

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีที่ได้นำมาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ซึ่งได้แก่ทฤษฎีพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ ต้นทุนบัญชีแบบเดิม ต้นทุนฐานกิจกรรม และการจำลองสถานการณ์

2.1 ลักษณะทั่วไปของโลจิสติกส์

2.1.1 แนวคิดของระบบโลจิสติกส์

ในอดีตผู้ผลิตสินค้ามักให้ความสำคัญกับค่าใช้จ่ายในการประกอบธุรกิจ แยกออกเป็น ส่วน ๆ ค่าใช้จ่ายใดมีภาระสูงก็จะให้ความสำคัญมาก และพยายามหาวิธีลดค่าใช้จ่ายส่วนนั้นลง เช่น การสั่งซื้อวัตถุดิบในปริมาณมาก หรือการขนส่งสินค้าในปริมาณมาก ๆ ในแต่ละครั้ง การใช้ปริมาณที่มากในการดำเนินกิจกรรมแต่ละครั้งทำให้ต้นทุนลดลงได้ แต่การกระทำดังกล่าวทำให้เกิดภาระต้นทุนในอีกกระบวนการหนึ่ง เช่น สินค้าคงคลัง จึงได้เกิดแนวคิดเรื่องระบบโลจิสติกส์ ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการบริหารการเคลื่อนย้ายและเก็บวัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต สินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดกำเนิดผ่านขั้นตอน การผลิตและการกระจายสินค้า เพื่อทำให้ค่าใช้จ่ายโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำที่สุด

2.1.2 ความหมายของโลจิสติกส์

ความหมายของโลจิสติกส์ตามที่รุธิร์ พนมยงค์ (2547) กล่าวว่าไว้ว่า แนวคิดด้านโลจิสติกส์ได้เริ่มกล่าวถึงและเผยแพร่ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา หากกล่าวถึงคำนิยามก็ยังคงเป็นสิ่งที่สับสนกันอยู่ว่าโลจิสติกส์มีความหมายว่าอย่างไร หรือเกี่ยวข้องกับศาสตร์ประเภทใดบ้าง

โลจิสติกส์ได้ถูกเรียกชื่อแตกต่างกัน อาทิเช่น Business Logistics, Channel Management, Distribution, Industrial Logistics, Logistics Management, Materials Management, Physical Distribution, Quick-Response Systems, Supply Chain Management และ Supply Management เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะเรียกว่าอะไรก็ตามจะมีความหมายถึงการไหลของสินค้า หรือบริการ หรือวัตถุดิบจากจุดเริ่มต้นหรือจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภค และในบางครั้งไปถึงยังจุดทำลาย ซึ่งก็ได้มีการให้คำจำกัดความของคำว่าโลจิสติกส์ตามหมวดหมู่ดังต่อไปนี้

ตาราง 2.1 คำจำกัดความของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ

หมวดหมู่	คำจำกัดความ	คำแปล
Inventory	Management of materials in motion and at rest	การบริหารวัตถุดิบที่ต้องมีการเคลื่อนย้าย และที่พักรการส่งสินค้าที่ถูกต้อง
Customer	Getting the right product, to the right customer, in the right quantity, in the right condition, at the right place, at the right time, and at the right cost (called the “Seven Rs of logistics”)	ส่งมอบให้แก่ลูกค้าในจำนวนและสภาพที่ถูกต้องโดยไม่เกิดความเสียหาย โดยจะต้องนำส่งให้ถูกสถานที่ และตรงเวลา และต้องคำนึงถึงต้นทุนที่เหมาะสมที่สุดที่เรียกว่า 7 อาร์ สำหรับโลจิสติกส์
Webster Dictionary	The branch of military science having to do with procuring, maintaining, and transporting material, personnel, and facilities	เป็นศาสตร์สาขาหนึ่งด้านการทหารที่เกี่ยวข้องกับการจัดหาการบำรุงรักษากองกำลัง การเคลื่อนย้ายขนถ่าย การให้สวัสดิการแก่บุคลากรและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ
International Society of Logistics	The art and science of management engineering, and technical activities concerned with requirement, design, and supply and maintaining resources to support objectives, plans, and operations	ศาสตร์และศิลป์ในการบริหารจัดการวิศวกรรม และกิจกรรมทางเทคนิคที่ตระหนักถึงความต้องการ การออกแบบการจัดหาและบำรุงรักษาทรัพยากรต่าง ๆ ที่ใช้ในการสนับสนุน การกำหนดวัตถุประสงค์ การวางแผนและการปฏิบัติการ
Utility/Value (Institute of Logistics and Transport's definition)	Providing time and place Utility/value of materials and products in support to organization objectives	การจัดสรรเวลาและสถานที่เพื่อใช้ในการสร้างสินค้าให้เกิดมูลค่าขึ้นมา เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ขององค์กร
Council of Logistics Management (2004)	Logistics Management is that part of Supply Chain Management that plans implements, and controls the efficient, effective forward and reserve flow and storage of goods, services and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customer's requirements	ส่วนหนึ่งของระบบโซ่อุปทานที่มีกระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุม การไหลทั้งไปและกลับ และการเก็บรักษาสินค้าบริการและข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ที่เชื่อมโยงตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภค

