages Allocation) ที่ใช้อยู่ในระบบบัญชีต้นทุนสมัยใหม่ เนื่องจากระบบ ABC สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับค่าผลิตภัณฑ์ได้ดีกว่าระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ระบบ ABC จึงให้ข้อมูลที่ดีกว่าแก่ผู้บริหารในการตัดสินใจเกี่ยวกับการตั้งราคา การสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า ส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การพัฒนากระบวนการผลิต การจัดหาเทคโนโลยี ฯลฯ (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

ในระยะ 8-9 ปีที่ผ่านมา ระบบ ABC ได้รับความสนใจอย่างแพร่หลายไม่ว่าในตำราเรียน บทความ กรณีตัวอย่าง และการประชุมสัมมนาทางการบัญชี บทความและการสัมมนาส่วนใหญ่ส่วนใหญ่มุ่งเน้นไปที่ความล้มเหลวของระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมและแนวทางการแก้ไขโดยใช้วิธีการใหม่ อย่างเช่น การบริหารต้นทุนฐานกิจกรรมแบบหยิบยื่นให้ ในปี ค.ศ. 1988 ได้มีผู้นำคำว่า "ระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม" มาใช้เป็นครั้งแรกในบทความซึ่งตีพิมพ์ในนิตยสาร The Journal of Cost Management และ Harvard Business Review จนกระทั่งปี ค.ศ. 1991 ทฤษฎีและโครงสร้างเชิงแนวคิดของการบริหารต้นทุนฐานกิจกรรมจึงได้รับการยอมรับกันอย่างกว้างขวาง กิจการหลายแห่งในสหรัฐอเมริกา ยุโรป เอเชีย และ ออสเตรเลีย ได้ริเริ่มโครงการต่างๆ ในความพยายามที่จะนำแนวคิดการบริหารต้นทุนฐานกิจกรรมไปประยุกต์ในหน่วยงานของตน สำหรับในประเทศไทย นักวิชาการ หน่วยงานของภาคเอกชนได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้ไม่น้อยเช่นกัน บริษัทในประเทศไทยหลายแห่งเริ่มประยุกต์แนวคิดการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมนี้แล้ว แม้ว่าจะยังไม่สมบูรณ์ ตัวอย่างเช่น การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย บริษัทไมโครโพลิสคอร์เปอร์เรชั่น

(ประเทศไทย) จำกัด ธนาคารกรุงเทพจำกัด ฯลฯ และมีบริษัทหลายแห่งที่อยู่ในขั้นของการให้ความสนใจและเริ่มศึกษาหาความรู้ในด้านนี้ (ดร.ตฤชา คุณพนิชกิจ , 2543)

ก่อนจะอธิบายถึงการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมจะขอสรุปแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่ในขณะนี้ก่อน (Traditional Cost Management Systems) เพื่อที่จะสรุปให้เห็นข้อบกพร่องของระบบดังกล่าว ดังนี้

1. ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมถือว่าผลิตภัณฑ์ และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ด้วยเหตุนี้การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์จึงใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต (Overhead Costs) ตัวอย่างเช่น การใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรง ค่าแรงทางตรง ชั่วโมงเครื่องจักร หรือค่าวัตถุดิบ เป็นเกณฑ์ในการปันส่วน การปันค่าใช้จ่ายการผลิตในลักษณะนี้ จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในปริมาณมากต้องรับค่าใช้จ่ายการผลิตมากด้วย ต้นทุนผลิตภัณฑ์จะไม่ถูกต้อง ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายการผลิตไม่ได้มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตแต่อย่างใด การปันส่วนในลักษณะนี้อาจจะใช้ได้อยู่ในกิจการที่มีค่าใช้จ่ายการผลิตเป็นมูลค่าน้อย เมื่อเทียบกับค่าวัตถุดิบทางตรงและแรงงานทางตรง เช่น เป็นกิจการที่มีลักษณะเป็น "Labor Intensive" จาการที่ค่าใช้จ่ายการผลิตมีมูลค่าน้อย ข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตก็อาจจะบิดเบือนไปน้อยจนไม่มีนัยสำคัญ นั่นคือกิจการที่มีลักษณะเป็น "Capital Intensive" มากขึ้น การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตที่ไม่เหมาะสม จะทำให้ต้นทุนการผลิตบิดเบือนไปมากขึ้น นอกจากการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตโดยใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์แต่เพียงอย่างเดียวจะทำให้ข้อมูลต้นทุนการผลิตไม่ถูกต้องตามควรแล้ว วิธีการปันส่วนดังกล่าวยังไม่ได้ให้ข้อมูลที่สำคัญแก่ผู้บริหารในส่วนของคุณสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับตัวผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

2. ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิม เน้นการบริหารกิจการโดยแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อยตามหน้าที่งาน (Function) และกำหนดให้มีความรับผิดชอบเฉพาะอย่าง ผู้จัดการของแต่ละหน่วยงานจะประมาณค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานในหน่วยงานของตน โดยค่าใช้จ่ายต่างๆนี้จะประมาณตามการจัดหมวดหมู่รหัสบัญชีของบัญชีการเงิน และระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานส่วนหนึ่งก็ได้จากการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายจริงกับค่าใช้จ่ายที่ประเมินไว้ รายการต้นทุนตามรหัสบัญชีเป็นต้นทุนตาม "Cost Element" นั่นคือระบุว่าเป็นต้นทุนค่าแรง ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร วัสดุสิ้นเปลือง ค่าพาหนะ ฯลฯ ตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตของแผนกผลิตตามระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมซึ่งเน้น "Cost Element" เป็นดังนี้

เงินเดือนและค่าล่วงเวลา	1,000,000	บาท
ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป	100,000	บาท
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	1,400,000	บาท
ค่าเสื่อมราคาโรงงาน	400,000	บาท
ค่าสาธารณูปโภค	100,000	บาท
รวม	3,000,000	บาท

ตารางที่ 1 ข้อมูลค่าใช้จ่ายตามระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมซึ่งเน้น "Cost Element"

จะเห็นได้ว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายการผลิตข้างต้นไม่ได้ให้ข้อมูลที่ชัดเจนเพียงพอแก่ผู้บริหาร ถึงสาเหตุของการเกิดต้นทุน ตลอดจนไม่ช่วยผู้บริหารในการประเมินว่าค่าใช้จ่ายการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร ถ้ากิจกรรมของแผนกผลิตเปลี่ยนแปลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตใหม่ เป็นต้น (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

• การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม

ระบบการบริหารต้นทุนตามแนวความคิดของการบัญชีต้นทุนกิจกรรมนั้น เน้นการบริหารกิจการโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่างๆ และถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลิตภัณฑ์นั้นเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่างๆอีกทีหนึ่ง กิจกรรม คือ การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการออกมาเป็นผลได้ การบัญชีต้นทุนกิจกรรมนอกจากเน้นการระบุกิจกรรมของกิจการแล้ว ยังพยายามระบุต้นทุนของกิจกรรมเพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงานด้วย (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

หลักการบริหารบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์กิจกรรม ในขั้นแรกนั้นจะต้องมีการวิเคราะห์ว่า ในการดำเนินงานของกิจการนั้นประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง จากการวิเคราะห์ในขั้นนี้ ผู้บริหารจะได้ข้อมูลที่สำคัญยิ่งอย่างหนึ่งในการพิจารณาว่า จากกิจกรรมทั้งหมดของกิจการนั้น กิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่เพิ่มค่า และกิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า

2. การระบุต้นทุนฐานกิจกรรม ต้นทุนฐานกิจกรรมคือ ต้นทุนของทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ไปในการกระทำกิจกรรมนั้น ซึ่งต้นทุนเหล่านี้จะเก็บสะสมไว้ตามรหัสบัญชี หรือก็คือตาม

Cost Element ที่ได้อธิบายไว้แล้วนั่นเอง ดังนั้น จะต้องระบุต้นทุนตาม Cost Element เข้าสู่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ต้นทุนตาม Cost Element ใดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียว ก็ระบุเข้ากิจกรรมนั้นได้โดยตรง แต่ถ้าต้นทุนตาม Cost Element ใด เกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมหลายกิจกรรม ก็จะต้องอาศัยการปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนของกิจกรรมเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น เงินเดือนวิศวกรผู้ควบคุมงานซึ่งจากการวิเคราะห์กิจกรรมในข้อ 1 พบว่า การว่าจ้างวิศวกรนั้นว่าจ้างมาเพื่อประกอบกิจกรรม 2 อย่าง คือกิจกรรมการควบคุมการผลิตตามปกติ และกิจกรรมการซ่อมบำรุงเครื่องจักร เงินเดือนวิศวกรก็ต้องแบ่งให้แก่กิจกรรมทั้ง 2 ซึ่งอาจจะใช้เกณฑ์สัดส่วนเวลาของวิศวกรที่ใช้ในกิจกรรมเหล่านี้ สัดส่วนเวลานี้สามารถประมาณได้โดยการสัมภาษณ์วิศวกรที่เกี่ยวข้อง ตัวอย่างการระบุค่าใช้จ่ายการผลิตของกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตแผงวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) เป็นดังนี้ (ดร.ตนะชา คุณพนิชกิจ , 2543)

ค่าใช้จ่ายการผลิตตาม Cost Element			ค่าใช้จ่ายการผลิตตามกิจกรรม		
เงินเดือนและค่าล่วงเวลา	1,000,000	บาท	การขนย้ายวัตถุดิบ	400,000	บาท
ค่าวัสดุสิ้นเปลืองใช้ไป	100,000	บาท	ขึ้นแบบ	700,000	บาท
ค่าเสื่อมราคาเครื่องมือ และเครื่องจักร	1,400,000	บาท	การประกอบชิ้นส่วน ด้วยเครื่องจักร	1,000,000	บาท
ค่าเสื่อมราคาโรงงาน	400,000	บาท	การประกอบชิ้นส่วน ด้วยมือ	300,000	บาท
ค่าสาธารณูปโภค	100,000	บาท	การบัดกรี	400,000	บาท
			การทดสอบคุณภาพ	200,000	บาท
รวม	3,000,000	บาท	รวม	3,000,000	บาท

ตารางที่ 2 การระบุค่าใช้จ่ายการผลิตของกิจกรรมต่างๆ ในการผลิตแผงวงจรพิมพ์

การระบุต้นทุนกิจกรรมตามตัวอย่างข้างต้น ควรจะต้องแยกด้วยว่าเป็นต้นทุนคงที่หรือต้นทุนผันแปร แต่เพื่อให้ง่ายสำหรับการอธิบายแนวคิดของการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมในเบื้องต้นนี้ จะขอสมมติว่าต้นทุนของกิจกรรมทั้งหลายเป็นต้นทุนผันแปรทั้งหมด

3. การระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรม ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมตามข้อ 2 ยังไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารมากนัก ในแต่ละกิจกรรมจำเป็นต้องวิเคราะห์ว่าอะไรเป็นตัวผลักดัน หรือเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดต้นทุนของกิจกรรมนั้นเปลี่ยนแปลงไป (ในส่วนี้สามารถชี้

เทคนิคทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ หรือวิเคราะห์การถดถอย มาประยุกต์ได้) ข้อมูลต้นทุนกิจกรรมในข้อ 2 จะแสดงให้เห็นในลักษณะต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน ซึ่งนอกจากจะใช้เป็นฐานในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์เมื่อผ่านกิจกรรมต่างๆแล้ว ยังเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการควบคุมและลดต้นทุนของกิจการ ตัวอย่างสืบเนื่องจากข้อ 2 เป็นดังนี้

กิจกรรม (Activity)	ตัวผลักดันต้นทุน (Driver)	อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของ ตัวผลักดันต้นทุน (Cost / Driver)
การขนย้ายวัตถุดิบ	จำนวนชิ้นส่วน	2 บาทต่อชิ้น *
ชั้นแบบ	จำนวนแผงวงจรพิมพ์	70 บาทต่อแผง
การประกอบชิ้นส่วน ด้วยเครื่องจักร	จำนวนชิ้นส่วนที่ต้องใช้ เครื่องจักรประกอบ	5.56 บาทต่อชิ้น
การประกอบชิ้นส่วน ด้วยมือ	จำนวนชิ้นส่วนที่ต้องใช้ มือประกอบ	15 บาทต่อชิ้น
การบัดกรี	จำนวนแผงวงจร	40 บาทต่อแผง
การทดสอบคุณภาพ	จำนวนชั่วโมงของการทดสอบ	100 บาทต่อชั่วโมง
<p>* ต้นทุนการขนย้ายวัตถุดิบ</p> <p>จำนวนชิ้น</p> <p>สมมติว่าจำนวนชิ้นส่วนที่ขนย้ายเท่ากับ 200,000 ชิ้น</p> <p>อัตราต้นทุนการขนย้ายวัตถุดิบต่อชิ้น = $\frac{400,000}{200,000}$ = 2 บาทต่อชิ้น</p>		

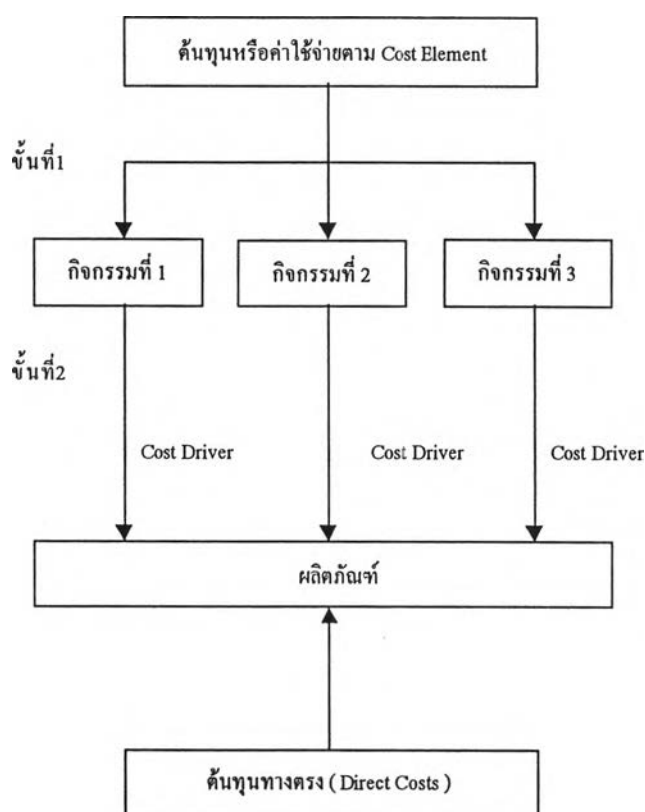
ตารางที่ 3 การคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน

การคำนวณอัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุนตามที่แสดงข้างต้นนี้ สามารถคำนวณได้ทั้งกับต้นทุนจริง หรือต้นทุนโดยประมาณเพื่อใช้ในการวางแผนและควบคุม ข้อมูลนั้นนอกจากจะนำไปใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์แล้วยังให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์ยิ่งแก่ผู้บริหาร ตัวอย่างเช่น การประกอบชิ้นส่วนด้วยมือนั้น จะเสียต้นทุนสูงกว่าการประกอบชิ้นส่วน

ด้วยเครื่องจักร ดังนั้นผู้บริหารอาจจะได้แนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น พยายามออกแบบผลิตภัณฑ์โดยลดชิ้นส่วนที่ต้องใช้มือให้น้อยลง (ดร.ตฤชา คุณพนิชกิจ , 2543)

การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน จะใช้เป็นเกณฑ์ในการคำนวณค่าใช้จ่ายการผลิตของผลิตภัณฑ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดต้องใช้กิจกรรมต่างๆมากน้อยแค่ไหน เมื่อนำต้นทุนที่ได้ไปรวมกับต้นทุนทางตรงอื่นๆของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด แล้วจะได้ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ในลักษณะนี้ จะเห็นได้ว่าค่านึงกิจกรรมในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดอย่างชัดเจน ความยากง่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์ จะสะท้อนให้เห็นความแตกต่างของต้นทุน (ดร.ตฤชา คุณพนิชกิจ , 2543)

โดยสรุป แนวคิดการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมตามที่ได้อธิบายมาในข้อ 1 - 4 นั้น เขียนเป็นแผนภาพการปันส่วนต้นทุน 2 ชั้นได้ดังนี้



รูปที่ 1 แผนภาพการปันส่วนต้นทุน 2 ชั้น

แนวคิดการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมนี้ประยุกต์ได้กับทุกกิจกรรม ไม่จำเป็นต้องเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตเท่านั้น เช่น กิจกรรมการตลาดและการขาย กิจกรรมทางด้านการเงินและการบริหาร กิจกรรมการขนส่ง ฯลฯ ทั้งนี้จุดมุ่งหมายหลักก็มีใช้เพื่อการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ แต่เพื่อใช้ในส่วนของวางแผนและควบคุม (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

- การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมกับกิจการในประเทศไทย

ถึงแม้แนวคิดของการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม ซึ่งเป็นที่แพร่หลายในหมู่นักวิชาการทางการบัญชีของประเทศไทยในช่วง 3 – 4 ปีมานี้ ปรากฏว่าในหน่วยงานธุรกิจของภาคเอกชนได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้ไม่น้อยเช่นกัน และมีบริษัทในประเทศไทยได้เริ่มประยุกต์การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมนี้แล้ว ซึ่งคงจะต้องติดตามประเมินผลและปัญหาต่างๆในบรรยากาศของการบริหารงานแบบไทย สำหรับในต่างประเทศได้มีการใช้การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมในกิจการใหญ่ๆ หลายแห่ง เช่น General Motors, Hewlett-Packard และ Siemens

การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ ซึ่งกระตุ้นให้ผู้บริหารหันมาสนใจกับการบริหารกิจกรรม และต้นทุนที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ยังช่วยให้การคิดต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น ทั้งนี้ต้องขอย้ำว่าการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมไม่ได้ช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ถูกต้อง 100 เปอร์เซ็นต์ เพียงแต่ให้ความถูกต้องมากขึ้นเท่านั้น และในการประยุกต์การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมนี้ กิจการจะต้องคำนึงถึง "Cost and Benefit" ประกอบด้วย (ดร.ดนุชา คุณพนิชกิจ , 2543)

2.1.1.3 การระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม (Activity Driver)

- เทคนิคการระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม

แนวคิดของบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) หรือ ABC เป็นระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ซึ่งเป็นที่แพร่หลายในหมู่นักวิชาการทางการบัญชีของประเทศไทยในช่วง 5-6 ปีที่ผ่านมา หลายหน่วยธุรกิจของภาคเอกชนและภาครัฐได้ให้ความสนใจและตื่นตัวในเรื่องนี้พอสมควร ในบทนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะเสนอเทคนิคการระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม เพราะข้อมูลต้นทุนกิจกรรมเพียงอย่างเดียวยังไม่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารมากนัก ในแต่ละกิจกรรมจำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์ด้วยว่าอะไรเป็นตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม ซึ่งในส่วนนี้สามารถใช้เทคนิคทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์สมการถดถอย (Regression Analysis) มาประยุกต์ ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม

และอัตราต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่คำนวณขึ้นจะเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับผู้บริหารในการควบคุม และลดต้นทุนของกิจการและใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์เมื่อผ่านกิจกรรมต่างๆ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

โดยหลักการแล้วสิ่งที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ควรจะเป็นตัวผลิตภัณฑ์ที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรม กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือต้นทุนกิจกรรมควรจะมีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผล (Cause and Effect Relationship) กับตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมอย่างชัดเจน การที่จะระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมได้อย่างสมเหตุสมผล จำเป็นที่ผู้วางระบบจะต้องอาศัยวิธีการที่เหมาะสมในการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เช่นจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง น้ำหนักวัตถุดิบที่ได้ทำการเคลื่อนย้าย จำนวนใบกำกับภาษีที่ได้ Process จำนวนชิ้นงานที่ได้นำมาประกอบเข้ากัน จำนวนครั้งของการ Setup เป็นต้น การใช้เทคนิคทางสถิติ เช่น การวิเคราะห์สมการถดถอยจะช่วยให้ผู้วางระบบสามารถทราบความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากกว่าการใช้ประสบการณ์ ข้อสังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะได้ข้อมูลที่ผิดพลาดไม่ใกล้เคียงความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์การถดถอยจะนำมาใช้ไม่ได้ในกรณีที่มีขนาดตัวอย่างไม่เหมาะสม และไม่เข้าตามสมมติฐานทางสถิติของสมการเส้นตรง เช่นความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนของกิจกรรมที่เลือกมา อาจไม่ได้เป็นปัจจัยเดียวที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของต้นทุนกิจกรรมนั้น ทั้งนี้อาจมีปัจจัยอื่นๆ เช่น ราคา แรงงาน เทคนิคทางสถิติ เป็นต้น ที่มีผลกระทบต่อกิจกรรมเช่นกัน สิ่งต่างๆนี้จะถูกกำหนดให้คงที่ตลอดการวิเคราะห์ เพื่อให้การวิเคราะห์และการประมาณต้นทุนฐานกิจกรรมทำได้ง่ายขึ้น (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

ในอดีตเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยยังไม่ได้ได้รับความนิยมในทางปฏิบัติ ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากความซับซ้อนในการคำนวณบวกกับ Computer Software ที่ง่ายต่อการนำมาประยุกต์ก็หาได้ยาก แต่เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมาได้มีการนำเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และ Spreadsheet Program ในรูปแบบต่างๆมาใช้แพร่หลายมากขึ้น ทำให้อุปสรรคในการวิเคราะห์สมการถดถอยหมดไป ในส่วนต่อไปจะได้อธิบายเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้โปรแกรม Lotus 1-2-3 ในรายละเอียดจะขอทำความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอย

การวิเคราะห์สมการถดถอยเป็นวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการหาระยะความแตกต่างน้อยที่สุดระหว่างต้นทุนจริงและต้นทุนโดยประมาณ นอกจากวิธีการนี้จะให้ผลการประมาณ

ต้นทุนกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในระดับต่างๆแล้ว ยังสามารถใช้ตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมผันแปรกับปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม และกำหนดขอบเขตที่ต้นทุนกิจกรรมจะเปลี่ยนแปลงมากขึ้นหรือลดลงเป็นช่วงๆ ได้อย่างถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง ค่าทางสถิติที่น่าสนใจที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยคือ สัมประสิทธิ์แห่งการกำหนด (Coefficient of Determination) หรือ R^2 ค่า R^2 จะชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมว่ามีมากน้อยเพียงใด นั่นก็คือค่า R^2 จะบอกให้ทราบอัตราร้อยละของส่วนเบี่ยงเบนในตัวแปรตาม (Dependent Variable) (ต้นทุนกิจกรรม) ที่สามารถอธิบายได้โดยส่วนเบี่ยงเบนในตัวแปรอิสระ (Independent Variable) (ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม) โดยทั่วไปค่า R^2 จะอยู่ในช่วง 0-100% มากเท่าไร ความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลระหว่าง 2 ตัวแปรก็ยิ่งเพิ่มขึ้นมากเท่านั้น หลักการวิเคราะห์สมการถดถอยสรุปได้ดังนี้ (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

การระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมได้อย่างเหมาะสมนั้น จำเป็นที่ผู้วางระบบจะต้องระบบตั้งผลิตภัณฑ์กิจกรรมต่างๆที่เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมเปลี่ยนแปลงไปมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ สมมุติว่าในการระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมผู้วิเคราะห์พบว่าผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่เป็นไปได้ที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมถึง 3 ตัว ได้แก่ จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร และจำนวนครั้งของการเตรียมการ การหาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมดังกล่าวกับตัวแปรต่างๆ ที่เลือกมานั้นจำเป็นที่ผู้วางระบบต้องรวบรวมข้อมูลจริงที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรต่างๆ ที่พิจารณาอยู่ในระยะเวลาต่างๆกัน สมมุติว่าข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนกิจกรรม จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร และจำนวนครั้งของการเตรียมการ ที่รวบรวมขึ้นในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมา (ภายหลังจากแยกรายการที่ผิดปกติออกแล้ว) เป็นดังนี้ (ตารางที่ 1)

จะสังเกตได้ว่าข้อมูลที่ปรากฏในตารางที่ 4 จะเหมือนกับข้อมูลที่ปรากฏใน Lotus 1-2-3 ทุกประการ เนื่องจากมีตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่เป็นไปได้ 3 ตัว จึงจำเป็นที่ผู้วิเคราะห์จะต้อง Run Regression ทั้งหมด 3 ครั้ง (ซึ่งจะมีขั้นตอนต่างๆดังปรากฏในตารางที่ 2) และจะต้องเลือกช่วงของ Output (Output Range) ที่ต้องการให้แสดงผลลัพธ์ของแต่ละตัวแปร

ลำดับที่	รายการ			
	ต้นทุนกิจกรรม	ชั่วโมงแรงงาน ทางตรง	ชั่วโมงเครื่อง จักร	จำนวนครั้งของ การเตรียมการ
1	155,000	985	1,060	200
2	160,000	1,068	1,080	225
3	170,000	1,095	1,100	250
4	165,000	1,105	1,200	202
5	185,000	1,200	1,600	210
6	135,000	1,160	1,100	150
7	145,000	1,145	1,080	165
8	150,000	1,025	1,090	180
9	180,000	1,115	1,300	204
10	175,000	1,136	1,400	206
11	190,000	1,185	1,500	208
12	200,000	1,220	1,700	212

ตารางที่ 4 ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์สมการถดถอย

1. Key ข้อมูลดังที่ปรากฏในตารางที่ 4 ลงใน Lotus Worksheet ซึ่งปรากฏบนหน้าจอเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นให้พิมพ์คำว่า /DR เพื่อเรียกโปรแกรมการวิเคราะห์ถดถอย
2. เลื่อน Cursor ไปยัง X-Range Option และให้กด Return Key แล้วพิมพ์ช่วงของข้อมูลที่สังเกต (Observations) คือชั่วโมงแรงงานทางตรง (ตัวอย่างเช่น B3..B14) แล้วกด Return Key อีกครั้งหนึ่ง (X-Range จึงเป็นตัวกำหนดช่วงของตัวผลักัดนกิจกรรม (ตัวแปรอิสระ) ที่สังเกตได้)
3. เลื่อน Cursor ไปยัง Y-Range Option และให้กด Return Key แล้วพิมพ์ช่วงของข้อมูลที่สังเกต (Observations) คือต้นทุนกิจกรรม (ตัวอย่างเช่น B3..B14) แล้วกด Return Key อีกครั้งหนึ่ง (Y-Range จึงเป็นตัวกำหนดช่วงของต้นทุนกิจกรรม (ตัวแปรตาม) ที่สังเกตได้)
4. เลื่อน Cursor ไปยัง Output-Range Option และให้กด Return Key แล้วพิมพ์ช่อง (Cell) เริ่มแรกที่ต้องการจะให้ผลลัพธ์ไปปรากฏ (ตัวอย่างเช่น A20)
5. เลื่อน Cursor ไปที่ Go Option และให้กด Return Key เพื่อไป Run โปรแกรมการวิเคราะห์สมการถดถอย ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะไปปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ในเวลาไล่เลี่ยกัน

ตารางที่ 5 ขั้นตอนการวิเคราะห์สมการถดถอยแบบง่ายโดยใช้ Lotus 1-2-3

ตารางที่ 6 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการ Run โปรแกรมการวิเคราะห์สมการถดถอย โดยการ Run Lotus 1-2-3 ทั้งหมด 3 ครั้ง

Regression Results for Activity Costs with DE hours		
Constant		919.02
Std Err of Y Est		17,267.60
R Squared		0.29
No. of Observations		12
Degrees of Freedom		10
X Coefficient (s)	148.74	
Std Err of Coef.	74.35	

Regression Results for Activity Costs with Machine hours		
Constant		72,793.81
Std Err of Y Est		9,799.08
R Squared		0.77
No. of Observations		12
Degrees of Freedom		10
X Coefficient (s)	74.72	
Std Err of Coef.	12.91	

Regression Results for Activity Costs with No. of Setup		
Constant		74,033.14
Std Err of Y Est		15,90.72
R Squared		0.39
No. of Observations		12
Degrees of Freedom		10
X Coefficient (s)	465.00	
Std Err of Coef.	182.47	

ตารางที่ 6 ผลลัพธ์ที่ได้จากการ Run โปรแกรมวิเคราะห์สมการถดถอยโดยใช้ Lotus 1-2-3

เมื่อพิจารณาค่า R^2 ที่ได้จากการ Run Lotus 1-2-3 จะเห็นได้ว่าจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนกิจกรรมผันแปรได้ถึง 77% ในขณะที่จำนวนครั้งของการเตรียมการ และจำนวนชั่วโมงการทำงานทางตรงสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงในต้นทุนกิจกรรมผันแปรได้เพียง 39% และ 29% ตามลำดับ ดังนั้นตัวหลักต้นทุนกิจกรรมที่เหมาะสมที่สุดที่ผู้วางระบบควรนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมในตัวอย่างข้างต้นคือ จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร เพราะมีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นผลกับกิจกรรมที่พิจารณาอยู่มากที่สุด

- การใช้อัตราตัวผลักัดนกิจกรรมเพียงชนิดเดียว

จากตารางที่ 6 จะเห็นได้ว่า ค่าคงที่ (Constant) คือ ต้นทุนกิจกรรมคงที่ที่ประมาณได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอย ในขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร X (X Coefficients) คือ อัตราต้นทุนกิจกรรมผันแปรที่ประมาณได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอย ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรในแต่ละเดือนอาจเขียนในรูปสมการเชิงเส้นตรงได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนฐานกิจกรรม} = 72,794 + (74.72 \times \text{ชั่วโมงเครื่องจักร})$$

โดยที่ต้นทุนกิจกรรมคงที่ในแต่ละเดือน (โดยประมาณ) เท่ากับ 72,794 บาท และอัตราตัวผลักัดนกิจกรรมผันแปรต่อชั่วโมงเครื่องจักรเท่ากับ 74.72 บาท

สมการดังกล่าวได้นำไปสู่คำถามที่ว่าต้นทุนกิจกรรมคงที่จะปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดอย่างไร โดยทั่วไปการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมอาจทำได้ 2 วิธี วิธีแรกจะคำนวณหาอัตราต้นทุนกิจกรรมคงที่แยกต่างหาก ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงอัตราการใช้ต้นทุนกิจกรรมคงที่ของผลิตภัณฑ์หรืองานแต่ละชิ้น และใช้เป็นฐานในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมคงที่เข้าสู่ผลิตภัณฑ์ การคำนวณดังกล่าวอาจใช้วิธีการทางวิศวกรรม (Engineering Methods) เข้าช่วย ภายใต้วิธีการนี้ อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลักัดนกิจกรรมจะมี 2 อัตราคือ อัตราต้นทุนกิจกรรมผันแปรและอัตราต้นทุนกิจกรรมคงที่ ในที่นี้ควรจะนำมาใช้เมื่อต้นทุนกิจกรรมผันแปรคงที่มีค่ามากเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนรวมกิจกรรมของกิจกรรมต่างๆ ที่นำมารวมกันในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้น จึงเป็นวิธีที่ให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าวิธีที่ 2 เพราะตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการทางวิทยาศาสตร์มากกว่าวิธีที่ 2

วิธีที่ 2 จะปันส่วนต้นทุนกิจกรรมคงที่เข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยใช้อัตราต้นทุนกิจกรรมเดียวกันกับอัตราต้นทุนที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมผันแปร วิธีนี้จะใช้อัตราตัวผลักัดนต้นทุนกิจกรรมเพียงอัตราเดียวเป็นฐานในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมโดยอาศัยเทคนิคในการวิเคราะห์สมการถดถอยผ่านจุดกำเนิด (Regression through Origin) ซึ่งเท่ากับเป็นการผลักัดนให้ต้นทุนกิจกรรมคงที่มีค่าเป็นศูนย์โดยปริยาย ในการวิเคราะห์สมการถดถอยผ่านจุดกำเนิดเพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร ให้ดำเนินขั้นตอนที่ 1-4 ตามปรากฏในตารางที่ 2 โดย X-Range ที่ใช้คือ จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร (แทนที่จะเป็นจำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง) จากนั้นให้เลื่อน Cursor ไปที่ Intercept Option พร้อมกับกดปุ่ม Return Key

แล้วเลือก Zero Option ผลที่ได้จากการ Run Regression จะปรากฏในตารางที่ 7 ซึ่งอาจเขียนเป็นสมการเชิงเส้นได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนฐานกิจกรรม} = 130.48 \times \text{ชั่วโมงเครื่องจักร}$$

อัตราตัวผลักต้นทุนกิจกรรมจะเท่ากับ 130.48 บาทต่อชั่วโมงเครื่องจักร และจะไม่มี การแยกต้นทุนกิจกรรมคงที่ออกมาต่างหาก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีแรกแล้ว การใช้อัตราตัวผลัก ต้นทุนกิจกรรมดังกล่าวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมคงที่จะทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิด เบือนไปจากความเป็นจริงได้ แต่ก็ใช่วิธีที่ง่าย และไม่ทำให้การปันส่วนต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือน ไปจากความเป็นจริงมากนักโดยเฉพาะในกรณีที่ต้นทุนกิจกรรมคงที่มีมูลค่าน้อยมากเมื่อเปรียบ เทียบกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่างๆที่สะสมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้น (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

Regression Results for Activity Costs with Machine hours		
Constant		0.00
Std Err of Y Est		15,966.99
R Squared		0.33
No. of Observations		12
Degrees of Freedom		11
X Coefficient (s)	130.48	
Std Err of Coef.	3.58	

ตารางที่ 7 Regression Results for Activity Costs with DL hours

- การใช้ตัวผลักต้นทุนกิจกรรมหลายตัวร่วมกัน

ในสภาพแวดล้อมทางการผลิตที่มีกระบวนการผลิตที่ซับซ้อน และมีความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์สูงจะมีหลายปัจจัยที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรม ในกรณีเช่นนี้การใช้อัตราตัวผลักต้นทุนกิจกรรมมากกว่า 1 ตัว เป็นฐานในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมผันแปรเข้าสู่ผลิตภัณฑ์จะช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมาก

ขึ้น ตัวอย่างเช่น การใช้จำนวนใบเบิกขึ้นส่วน และจำนวนขึ้นส่วนต่อใบเบิกขึ้นส่วนเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรม “การขนย้ายขึ้นส่วน” (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

กล่าวโดยสรุป เมื่อตัวผลัดต้นทุนกิจกรรมมีมากกว่า 1 ตัวขึ้นไป ผู้วิเคราะห์จะต้องนำเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (Multiple Regression) มาใช้ในการวิเคราะห์ตัวผลัดต้นทุนกิจกรรม ซึ่งโปรแกรมการวิเคราะห์สมการถดถอยนี้มีพร้อมอยู่แล้วใน Lotus 1-2-3 การใช้ Option ดังกล่าวจะทำให้ผู้วางระบบสามารถกำหนดอัตราตัวผลัดต้นทุนกิจกรรมผันแปรได้หลายๆอัตราในเวลาเดียวกัน (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

เพื่อให้เข้าใจเทคนิคการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน จะยังคงใช้ตัวอย่างข้างต้นโดยสมมติว่าผู้วางระบบต้องการใช้ทั้งจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนครั้งของการเตรียมการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมผันแปร เพราะมีความเชื่อมั่นว่าตัวผลัดต้นทุนกิจกรรมดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่พิจารณาอยู่มากที่สุด ในการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนได้ดำเนินขั้นตอนต่างๆ เช่นเดียวกับการวิเคราะห์สมการถดถอยอย่างง่าย ยกเว้นในส่วนของ X-Range ซึ่งในตัวอย่างนี้คือ ช่วงขิงข้อมูลซึ่งประกอบด้วยชั่วโมงเครื่องจักร และจำนวนครั้งของการเตรียมการ (นั่นคือ C3..D14)

Regression Results for Activity Costs with Machine hours And No. of Setup			
Constant			19,769.43
Std Err of Y Est			4,951.11
R Squared			0.95
No. of Observations			12
Degrees of Freedom			9
X Coefficient (s)	65.44	322.21	
Std Err of Coef.	6.74	58.66	

ตารางที่ 8 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน

ค่าคงที่ที่ได้จากการคำนวณคือ ต้นทุนกิจกรรมคงที่ที่ประมาณขึ้นจากการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน ในขณะที่สัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ (X-Coefficient) คือ อัตราผลัดกันต้นทุนกิจกรรมผันแปรต่อหน่วยของตัวผลัดกันกิจกรรมที่ประมาณขึ้นจากการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับจำนวนชั่วโมงเครื่องจักร และจำนวนครั้งของการเตรียมการสามารถเขียนในรูปของวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนฐานกิจกรรม} &= 19,796.43 + (65.44 \times \text{จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร}) \\ &+ (322.21 \times \text{จำนวนครั้งของการเตรียมการผลิต}) \end{aligned}$$

โดยที่ต้นทุนกิจกรรมคงที่ในแต่ละเดือนโดยประมาณจะเท่ากับ 19,796.43 บาท ในขณะที่อัตราตัวผลัดกันผันแปรต่อชั่วโมงเครื่องจักรและต่อครั้งและต่อของการเตรียมการผลิตจะเท่ากับ 65.44 บาท และ 322.21 บาทตาม จะสังเกตได้ว่า R ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อนมีค่าสูงถึง 95% และมีค่ามากกว่า R² ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยแบบง่ายซึ่งใช้แต่เฉพาะจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรเป็นตัวแปรอิสระ (77%) การใช้จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนครั้งของการเตรียมการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมผันแปรในตัวอย่างนี้จึงมีการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องใกล้เคียงเป็นจริงมากขึ้น

จากตัวอย่างทั้งหมดที่ยกมาจะเห็นได้ว่าการระบุต้นทุนกิจกรรมคงที่เข้าสู่ผลิตภัณฑ์อาจทำได้โดยการคำนวณอัตราต้นทุนคงที่ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงอัตราการใช้ทรัพยากรคงที่ของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดแยกจากตัวผลัดกันต้นทุนกิจกรรมผันแปร (โดยการใช้วิธีการทางวิศวกรรมเข้าช่วย เช่น การศึกษาการเคลื่อนไหวโดยสัมพันธ์กับเวลา) หรือโดยการใช้ผลัดกันกิจกรรมร่วมกันทั้งในส่วนของต้นทุนกิจกรรมคงที่และต้นทุนกิจกรรมผัน เช่น การใช้จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนครั้งของการเตรียมการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรม) จะใช้ตัวผลัดกันกิจกรรมที่แตกต่างกันถึง 3 ตัวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรม ซึ่งได้แก่ ตัวผลัดกันกิจกรรมที่และตัวผลัดกันต้นทุนกิจกรรมผันแปร (จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนครั้งของการผลิต)

ในกรณีที่ผู้วางระบบเลือกจะใช้ตัวผลัดกันต้นทุนกิจกรรมผันแปร (จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนการเตรียมการผลิต) เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมทั้งในส่วนคงที่และผันแปรร่วมกัน เทคนิคสามารถนำมาใช้ก็คือ การวิเคราะห์ถดถอยผ่านจุดกำเนิด ซึ่งมีขั้นตอนเหมือนกับขั้นตอนในการวิเคราะห์ถดถอยเชิงซ้อนที่กล่าวมาแล้วทุกประการ ยกเว้นในส่วนของ

Intercept ซึ่งผู้วางระบบจะต้องเลือก เช่นเดียวกันกับที่เคยปฏิบัติมาแล้วในส่วนของภาวะที่ถดถอยแบบง่ายผ่านจุดกำเนิด

Regression Results for Activity Costs with Machine hours And No. of Setup through Origin			
Constant			0.00
Std Err of Y Est			5,285.53
R Squared			0.93
No. of Observations			12
Degrees of Freedom			10
X Coefficient (s)	69.99	390.75	
Std Err of Coef.	6.47	41.10	

ตารางที่ 9 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อนผ่านจุดกำเนิด

จากตารางที่ 9 สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนกิจกรรมกับจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรและจำนวนครั้งของการเตรียมการในรูปของสมการถดถอยเชิงซ้อนผ่านจุดกำเนิดได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนฐานกิจกรรม} &= (69.99 \times \text{จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร}) \\ &+ (390.75 \times \text{จำนวนครั้งของการเตรียมการ}) \end{aligned}$$

ต้นทุนกิจกรรมจะระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดในอัตรา 69.99 บาทต่อชั่วโมงเครื่องจักรและ 390 บาทต่อครั้งของการเตรียมการผลิต

จากการคำนวณทั้งหมดที่ผ่านมาจะเห็นว่าอัตราต้นทุนกิจกรรมผันแปรต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์กิจกรรม (ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระหรือ X-Coefficients) ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยเป็นเพียงค่าที่ประมาณขึ้นจากข้อมูลที่สังเกตในช่วงเวลา 12 เดือน ความน่าเชื่อถือของอัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมสามารถทดสอบได้ โดยการคำนวณค่า t-test ของแต่

ละตัวผลักดันกิจกรรมโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแทนอิสระด้วยค่าความเคลื่อนมาตรฐาน Std Err ของตัวประมาณ X-coefficient นั้น อัตราต้นทุนกิจกรรมที่มีค่าสัมบูรณ์ Absolute Value ของค่า t-test เกินกว่า 2 ขึ้นไป อัตราต้นทุนกิจกรรมนั้นย่อมมีความน่าเชื่อถือค่อนข้างสูงให้ย้อนกลับไปตารางที่ 3 อีกครั้งหนึ่งจะเห็นได้ว่าจำนวนชั่วโมงเครื่องจักรที่เลือกมาเป็นตัวผลักดันกิจกรรมมีค่า t-test สูงถึง 5.8 (74.72/12.91) ทำให้ผู้วางระบบมีความเชื่อมั่นได้ว่าการใช้จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรเป็นตัวผลักดันกิจกรรมนั้นมีความถูกต้องตามควร อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลักดันกิจกรรมที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยหลังจากการปรับปรุงระดับราคาโดยใช้ดัชนีราคาจะสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในสวนต้นทุนกิจกรรมได้ทราบเท่าที่การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างของต้นทุนกิจกรรมและกระบวนการผลิตมีไม่มากนัก (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