ตาราง 2.1 คำจำกัดความของโลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ (ต่อ)

หมวดหมู่	คำจำกัดความ	คำแปล
Component support	Supply management for the plant (inbound logistics) and distribution management for me firm’s customer (outbound logistics)	การบริหารจัดการเสบียงสำหรับโรงงาน/กระบวนการผลิต (ขาเข้า) และการจัดการด้านการกระจายสินค้าไปยังบริษัทลูกค้า (ขาออก)
Functional management	Materials requirement determination, purchasing, transportation, inventory management, warehousing, materials handling, industrial packaging, facility location analysis, distribution, return goods handling, information management, customer service, and all other activities concerned with supporting the internal customer (manufacturing) with materials and the external customer (retail stores) with product	การจัดหาวัตถุดิบ การจัดซื้อ การขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การบริหารคลังสินค้า การเคลื่อนย้ายสินค้า การบรรจุหีบห่อ การวิเคราะห์ที่ตั้งโรงงาน การกระจายสินค้า การส่งสินค้ากลับคืน การจัดการข้อมูล ข่าวสาร และกิจกรรมอื่น ๆ โดยให้ความสำคัญกับการสนับสนุนลูกค้าภายในหรือส่วนของการผลิตและลูกค้าภายนอก ซึ่งหมายถึงร้านค้าต่าง ๆ

จากความหมายของคำว่าโลจิสติกส์ในแง่มุมต่าง ๆ เหล่านี้ จะเห็นว่าในภาพรวมแล้วการจัดการโลจิสติกส์ก็คือ การบริหารกระบวนการไหล (Flow) ของสินค้า บริการ หรือวัตถุดิบจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการบริโภคสินค้าหรือบริการนั้น และในบางกรณีก็อาจจะไปถึงยังจุดที่มีการทำลายสินค้า ซึ่ง The Council of Logistics Management (CLM) ซึ่งเป็นองค์กรทางวิชาชีพทางด้านโลจิสติกส์ของสหรัฐอเมริกา ได้ให้คำจำกัดความของการจัดการโลจิสติกส์เอาไว้คือ

“กระบวนการในการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บสินค้า บริการ และสารสนเทศจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดที่มีการใช้งาน โดยมีเป้าหมายที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค”

2.1.3 กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์

รุธีร์ พนมยงค์ (2547) ได้กล่าวถึง กิจกรรมหลักด้าน โลจิสติกส์ (Key Logistics Activities) ว่ามีทั้งหมด 13 กิจกรรมด้วยกัน โดยสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่เป็นกิจกรรมหลักขององค์กรและกลุ่มที่เป็นกิจกรรมสนับสนุนการทำงานขององค์กร ดังแสดงในตาราง 2.2

ตาราง 2.2 กิจกรรมหลักด้าน โลจิสติกส์ในด้านต่าง ๆ

กิจกรรมหลักขององค์กร	กิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร
1) Customer Service	9) Part & Service Support
2) Order Processing	10) Plan & Warehouse Site Selection
3) Demand Forecasting	11) Material Handling
4) Inventory Management	12) Packaging
5) Transportation	13) Logistics Communication
6) Warehousing & Storage	
7) Reverse Logistics	
8) Purchasing	