อาจสรุปได้ว่าเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยสามารถนำมาใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับตัวผลักดันกิจกรรมที่เกี่ยวข้องว่ามีมากน้อยเพียงใด อันจะเป็นประโยชน์ในการแบ่งกิจกรรมออกเป็นกลุ่มต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ตัวผลักดันกิจกรรมร่วมกันเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนที่สะสมอยู่ทุกกิจกรรมนั้น ตัวอย่างเช่น ภายหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ถดถอยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมตัวผลักดันกิจกรรมที่อาจเป็นไปได้ จะได้ค่า R^2 ดังนี้

	การซ่อมบำรุง	การบรรจุ หีบห่อ	การขนย้าย วัตถุดิบ	การจัดเก็บ	การจัดตาราง การผลิต
ชั่วโมงเครื่องจักร	0.85	0.46	0.68	0.45	0.82
น้ำหนักของวัตถุดิบ (กิโลกรัม)	0.38	0.88	0.90	0.75	0.43
ชั่วโมงแรงงานทางตรง	0.30	0.28	0.38	0.22	0.43

ตารางที่ 10 ค่า R^2 ที่คำนวณขึ้นสำหรับกิจกรรมแต่ละชนิดและตัวผลักดันกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากค่า R^2 ที่คำนวณขึ้นผู้วางระบบสามารถนำกิจกรรมต่าง ๆ มารวมกันและแยกออกเป็นกลุ่มต้นทุนกรรมใหญ่ 2 กลุ่ม จะเห็นได้ว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้ค่าใช้จ่ายในส่วนของ การบรรจุหีบห่อ การขนย้ายวัตถุดิบอาจจะเก็บวัตถุดิบแปลงไปก็คือ น้ำหนักของวัตถุดิบ ดังนั้นต้นทุนกิจกรรมเดียวกันและใช้น้ำหนักของวัตถุดิบเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้น ในทำนองค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงและการจัดตารางการผลิตซึ่งมีสัมพันธสูงกับชั่วโมงเครื่องจักรสามารถ

นำมารวมต้นทุนกิจกรรมเดียวกันและใช้จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้นเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ดังนั้นต้นทุนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในกลุ่มต้นทุนเดียวกันจะต้องมีความสัมพันธ์ที่เป็นเหตุเป็นต้นเหตุเป็นตัวผลักดันกิจกรรมที่เลือกมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนมิเช่นนั้นแล้วจะทำให้การปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

จากทั้งหมดที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าแม้ว่าระบบ ABC จะช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องความเป็นจริงมากกว่าระบบบริหารต้นทุนแบบเดิม โดยการวิเคราะห์ว่าอะไรเป็นตัวผลักดันผลิตภัณฑ์ผลักดันหรือเป็นสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนของกิจกรรมนั้นเปลี่ยนแปลงไป ระบบ ABC ก็ยังคงตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่า

1. ตัวผลักดันกิจกรรมที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนกลุ่มต้นทุนกิจกรรมจะมีสหพันธ์สูงกับต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำมารวมไว้ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้น (Homogeneity or Highly Correlated)
2. ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะสมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันจะผันแปรโดยตรงกับปริมาณตัวผลักดันกิจกรรม (Proportionality)

จึงจำเป็นที่ผู้วิเคราะห์จะต้องทำการตรวจสอบเพื่อให้แน่ใจว่ากลุ่มต้นทุนกิจกรรมและตัวผลักดันกิจกรรมที่เข้าเงื่อนไขหรือสอดคล้องกับสมมติฐานที่กล่าวมาหรือไม่ ก่อนที่จะสรุปได้ว่าระบบ ABC จะให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิม เพราะถ้าไม่เข้าเงื่อนไขใดที่กล่าวมาแล้ว ความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงของต้นทุนต้นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบ ABC ก็จะมาจากรายข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิม (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

สมมติฐานประการแรกคือ Homogeneity ซึ่งหมายความว่าต้นทุนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะสมอยู่ในกิจกรรมเดียวกันจะถูกผลักดันให้เกิดขึ้นโดยกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเพียงกิจกรรมเดียวหรือกิจกรรมซึ่งมีสหพันธ์ระหว่างกันค่อนข้างสูง นั่นคือเมื่อปริมาณการใช้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเปลี่ยนแปลงไปทำให้ปริมาณการใช้กิจกรรมอื่น ๆ ที่รวมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันเปลี่ยนแปลงไปในสัดส่วนเดียวกันกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำมารวมกันนั้นมีสหสัมพันธ์ระหว่างกันสูงมาก สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ก็จะมีค่าเข้าใกล้ 1 ซึ่งมีความว่ากิจกรรมต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันนั้นจะเปลี่ยนแปลงไปในสัดส่วนเดียวกันเมื่อปริมาณการใช้กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นถ้าต้นทุนของกิจกรรมต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในกลุ่มกิจกรรมเดียวกันจะเปลี่ยน

แปลงไปในสัดส่วนเดียวกันเมื่อปริมาณการใช้กิจกรรมหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นถ้าต้นทุนของกิจกรรมต่าง ๆ นำมารวมไว้ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันนั้นถูกผลักดันให้เกิดขึ้นโดยตัวผลักดันกิจกรรมตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปสัมพันธ์ระหว่างกันต่ำ การใช้ตัวผลักดันกิจกรรมใดตัวหนึ่งเพียงตัวเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนกิจกรรมต่าง ๆ ที่รวมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้นเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ก็จะทำให้การปันส่วนต้นทุนของกิจกรรมบางชนิดนำมารวมกันนั้นเป็นไปอย่างไม่มีหลักเกณฑ์ ต้นทุนของกิจกรรมเหล่านั้นจะเกิดขึ้นจากตัวผลักดันกิจกรรมหนึ่ง หรืออาจจะเกิดขึ้นจากตัวผลักดันกิจกรรมอื่น ๆ ที่นำมารวมไว้ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันแต่ไม่ได้ถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วน

สมมติฐานถัดไปก็คือ Proportionality ซึ่งหมายความว่าต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะสมอยู่ในกลุ่มกิจกรรมเดียวกันนั้นจะผันแปรโดยตรงกับระดับของกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป และจะไม่เข้าใจเงื่อนไขหรือไม่สอดคล้องกับสมมติฐานนี้หากต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่นำมารวมกันนั้นไม่ได้ผันแปรเชิงเส้นตรงกับตัวผลักดันกิจกรรมเลือกมาใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วน (ซึ่งมักเป็นกรณีของ Nonlinear Costs) ตัวอย่างเช่น ต้นทุนกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายใต้ปรากฏการณ์ Learning Curve จะขัดแย้งกับสมมติฐาน Proportionality นอกจากกรณีแล้วยังอาจรวมกรณีที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้นคือ ต้นทุนกิจกรรมที่รวมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมเดียวกันกันอาจจะประกอบต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร หากแต่ใช้ตัวผลักดันกิจกรรมเพียงตัวเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนกิจกรรมนั้นเข้าสู่ผลิตภัณฑ์เสมือนหนึ่งว่าต้นทุนนั้นเป็นต้นทุนผันแปรทั้งจำนวน ประการสุดท้าย สมมติ Proportionality จะไม่เป็นจริงในกรณีที่ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะสมอยู่ในกลุ่มต้นทุนกิจกรรมนั้นไม่ได้โดยตรงกับตัวผลักดันกิจกรรม

ดังนั้นหากต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ ที่สะสมอยู่ในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรมใดไม่เงื่อนไข Homogeneity Proportionality แล้ว ระบบ ABC ที่ใช้ตัวผลักดันกิจกรรมเพียงตัวเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนที่สะสมในแต่ละกลุ่มต้นทุนกิจกรรม ก็จะไม่ช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องมากไปกว่าระบบการนำต้นทุนแบบเดิม (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- การวิเคราะห์การถดถอย

การถดถอยเป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการหาสมการเส้นตรง หรือเส้นโค้ง สมการเหล่านี้จะใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวแปรตาม (Dependent Variable) หนึ่งตัว และตัวแปรอิสระ (Independent Variable) อีกนัยหนึ่งหรือมากกว่า สมการที่ได้

จากเทคนิคดังกล่าวจะแสดงว่าตัวแปรตามจะมีการผันแปรตามตัวแปรอิสระที่ผู้วิเคราะห์เลือกใช้อย่างไร

การวิเคราะห์การถดถอยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆคือ การถดถอยอย่างง่าย (Simple Regression) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหนึ่งตัว เช่น แต้้มเฉลี่ยของนิสิตแปรตามคะแนนการสอบของแต่ละภาคการศึกษา หรือ น้ำหนักจะแปรตามความสูง เป็นต้น และการถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระตั้งแต่สองตัวขึ้นไป เช่น ยอดการขายสินค้าแปรตามการโฆษณาทางวิทยุ ทางหนังสือพิมพ์ และทางโทรทัศน์ เป็นต้น (ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ , 2540: 224-248)

การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย (Simple Linear Regression)

การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหนึ่งตัว โดยที่ความสัมพันธ์ของตัวแปรทั้งสองเป็นเส้นตรง ตัวอย่างเช่น การหาความสัมพันธ์ระหว่างแต้้มเฉลี่ยคะแนนสอบแต่ละภาคการศึกษา

ถ้าให้ x_i = คะแนนสอบของนิสิตคนที่ i
 y_i = แต้้มเฉลี่ยคะแนนของนิสิตคนที่ i

ดังนั้น ถ้ามีนิสิต n คน จะได้ข้อมูล n คู่ คือ $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$

จากความเป็นจริงว่าแต้้มเฉลี่ยคะแนนของนิสิตจะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีผลการสอบเปลี่ยนไป นั่นคือ x เป็นตัวแปรอิสระ และ y เป็นตัวแปรตามซึ่งอาจเขียนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองได้เป็น

$$y = f(x)$$

ถ้า $f(x)$ เป็นสมการเส้นตรง

$$y = \beta_0 + \beta_1 x$$

โดยที่ β_0 คือ ค่าจุดตัดบนแกน y

และ β_1 คือ ความชันเชิงเส้นตรง

ดังนั้นทุกๆคู่ของข้อมูลจะมีความสัมพันธ์ดังกล่าวด้วย นั่นคือ

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_i \quad i = 1, 2, \dots, N$$

โดยที่ n เท่ากับ จำนวนคู่ของข้อมูลที่ต้องการเก็บ

รูปแบบสมการนี้เรียกว่า Deterministic Mathematical Model นั่นคือ ที่ค่าใดๆของ x ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระ จะหาค่าของ y ซึ่งแปรตาม x ได้ทุกๆค่า แต่ในการวิเคราะห์ทางสถิติใดๆซึ่งการวิเคราะห์จะต้องอาศัยข้อมูลจริงนั้น เป็นที่ยอมรับกันว่าการที่จะได้รับข้อมูลที่ไม่มีการผิดพลาดเลยนั้นเป็นไปได้ ผลจากการที่ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์จะมีความผิดพลาดอยู่รวมด้วยเสมอ ทำให้สมการถดถอยเชิงเส้นซึ่งแต่เดิมเป็น $y = \beta_0 + \beta_1 x$ ไม่อาจผ่านข้อมูลทุกค่า นั่นคือจะมีข้อมูลบางตัวไม่ตกอยู่บนเส้นตรงของสมการ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่าง x กับ y จะเป็น

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_i + e$$

ความสัมพันธ์แบบสมการนี้เรียกว่า Probabilistic Mathematical Model ซึ่งมีสมมุติฐานดังนี้

β_0 และ β_1 เป็นค่าคงที่ของสมการเส้นตรง

y เป็นตัวแปรตามซึ่งมีความสัมพันธ์กับ x ในรูปแบบของสมการเส้นตรง

e คือค่าความแตกต่างของ y ซึ่งเกิดขึ้นจริงกับ y บนเส้นถดถอย นั่นคือ $e = y - y^{\wedge}$

โดยที่ค่าของ y^{\wedge} คือค่าของ y บนเส้นถดถอย

ค่าของ e เป็นอิสระแก่กัน กล่าวคือความเบี่ยงเบนออกจากเส้นถดถอยของข้อมูลตัวหนึ่ง ไม่มีผลต่อความเบี่ยงเบนของข้อมูลตัวอื่นๆ โดยที่ค่าเฉลี่ยของ e เท่ากับ 0

และความแปรปรวนเท่ากับ σ^2

ความเบี่ยงเบน e มีลักษณะการกระจายของความน่าจะเป็นแบบนอร์มอล

ถ้ากำหนดให้ $y|_x$ ค่าของ y เมื่อ x มีค่าใดๆ

$\mu_{y|_x}$ ค่าเฉลี่ยของ y เมื่อ x มีค่าใดๆ

ดังนั้น

$$\mu_{y|_x} = E(y|_x)$$

$$\begin{aligned}
 &= E(\beta_0 + \beta_1 x + e) \\
 &= E(\beta_0 + \beta_1 x) + E(e) \\
 &= \beta_0 + \beta_1 x + 0 \\
 &= \beta_0 + \beta_1 x
 \end{aligned}$$

จากสมการ $\mu_{y|x} = \beta_0 + \beta_1 x$ เรียกว่าสมการถดถอยของ y บน x สมการนี้จะแทนค่าความสัมพันธ์เฉลี่ยระหว่าง x และ y ในประชากร

β_0 = จุดตัดบนแกน y มีค่าเท่ากับ $E(y)$ เมื่อ $x = 0$
 β_1 = ความชันของเส้นถดถอย มีความหมายว่าค่าของ y จะเปลี่ยนไป $= E(y)$ เมื่อ x เปลี่ยนไป 1 หน่วย

β_0 และ β_1 เรียกว่าสัมประสิทธิ์การถดถอยของประชากร (Population Regression Coefficients)

แสดงให้เห็นสมมติฐานของการถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายคือ

ค่าเฉลี่ยของประชากร (Population Mean) จะอยู่บนเส้นตรง $\mu_{y|x} = \beta_0 + \beta_1 x$

1. ค่าความแปรปรวนของความเบี่ยงเบน (คือ $\sigma_{y|x}^2 = \sigma_e^2$) มีค่าคงที่ไม่ว่า X จะมีค่าใดๆ
2. ลักษณะของการกระจายความน่าจะเป็นของ e เป็นการกระจายแบบนอร์มอล นั่นคือลักษณะการกระจายตัวของความน่าจะเป็นของ y เป็นการกระจายแบบนอร์มอลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ $\beta_0 + \beta_1 x$ และความแปรปรวนเท่ากับ σ_e^2

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ , 2540: 224-248)

การคำนวณหาค่า β_0, β_1

เมื่อเลือกเก็บข้อมูล n คู่ จากค่าของ x และ y นำไปเขียนกราฟเพื่อดูลักษณะความสัมพันธ์คร่าวๆของ x และ y กราฟดังกล่าวมีชื่อเรียกว่า แผนภาพการกระจาย (Scatter

Diagram) จากแผนภาพการกระจายนี้พอจะมองออกว่าลักษณะความสัมพันธ์ควรจะเป็นเส้นตรง หรือเส้นโค้งในกรณีที่ดีจะเหมือนว่าจะเป็นเส้นตรง ปัญหาก็คือ จะลากเส้นตรงให้ผ่านข้อมูลนี้โดยที่เส้นที่ลากขึ้นนี้จะสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง x และ y ได้อย่างไร

เทคนิคหนึ่งที่น่ามาใช้ในการหาสมการของเส้นตรงแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง x และ y ที่เป็นที่ยอมรับหลายก็คือ วิธีกำลังสองน้อยที่สุด(Least Squares) ซึ่งจะให้เส้นตรงที่ลากขึ้นแล้วทำให้ค่าความเบี่ยงเบนระหว่างข้อมูลจริงกับค่าที่พยากรณ์มีค่าน้อยที่สุด วิธีดังกล่าวจะให้ผลรวมของกำลังสองความเบี่ยงเบนในแนวตั้งของเส้นถดถอยมีค่าน้อยกว่าผลรวมของกำลังสองของความเบี่ยงเบนในแนวตั้งที่ได้จากเส้นตรงที่ลากด้วยวิธีอื่นๆ

สมมติว่าเก็บข้อมูล n ข้อมูลจะประกอบด้วย $(x_i, y_i)(i=1,2,\dots,n)$ ถ้าต้องการคาดคะเนค่าเฉลี่ยของประชากร $\mu_{y|x_i}, i=1,2,\dots,n$

จากสมการ

$$\mu_{y|x_i} = \beta_0 + \beta_1 x_i$$

จะเห็นได้ว่าค่าที่ได้มาซึ่งค่า $\mu_{y|x_i}$ จะต้องหาค่า β_0 และ β_1 ก่อน

ให้ $\hat{\mu}_{y|x_i}$ เป็นค่าโดยประมาณของ $\mu_{y|x_i}$

$$\hat{\beta}_0 \text{ เป็นค่าโดยประมาณของ } \beta_0 = a$$

$$\hat{\beta}_1 \text{ เป็นค่าโดยประมาณของ } \beta_1 = b$$

นั่นคือ

$$\mu_{y|x_i} = a + bx_i$$

ค่าเบี่ยงเบนของ y_i จากค่าเฉลี่ยของประชากรเท่ากับ $y_i - \mu_{y|x_i}$ ดังนั้นผลบวกกำลังสอง

ของค่าเบี่ยงเบนคือ $\sum_{i=1}^n (y_i - (a + bx_i))^2$

วิธีการกำลังสองน้อยที่สุดก็คือการหาค่า a และ b ซึ่งทำให้ผลบวกกำลังสองของค่าเบี่ยงเบนมีค่าน้อยที่สุด การคำนวณการกระจายทำได้โดยการอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ในการจุดต่ำสุด หรือสูงสุดดังนี้

$$\text{Minimize } \sum_{i=1}^n (y_i - (a + bx_i))^2 = S$$

$$\frac{\partial S}{\partial a} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i) = 0$$

$$\sum_{i=1}^n y_i = na + b \sum_{i=1}^n x_i \quad \dots\dots\dots 1$$

$$\frac{\partial S}{\partial b} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)(x_i) = 0$$

$$\sum_{i=1}^n x_i y_i = a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2 \quad \dots\dots\dots 2$$

สมการ 1 และ 2 เรียกสมการปกติของสมการถดถอยหาจาก

$$b = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad \dots\dots\dots 3$$

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} = \frac{na}{n} + b \left(\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \right)$$

$$\bar{y} = a + b\bar{x}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad \dots\dots\dots 4$$

$$\sigma_e^2 = \frac{\text{ผลบวกของกำลังสองของความเบี่ยงเบน}}{n - 2}$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{\mu}_{y|x_i})^2}{n - 2}$$

$$= \frac{1}{n-2} \left[\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2}{n} - \frac{b}{n} \left(n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i \right) \right] \dots\dots\dots 5$$

ดังนั้นความแปรปรวนของสัมประสิทธิ์การถดถอยคือ

$$\sigma_a^2 = \frac{\sigma_e^2 \sum_{i=1}^n x_i^2}{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \dots\dots\dots 6$$

$$\sigma_b^2 = \frac{\sigma_e^2}{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \dots\dots\dots 7$$

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ , 2540: 224-248)

ตัวอย่างการคำนวณสมถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

ในโรงงานผลิตของเล่นแห่งหนึ่ง ดำเนินการผลิตตามที่ถูกคำสั่งและราคาตามความอยากง่ายของการผลิต ต่อมาทางโรงงานต้องการปรับปรุงนโยบายการตั้งราคา จึงเก็บข้อมูลต่อไปนี้มาทำการศึกษาคือราคาของเล่นที่ผลิตและปริมาณของเล่นที่ได้รับสั่งทำ สมให้ราคาและปริมาณของของเล่นที่สั่งทำมีความสัมพันธ์กันเป็นเส้นตรง จึงคำนวณหา a , b และ σ_e^2 และคำนวณหา $\mu_{y|x}$

ตารางที่ 11 ข้อมูลของโรงงานผลิตของเล่น

ปริมาณที่รับสั่งทำ	ราคาของเล่นต่อหน่วย (บาท)
8	59
6	58
11	56
22	53
14	50

17	45
18	43
24	42
19	39
23	38
26	30
40	27

หลังจากนำข้อมูลไปเขียนแผนภาพการกระจายแล้ว จะคำนวณสิ่งต่อไปนี้

ตารางที่ 12 การคำนวณจากข้อมูล

	x	y	xy	x^2	y^2
	8	59	472	64	3481
	6	58	348	36	3364
	11	56	616	121	3136
	22	53	1166	484	2809
	14	50	700	195	2500
	17	45	765	289	2025
	18	43	774	324	1849
	24	42	1008	576	1764
	19	39	741	361	1521
	23	38	874	529	1444
	26	30	780	676	900
	40	27	1080	1600	729
รวม	228	540	9324	5256	25522

แทนค่าต่างๆจากตารางที่ 12 ลงในสูตรการคำนวณจะได้

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right) \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \\
 &= \frac{[12(9324) - (228)(540)]}{12(5256) - (228)^2} \\
 &= -1.013
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{x} - b\bar{y} \\
 &= \left(\frac{540}{12} \right) - \left((-1.013) \left(\frac{228}{12} \right) \right) \\
 &= .24764
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \hat{\sigma}_e^2 &= \frac{1}{n-2} \left[\sum_{i=1}^n y_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2}{n} - \frac{b}{n} \left(n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i \right) \right] \\
 &= \left[(25522 - (540)^2)/12 - \left(\frac{-1.013}{12} \right) (-11232) \right] / 10 \\
 &= 27.383
 \end{aligned}$$

จากค่าของ a, b จะคำนวณค่าของ $\mu_{y|x}$ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \hat{\mu}_{y|x} &= a + bx \\
 &= 64.247 - 1.013x
 \end{aligned}$$

สมการที่ได้ แสดงความสัมพันธ์เป็นเส้นตรงระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรกับค่า x ค่าพยากรณ์ของ $\mu_{y|x}$ สำหรับ x 12 ค่าแสดงไว้ในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การคาดคะเนค่าเฉลี่ย

x	y	$\mu_{y x} = 64.247 - 1.013x$	ค่าเบี่ยงเบน	$(y - \mu_{y x})^2$
8	59	56.143	2.857	8.1624
6	58	58.169	-0.169	0.0286
11	56	53.104	2.896	8.3868
22	53	41.961	11.039	121.8595
14	50	50.065	-0.065	0.0042
17	45	47.026	-2.026	4.1047
18	43	46.013	-3.013	9.0782
24	42	39.939	2.065	4.2642
19	39	45.000	-6.000	36.000
23	38	40.948	-2.948	8.6907
26	30	37.909	-7.909	62.5523
40	27	23.727	3.273	10.7125
228	540		0.000	273.8441

จากตารางที่ 13 คำนวณค่า σ_e^2 ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}\sigma_e^2 &= 273.844 / 10 \\ &= 27.38441\end{aligned}$$

(ศาสตราจารย์ ดร.ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, 2540: 224-248)

2.1.2 การพิจารณาสภาวะการณ์สำหรับประยุกต์บัญชีต้นทุน

ระบบ ABC ใช้ตัวหลักัดนกิจกรรมต่างกันไปในแต่ละกิจกรรมเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ อย่างไรก็ตาม การระบุตัวหลักัดนกิจกรรมจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด เช่น หากใช้จำนวนชั่วโมงเตรียมการผลิตเป็นตัวหลักัดนกิจกรรมนั้น ผู้วางระบบจะต้องวัดสัดส่วนเวลาที่ใช้ไปในการเตรียมการผลิตสินค้า

แต่ละชนิด ซึ่งจะทำให้มีต้นทุนการเก็บรวบรวมข้อมูลสูงโดยไม่จำเป็น และไม่มีหลักประกันว่าต้นทุนการวัดตัวผลัดกันต้นทุน (Measurement Costs) ที่เพิ่มขึ้นจะคุ้มค่ากับประโยชน์ที่จะได้รับหรือไม่ ดังนั้น การพิจารณาว่าประโยชน์ที่จะได้รับจากการนำเอาระบบ ABC มาใช้จะสูงกว่าต้นทุนการนำเอาระบบมาใช้และต้นทุนการดำเนินการอื่น ๆ หรือไม่ ผู้วางระบบควรคำนึงถึงปัจจัยต่อไปนี้ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

1. ความซับซ้อนของระบบสารสนเทศของกิจการ
2. ต้นทุนที่เกิดจากการตัดสินใจผิดพลาดอันเนื่องมาจากข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือน (Cost of Errors)
3. ความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์

2.1.2.1 เมื่อไรที่กิจการควรประยุกต์การบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม

- ระบบการบริหารต้นทุนที่จะให้ประโยชน์สูงสุด

เพื่อให้เข้าใจความสำคัญของปัจจัยทั้ง 3 ที่กล่าวมาข้างต้น จะขอให้นิยามของระบบการบริหารต้นทุนคงที่อุดมคติ (Ideal Cost System) หรือระบบการบริหารต้นทุนที่เหมาะสม (Optimal Cost System) ดังนี้ “ระบบการบริหารต้นทุนอุดมคติ คือ ระบบการบริหารต้นทุนที่ก่อให้เกิด Measurement Costs และ Cost of Errors รวมต่ำสุด” ในกรณีที่กิจการมีสินค้าหลายชนิด Measurement Costs จะมีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับ Costs of Errors ดังนั้น ระบบการบริหารต้นทุนที่เรียบง่าย (ใช้ตัวผลัดกันเพียงไม่กี่ชนิด) จะมี Measurement Costs ต่ำ อีกทั้งข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์มักทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารผิดพลาด (มี Cost of Errors สูง) ในทางกลับกัน ระบบการบริหารต้นทุนที่มีความซับซ้อนมากกว่า (ใช้ตัวผลัดกันกิจกรรมในจำนวนที่มากกว่า) จะมี Measurement Cost สูง อีกทั้งข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ก็จะมีแนวโน้มเชื่อถือและมีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า ทำให้การตัดสินใจของผู้บริหารผิดพลาดน้อยลง (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

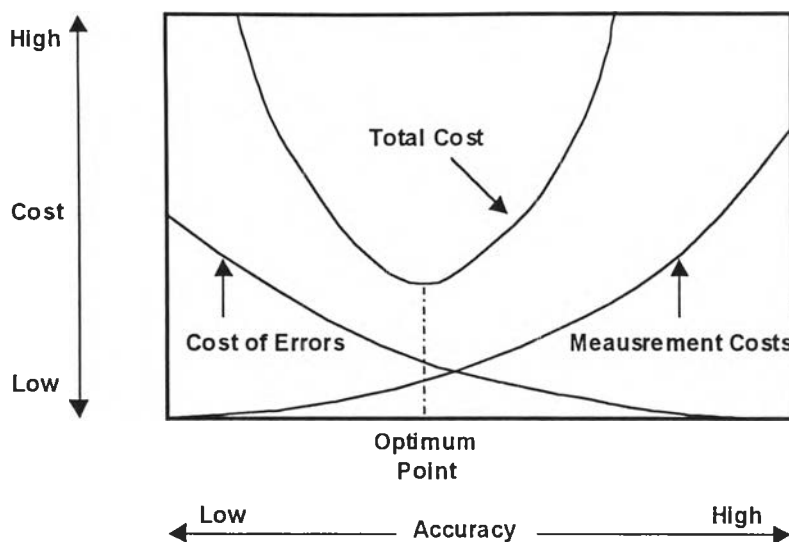
- ผลตอบแทนที่ลดลง (Diminishing Returns)

ผลตอบแทนหรือประโยชน์ที่จะได้รับจากการพัฒนาระบบการบริหารต้นทุนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นจะลดลงเมื่อระบบเริ่มมีความซับซ้อนมากขึ้น กล่าวคือการพัฒนากระบวนการ

บริหารต้นทุนในช่วงแรก ๆ (เช่น การใช้กลุ่มต้นทุนกิจกรรมเพิ่มมากขึ้นแทนที่จะใช้กลุ่มต้นทุนกิจกรรมเพียงกลุ่มเดียวในการสะสมต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ) จะช่วยลดการบิดเบือนของข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์และ Cost of Errors ลงอย่างมาก และเมื่อมีการพัฒนาระบบการบริหารต้นทุนไปจนกระทั่งถึงจุดหนึ่งผลประโยชน์ที่กิจการได้รับการที่มีข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความจริงมากขึ้น จะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการนำเอาระบบมาใช้ กล่าวคือยิ่งระบบการบริหารต้นทุนมีการพัฒนามากขึ้นเท่าไร Measurement Costs ก็จะมีเพิ่มสูงขึ้นตามมาเท่านั้น อีกทั้งไม่ช่วยให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความจริงมากเท่าไรนัก ตัวอย่างเช่น การปันส่วนค่าใช้จ่ายในการควบคุมงานเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องนั้น จำเป็นที่ผู้วางระบบจะต้องกำหนดให้วิศวกรผู้ควบคุมงานต้องสูญเสียเวลาการทำงานไป 20% ประโยชน์ที่จะได้รับย่อมไม่คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น (ดร. วรศักดิ์ หุมมานนท์ , 2543)

- ต้นทุนหน่วยสุดท้าย (Marginal Costs) และอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้าย (Marginal Benefits)

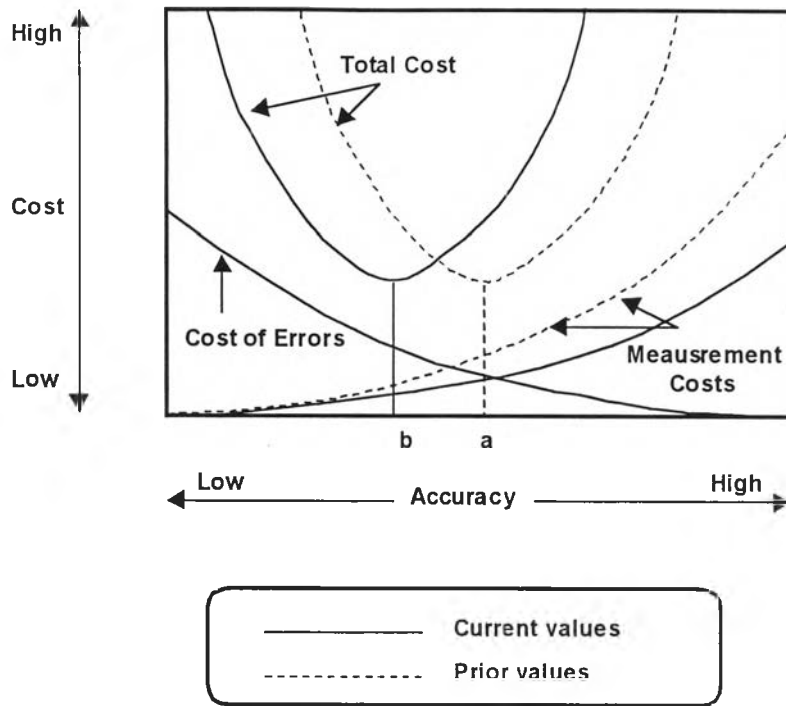
การได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้นนั้นย่อมทำให้กิจการมี Measurement Costs เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในที่สุดเมื่อ Measurement Costs และ Cost of Errors เคลื่อนเข้าสู่จุดสมดุล ก็จะได้ระบบการบริหารต้นทุนที่เหมาะสม (Optimal Cost System) แต่จะไม่ใช้ระบบการบริหารต้นทุนที่ให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด Optimal Cost System จะเกิดขึ้นเมื่อต้นทุนหน่วยสุดท้ายของการพัฒนาระบบ (Marginal Cost of an Improvement) เท่ากับอรรถประโยชน์หน่วยสุดท้ายที่จะได้รับจากการพัฒนาระบบนั้น (Marginal Benefits of the Improvement) (ซึ่งก็คือต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้นนั่นเอง) ในรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่า จุด a คือตำแหน่งของ Optimal Cost System (ระดับความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงของข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นใน Optimal Cost System) (ดร. วรศักดิ์ หุมมานนท์ , 2543)



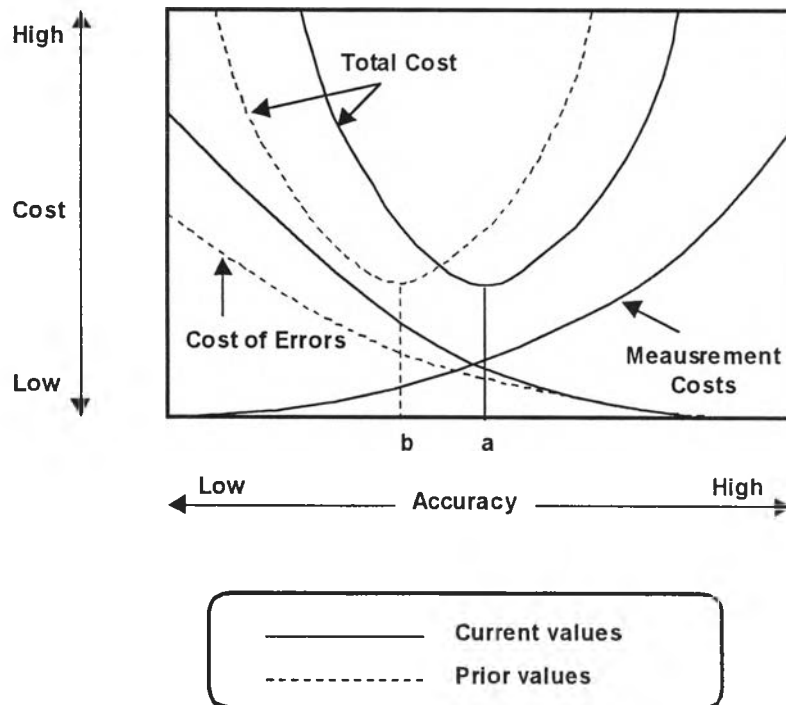
รูปที่ 2 ระบบต้นทุนที่เหมาะสม

จากรูปที่ 2 จะเห็นได้ว่าตำแหน่งของ Optimal Cost System จะเปลี่ยนไปเมื่อ Measurement Costs, Cost of Errors และความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์เปลี่ยนไป ดังนั้น หากสามารถลด Measurement Costs โดยที่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของ Optimal Cost System ก็จะไม่เคลื่อนที่ไปทางขวามือดังที่ปรากฏในรูปที่ 3 ในทำนองเดียวกัน หาก Cost of Errors เพิ่มสูงขึ้น (อันเป็นผลจากการแข่งขันทวีความรุนแรงมากขึ้น) ในขณะที่ปัจจัยอื่น ๆ ไม่เปลี่ยนแปลง ตำแหน่งของ Optimal Cost System ก็จะไม่เคลื่อนที่ไปทางขวามือเช่นกันดังที่ปรากฏในรูปที่ 4 (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

ประการสุดท้ายถึงความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ที่มีมากขึ้นเท่าไร ความถูกต้องของข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ย่อมลดลง อีกทั้งตำแหน่งของ Optimal Cost System ก็จะไม่เคลื่อนที่ไปทางขวามือเช่นกัน กล่าวคือเมื่อความถูกต้องของข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ลดลง Cost of Errors ย่อมสูงขึ้น การใช้ตัวผลักดันกิจกรรมเพิ่มมากขึ้นก็จะมีเหตุผลสนับสนุนมากขึ้นเท่านั้น (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)



รูปที่ 3 Measurement Costs ที่ลดลง



รูปที่ 4 Cost of Errors ที่เพิ่มขึ้น

2.1.2.2 สภาวะการณ์ที่เลือกอำนวยความสะดวกการนำระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมไปใช้

Measurement Costs, Cost of Errors และความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์จะเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา การเข้าใจสาเหตุการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยดังกล่าวจะช่วยให้ผู้วางระบบมองเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้นถึงสภาวะการณ์ที่เลือกอำนวยความสะดวกการนำเอาระบบ ABC ไปใช้

● Measurement Cost ที่ลดลง

การที่ Measurement Costs เพิ่มขึ้นย่อมไม่เป็นการประหยัดหากนำเอาระบบ ABC มาใช้เพียงเพื่อให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม จากประสบการณ์ของหลายกิจการในประเทศสหรัฐอเมริกาพบว่าข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นต่อการระบุตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมและปริมาณการใช้กิจกรรมของสินค้าแต่ละชนิดจะมีอยู่แล้วในระบบสารสนเทศของกิจการ หากมีสิ่งเหล่านี้อยู่แล้ว Measurement Costs จะประกอบด้วย

1. ค่าใช้จ่ายในการระบุข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่ระบบการบริหารต้นทุน
2. ค่าใช้จ่ายในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์
3. ค่าใช้จ่ายในการทำการศึกษาพิเศษ (Special Studies) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ (Relevant Costs) ของสินค้าแต่ละชนิด

Measurement Costs จะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศสมัยใหม่มาใช้ เช่น ระบบการวางแผนการผลิตโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องจักรที่อาศัยคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการปฏิบัติงาน เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพในการทำงานสูงแต่มีต้นทุนต่ำ กล่าวคือเมื่อมีการนำเอาระบบการจัดตารางการผลิตโดยอาศัยคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจการ ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ก็จะอยู่ในรูปของ Electronic มากขึ้น ซึ่งสามารถส่งผ่านไปยังระบบการบริหารต้นทุนได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ทั้งสิ้นตามมา (ยกเว้นค่าไฟฟ้า) ตัวอย่างเช่น ระบบการควบคุมการทำงานในแต่ละสายการผลิตจะมีข้อมูลเกี่ยวกับจำนวน Production Runs ซึ่งสามารถนำมาใช้ประมาณจำนวนครั้งของการขนย้ายวัตถุดิบ (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

ระบบการบริหารต้นทุนจะมีการคำนวณหลายขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ ซึ่งในอดีต ขั้นตอนการคำนวณต่าง ๆ จะมีต้นทุนสูงเมื่อเปรียบเทียบกับ Measurement Costs ทั้งหมดแต่เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายในการคำนวณต่อรายการ (Cost per Calculation) มี

จำนวนลดลงอย่างเห็นได้ชัด อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีในการประเมินผลข้อมูลสารสนเทศ การที่ Measurement Costs ลดลงเช่นนี้ ทำให้อุปสรรคในส่วนของ การคำนวณที่จำเป็นต่อการพัฒนาระบบ ABC หดหายไป ตัวอย่างเช่น ในปัจจุบันเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีศักยภาพสูงสามารถ Run ระบบ ABC ซึ่งมี Facility ขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว หากเปรียบเทียบกับ 10 ปีก่อนหน้านี้ การ Run ระบบ ABC ขนาดใหญ่อาจจำเป็นต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เมนเฟรมเข้าช่วย และ 20 ปีก่อนหน้านี้อาจไม่สามารถทำได้ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- Cost of Errors ที่เพิ่มสูงขึ้น



Cost of Errors อาจมีหลายรูปแบบ ได้แก่

การตัดสินใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (เช่น การขายสินค้าซึ่งไม่ใช่ตัวทำกำไรอย่างต่อเนื่อง การตั้งราคาผลิตภัณฑ์ไม่เหมาะสม การแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ไม่สามารถทำกำไรได้สู่ตลาด)

การตัดสินใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ (เช่น การเพิ่มขึ้นส่วนพิเศษบางชนิดเข้าไปในสินค้า เพียงเพื่อลดค่าแรงทางตรงลง ในขณะที่ต้นทุนการเก็บรักษาชิ้นส่วนที่ส่งเข้ามานั้นเพิ่มสูงขึ้นกว่าค่าแรงที่ประหยัดได้)

การตัดสินใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรบนพื้นฐานของค่าใช้จ่ายการผลิตที่คาดว่าจะสามารถประหยัดได้ ซึ่งในที่สุดแล้วไม่สามารถประหยัดได้จริงตามนั้น

การตัดสินใจที่ผิดพลาดเกี่ยวกับงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่จำเป็น



Cost of Errors อาจเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ

1. ระบบการบริการต้นทุนไม่ได้ให้ความสำคัญกับการระบุปัญหาที่เกิดขึ้น トラバ ใดที่ความสามารถในการทำกำไรจากผลิตภัณฑ์นั้นยังอยู่ในระดับที่น่าพอใจ ก็ไม่มีเหตุผลอันใดที่จะยกเลิกผลิตภัณฑ์นั้น

2. ระบบการบริหารต้นทุนไม่ได้มีการปรับปรุงข้อมูลต้นผลิตภัณฑ์ให้มีความสอดคล้องกับการตัดสินใจของผู้บริหาร ส่งผลให้การตัดสินใจของผู้บริหารผิดพลาด

ระบบการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพจะต้องให้ข้อมูลต้นทุนในลักษณะที่สามารถดัดแปลงได้เพื่อให้ได้ข้อมูลต้นทุนที่สอดคล้องกับการตัดสินใจของผู้บริหาร อย่างไรก็ตาม การดัดแปลงข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร จำเป็นที่ผู้วางระบบจะต้องทำการศึกษาข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติม ซึ่งจะทำให้กิจการมีค่าใช้จ่ายสูงขึ้นตามมา การดัดแปลงข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์จะทำมาน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับขอบเขตของการตัดสินใจ (Scope of the Decision) และการวางระบบการบริหารต้นทุน (Design of the Cost System) กล่าวคือ ขอบเขตของการตัดสินใจจะเป็นตัวกำหนดระดับความเสี่ยงอันอาจเกิดจากการใช้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือน ในขณะที่การวางระบบการบริหารต้นทุนจะเป็นตัวกำหนดความถูกต้องของข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์และความยากง่ายในการดัดแปลงข้อมูลนั้น ระบบ ABC ลดความจำเป็นในการทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติม โดยอาศัยการระบุตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน (ซึ่งจะช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากขึ้น) และโดยการรายงานต้นทุนกิจกรรมโดยแบ่งออกเป็น 4 ลำดับ คือ ต้นทุนกิจกรรมในระดับ Unit, Batch, Product และ Facility ตัวอย่างเช่น การระบุต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ จำเป็นต้องทราบต้นทุนกิจกรรมในระดับ Batch และ Product ข้อมูลในลักษณะนี้จะไม่สามารถทราบได้จากระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิม แต่จะทราบได้จากการวิเคราะห์และระบุกิจกรรมในระบบ ABC (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

อย่างไรก็ตาม การนำเอาระบบ ABC มาใช้ไม่ได้หมายความว่า การดัดแปลงข้อมูลให้สอดคล้องกับการตัดสินใจจะหมดไป อันที่จริงแล้วการดัดแปลงข้อมูลยังคงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะระบบ ABC ตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function) จะผันแปรเชิงเส้นตรงกับตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุนกิจกรรมสมมติฐานเช่นนี้อาจทำให้ข้อมูลบิดเบือนไปจากความเป็นจริงอย่างไม่อาจเลี่ยงได้ ตัวอย่างเช่น การผลิตสินค้าบางชนิดอาจมีการใช้ส่วนประกอบบางชิ้นร่วมกัน การที่ผู้บริหารตัดสินใจเพิ่มสินค้าเข้ามาใหม่หรือยกเลิกสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งก็ไม่ได้หมายความว่าจำนวน Batch ของส่วนประกอบที่สินค้าแต่ละชนิดใช้ร่วมกันจะต้องเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามเสมอไป นอกจากนี้ ในบางกรณี ระบบ ABC ไม่สามารถแยกต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจออกมาได้อย่างถูกต้อง ตัวอย่างเช่น ระบบอาจรวมต้นทุนทั้งหมดอันเกี่ยวข้องกับการขนย้ายวัตถุดิบเป็นยอดเดียว ในขณะที่การตัดสินใจบางเรื่องอาจมีผลกระทบต่อเฉพาะต้นทุนบางรายการที่รวมอยู่ในต้นทุนร่วมกันอาจทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไปจากความเป็นจริง ตัวอย่างเช่น การใช้จำนวนครั้งของการเตรียมการผลิตเป็นตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมทั้ง ๆ ที่ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีกระบวนการเตรียมการผลิตและขั้นตอนของการผลิตต่างกัน (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

- การเปลี่ยนแปลงทางด้านการแข่งขัน

สาเหตุประการสำคัญที่ทำให้ Cost of Errors เปลี่ยนแปลงไป คือ ความผันผวนของสภาวะการแข่งขันที่กิจการเผชิญอยู่ กล่าวคือเมื่อการแข่งขันทวีความรุนแรงมากขึ้น Cost of Errors ก็จะมีเพิ่มสูงขึ้นด้วย เพราะคู่แข่งมีโอกาสมากที่จะดักดวงผลประโยชน์จากการที่คู่แข่งตัดสินใจผิดพลาด ตัวอย่างเช่น ผลิตรถยนต์บางชนิดอาจจะมี Profit Margin ต่ำอันเนื่องมาจากการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตที่ไม่เหมาะสม ทำให้ผลิตรถยนต์นั้นต้องรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิตไปมาก (ซึ่งที่จริงแล้วเป็นตัวที่ทำกำไร) และหากคู่แข่งนำเอากลยุทธ์เชิงรุกมาใช้เพื่อช่วงชิงตลาด กิจการอาจจำเป็นต้องตัดสินใจยกเลิกผลิตรถยนต์นั้น ซึ่งอาจพิสูจน์ได้ในภายหลังว่าเป็นการตัดสินใจที่ผิดพลาดอย่างยิ่ง

การลดความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ลงเพื่อมุ่งเน้นการผลิตสินค้าเพียงไม่กี่ชนิดอาจช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ในระบบการบริหารต้นทุนเดิมมีความถูกต้องมากขึ้น ยิ่งต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องมากขึ้นเท่าไรผู้ผลิตซึ่งเน้นการผลิตสินค้าไม่กี่ชนิดย่อมตัดสินใจเกี่ยวกับราคาและส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ได้อย่างถูกต้องมากกว่า อีกทั้งสามารถสร้างกลยุทธ์การตลาดที่เหนือชั้นกว่าผู้ผลิตสินค้าครบวงจร ดังนั้น ผู้ผลิตสินค้าครบวงจรซึ่งต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันอย่างไม่คาดฝันจากผู้ผลิตที่เน้นการผลิตสินค้าเพียงไม่กี่ชนิดจึงจำเป็นต้องหันมาให้ความสนใจกับข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากขึ้น

การแข่งขันทางการค้าโดยใช้กลยุทธ์การขายสินค้าที่ฉีกแนวไปจากเดิม (Creative Competition) อาจทำให้ระบบการบริหารต้นทุนที่กิจการใช้อยู่ล้าสมัยได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น กิจการแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้เปลี่ยนนโยบายการขายสินค้า 2 ชนิด ซึ่งเคยขายแยกกันมาเป็นขายรวมกัน ซึ่งได้แก่ เครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารและสันห่อ กล่าวคือลูกค้าจะซื้อสันห่อคราวละมาก ๆ เพื่อนำไปเข้าเล่มเอกสาร ซึ่งตามนโยบายใหม่ลูกค้าจะต้องเข้าเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารไปด้วยสำหรับค่าเช่าเครื่องและเข้าเล่มเอกสาร กิจการจึงใจตั้งราคาไว้ต่ำมากเพื่อดึงดูดลูกค้า โดยออกแบบเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารและสันห่อให้สอดคล้องกับบรรณนิยมของลูกค้าเพื่อนำไปใช้ร่วมกัน จึงเป็นการบังคับให้ลูกค้าต้องซื้อสินค้าทั้งสองอย่างควบคู่กัน กิจการได้ตั้งราคาสันห่อไว้สูงมาก ซึ่งไม่เพียงแต่จะครอบคลุมถึงต้นทุนของตัวสันห่อนั้น แต่ยังรวมถึงต้นทุนเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารบวกกับกำไรอีกส่วนหนึ่ง นอกจากนี้ เพื่อเป็นการสะท้อนถึงนโยบายใหม่ ระบบการบริหารต้นทุนของกิจการยังได้ปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งหมดที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นค่าใช้จ่ายในส่วนของสันห่อ หรือค่าใช้จ่ายการผลิตของเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสาร เข้าเป็นต้นทุนของสันห่อทั้งหมด ทำให้เครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสาร ไม่ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิตใดๆทั้งสิ้น กิจการคู่แข่งรายหนึ่งซึ่งพยายามที่จะเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดให้สูงขึ้น จึงได้

คิดค้นวิธีการขาย ที่ขายชิ้นส่วนดังกล่าวแยกกัน กลยุทธ์ที่คู่แข่งนำมาใช้คือ การขายชิ้นส่วนในราคาต่ำกว่ากิจการแรกถึง 20% ซึ่งมีจำนวนพอๆกับต้นทุนของชิ้นส่วน ที่กิจการแรกคิดไว้สูงเกินไปนั่นเอง (อันเนื่องมาจากการตั้งราคาขายที่จะต้องครอบคลุมถึงค่าใช้จ่ายการผลิตในส่วนของเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารที่มีการปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนชิ้นส่วน) การที่คู่แข่งชั้นนำกลยุทธ์การขายผลิตภัณฑ์สองชนิดแยกกันมาใช้ ทำให้กิจการแรกจำเป็นต้องมีการวางระบบบริหารต้นทุนใหม่ ทั้งเพื่อคำนวณต้นทุนชิ้นส่วน และเครื่องเจาะและเข้าเล่มเอกสารแยกกัน

การผ่อนคลายข้อจำกัดทางการค้า (Deregulation) อาจส่งผลให้วิธีการแข่งขันของกิจการแตกต่างไปจากเดิม หากผลิตภัณฑ์และการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ถูกควบคุมโดยหน่วยงานของรัฐ กิจการจะอยู่รอดได้ด้วยการควบคุมประสิทธิภาพโดยรวม ไม่ใช่กลยุทธ์ของการขึ้นราคาเป็นหลัก เพราะจะทำให้กิจการสูญเสียส่วนแบ่งการตลาด และไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้ ในกรณีเช่นนี้ผู้บริหารจะต้องหันมาให้ความสำคัญกับกลยุทธ์การบริหารต้นทุนมากขึ้น กล่าวคือระบบการบริหารต้นทุนจะต้องไม่บิดเบือนต้นทุนผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เดียวกันจะต้องให้ข้อมูลเกี่ยวกับโอกาสหรือช่องทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการดำเนินงาน ระบบการบริหารต้นทุนของกิจการหลายแห่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่เคยตกอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางการค้า ได้สะท้อนให้เห็นถึงความจริงดังกล่าว โดยเน้นการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ ที่ไม่ได้ให้ความสนใจกับข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงความเป็นจริง อย่างไรก็ตาม ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องจะกลายเป็นสิ่งจำเป็นมากขึ้น เมื่อกิจการคู่แข่งซึ่งไม่ได้ตกอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางการค้าเดียวกัน นำสินค้าที่คาดว่าจะตักตวงกำไรอย่างมหาศาลและรวดเร็วออกมา โดยใช้กลยุทธ์ตัดราคาขาย และหากมีการผ่อนคลายข้อจำกัดทางการค้าในเวลาต่อมา กิจการที่เคยอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางการค้า ย่อมต้องหันมาให้ความสำคัญมากขึ้นกับการทราบถึงต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากขึ้น

กิจการที่เคยอยู่ภายใต้ข้อจำกัดอื่นๆ แต่ภายหลังถูกบีบบังคับให้ต้องแข่งขันกับคู่แข่งรายอื่น โดยมีได้มีการเตรียมการล่วงหน้า ก็จะเผชิญกับสถานการณ์ที่ไม่แตกต่างไปจากการผ่อนคลายข้อจำกัดทางการค้า ในสถานการณ์เช่นนี้ระบบราคาโอน (Transferred pricing) ที่ใช้ในการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ จะกลายเป็นการตั้งราคาที่ไม่ต่างไปจาก ระบบการตั้งราคาของกิจการที่ตกอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทางการค้า ตัวอย่างเช่น เมื่อไม่นานมานี้ กิจการแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกาซึ่งตกอยู่ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าว พบว่าระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่ ทำให้การตั้งราคาสินค้าผิดพลาด กล่าวคือราคาที่ใช้อยู่ ดึงดูดลูกค้าซึ่งกิจการไม่ได้ต้องการจะทำธุรกิจด้วย ในขณะที่เดียวกันก็ต้องปฏิเสธลูกค้าซึ่งที่แท้จริงแล้ว น่าจะทำกำไรมหาศาลให้กับกิจการ เมื่อได้ตระหนักว่าระบบการ

บริหารต้นทุนที่ใช้อยู่ คือ อาชญากรสำคัญ ผู้บริหารจึงได้ตัดสินใจพัฒนาระบบการบริหารต้นทุนขึ้นใหม่ ซึ่งสามารถให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ ที่มีความถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากขึ้น (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- **โครงสร้างค่าใช้จ่ายการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป**

ในรอบระยะกว่า 160 ปีที่ผ่านมา ค่าใช้จ่ายการผลิต (Overhead) เมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมดที่เกิดขึ้น มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ ทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นในระบบการบริหารต้นทุนของหลายกิจการในสหรัฐอเมริกา (ซึ่งใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต) บิดเบือนไปจากความเป็นจริงมากขึ้น เมื่อค่าใช้จ่ายการผลิตมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นเช่นนี้ การบริหารค่าใช้จ่ายการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพจึงกลายเป็นสิ่งจำเป็นมากขึ้น ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมซึ่งใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ (ทั้งในแง่ของส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ และปริมาณการผลิต) กับระดับของค่าใช้จ่ายการผลิตที่เหมาะสม ในทางตรงกันข้าม ระบบ ABC มีการแบ่งต้นทุนให้กับกิจกรรมต่างๆอย่างใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่า ข้อมูลในลักษณะนี้จึงเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์กับผู้บริหารในการประเมินว่า ค่าใช้จ่ายการผลิตเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร หากกิจกรรมของแผนกผลิตเปลี่ยนแปลงไป อันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้บริหารในการพัฒนาผลิตภัณฑ์และปรับเปลี่ยนส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- **ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือนมากขึ้น**

ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือนไปจากความเป็นจริง เมื่อผลิตภัณฑ์ใช้สัดส่วนของกิจกรรมที่แตกต่างกัน หากมีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือมีการนำเอากลยุทธ์ทางการตลาดใหม่ๆมาใช้ หรือมีการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ก็จะมีมากขึ้น ความถูกต้องของข้อมูลผลิตภัณฑ์ก็จะลดลง (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- **การแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่**

การแนะนำผลิตภัณฑ์หรือสายผลิตภัณฑ์ (Production Line) ใหม่ ที่มีโครงสร้างต้นทุนต่างไปจากโครงสร้างต้นทุนผลิตภัณฑ์เดิมมาก อาจทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนจาก

ความเป็นจริงมากขึ้น เพราะระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมมักคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ในลักษณะถัวเฉลี่ย (Average Product Costs) ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ได้สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์เดิและผลิตภัณฑ์ใหม่ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นทุนถัวเฉลี่ยเดิม (ก่อนการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่) จะพบว่าต้นทุนถัวเฉลี่ยเดิมจะมีความถูกต้องใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากกว่า ตัวอย่างเช่น ในศูนย์ต้นทุนอาจมีการใช้ทั้งเครื่องจักรระบบ Manual และเครื่องจักรอัตโนมัติร่วมกัน ตราบใดที่ผลิตภัณฑ์ต่างๆ ที่ผ่านเข้าไปในศูนย์ต้นทุนนั้นได้ใช้เครื่องจักรทั้งสองในสัดส่วนที่เท่ากัน ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นในระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมจะไม่บิดเบือนไปจากความเป็นจริงมากนัก แต่ถ้ามีการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรอัตโนมัติในการผลิตเป็นส่วนใหญ่ การใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเพียงอย่างเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตทั้งหมดที่เกิดขึ้น จะทำให้ผลิตภัณฑ์ใหม่มีต้นทุนต่ำเกินไป

ต้นทุนผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มที่จะบิดเบือนเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เมื่อมีการผลิตสินค้าใหม่เพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าเดิม ตัวอย่างเช่น กิจกรรมแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกา ได้มีการแนะนำสายผลิตภัณฑ์ใหม่ซึ่งผลิตจากพลาสติก แต่เนื่องจากปริมาณการผลิตสินค้าดังกล่าว ไม่มากพอที่จะลงทุนหล่อแบบพลาสติกเอง จึงจำเป็นต้องทำการสั่งซื้อชิ้นส่วนพลาสติกสำเร็จรูปจากแหล่งภายนอก ในขณะที่เดียวกันก็ยังคงหล่อแบบสินค้าที่ทำจากโลหะที่ทำอยู่เดิมเองทั้งหมด โดยสั่งซื้อแผ่นโลหะจากแหล่งภายนอก เพื่อนำมาตัดและหลอมเป็นรูปทรงที่ต้องการ ระบบการบริหารต้นทุนของกิจการแห่งนี้ ใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ได้ปันส่วนค่าใช้จ่ายของแผนกบริการ (Support Overhead) ในส่วนของการหล่อแบบโลหะเข้าสู่ทั้งสินค้าที่ทำจากพลาสติก และสินค้าที่ทำจากโลหะ ทำให้สินค้าที่ทำจากโลหะมีต้นทุนต่ำเกินไป และสินค้าที่ทำจากพลาสติกมีต้นทุนสูงเกินไป

การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์การเจาะตลาดอาจทำให้ระบบการบริหารต้นทุนล้าสมัยได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การตัดสินใจเลือกกลยุทธ์การเจาะตลาดที่เป็นช่องว่างซึ่งเป็นตลาดเฉพาะกลุ่ม (Niche Marketing) เช่น ธุรกิจอาหารลดความอ้วน ซึ่งสมัยก่อนยังไม่มีใครมอง เนื่องจากเป็นกลุ่มเล็กๆ ปริมาณการซื้อขายเฉพาะกลุ่มจึงค่อนข้างต่ำ (Low - Volume Products) แต่คนกลุ่มน้อยเหล่านี้กลับเป็นคนที่มีการซื้อสินค้าที่ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอมาก ทำให้กิจการต้องหันมาผลิตสินค้าสำหรับคนกลุ่มนี้มากขึ้น ในทางกลับกัน การตัดสินใจผลิตชิ้นส่วนมาตรฐานที่ใช้ได้กลับสินค้าทั่วไปมากขึ้นในร้านค้าประเภท Specialty Shop ทำให้กิจการต้องหันมาผลิตสินค้าที่มีปริมาณการซื้อขายในตลาดสูง (High - Volume Products) เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์การเจาะตลาดเช่นนี้ ย่อมส่งผลต่อต้นทุนผลิตภัณฑ์ให้บิดเบือนมากขึ้น หากกิจการไม่ได้มีการวางระบบการ

บริหารต้นทุนใหม่เพื่อให้การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตมีความถูกต้องมากขึ้น (อันเป็นผลเนื่องจากความแตกต่างของปริมาณการผลิตที่มากขึ้น)

ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิม ซึ่งใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต จะไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างการใช้กิจกรรมในการผลิตสินค้า ที่ผลิตในปริมาณมากกับสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยได้อย่างถูกต้อง ตราบใดที่ความแตกต่างของปริมาณการผลิตมีไม่มาก (เช่น อัตราส่วนระหว่างปริมาณการผลิตใน Batch ที่มีขนาดใหญ่สุดกับขนาดเล็กสุดเป็น 5:1) ต้นทุนที่ได้จากระบบการบริหารต้นทุนเดิมก็นับว่ามีความถูกต้องตามควร แต่ถ้าอัตราส่วนนี้สูงเกินกว่า 10:1 แล้ว ความเสี่ยงอันเนื่องจากการใช้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่บิดเบือนก็จะมีมากขึ้น ตัวอย่างเช่น กิจกรรมแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกาผลิตสินค้าหลายชนิด สินค้าบางชนิดจะมีปริมาณการผลิตและปริมาณการซื้อค่อนข้างสูง (ปริมาณการผลิต Lot หนึ่งๆอาจมีจำนวนเป็นพันๆชิ้น) ในขณะที่สินค้าชนิดอื่น ๆ มีปริมาณการซื้อขายต่ำ (ปริมาณการผลิต Lot หนึ่งๆอาจมีเพียง 2-3 ชิ้น 10-20 ชิ้นเป็นอย่างมาก) ผลที่ตามมาคือ ระบบการบริหารต้นทุนซึ่งใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเพียงอย่างเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไปจากความเป็นจริงค่อนข้างมาก กล่าวคือผู้บริหารเข้าใจผิดว่าสินค้าที่มีปริมาณการซื้อขายต่ำเป็นตัวทำกำไรมหาศาล

การนำกระบวนการผลิตแบบใหม่มาใช้ อาจทำให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นในระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมบิดเบือนได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น การนำเอากระบวนการผลิตอัตโนมัติ (เช่น การผลิตแบบยืดหยุ่น) มาใช้ ย่อมทำให้มูลค่าแรงงานทางตรงลดลง ในขณะเดียวกันงานของแผนกบริการ เช่น การ Program ข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ และงานวิศวกรรม ย่อมมีมากขึ้น ผลที่ตามมาคือ ผลิตภัณฑ์ที่อาศัยเครื่องจักรใหม่ในการผลิตจะมีต้นทุนต่ำเกินไปหากใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเพียงอย่างเดียวเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ในทางกลับกันผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้อาศัยเครื่องจักรใหม่ในการผลิต จะมีต้นทุนสูงเกินไป ตัวอย่างเช่น กิจกรรมแห่งหนึ่งในประเทศสหรัฐอเมริกาได้พัฒนากระบวนการผลิตใหม่หมด โดยทดแทนเครื่องจักรซึ่งเคยต้องอาศัยวิศวกรควบคุมการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง ด้วยเครื่องจักรชนิดใหม่อาศัยวิศวกรควบคุมน้อยลง การพัฒนาดังกล่าวส่งผลให้วิศวกรเดินเครื่องจักร สามารถควบคุมการทำงานของเครื่องจักรได้หลายๆเครื่องพร้อมกัน ในขณะเดียวกันก็สามารถเตรียมการผลิต (Setup) ได้โดยอิสระ โดยไม่ต้องอยู่ภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ส่วนกลางอีกต่อไป และสามารถทดสอบคุณภาพสินค้าได้ในเวลาเดียวกัน แต่เนื่องจากการบริหารต้นทุนซึ่งใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนให้ก้าวทันไปกับการพัฒนา