กิจกรรมซึ่งถือเป็นกิจกรรมหลักขององค์กรประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 8 กิจกรรม ส่วนที่เหลืออีก 5 กิจกรรม ถือเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การบริการลูกค้า (Customer Service) เป็นกิจกรรมที่องค์กรพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะทำให้ได้เพียงใดต้องขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกิจกรรมโลจิสติกส์อื่น ๆ ที่เข้ามาประกอบ โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลาและครบตามจำนวนซึ่งก็เป็นผลมาจากการบริหารจัดการการขนส่งและการบริการสินค้าคงคลังที่ดี ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมนี้ถือเป็นผลลัพธ์ของการจัดการโลจิสติกส์ซึ่งองค์กรต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากระดับความสามารถในการให้บริการลูกค้าจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อองค์กร ไม่ว่าจะเป็นยอดขาย ส่วนแบ่งตลาด ต้นทุน หรือแม้กระทั่งความสามารถในการทำกำไรขององค์กร

2. การดำเนินการตามคำสั่งของลูกค้า (Order Processing) เป็นกิจกรรมที่ต้องพยายามดำเนินการให้รวดเร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันองค์กรส่วนใหญ่มักนำระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วย เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างสะดวกและรวดเร็วขึ้น

3. การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting) เป็นการคาดการณ์ความต้องการในตัวสินค้าหรือบริการลูกค้าในอนาคต ซึ่งนับเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญในการที่จะสร้างผลกำไรหรือทำให้บริษัทขาดทุนในการดำเนินการ การคาดการณ์ความต้องการของลูกค้าล่วงหน้า จะช่วยให้บริษัทสามารถกำหนดทิศทางในการดำเนินงานว่าจะผลิตสินค้าจำนวนเท่าไรหรือเตรียมบุคลากรและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด หากการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้ามีความผิดพลาดก็จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนและผลประโยชน์ของบริษัทจากการที่ไม่มีสินค้าให้ลูกค้าหรือไม่สามารถให้บริการตามที่ลูกค้าต้องการ หรือในทางตรงกันข้ามอาจมีสินค้าหรือบุคลากรและเครื่องมือเครื่องใช้มากเกินไป ซึ่งรายละเอียดของผลกระทบของการมีสินค้าคงคลังมากเกินไปจะได้กล่าวถึงให้หัวข้อต่อไป

4. การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่ย่อมส่งผลกระทบต่อองค์กรไม่ว่าทางใดก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของเงินทุน องค์กรที่มีระดับปริมาณสินค้าคงคลังที่สูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่ในขณะเดียวกันปริมาณสินค้าคงคลังที่มีอยู่สูงก็ส่งผลให้องค์กรเกิดค่าเสียโอกาสด้านการนำเงินทุนไปหมุนเวียนเพื่อดำเนินกิจกรรมอื่น ๆ เสียค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง และค่าใช้จ่ายด้านคลังสินค้า เป็นต้น ดังนั้นในการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี องค์กรควรจะคำนึงถึงระดับของสินค้าคงคลังที่เหมาะสมที่จะสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เพื่อที่จะสามารถลดต้นทุนต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการบริหารสินค้าคงคลัง

5. กิจกรรมการขนส่ง (Transportation) ครอบคลุมถึงทุกกิจกรรมที่เป็นการเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบถ้วนในสภาพที่สมบูรณ์และตรงตามเวลาที่กำหนด ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่าในมุมมองของคนทั่วไปมักเห็นว่า การขนส่งเป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ที่มีบทบาทชัดเจนที่สุดในกิจกรรมทั้ง 13 กิจกรรม

6. การบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคลังสินค้า อาทิ การจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า ซึ่งในปัจจุบันกิจกรรมการบริหารคลังสินค้านับเป็นกิจกรรมที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับตัวสินค้าอีกทางหนึ่งด้วย

7. โลจิสติกส์แบบย้อนกลับ (Reverse Logistics) คือกระบวนการจัดการสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน ไม่ว่าจะเป็นสินค้าที่เสียหาย หักอายุการใช้งาน เป็นต้น

8. การจัดซื้อ (Purchasing) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหาวัตถุดิบและบริการทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัตถุดิบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัตถุดิบ (Suppliers)

9. การจัดเตรียมอะไหล่และชิ้นส่วนต่าง ๆ (Part and Service Support) นับเป็นความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขาย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของบริการหลังการขายที่บริษัทให้กับลูกค้า โดยการจัดหาชิ้นส่วน อะไหล่ และเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการให้บริการที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพแก่ลูกค้าในกรณีที่สินค้าเกิดชำรุดทั้งจากความบกพร่องของกระบวนการผลิตและจากการใช้งานของลูกค้า ความรับผิดชอบต่อสินค้าหลังการขายจะช่วยเสริมความพึงพอใจให้กับลูกค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบยาวนานในหลายด้านทั้งการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์อื่นในอนาคต เกิดความรู้สึกที่ดีต่อชื่อสินค้า รวมถึงการบอกต่อไปยังลูกค้ารายอื่น ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมนี้มีส่วนช่วยให้บริษัทสามารถดำรงสัมพันธ์ระยะยาวกับลูกค้าไว้ได้ (Customer Relationship Management - CRM) กิจกรรมนี้จึงนับเป็นกิจกรรมสำคัญที่องค์กรควรคำนึงถึง

10. การเลือกที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้า (Plant and Warehouse Site Selection) การเลือกที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าจะต้องให้ความสำคัญกับความใกล้-ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและเกี่ยวข้องกับระยะทางการขนส่ง รวมถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วย

11. การขนย้ายวัสดุ (Material Handling) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ และสินค้าคงคลังในระหว่างการผลิต รวมถึงการขนย้ายตัวสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้ว (Finished Goods) ภายในโรงงานหรือคลังสินค้า วัตถุประสงค์ของการจัดการด้านการขนย้ายวัสดุ คือเพื่อ

- ลดระยะทางการเคลื่อนย้ายให้มากที่สุด
- ลดจำนวนงานที่อยู่ในระหว่างการผลิต (Work in Process)
- แก้ไขกระบวนการที่เป็นคอขวดให้มีการไหลได้ดีขึ้น
- ลดการขนถ่ายให้มากที่สุดเพื่อการประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่าย

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวองค์กรต้องพยายามลดจำนวนการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบให้มากที่สุด เนื่องจากทุกครั้งที่มีการเคลื่อนย้ายไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือหรือสินค้า จะมีต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบต่าง ๆ แม้ว่ากิจกรรมเกี่ยวกับการขนย้ายวัสดุจะไม่ก่อให้เกิดมูลค่ากับตัวสินค้า แต่องค์กรก็ควรที่จะมีการจัดการด้านการขนย้ายวัสดุที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดต้นทุนที่เกิดขึ้นโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้าที่มีมูลค่าค่อนข้างต่ำและจำนวนการผลิตไม่สูงมากนัก เมื่อเฉลี่ยต้นทุนทางด้านการขนย้ายวัสดุแล้วก็อาจพบว่ามีสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเปรียบเทียบกับ

ต้นทุนการผลิตโดยรวม ดังนั้นหากสามารถลดค่าใช้จ่ายในด้านนี้ก็จะส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าต่อชิ้นลดลงด้วย

12. บรรจุภัณฑ์ (Packaging) ในด้านการตลาดนั้น บรรจุภัณฑ์ซึ่งเป็นสิ่งที่แสดงถึงลักษณะภายนอกของสินค้า ไม่ว่าจะเป็น ขนาด รูปลักษณ์ สี สัน จะต้องสามารถดึงดูดผู้บริโภคให้สนใจในตัวผลิตภัณฑ์ แต่สำหรับทางด้านโลจิสติกส์ บรรจุภัณฑ์จะมีบทบาทสำคัญหลายประการที่ต่างออกไปจากมุมมองทางการตลาด โดยประการแรกบรรจุภัณฑ์จะเป็นสิ่งที่ปกป้องตัวผลิตภัณฑ์เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่มีการเคลื่อนย้าย ประการที่สองบรรจุภัณฑ์ที่ดีจะช่วยให้กระบวนการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้ามีความสะดวกมากขึ้น จึงทำให้สามารถลดต้นทุนด้านการขนย้ายวัสดุได้

13. การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพภายในองค์กร ถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะส่งผลให้การดำเนินงาน และการตัดสินใจต่าง ๆ สามารถทำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การมีระบบสื่อสารที่ดีทั้งภายในและภายนอกองค์กร จะช่วยลดปัญหาภายในที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะปัญหาการประสานงานกันระหว่างแผนก ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้าในการดำเนินงานจึงส่งผลให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพขององค์กรควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