กระบวนการผลิตที่เกิดขึ้น ทำให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ไม่สะท้อนถึงกระบวนการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ การพัฒนากระบวนการผลิตไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างของต้นทุนผลิตภัณฑ์แต่อย่างใด (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- ความล้าสมัยของระบบบัญชีต้นทุน

แม้ว่า Measurement Costs, Cost of Errors และความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์จะเปลี่ยนไปตามกาลเวลา กิจกรรมส่วนใหญ่ก็ไม่ได้มีการวางระบบการบริหารต้นทุนใหม่เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว กล่าวคือเมื่อกาลเวลาผ่านไป การเปลี่ยนแปลงย่อมสะสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ส่งผลให้การบริหารต้นทุนล้าสมัยในที่สุด ตัวอย่างเช่น เมื่อถึงระยะเวลาหนึ่ง กิจกรรมอาจทำการติดตั้งระบบคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมการทำงานของแต่ละสายการผลิต และในเวลาอีก 2-3 ปีต่อมา อาจต้องเผชิญกับการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากขึ้น ทำให้จำเป็นต้องออกสินค้าใหม่ๆ สุดลาดเพื่อเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขัน แม้ว่าการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้จะไม่ทำให้ระบบการบริหารต้นทุนล้าสมัยในทันทีทันใด แต่หากพิจารณาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ร่วมกัน จะพบว่าระบบการบริหารต้นทุนนั้นอาจล้าสมัย การตัดสินใจว่ากิจกรรมสมควรนำ ABC มาใช้หรือยังนั้น จึงจำเป็นที่ผู้บริหารจะต้องทบทวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น นับตั้งแต่เริ่มมีการนำเอาระบบการบริหารต้นทุนมาใช้จนกระทั่งปัจจุบัน (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

2.1.2.3 บทสรุป (เมื่อไรที่กิจการควรประยุกต์การบริหารบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม)

- ต้นทุนของระบบการบริหารต้นทุนใหม่

ระบบการบริหารต้นทุนที่ทันสมัยควรมีการปรับเปลี่ยน หากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการมีข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากขึ้น สูงกว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิของการออกแบบระบบการบริหารต้นทุนใหม่ โดยปกติระบบการบริหารต้นทุนจะมีอายุการใช้งานตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป อย่างไรก็ตาม อายุการใช้งานของระบบก็ยังขึ้นอยู่กับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการนำระบบการบริหารต้นทุนใหม่มาใช้ ซึ่งต้นทุนในส่วนนี้มักเป็นอุปสรรคสำคัญ ต้นทุนรวมอันอาจเกิดขึ้นจากการนำเอาระบบการบริหารต้นทุนใหม่มาใช้จะประกอบด้วย (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

1. การได้รับแรงสนับสนุนจากผู้บริหาร
2. การกำหนดทีมงาน (ทั้งจากภายในและภายนอกกิจการ) วางระบบ
3. การวางระบบใหม่และการนำระบบใหม่ไปใช้
4. การเชื่อมโยงระบบการบริหารต้นทุนใหม่เข้าสู่ระบบสารสนเทศอื่นๆ
5. การฝึกอบรมผู้บริหารให้เข้าใจการทำงานของระบบการบริหารต้นทุนใหม่
6. การสร้างทีมงานเพื่อติดตามแก้ไขข้อบกพร่องของระบบใหม่

กิจการจึงควรนำระบบ ABC มาใช้ เมื่อประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบ ABC สูงกว่าค่าใช้จ่ายในการติดตั้งและนำเอาระบบมาใช้ (อย่างไรก็ตาม ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับค่อนข้างยากที่จะกำหนดขึ้นในรูปแบบของตัวเงิน) จุดสมดุลระหว่างค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง และนำเอาระบบ ABC มาใช้ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจะแตกต่างกันไปในแต่ละกิจการ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆซึ่งเป็นตัวกำหนด Optimal Cost System (อันได้แก่ ความซับซ้อนของระบบสารสนเทศ, Cost of Errors, ความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์) และความเพียงพอ (Adequacy) ของระบบการบริหารต้นทุนเดิม

กล่าวโดยสรุป การกำหนดหลักการที่แน่นอนเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจว่ากิจการมีความจำเป็นแล้วหรือยัง ที่จะนำระบบ ABC มาใช้ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะกระทำ จำเป็นที่ต้องสังเกตสภาวะการณ์ต่างๆว่าเอื้ออำนวยต่อการนำเอาระบบ ABC มาใช้ขนาดไหน กล่าวคือกิจการไม่ควรจะนำระบบ ABC มาใช้ หากระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่ได้มีการออกแบบขึ้นมาใช้งานในช่วงที่ Measurement Costs สูง การแข่งขันทางการค้ายังไม่รุนแรง และความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ยังมีไม่มากนัก แต่ในขณะที่ปัจจุบันหาก Measurement Costs มีแนวโน้มลดลง การแข่งขันทางการค้าทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์มีมากขึ้น ก็ไม่ควรริโรที่จะนำระบบ ABC มาใช้ (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

- **การตัดสินใจนำเอาระบบ ABC มาใช้**

กิจการที่อยู่ระหว่างการตัดสินใจวางระบบการบริหารต้นทุนใหม่ควรเริ่มพิจารณานำเอาระบบ ABC มาใช้ได้แล้ว แม้ว่าสภาวะการณ์ที่เอื้ออำนวยต่อการนำเอาระบบ ABC มาใช้จะยังไม่เกิดขึ้นทั้งหมด ทั้งนี้เพราะกิจการส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะยังคงใช้ระบบการบริหารต้นทุนเดิมต่อไป แม้ว่าระบบนั้นจะล้าสมัยแล้วก็ตาม ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากผู้ใช้ระบบเชื่อว่าหลังจากที่

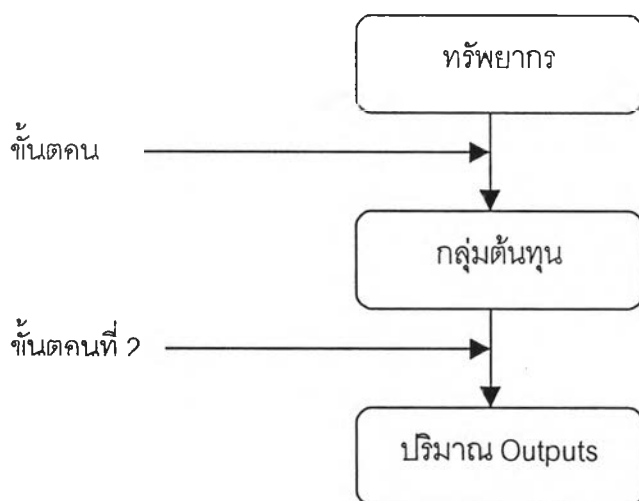
พัฒนาระบบขึ้นมาแล้ว ก็จะมีอายุการใช้งานไปได้อีกยาวนาน อีกทั้งการพัฒนาระบบการบริหารต้นทุนขึ้นมาใหม่ จำเป็นต้องอาศัยเวลาในการดำเนินการติดตั้ง และนำเอาระบบนั้นมาใช้ที่ยาวนาน ความเชื่อเช่นนี้อาจทำให้กิจการตกอยู่ในสภาพที่ล่อแหลมหากจะยังคงรอคอยให้สภาวะการณ์ต่างๆที่กล่าวมาทั้งหมดเกิดขึ้น กิจการจึงควรทำการประเมินประสิทธิภาพของระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่อย่างสม่ำเสมอ และติดตามด้วยว่าความสลับซับซ้อนของระบบสารสนเทศ, Cost of Errors และความหลากหลายของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อกาลเวลาเปลี่ยนแปลงไป นั่นคือจะต้องทำการประเมินความล้มเหลวของระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่เสียแต่เนิ่นๆ ก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้มีเวลาเพียงพอต่อการตัดสินใจว่ากิจการมีความจำเป็นที่จะต้องนำเอาระบบ ABC มาใช้แล้วหรือไม่ โดยหลักการแล้ว กิจการสามารถวางระบบ ABC และนำเอาระบบนั้นมาใช้ก่อนที่ระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันจะสร้างความเสียหายให้กิจการมากขึ้น (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

2.1.3 ศึกษาระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมจากกรณีศึกษา

2.1.3.1 ความแตกต่างระหว่างระบบ ABC และระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

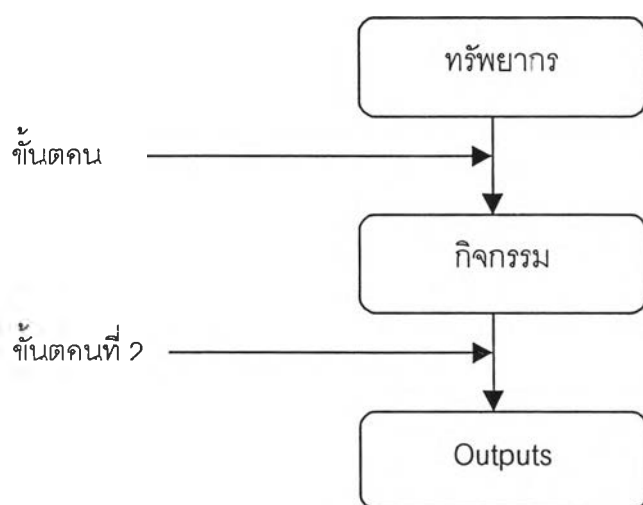
- ความแตกต่างระหว่างระบบ ABC และระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

ในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมการปันค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์จะประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกเป็นการระบุค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าสู่กลุ่มต้นทุน (Cost Pool) ขั้นตอนที่ 2 เป็นการปันส่วนค่าใช้จ่ายที่สะสมอยู่ในกลุ่มต้นทุนเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ (ดังที่แสดงไว้ในรูป 5) โดยใช้ฐานปันส่วน เช่น ชั่วโมงเครื่องจักร ชั่วโมงแรงงาน ค่าวัตถุดิบ และปริมาณการผลิต ฯลฯ การปันส่วนในขั้นตอนแรกมีวัตถุประสงค์ในการประเมินการปฏิบัติงานของผู้ที่รับผิดชอบกลุ่มต้นทุนนั้นการปันผลในส่วนของ 2 มีวัตถุประสงค์ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายการผลิตหลายประเภทที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับปริมาณการผลิต การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตโดยใช้ฐานปันส่วนที่ไม่เหมาะสมจะทำให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ไม่ใกล้เคียงความจริง (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)



รูปที่ 5 วิธีปันส่วน 2 ขั้นตอนเดิม

ระบบ ABC ต่างไปจากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมในแง่ที่ว่า ABC เป็นรูปแบบจำลองของการใช้ทรัพยากรขององค์กรไปในกิจกรรมต่าง ๆ ABC พยายามที่จะเชื่อมโยงต้นทุนของกิจกรรมเหล่านี้เข้ากับ output ต่าง ๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ บริการ ลูกค้าและโครงการ (ดังที่แสดงไว้ในรูป 6) สมมติฐานของระบบ ABC คือ กิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ดังนั้น ขั้นตอนแรกของ ABC จึงเป็นการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าสู่กิจกรรม



รูปที่ 6 วิธีการปันส่วน 2 ขั้นตอนในระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรม

สมมติฐานถัดไปของระบบ ABC คือ ผลิตภัณฑ์ (หรือลูกค้า) เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความต้องการกิจกรรมหรือเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่าง ๆ อีกทีหนึ่งดังนั้น ขั้นตอนที่ 2 จึงเป็นการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาการใช้กิจกรรมหรือความต้องการกิจกรรมของผลิตภัณฑ์นั้น ในกรณีที่เป็นการปันส่วนโดยใช้ดุลยพินิจส่วนตัว (arbitrary allocation) เกณฑ์ที่ใช้ในการปันส่วนจะเรียกว่าฐานปันส่วน (allocation base) และจะเรียกว่า ตัวผลักดันกิจกรรม (activity driver) ในกรณีนี้ที่ผู้วางระบบติดตามหาสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน

โดยสรุป ระบบการบัญชีต้นทุนแบบเดิมเน้นผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสำคัญ ดังนั้น ค่าใช้จ่ายการผลิตจะถูกปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์โดยมีสมมติฐานว่า ผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน ด้วยเหตุนี้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์จึงนิยมใช้ฐานปันส่วนที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต เช่น จำนวนชั่วโมงแรงงานทางตรง ชั่วโมงเครื่องจักรวัตถุดิบ ฯลฯ ในทางตรงกันข้าม

ระบบ ABC เน้นกิจกรรมการผลิตและปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ตามปริมาณการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ระบบ ABC จึงแตกต่างไปจากระบบบัญชีต้นทุนเดิม 2 ประการ ประการแรก ระบบ ABC กำหนด กลุ่มต้นทุนในรูปของศูนย์กิจกรรม (Activity Center) ประการที่ 2 ตัวหลักต้นทุนที่ใช้ในการปันส่วนต้นทุนกิจกรรมเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ของระบบ ABC มีโครงสร้างต่างไปจากฐานปันส่วนที่ใช้อยู่ในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม การกำหนดกลุ่มต้นทุนในรูปของศูนย์กิจกรรมและใช้ตัวหลักต้นทุนที่สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับตัวผลิตภัณฑ์ (เช่น จำนวนชิ้นส่วนที่ใช้หรือจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเปลี่ยนแปลงแบบผลิตภัณฑ์) ช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องยิ่งขึ้น (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- การจำแนกประเภทของกิจกรรม



ระบบ ABC จำแนกกิจกรรมในการผลิตออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. กิจกรรมระดับ Unit ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละหน่วยผลิต เช่น การขุดเจาะหลุม การปรับหน้าดินโดยใช้เครื่องจักร การตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วนทุกหน่วย การใช้พลังงานในการเดินเครื่องจักร การใช้พลังงานในการเดินเครื่องจักร การใช้วัตถุดิบทางตรง กิจกรรมประเภทนี้จะผันแปรโดยตรงกับจำนวนหน่วยกิต

2. กิจกรรมระดับ Batch ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละ Batch สินค้าที่ผลิต เช่น การเตรียมการผลิต การขนย้ายวัตถุดิบ การตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วน (เฉพาะหน่วยแรกและหน่วยสุดท้าย) การสั่งซื้อชิ้นส่วน ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้จะผันแปรโดยตรงกับจำนวน Batch และไม่มีความสัมพันธ์กับจำนวนหน่วยในแต่ละ Batch

3. กิจกรรม Product – sustaining ได้แก่ กิจกรรมที่กระทำโดยรวมเพื่อให้เกิดและขายสินค้าแต่ละชนิดได้ กิจกรรมเหล่านี้มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับสินค้า model นั้นๆ เช่น การควบคุมงาน การจัดทำใบเบิกวัตถุดิบ การเปลี่ยนแปลงแบบผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การตรวจสอบและแก้ไขเครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องจักร ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ กับจำนวนหน่วยผลิตหรือจำนวน batch และ เพิ่มขึ้นตามความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์

4. กิจกรรม Facility – sustaining ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรวมเพื่อให้การดำเนินงานโดยทั่วไปเป็นไปได้ และไม่มีความสัมพันธ์ใดๆ กับจำนวนผลิต จำนวน batch หรือ ประเภท หรือส่วนผสมของสินค้า เช่น การให้แก่ไขเวลาว่างในโรงงาน การรักษาความสะอาดโรงงาน การรักษาความปลอดภัยโรงงาน การเสื่อมราคาของตัวโรงงาน การบริหารโรงงาน การตกแต่งสวน ฯลฯ กิจกรรมเหล่านี้เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นร่วมกันของผลิตภัณฑ์หลายชนิด ดังนั้น ต้นทุนกิจกรรมเหล่านี้จึงถือเป็นต้นทุนรวม (common cost) ของผลิตภัณฑ์ทุกชนิดที่ผลิตขึ้นในโรงงาน ซึ่งสามารถปันส่วนเข้าเป็นผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้โดยใช้ดุลยพินิจส่วนตัวเท่านั้น ในขณะที่ต้นทุนกิจกรรมทั้ง 3 ประเภทที่กล่าวมาต่างสามารถปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้โดยตรง

จะเห็นได้ว่า ลักษณะของกิจกรรมไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ว่า กิจกรรมนั้นจะจัดเป็นกิจกรรมประเภทใดใน 4 ประเภทที่กล่าวมาเสมอไป ตัวอย่าง เช่น การตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วนจะจัดเป็นกิจกรรมประเภทใดขึ้นอยู่กับว่ามีการตรวจสอบคุณภาพบ่อยครั้งเท่าไร ทำไมจึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพและวิธีการตรวจสอบคุณภาพเป็นอย่างไร ถ้าเป็นการตรวจสอบคุณภาพเฉพาะหน่วยงานแรกและหน่วยสุดท้ายจะจัดเป็นกิจกรรมระดับ Batch แต่ถ้าเป็นการตรวจสอบคุณภาพทุกหน่วยจะจัดเป็นกิจกรรมระดับ unit เป็นต้น (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

2.1.3.2 ตัวอย่างระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม

ตัวอย่างต่อไปนี้จะชี้ให้เห็นว่าในสถานการณ์เช่นไรที่ระบบ ABC จะให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องมากกว่าระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมซึ่งใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็นฐานปันส่วน ตลอดจนผลกระทบของความแตกต่างของปริมาณการผลิตและขนาดของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อต้นทุนผลิตที่ได้จากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมเมื่อเปรียบเทียบกับระบบ ABC

ตัวอย่างที่ 1 บริษัท ก จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้า 4 ชนิด ได้แก่ สินค้า ก ข ค และ ง ซึ่งผลิตขึ้นโดยใช้เครื่องจักรเครื่องเดียวกันที่มีกระบวนการผลิตอย่างเดียวกัน สินค้าทั้ง 4 ชนิด มีทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก และมีปริมาณการผลิตที่แตกต่างกัน (ผลิตในปริมาณมากหรือผลิตในปริมาณน้อย) การผลิตสินค้าทั้ง 4 ชนิด จะมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องถึง 7 ประเภท ได้แก่ การจัดซื้อวัตถุดิบ (10% ของค่าวัตถุดิบ) การควบคุมแรงงานทางตรง (10 บาทต่อชั่วโมงแรงงานทางตรง) การเดินเครื่องจักร (15 บาทต่อชั่วโมงเครื่องจักร) การเตรียมการผลิต (120 บาทต่อการเตรียมการผลิต 1 ครั้ง) การสั่งซื้อ (125 บาทต่อคำสั่งซื้อ) การขนย้ายวัตถุดิบ (25 บาทต่อ Batch) และการประกอบชิ้นส่วน (500 บาทต่อชิ้นส่วน)

กิจกรรม	ประเภทของกิจกรรม
การจัดซื้อวัตถุดิบ	ระดับ Unit
การควบคุมแรงงานทางตรง	ระดับ Unit
การเดินเครื่องจักร	ระดับ Unit
การเตรียมการผลิต	ระดับ Batch
การสั่งซื้อ	ระดับ Batch
การขนย้ายวัตถุดิบ	ระดับ Batch
การประกอบชิ้นส่วน	ระดับ Product

ตารางที่ 14 การจำแนกกิจกรรมตามลำดับชั้น

ในตารางที่ 14 กิจกรรมต่างๆ สามารถจำแนกออกเป็นกิจกรรมระดับ Unit กิจกรรมระดับ batch และ กิจกรรมระดับ product ส่วนบนสุดของตารางที่ 15 ในหน้าถัดไปแสดงปริมาณการใช้กิจกรรมและมูลค่าของการใช้กิจกรรมของสินค้าแต่ละชนิด ในตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่า บริษัท ก จำกัด ใช้ระบบบัญชีต้นทุนซึ่งมีเพียงศูนย์ต้นทุนเดียวเพื่อใช้สะสมต้นทุนประเภทที่เกิดขึ้นในโรงงาน ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจะปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์โดยใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรง

ในตารางที่ 15 จะเห็นได้ว่า ต้นทุนต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจะมีจำนวนเท่ากัน ไม่ว่าจะใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรง ค่าวัตถุดิบหรือชั่วโมงเครื่องจักรเป็นฐานปันส่วนก็ตาม ทั้งนี้เพราะผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ชนิด ต่างก็ใช้กิจกรรมระดับ Unit ในสัดส่วนเดียวกัน จากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายการผลิตในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 15 ส่วนแรก และจะพบว่า มีรายละเอียด ดังนี้

สินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก (สินค้า ข และ ง) มีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยเท่ากับสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อย (สินค้า ก และ ค) (ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ก เท่ากับต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ข และต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ค เท่ากับต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ง) ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าที่มีขนาดใหญ่ (สินค้า ค และ ง) สูงเป็น 3 เท่าของต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าที่มีขนาดเล็ก (สินค้า ก และ ข)