- มีการสื่อสารระหว่างองค์กร ซัพพลายเออร์ และลูกค้า
- มีการสื่อสารระหว่างหน่วยงานภายในองค์กร โดยเฉพาะฝ่ายบัญชี การตลาด ฝ่ายผลิต
- มีการสื่อสารระหว่างกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 13 กิจกรรม
- มีการสื่อสารกันภายในหน่วยงานย่อย เช่น ฝ่ายขายกับฝ่ายบริการลูกค้าในฝ่ายการตลาด
- มีการสื่อสารระหว่างสมาชิกในระบบโซ่อุปทานที่ไม่ได้มีการติดต่อกับองค์กร โดยตรง

เช่น ซัพพลายเออร์รายแรกสุดในโซ่อุปทาน

2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม

ในระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิม ได้แบ่งต้นทุนในการผลิตสินค้าออกเป็น 3 ประเภท คือ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายโรงงานหรือค่าใช้จ่ายการผลิต ซึ่งเป็นการแบ่งต้นทุนตามส่วนประกอบของสินค้า รายละเอียดของต้นทุนทั้ง 3 ประเภท อธิบายได้ดังต่อไปนี้

วัตถุดิบทางตรง (Direct Material) หมายถึง ต้นทุนของวัตถุดิบที่เป็นส่วนสำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์และสามารถระบุได้ชัดเจนว่าเป็นส่วนใดของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้น เช่น ไม้ที่ใช้ผลิตเก้าอี้

ค่าแรงงานทางตรง (Direct Labor) หมายถึง ค่าจ้างที่จ่ายให้กับคนงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์โดยตรง เช่น ค่าแรงของคนงานที่ผลิตเก้าอี้

ค่าใช้จ่ายโรงงาน (Factory Overhead) หมายถึง ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์นอกจากวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงงานทางตรง แบ่งออกเป็น

1. วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Material) หมายถึง วัตถุดิบที่ไม่สามารถคิดเข้ากับหน่วยผลิตได้ เนื่องจากมีปริมาณน้อยมาก หรือมีปริมาณไม่แน่นอน ไม่คุ้มค่ากับการคิดเป็นวัตถุดิบทางตรง
2. ค่าแรงงานทางอ้อม (Indirect Labor) หมายถึง ค่าแรงที่จ่ายไปโดยไม่ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์โดยตรง ไม่มีความสัมพันธ์กับอัตราการผลิต
3. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ หมายถึง ต้นทุนรายการต่าง ๆ ที่สนับสนุนการผลิต เช่น ค่า น้ำ ค่าไฟ ค่าเสื่อมราคา

ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ของระบบบัญชีแบบเดิม ค่าวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงงานทางตรงสามารถระบุเข้าสู่ตัวผลิตภัณฑ์ได้โดยตรง แต่ในส่วนของค่าใช้จ่ายการผลิตไม่สามารถระบุเข้าเป็นต้นทุนของผลิตภัณฑ์โดยตรง วิธีการคำนวณต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิตโดยทั่วไปมีอยู่ 5 วิธี คือ

- การใช้หน่วยผลิตเป็นหลัก
- การใช้วัตถุดิบเป็นหลัก
- การใช้ค่าแรงงานทางตรงเป็นหลัก
- การใช้ชั่วโมงทำงานของแรงงานทางตรงเป็นหลัก
- การใช้ชั่วโมงทำงานของเครื่องจักรเป็นหลัก

2.3 ข้อบกพร่องของระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม

บุษบา อารีย์ (2545) กล่าวถึงข้อบกพร่องของระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิมไว้ดังนี้

1. มีความเชื่อว่าผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุทำให้เกิดต้นทุน

ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมถือว่า ผลิตภัณฑ์และปริมาณการผลิตเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุน จึงเน้นไปที่ตัวผลิตภัณฑ์โดยแบ่งต้นทุนออกเป็นต้นทุนทางตรงและทางอ้อม และใช้สิ่ง



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ	
ทบอสมตงานวิจัย	
วันที่.....	17 พ.ย. 2555
เลขทะเบียน.....	248645
เลขเรียกหนังสือ.....	

ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณการผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต เช่น ใช้จ่ายแรงงานทางตรงเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในปริมาณมากต้องรับภาระค่าใช้จ่ายการผลิตและไม่ได้ให้ข้อมูลที่ชัดเจนเพียงพอแก่ผู้บริหารถึงความยากง่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์ ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภัณฑ์กับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน

2. เน้นการปันส่วนและการรับปันส่วน (Absorption) ค่าใช้จ่ายการผลิตเป็นหลัก

ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมเน้นการปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิต ทำให้มองข้ามการพัฒนากระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง ถือว่าแรงงานทางตรงคือสาเหตุที่ทำให้กิจกรรมมีต้นทุนสูงโดยไม่จำเป็น ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือการออกแบบสินค้าใหม่ และค่าใช้จ่ายการผลิตเพิ่มขึ้นในจำนวนใกล้เคียงกับค่าแรงงานทางตรงที่ลดลงพอดี ทำให้มองไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนการผลิตสินค้า

3. มีแนวความคิดว่ากิจกรรมไม่มีความสัมพันธ์กับการผลิตสินค้าในปัจจุบัน

ต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่คำนวณขึ้นในระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิม จะบิดเบือนไปจากความจริงหากการใช้กิจกรรมไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน แต่มีการปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมนั้นเข้าเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตในอนาคต ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับกำลังผลิตส่วนเกิน และค่าใช้จ่ายทางด้านวิศวกรรม และค่าใช้จ่ายในการออกแบบและพัฒนา เป็นต้น

4. การคำนวณต้นทุนสินค้ามีวัตถุประสงค์สำคัญเพื่อจัดทำงบการเงิน

การจัดทำงบการเงินจะแบ่งต้นทุนออกเป็นต้นทุนผลิตภัณฑ์และต้นทุนประจำงวด ค่าใช้จ่ายการขายและบริหารจะนำไปหักจากค่าขายประจำงวดเพื่อคำนวณหากำไรขาดทุน กิจกรรมแต่ละแห่งผลิตสินค้าแต่ละชนิดแตกต่างกัน วิธีการเข้าสู่ตลาด การส่งเสริมการขาย การโฆษณา การจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ ไม่มีการแยกประเภทต้นทุนว่าเกิดขึ้นจากส่วนใดของงาน ทำให้ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมไม่เป็นที่ยอมรับสำหรับผู้บริหารมากขึ้น

5. ไม่ได้นำผลได้ทั้งหมดมาใช้ในการคำนวณ

ต้นทุนผลิตภัณฑ์อาจเกิดจากการมิได้นำผลได้ทั้งหมดมาใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ เช่น ผลได้อาจมีทั้งสินค้าและบริการ แต่ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในส่วนของการผลิตหรือบริการจะถูกปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนสินค้าเพียงอย่างเดียว การปันส่วนในลักษณะนี้จะไม่ผลทำให้ต้นทุนสินค้าบิดเบือนไปมาก หากค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการบริการมีจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้น

6. เน้นความเรียบง่ายโดยใช้ราคาถัวเฉลี่ยของปัจจัยการผลิต

ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์จะบิดเบือนไปจากความเป็นจริง ถ้าราคาต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตที่นำมาใช้ในการคำนวณไม่ถูกต้อง ระบบการบริหารต้นทุนแบบเดิมมักใช้ราคาถัวเฉลี่ย เช่น ใช้อัตราค่าแรงงานทางตรงถัวเฉลี่ยในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์แทนราคาเฉพาะเจาะจงของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด ทั้ง ๆ ที่แรงงานมีทักษะความชำนาญหรือด้วยความรู้และประสบการณ์จะมีความแตกต่างกัน

7. ขาดหลักเกณฑ์ในการปันส่วนต้นทุนร่วม

ต้นทุนร่วม (Joint Costs) มักเกิดขึ้นเมื่อกระบวนการผลิตทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป เช่น ต้นทุนร่วมในการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซ ขางมะตอย ตั้งแต่เริ่มเป็นน้ำมันดิบ จนกระทั่งถึงจุดแยกออกเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ในขณะที่ต้นทุนรวม (Common Costs) เกิดขึ้นเมื่อกระบวนการผลิตสินค้าจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถแบ่งแยกได้ เช่น ค่าเสื่อมราคาโรงงาน ค่าบำรุงรักษาและดูแลความปลอดภัยในโรงงาน ต้นทุนทั้งสองประเภทไม่สามารถปันส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยอาศัยการประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ การปันส่วนจะอาศัยดุลยพินิจของผู้บริหารเข้าช่วย