ตารางที่ 15 ตัวอย่างที่ 1 (บริษัท ก จำกัด) : ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเต็ม

ต้นทุนที่เกี่ยวข้อง									
ผลิต ภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ	กิจกรรม ระดับ unit		กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรม ระดับ product	
			ค่าวัสดุ ดิบ	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	ชั่วโมง เครื่อง จักร	จำนวน setup	จำนวน คำสั่ง ซื้อ	จำนวน ขนส่ง ย้าย	จำนวน ชิ้นส่วน
ก	เล็ก	น้อย	80	5	5	1	1	1	1
ข	เล็ก	มาก	600	50	50	3	3	3	1
ค	ใหญ่	น้อย	180	15	15	1	1	1	1
ง	ใหญ่	มาก	1,800	150	150	3	3	3	1
รวมปริมาณที่ใช้ไป			2,640	220	220	8	8	8	4
ต้นทุนกิจกรรม			264	2,200	3,300	960	1,000	200	2,000
ต้นทุนกิจกรรม (รวม)				5,764				2,160	2,000
รวมทั้งสิ้น									9,924

ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบบัญชีต้นทุน							
ผลิต ภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	อัตรา ค่าใช้จ่าย การผลิต	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ ต่อหน่วย	การคำนวณค่า ใช้จ่ายการผลิต
ข	เล็ก	มาก	50	45.11	2,255.55	22.56	
ค	ใหญ่	น้อย	5	45.11	676.65	67.67	
ง	ใหญ่	มาก	150	45.11	6,766.50	67.67	
			220		9,924.20		

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 1 (บริษัท ก จำกัด) : ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบ ABC

	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ		
	กิจกรรมระดับ unit	กิจกรรมระดับ batch	กิจกรรมระดับ product
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
ค่าใช้จ่ายการผลิต	5,764	2,160	2,000
ปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	200	8	4
อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย ของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน	26.20	270.00	500.00

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ									
กิจกรรมระดับ unit				กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product		
ผลิต ภัณฑ์	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	อัตรา ต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิต ภัณฑ์	Setup	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิต ภัณฑ์	จำนวน ชิ้นส่วน	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิต ภัณฑ์
ก	5	26.20	131	1	270	270	1	500	500
ข	50	26.20	1,310	3	270	810	1	500	500
ค	15	26.20	393	1	270	270	1	500	500
ง	150	26.20	3,930	3	270	810	1	500	500

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ					
	กิจกรรมระดับ unit	กิจกรรมระดับ batch	กิจกรรมระดับ product	ต้นทุนผลิตภัณฑ์ รวม	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย
ก	131	270	500	901	90.10
ข	1,310	810	500	2,620	26.20
ค	393	270	500	1,163	116.30
ง	3,930	810	500	5,240	52.40

• บทวิเคราะห์การคิดต้นทุนทั้ง 2 แบบ

ความแตกต่างของการใช้ทรัพยากร

ในส่วนบนของตารางที่ 2 เนื่องจากสินค้าซึ่งผลิตในปริมาณมาก (สินค้า ข และ ง) ใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็น 10 เท่าของสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อย (สินค้า ก และ ค) ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจึงปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้า ข และ ง สูงเป็น 10 เท่าของสินค้า ก และ ค ต้นทุนสินค้าต่อหน่วยของสินค้าที่มีขนาดเท่ากันจึงมีจำนวนเท่ากัน (สินค้า ก และ ข ต่างก็มีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ 22.56 บาท ในขณะที่สินค้า ค และ ง ต่างก็มีต้นทุนสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ 67.67 บาท)

เนื่องจากสินค้าที่มีขนาดใหญ่ (สินค้า ค และ ง) ใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงเป็น 3 เท่าของสินค้าที่มีขนาดเล็ก (สินค้า ก และ ข) ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจึงปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้า ค และ ง ในจำนวนที่สูงกว่าสินค้า ก และ ข ถึง 3 เท่า ดังนั้น ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ค และ ง จึงสูงเป็น 3 เท่าของต้นทุนต่อหน่วยของสินค้า ก และ ข (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตไม่ถูกต้อง

จากการวิเคราะห์ที่ผ่านมา ผู้บริหารบางรายอาจพอใจกับการระบุค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าสู่สินค้าแต่ละชนิดในลักษณะนี้ อย่างไรก็ตาม ยังมีผู้บริหารอีกเป็นจำนวนมากที่อาจตั้งข้อสงสัยว่า เป็นไปได้อย่างไรที่ต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าที่ผลิตในปริมาณมากจะมีจำนวนเท่ากับต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อย เพราะผู้บริหารส่วนใหญ่ย่อมคาดหวังที่จะเห็นการประหยัดต่อขนาด (Economies of scale) เกิดขึ้น ซึ่งที่จริงแล้ว ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมจะบิดเบือนไปมากก็เนื่องจากการใช้ฐานปันส่วนในระดับ unit เพียงฐานเดียว (ในตัวอย่างนี้ก็คือ ชั่วโมงแรงงานทางตรง) ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ สมมุติฐานก็คือ ค่าใช้จ่ายการผลิตมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณการผลิต (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

การคำนวณต้นทุนการผลิตภัณฑ์

ต้นทุนรวมของผลิตภัณฑ์ในระบบ ABC จะมีค่าเท่ากับผลรวมของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมดที่ใช้ไปในการผลิตภัณฑ์นั้นๆ ในตัวอย่างที่ 1 จะเห็นได้ว่า มีกิจกรรมถึง 4 ประเภทที่

ไม่ใช่กิจกรรมระดับ batch และการประกอบชิ้นส่วนซึ่งจัดเป็นกิจกรรมระดับ product เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้ไม่ได้มีความสัมพันธ์ใดๆ กับปริมาณการผลิตต้นทุนกิจกรรมเหล่านี้จึงควรปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมที่ไม่ใช่ตัวผลิตภัณฑ์ระบบ unit ตัวอย่างเช่น อัตราค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิตต่อชั่วโมง เมื่อนำไปคูณกับปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม “จำนวนชั่วโมงเตรียมการผลิต” ก็จะได้ค่าใช้จ่ายในการเตรียมการผลิตที่จะระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

จะเห็นได้ว่า ระบบ ABC มีความสลับซับซ้อนมากกว่าระบบบัญชีต้นทุนเดิม การที่จะสะท้อนถึงกิจกรรมการผลิต ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดซึ่งมีความยากง่ายในการผลิตที่แตกต่างกันนั้นผู้วางระบบจะต้องใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมซึ่งคำนึงถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด ผู้วางระบบควรใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมมากขึ้นเพื่อให้การคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความถูกต้องมากขึ้น (ดร. วรศักดิ์ ทุมมานนท์ , 2543)

การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตในระบบ ABC

ระบบ ABC ของบริษัท ก จำกัด จะใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมระดับ unit ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายในระดับ unit เข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ในตัวอย่างที่ 1 ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าจัดซื้อวัตถุดิบ ควบคุมแรงงานทางตรงและค่าเดินเครื่องจักร ในทางปฏิบัติ ผู้วางระบบสามารถใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมระดับ unit ที่ต่างกันได้ถึง 3 ชนิด เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าแรงงานทางตรง ซึ่งไม่รวมค่าเดินเครื่องจักร แต่เนื่องจากในตัวอย่างที่ 1 นั้น ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมเหล่านี้มีสหสัมพันธ์สูง ผู้ว่าระบบจึงสามารถเลือกใช้ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมชนิดใดก็ได้ในการระบุต้นทุนกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะไม่มีผลทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไปอย่างไร

ในส่วนบนของตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมระดับ Batch ทั้ง 3 ชนิด (ได้แก่ จำนวนครั้งของการเตรียมการผลิต จำนวนคำสั่งซื้อชิ้นส่วนและจำนวนครั้งของการขนย้ายวัตถุดิบ) ต่างก็มีสหสัมพันธ์สูงเช่นเดียวกับตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมระดับ batch ชนิดใดก็ได้ใน 3 ชนิด ที่กล่าวมาในการปันส่วนค่าใช้จ่ายระดับ batch เข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ กิจกรรมชนิดสุดท้าย ได้แก่ การประกอบชิ้นส่วน เนื่องจากสินค้าแต่ละชนิดใช้ชิ้นส่วนในจำนวนที่เท่ากัน ดังนั้นการใช้ “จำนวนชิ้นส่วน” เป็นตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรมจึงเหมาะสมตารางที่ 4 ในหน้าถัดไปแสดงระบบ ABC ที่สมบูรณ์แบบของบริษัท ก จำกัด ในส่วนท้ายของตารางที่ 2 แสดงค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยที่คำนวณขึ้นในระบบ ABC จากการวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายการผลิตที่ปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนสินค้าแต่ละชนิดในระบบบัญชีต้นทุนแบบ ABC สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ค่าใช้จ่ายการผลิตของสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อย (สินค้า ก และ ค) มีจำนวนต่างกันมากกว่าค่าใช้จ่ายการผลิตสินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก (สินค้า ข และ ง)
2. ค่าใช้จ่ายการผลิตของสินค้าที่มีขนาดเล็ก (สินค้า ก และ ข) มีจำนวนต่างกันมากกว่าค่าใช้จ่ายการผลิตของสินค้าที่มีขนาดใหญ่ (สินค้า ค และ ง)

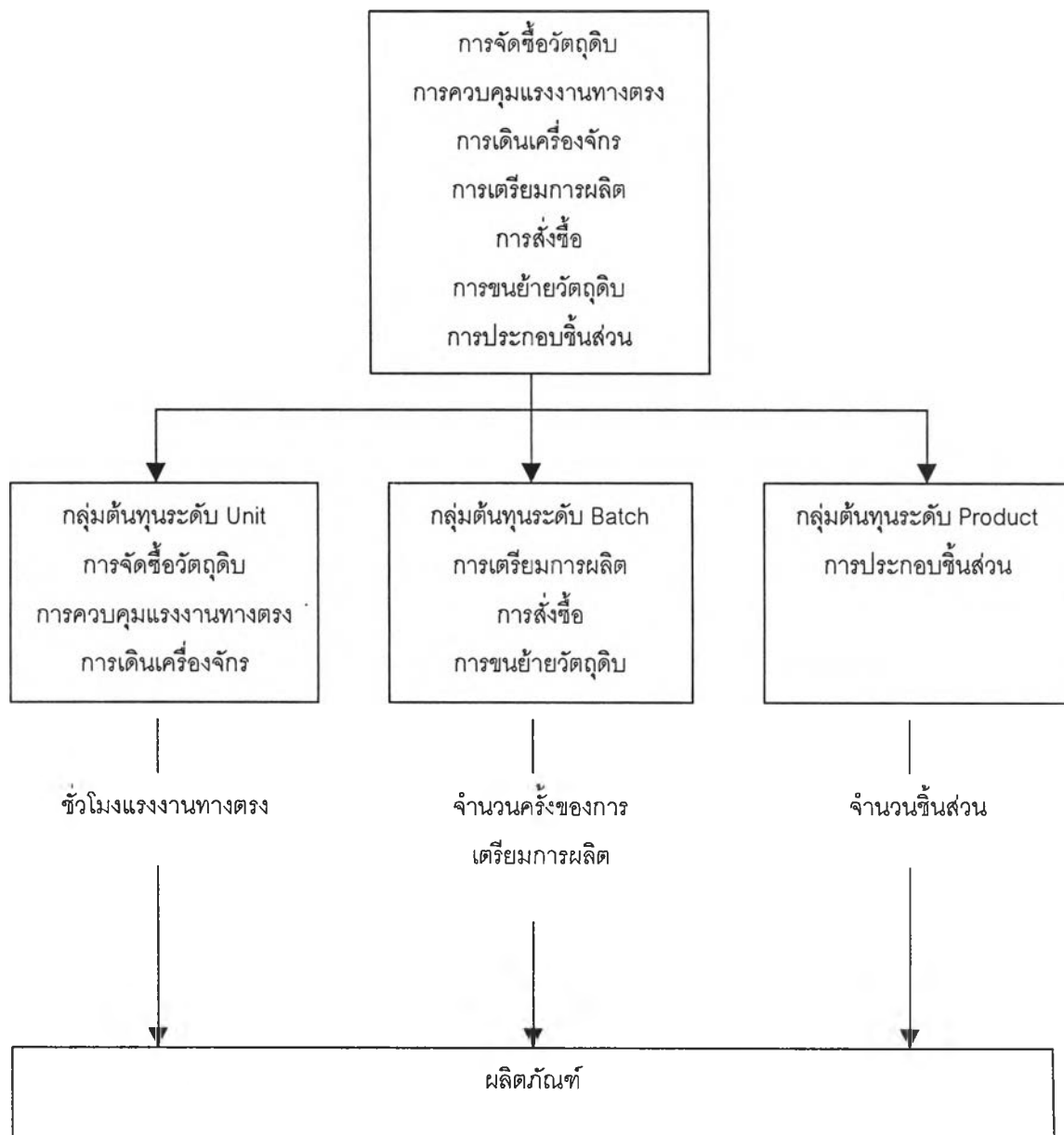
ข้อสรุปทั้ง 2 ประการนี้ต่างก็มีส่วนเสริมซึ่งกันและกัน (หลังจากกล่าวถึงผลกระทบของขนาดของ Batch และขนาดของสินค้าแล้ว จะประเมินถึงผลกระทบของปัจจัยทั้ง 2 ร่วมกัน) (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

- สาเหตุที่ทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไป

เพื่อให้เข้าใจถึงสาเหตุที่ทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์ในตัวอย่างที่ 1 บิดเบือนไป จะขอ ยกตัวอย่างเพิ่มเติม คือ ตัวอย่างที่ 2 ก และ 2 ข ซึ่งได้แยกผลกระทบของความแตกต่างของ ปริมาณการผลิตที่มีต่อต้นทุนผลิตภัณฑ์ออกมา สำหรับตัวอย่างที่ยกมาเพิ่มเติมนี้จะสมมุติว่า สินค้าทุกชนิดมีชื่อเรียกและคุณสมบัติเช่นเดียวกับสินค้าของบริษัท ก จำกัด และ ใช้สมมุติฐาน ตลอดจนข้อมูลอื่นๆ เช่นเดียวกับตัวอย่างที่ 1 จะใช้ตัวอย่าง 2 ก และ 2 ข ในการวิเคราะห์ผลกระทบของขนาดของ Batch ที่แตกต่างกันที่มีต่อต้นทุนผลิตภัณฑ์ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

ความแตกต่างของปริมาณการผลิต

เมื่อพิจารณาการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมและระบบ ABC (ดูตารางที่ 2) จะเห็นได้ว่า ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมีผลทำให้สินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก (สินค้า ข และ ง) มีต้นทุนต่ำเกินไป นอกจากนี้ ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมยังมีผลทำให้สินค้า ข และ ง ต้องรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิต รวมไปมากกว่าสินค้า ก และ ค ถึง 10 เท่า ซึ่งที่จริงแล้วสินค้าที่ผลิตในปริมาณมากมีการเตรียมการผลิต การสั่งซื้อและการขนย้ายวัตถุดิบบ่อยครั้งกว่าสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยเพียง 3 เท่า นอกจากนี้ สินค้าที่ผลิตในปริมาณมากและสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยก็ใช้ชิ้นส่วนในปริมาณที่เท่ากันก อย่างไรก็ตาม ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมไม่ได้คำนึงถึงข้อเท็จจริงเหล่านี้ ทำให้สินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก (สินค้า ข และสินค้า ง) มีต้นทุนสูงเกินไป ในขณะที่ระบบ ABC คำนึงถึงความจริงดังกล่าว จึงปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้าแต่ละชนิดได้ถูกต้องกว่า (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)



รูปที่ 7 การจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าสู่ผลิตภัณฑ์

บริษัท ข จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้า 2 ชนิด ได้แก่ สินค้า ก และ ข และ เช่นเดียวกับ ตัวอย่างที่ 1 สินค้า ก ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดเล็ก ในขณะที่สินค้า ข ผลิตในปริมาณมาก และมีขนาดเล็ก ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของสินค้าทั้ง 2 ชนิด (ดร. วรศักดิ์ หุ้มนานนท์ , 2543)

บริษัท ค จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้าเช่นเดียวกับบริษัท ข ยกเว้นสินค้า ค (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดใหญ่) และสินค้า ง (ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่) ตารางที่ 16 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนของสินค้าทั้ง 4 ชนิด

ตารางที่ 16 ตัวอย่างที่ 2 ก (บริษัท ข จำกัด) : รูปแบบของการใช้กิจกรรมแยกตามรายผลิตภัณฑ์

			ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ							ค่าใช้จ่าย การผลิตรวม
			กิจกรรมระดับ unit			กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรม ระดับ product	
ผลิต ภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ	ค่าวัสดุ ดิบ	ชั่วโมง แรงงาน งานตรง	ชั่วโมง เครื่อง จักร	จำนวน setup	จำนวน ที่สั่งซื้อ	จำนวน การ ขนย้าย	จำนวน ชิ้นส่วน	
ก	เล็ก	น้อย	60	5	5	1	1	1	1	
ข	เล็ก	มาก	600	50	50	3	3	3	1	
รวมปริมาณที่ใช้ไป			660	55	55	4	4	4	55	
ต้นทุนกิจกรรม			66	550	825	480	500	100	1,000	
รวมต้นทุนกิจกรรม					1,441			1,080	1,000	3,521

ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

ผลิต ภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ การผลิต	ชั่วโมง แรงงาน งานตรง	อัตราค่าใช้จ่าย การผลิต	ต้นทุนผลิตภัณฑ์ ต่อหน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	การคำนวณค่าใช้จ่าย
ก	เล็ก	น้อย	5	64.02	320.09	32.01	ค่าใช้จ่ายการผลิต = 3,521
ข	เล็ก	มาก	50	64.02	3,200.91	32.01	ชั่วโมงแรงงานทางตรง ÷ 55 ตราค่าใช้จ่ายการผลิต = 64.02

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 2 ก (บริษัท ข จำกัด) : ใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบ ABC

	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ		
	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ
ค่าใช้จ่ายการผลิต	1,441	1,080	1,000
ปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	55	4	2
อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วยของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน	26.20	270.00	500.00

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ									
กิจกรรมระดับ unit				กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product		
ผลิต ภัณฑ์	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	Setup	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	จำนวน ชิ้นส่วน	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์
ก	5	26.20	131	1	270	270	1	500	500
ข	50	26.20	1,310	3	270	810	1	500	500

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ						
	กิจกรรม ระดับ unit	กิจกรรมระดับ batch	กิจกรรมระดับ product	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์รวม	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	ส่วนแตกต่าง จากแบบเดิม
ก	131	270	500	901	90.10	181.48%
ข	1,310	810	500	2,620	26.20	-18.15%

ในส่วนบนของตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้าขนาดเล็ก (สินค้า ก และ ข) ที่คำนวณขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมของบริษัท ข จำกัด มีจำนวนเท่ากัน (32.10 บาท) แม้ว่าบริษัท ข จะผลิตสินค้า ก ในปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสิน

ค่า x ซึ่งผลิตในปริมาณมาก ในทำนองเดียวกัน ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้าขนาดใหญ่ (สินค้า c และ g) ที่คำนวณขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมของบริษัท c จำกัด มีจำนวน เท่ากัน (58.21) แม้ว่าบริษัท c จะผลิตสินค้า c ในปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสินค้า g ซึ่งผลิตในปริมาณมาก (ดูตารางที่ 17 ในหน้าถัดไป)

การวิเคราะห์ผลกระทบของความแตกต่างของปริมาณการผลิต

จากการเปรียบเทียบตัวเลขที่คำนวณขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับระบบ ABC ในส่วนท้ายของตารางที่ 16 จะเห็นได้ว่า ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า g (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดเล็ก) มีจำนวน 26.20 บาท ในทำนองเดียวกัน ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า c (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดใหญ่) มีจำนวน 116.30 บาท และสินค้า 3 (ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่) มีจำนวน 52.40 บาท (ดูที่ส่วนท้ายของตารางที่ 17) ตัวเลขเหล่านี้สะท้อนถึงการใช้ทรัพยากรในสัดส่วนที่แตกต่างกันของสินค้าทั้ง 2 ชนิดของแต่ละกิจการ ในระบบ ABC สินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อย (สินค้า g และ c) จะรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิตไปมากกว่าสินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก (สินค้า x และ g) เพราะว่าสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยใช้ทรัพยากรระดับ batch และระดับ Pro-duct ในปริมาณที่สูงกว่าสินค้าที่ผลิตในปริมาณมาก ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์, 2543)

1. แม้ว่าสินค้าของบริษัท x และบริษัท c จำกัด กับสินค้าของ บริษัท g จำกัด จะมีลักษณะเหมือนกันก็ตาม ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยที่ได้จากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมของบริษัท g x และ c กลับมีจำนวนต่างกัน (ดูที่ส่วนบนของตารางที่ 15 ตารางที่ 16 และตารางที่ 17)

2. ในทางตรงกันข้าม ค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อหน่วยของสินค้า g x c และ g ที่คำนวณขึ้นในระบบ ABC ของบริษัท g x และ c จะมีจำนวนเท่ากัน ตัวอย่างที่ 2 g และ 2 x ชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของความแตกต่างของปริมาณการผลิตที่มีต่อต้นทุนผลิต-ภัณฑ์ ตัวอย่างที่ 3 g และ 3 x ในลำดับต่อไป ต่อไปนี้จะชี้ให้เห็นถึงผลกระทบของขนาดความแตกต่างของขนาดของสินค้าที่มีต่อต้นทุนผลิต-ภัณฑ์

ตารางที่ 17 ตัวอย่างที่ 2 ข (บริษัท ค จำกัด) : รูปแบบของการใช้กิจกรรมแยกตามรายผลิตภัณฑ์

			ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ							
			กิจกรรมระดับ unit			กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product	ค่าใช้จ่ายการผลิตรวม
ผลิตภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ	ค่าวัสดุ ดิบ	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	ชั่วโมง เครื่อง จักร	จำนวน setup	จำนวน ที่ตั้งชื่อ	จำนวน การ ขนย้าย	จำนวน ชิ้นส่วน	
ค ง	ใหญ่	น้อย	180	15	15	1	1	1	1	
	ใหญ่	มาก	1,800	150	150	3	3	3	1	
รวมปริมาณที่ใช้ไป			1,980	165	165	4	4	4	2	
ต้นทุนกิจกรรม			198	1,650	2,475	480	500	100	1,000	
รวมต้นทุนกิจกรรม					4,323			1,080	1,000	6,403

ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

ผลิตภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ การผลิต	ชั่วโมงแรงงาน ทางตรง	อัตราค่าใช้จ่าย การผลิต	ต้นทุนผลิต ภัณฑ์ ต่อหน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	การคำนวณค่าใช้จ่าย
ค ง	ใหญ่	น้อย	15	38.81	582.09	85.21	ค่าใช้จ่ายการผลิต = 6,403 ชั่วโมงแรงงานทางตรง ÷ 165 อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต = 38.81
	ใหญ่	มาก	150	38.81	5,820.91	58.21	

(มีต่อหน้าถัดไป)

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 2 ข (บริษัท ค จำกัด) : ใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบ ABC

	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ		
	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ
ค่าใช้จ่ายการผลิต	4,323	1,080	1,000
ปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	165	4	2
อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย ของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน	26.20	270.00	500.00

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ									
กิจกรรมระดับ unit				กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product		
ผลิต ภัณฑ์	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิต ภัณฑ์	Setup	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	จำนวน ชิ้นส่วน	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์
ค	15	26.20	393	1	270	270	1	500	500
ง	150	26.20	3,930	3	270	810	1	500	500

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ						
	กิจกรรม ระดับ unit	กิจกรรมระดับ batch	กิจกรรมระดับ product	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์รวม	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	ส่วนเบี่ยงต่าง จากแบบเดิม
ค	393	270	500	1,163	116.30	99.80%
ง	3,930	810	500	5,240	52.40	-9.98%

ขนาดของสินค้าที่แตกต่างกัน

บริษัท ง จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้า 2 ชนิด คือ สินค้า ก และ ค และเช่นเดียวกับตัวอย่างเดิม สินค้า ก ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดเล็ก ในขณะที่สินค้า ค ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดใหญ่ ตารางที่ 18 แสดงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในบริษัท ง จำกัด

บริษัท จ จำกัด เป็นผู้ผลิตสินค้า 2 ชนิด คือ สินค้า ข และ ง สินค้า ข ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดเล็ก ในขณะที่สินค้า ง ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่ ตารางที่ 8 แสดงกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้นในบริษัท จ จำกัด

ตารางที่ 18 ตัวอย่างที่ 3 ก (บริษัท ง จำกัด) : รูปแบบของการใช้กิจกรรมแยกตามรายผลิตภัณฑ์

			ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ							
			กิจกรรมระดับ unit			กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product	ค่าใช้จ่ายการผลิตรวม
ผลิตภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณ	ตัวต่อตัว	ชั่วโมงแรงงานตรง	ชั่วโมงเครื่องจักร	จำนวน setup	จำนวนที่สั่งซื้อ	จำนวนการขนย้าย	จำนวนชิ้นส่วน	
ก	เล็ก	น้อย	60	5	5	1	1	1	1	
ค	เล็ก	น้อย	180	15	15	1	1	1	1	
รวมปริมาณที่ใช้			240	20	20	2	2	4	2	
ต้นทุนกิจกรรม			24	200	300	240	250	50	1,000	
รวมต้นทุนกิจกรรม					524			540	1,000	2,064

ค่าใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม

ผลิตภัณฑ์	ขนาด	ปริมาณการผลิต	ชั่วโมงแรงงานตรง	อัตราค่าใช้จ่ายการผลิต	ต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	ต้นทุนผลิตภัณฑ์	การคำนวณค่าใช้จ่าย
ก	เล็ก	น้อย	5	103.20	516	51.60	ค่าใช้จ่ายการผลิต = 2,064
ค	เล็ก	น้อย	15	103.20	1,548	154.80	ชั่วโมงแรงงานทางตรง ÷ 20
					2,064		ตรค่าใช้จ่ายการผลิต = 103.20

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 3 ก (บริษัท ก จำกัด) : ใช้จ่ายการผลิตที่คำนวณขึ้นตามระบบ ABC

	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ		
	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ	ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ
ค่าใช้จ่ายการผลิต	524	540	1,000
ปริมาณตัวผลิตภัณฑ์กิจกรรม	20	2	2
อัตราต้นทุนกิจกรรมต่อหน่วย ของตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน	26.20	270.00	500.00

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ									
กิจกรรมระดับ unit				กิจกรรมระดับ batch			กิจกรรมระดับ product		
ผลิต ภัณฑ์	ชั่วโมง แรงงาน ทางตรง	อัตรา ต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	Setup	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์	จำนวน ชิ้นส่วน	อัตราต่อ หน่วย	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์
ก	5	26.20	131	1	270	270	1	500	500
ค	15	26.20	393	1	270	810	1	500	500

ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับ						
	กิจกรรม ระดับ unit	กิจกรรมระดับ batch	กิจกรรมระดับ product	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์รวม	ต้นทุน ผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย	ส่วนแตกต่าง จากแบบเดิม
ก	131	270	500	901	90.10	74.61%
ค	393	270	500	1,163	116.30	34.87%

การวิเคราะห์ผลกระทบของความแตกต่างของขนาดสินค้า

ตัวอย่างที่ 3 ก และ 3 ข บ่งชี้ว่า ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมีผลทำให้สินค้าที่มีขนาดใหญ่มีต้นทุนสูงเกินไป และสินค้าที่มีขนาดเล็กมีต้นทุนต่ำเกินไป การที่สินค้าบางชนิดมีต้นทุนสูงเกินไปและบางชนิดมีต้นทุนสูงเกินไปและบางชนิดมีต้นทุนต่ำเกินไป (cross subsidy) นั้นเป็นผลจากการที่สินค้าแต่ละชนิดใช้ทรัพยากรในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ตารางที่ 15 ชี้ให้เห็นว่า สินค้าที่มีขนาดใหญ่ (สินค้า ค และ ง) ใช้ชั่วโมงแรงงานทางตรงมากกว่าสินค้าที่มีขนาดเล็ก (สินค้า ก และ ข) ถึง 3 เท่า ดังนั้น ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมซึ่งใช้ฐานปันส่วนระดับ unit เพียงอย่างเดียวจึงปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้าที่มีขนาดใหญ่ในจำนวนที่สูงกว่าสินค้าที่มีขนาดเล็กถึง 3 เท่า

อย่างไรก็ตาม การวิเคราะห์รูปแบบของการใช้ทรัพยากรจะช่วยให้ผู้วิเคราะห์ทราบว่ามีสินค้าที่มีขนาดใหญ่จะใช้ทรัพยากรระดับ unit ในปริมาณที่มากกว่าสินค้าที่มีขนาดเล็กถึง 3 เท่า (ได้แก่ ค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อวัตถุดิบ การควบคุมแรงงานทางตรงและการเดินเครื่องจักร) สินค้าที่มีขนาดใหญ่และสินค้าที่มีขนาดเล็กต่างก็ใช้กิจกรรมระดับ batch และระดับ product ในปริมาณและสัดส่วนที่เท่ากัน ดังนั้น ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมีผลทำให้สินค้าที่มีขนาดใหญ่มีต้นทุนสูงเกินไป ในขณะที่ระบบ ABC คำนึงถึงการใช้ทรัพยากรของสินค้าแต่ละชนิด จึงปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้าแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมของบริษัท ง จำกัด ที่แสดงไว้ในส่วนบนของตารางที่ 18 ชี้ให้เห็นถึงกานบิดเบือนของต้นทุนสินค้าที่เกิดขึ้น ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า ก (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดเล็ก) มีจำนวน 51.60 บาทและสินค้า ค (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดใหญ่) มีจำนวน 154.80 บาท ซึ่งเป็นตัวเลขที่ต่างไปจากตัวเลขที่ได้จากระบบ ABC อย่างเห็นได้ชัดในระบบ ABC ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า ก มีจำนวน 90.10 บาทและสินค้า ค มีจำนวน 116.30 บาท (ดูที่ส่วนล่างของตารางที่ 18) ในทำนองเดียวกัน ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า ข (ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดเล็ก) ที่ได้จากระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมของบริษัท ง จำกัด มีจำนวน 19.95 บาท และเช่นเดียวกันกับตัวเลขของบริษัท ง จำกัด ตัวเลขดังกล่าวต่างก็ต่างไปจากตัวเลขที่ได้จากระบบ ABC อย่างเห็นได้ชัด ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า ข และสินค้า ง มีจำนวน 26.20 บาท และ 52.40 บาท ตามลำดับ (ดูส่วนล่างของตารางที่ 18)

จากตัวอย่างทั้งหมดที่ยกมาข้างต้น จะเห็นได้ว่ากิจการใดก็ตามที่ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบ ABC จะมีจำนวนเท่ากัน ในทางตรงกันข้าม ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่ได้จากระบบบัญชี

ต้นทุนแบบเดิมจะมีจำนวนต่างกันไปในแต่ละกิจการเหล่านั้น ต่างก็มีสินค้าและกระบวนการผลิตที่เหมือนกัน (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

2.1.3.3 บทสรุป(ศึกษาระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมจากกรณีศึกษา)

บทความนี้ชี้ให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับระบบ ABC และความจำเป็นในการนำระบบ ABC ไปใช้ ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมอาจมีผลทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไปเนื่องจากในปัจจุบันต้นทุนของกิจกรรมที่ไม่ใช่ระดับ unit (ได้แก่ กิจกรรมระดับ batch และกิจกรรมระดับ product) มีจำนวนสูงเมื่อเปรียบเทียบกับต้นทุนของกิจกรรมระดับ unit และกิจกรรมที่ไม่ใช่ระดับ unit ในสัดส่วนที่แตกต่างกัน ระบบ ABC ลดการบิดเบือนที่เกิดขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม โดยการจำแนกกิจกรรมการผลิตออกเป็น 4 ระดับ และใช้ประโยชน์จากการจำแนกในลักษณะนี้ในการระบุต้นทุนกิจกรรมต่างๆ เข้าสู่ผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างที่ 2 ก และ 2 ข ชี้ให้เห็นถึงการบิดเบือนของต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความแตกต่างของขนาดของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

ตัวอย่างที่ 1 ชี้ให้เห็นถึงการบิดเบือนที่เกิดจากความแตกต่างของปริมาณการผลิตและขนาดของผลิตภัณฑ์ ในส่วนบนของตารางที่ 2 จะเห็นได้ว่าสินค้า ก (ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดเล็ก) มีต้นทุนต่ำกว่าความเป็นจริงถึง 2 เท่า กล่าวคือ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยของสินค้า ก ที่ได้จากระบบ ABC มีจำนวนสูงถึง 90.10 บาท ตัวเลขเดียวกันนี้ที่คำนวณขึ้นในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม กลับมีจำนวนเพียง 22.56 บาท ในทางตรงข้าม สินค้า ง ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่ มีต้นทุนสูงกว่าความเป็นจริงถึง 2 เท่า กล่าวคือ ในขณะที่ค่าใช้จ่ายการผลิตต่อหน่วยที่ได้จากระบบ ABC ของสินค้า ง มีจำนวนเพียง 52.40 บาท ต้นทุนเดียวกันนี้ที่คำนวณขึ้นให้ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมกลับมีจำนวนสูงถึง 67.07 บาท แม้ว่า การบิดเบือนของต้นทุนผลิตภัณฑ์ให้เกิดจากความแตกต่างของปริมาณการผลิตและขนาดของผลิตภัณฑ์ต่างก็มีส่วนเสริมซึ่งกันและกันก็ตาม ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ในตัวอย่างที่ 2 ก และ 2 ข (ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของปริมาณการผลิต) ไม่สามารถนำไปรวมกับความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับต้นทุนผลิตภัณฑ์ในตัวอย่างที่ 3 ก และ 3 ข (ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของขนาดของผลิตภัณฑ์) เพื่อให้ได้ความผิดพลาดรวมที่เกิดขึ้นกับต้นทุนและผลิตภัณฑ์ในตัวอย่างที่ 1 ซึ่งเป็นผลของขนาดของปริมาณการผลิตและขนาดของผลิตภัณฑ์

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมีผลทำให้สินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดเล็ก (สินค้า ก ในตัวอย่างที่ 1) มีต้นทุนต่ำเกินไปและสินค้าที่ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่ (สินค้า ง) มีต้นทุนสูงเกินไปก็ตาม การที่จะประมาณว่าสินค้าที่ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดเล็ก (สินค้า ข) หรือสินค้าที่ผลิตในปริมาณน้อยและมีขนาดใหญ่ (สินค้า ค) จะมีต้นทุนสูงหรือต่ำเกินไปนั้น และถ้าเป็นเช่นนั้นจะสูงหรือต่ำเกินไปเป็นจำนวนที่ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะกระทำในตัวอย่างที่ได้จากข้างต้น จึงใช้ส่วนเพียง 4 ชนิด ความสรุปได้ดังนี้ (ดร. วรศักดิ์ ทูมมานนท์ , 2543)

1. ระบบบัญชีต้นทุนระบบเดิมในตัวอย่างที่ 1 มีให้สินค้า ง (ผลิตในปริมาณมากและมีขนาดใหญ่) มีต้นทุนสูงเกินไปหน่วยละ 15.27 บาท (0/0/2540) และสินค้า ก (ผลิตในปริมาณน้อย และมีขนาดเล็ก) มีต้นทุนต่ำเกินไปหน่วยละ 67.54 บาท (90.10-22.50)

2. จากผลในข้อ 1 สามารถสรุปได้ว่า ระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมีผลทำให้สินค้า ข และสินค้า ค มีต้นทุนต่ำเกินไป 52.27 บาท (67.54-15.27) อย่างไรก็ตาม ก็ยังคงเป็นเรื่องยากที่ผู้บริหารจะสามารถคาดคะเนทิศทางและขนาดของการบิดเบือนของต้นทุนสินค้า ไม่ว่าจะ เป็นสินค้า ข และสินค้า ค ได้อย่างถูกต้อง (แม้ว่าตัวอย่างที่ยกมา สินค้าทั้ง 2 ชนิดต่างก็มีต้นทุนสินค้าต่ำเกินไป) โดยเฉพาะในสภาพการผลิตที่แท้จริงนั้น (ตัวอย่าง เช่น กิจการอาจมีสินค้าหลายชนิดและอาจมีสาเหตุหลายชนิดที่ทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์บิดเบือนไป) โอกาสที่ผู้บริหารที่จะสามารถคาดคะเนทิศทาง (แม้ว่าจะไม่คำนึงถึงเรื่องขนาด) ของการบิดเบือนของต้นทุนผลิตภัณฑ์ ได้อย่างถูกต้องนั้นมีน้อยมาก

2.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังนี้

1. ศุภกิจ จันทวิสุทธิเลิศ (2542) เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบโครงสร้างการคิดต้นทุนแบบ Activity Based Costing และ แบบ Conventional Costing โดยใช้กรณีศึกษาของโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนพลาสติก และมีวัตถุประสงค์หลักสำหรับงานวิจัย 2 ข้อ คือ (1) ศึกษาโครงสร้างต้นทุนของการผลิตแม่พิมพ์โดยใช้วิธีการคิดต้นทุนแบบอิงกิจกรรม และนำผลที่ได้เปรียบเทียบกับโครงสร้างต้นทุนแบบเดิม (2) หาวิธีที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงของแม่พิมพ์หลังเสร็จสิ้นการผลิต ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยนี้คือ เป็นตัวอย่างการนำโครงสร้างการคิดต้นทุนในแบบอิงกิจกรรม(ABC) มาประยุกต์ใช้ในองค์กรกรณีศึกษา โดยได้เห็นขั้นตอนที่ชัดเจน และกระบวนการปฏิบัติจริง ปัญหา และข้อเสนอแนะ จึงนับได้ว่าเป็นประโยชน์อย่างแท้จริงที่จะนำมาใช้อ้างอิงในงานวิจัยฉบับนี้

2. ดวงดี อังศมาพร (2542) หัวข้อของงานวิจัยนี้คือ การปรับปรุงระบบการคิดต้นทุนในกระบวนการผลิต โดยใช้ activity-based costing system ในกรณีศึกษาโรงงานผลิต curtain wall โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อ ปรับปรุงระบบต้นทุนการผลิตในโรงงาน โดยใช้ระบบต้นทุนกิจกรรม มีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการเก็บข้อมูลกิจกรรม และสร้างรูปแบบการจัดสรรต้นทุนจากทรัพยากรไปสู่กิจกรรม และจากกิจกรรมไปสู่ผลิตภัณฑ์ เพื่อคำนวณต้นทุนของผลิตภัณฑ์และรายงานผลเป็นบัญชีกิจกรรม งานวิจัยนี้ก็นับเป็นอีกงานวิจัยหนึ่งที่มีความใกล้เคียงกับงานวิจัยฉบับนี้ ทั้งการประยุกต์โครงสร้างการคิดต้นทุน และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยในการปรับปรุง จึงสามารถนำมาประยุกต์เป็นแนวทางสำหรับการทำงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

3. สิทธิกร มโนมัยวิบูลย์ (2542) กล่าวถึงการพัฒนากระบวนการควบคุมการผลิตสำหรับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง โดยการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานโดยใช้ IDEF0 และพัฒนาระบบงานของการควบคุมการผลิต และระบบสารสนเทศที่สนับสนุนระบบงาน จากนั้นทดสอบระบบโดยประยุกต์ใช้กับสายการผลิตสายหนึ่ง โดยพื้นฐานของการทำ Activity Based Costing จะต้องเริ่มที่การกำหนดกิจกรรม ซึ่งสามารถกำหนดได้หลายวิธี แต่วิธีที่มีแบบแผน และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันได้ดีระหว่าง Output และ Input ของแต่ละกิจ

กรรม ก็คือ IDEF0 และจากงานวิจัยชิ้นนี้เอง ก็นับว่าเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญของการใช้ IDEF0 นั้นเอง

4. สุมน โมรากุล (2539) งานวิจัยนี้กล่าวถึงการศึกษาสถานภาพของหอกระจายข่าว และแนวทางการปรับปรุงงานหอกระจายข่าวของชุมชน โดยการ Reengineering ซึ่งเป็นสื่อที่ใช้ประโยชน์ในชุมชนได้ดีกว่าสื่ออื่น และมีลักษณะการดำเนินการคล้ายวิทยุชุมชน มีระบบการกระจายเสียงด้วยเทคโนโลยีง่ายๆ ไม่ซับซ้อนและราคาถูก หอกระจายข่าวควรได้รับการพัฒนาและปรับปรุงให้ดีขึ้น ทั้งนี้โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานความต้องการของชุมชน และการมีส่วนร่วมของชุมชน โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์กับงานวิจัยฉบับนี้ คือ เป็นรูปแบบการทำ Reengineering เหมือนกัน แม้จะแตกต่างกันที่ขอบเขตของงาน ที่งานวิจัยฉบับนี้อยู่บนงานการประยุกต์ต้นทุน แต่พื้นฐานของการ Reengineering ก็ย่อมเป็นทิศทางเดียวกัน จากงานวิจัยชิ้นนี้ จึงทำให้เห็นถึงวัตถุประสงค์ ทิศทางการดำเนินงาน และประโยชน์ที่พึงได้รับการทำ Activity Based Costing

5. Nit Summapan (2541) เป็นวารสารต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ Activity Based Costing สำหรับการจัดการ (management) และพัฒนาทรัพยากรบุคคล (human resource development) ประกอบไปด้วยหลักการและพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการนำ Activity Based Costing มาประยุกต์ใช้ในองค์กรที่เน้นหนักเรื่องการบริหารและการพัฒนาทรัพยากรบุคคล