8. ข้อมูลไม่เป็นประโยชน์ต่อการประเมินผลการปฏิบัติงาน

ระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิมเน้นการบริหารกิจการ โดยแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อยตามหน้าที่งาน และกำหนดให้มีความรับผิดชอบเฉพาะอย่าง ผู้จัดการแต่ละแผนกจะประมาณค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินงานแผนกของตน เช่น ค่าแรง ค่าเดินทาง วัสดุสำนักงาน ค่าเสื่อมราคา สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ให้สำเร็จลุล่วงตามงบประมาณที่ได้วางไว้ ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานส่วนหนึ่งได้มาจากการเปรียบเทียบต้นทุนจริงกับต้นทุนตามงบประมาณ

การบริหารต้นทุนในลักษณะนี้ถือว่ากิจการจะมีกำไร หากบรรลุเป้าหมายยอดขายและค่าใช้จ่ายจริงของแต่ละแผนกไม่สูงไปกว่าที่ได้ประมาณไว้ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายจริงของแผนกสูงเกินกว่าที่ได้ประมาณไว้ผู้บริหารจะลดค่าใช้จ่ายของทุก ๆ แผนกลง ทั้งนี้เพื่อควบคุมรายจ่ายต่าง ๆ ของกิจกรรมไม่ให้สูงเกินไปกว่างบประมาณหรือในสภาวะการณ์ที่ผลประกอบการตกต่ำ ผู้บริหารจะลดการใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น เช่น ลดงบประมาณรายจ่ายของทุก ๆ แผนก ลดกิจกรรม การดำเนินงาน บางประเภท ลดการฝึกอบรมพนักงานและการเดินทางที่ไม่จำเป็น หยุดการว่าจ้างพนักงานใหม่ และการขึ้นค่าแรงงาน เป็นต้น การลดรายจ่ายในกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อความอยู่รอดของกิจการ เพื่อเพิ่มผลกำไรระยะสั้น ทำให้กิจการหลายแห่งอยู่ในสภาวะเศรษฐกิจตกต่ำเมื่อยกเลิกมาตรการ

ต่าง ๆ รายจ่ายจะเพิ่มขึ้นกว่าเดิม เนื่องจากการได้มีการชะลอกิจกรรมสำคัญ ๆ ไว้เป็นจำนวนมากทำให้พนักงานที่เหลือนอยู่ต้องรับภาระงานเพิ่มขึ้น เกิดความกดดันในการปฏิบัติงานและลดลงซึ่งคุณภาพของบริการ ทำให้ผู้บริหารต้องทบทวนงบประมาณรายจ่ายใหม่ ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานเพิ่มสูงขึ้นอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยงได้

2.4 ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นรูปแบบหนึ่งของการคิดต้นทุน โดยการระบุกลุ่มต้นทุนหรือกิจกรรมส่วนกลางในบริษัท และจัดสรรต้นทุนสู่ผลิตภัณฑ์และบริการ (ตัวผลักดันต้นทุน) บนพื้นฐานของจำนวนครั้งของเหตุการณ์หรือการติดต่อซื้อขายที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการ ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสามารถให้ความรู้ที่มากมายในกระบวนการทางธุรกิจของบริษัทและค่าใช้จ่ายที่ควบคุมได้ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นกระบวนการที่ใช้วิเคราะห์งบประมาณ ค่าใช้จ่ายการผลิตและค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน ซึ่งเชื่อมต่อกับต้นทุนลูกค้า บริการ ผลิตภัณฑ์ และคำสั่งซื้อ ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้ผู้จัดการมองเห็นว่าผลิตภัณฑ์และบริการใดทำกำไรและไม่ทำกำไรให้แก่บริษัท

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยเติมช่องว่างของระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม โดยการระบุกิจกรรมที่มีอยู่ทั้งหมดและบอกต้นทุนที่เกิดขึ้นในการผลิตผลิตภัณฑ์ การบริการส่งมอบ หรือการทำงานของกระบวนการ เมื่อต้นทุนแต่ละตัวถูกเพิ่มเข้าไปทำให้มองเห็นภาพต้นทุนของกระบวนการทั้งหมดได้ชัดเจนขึ้น ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมยังสามารถแยกต้นทุนที่ให้บริการในแต่ละส่วนของลูกค้าได้

2.5 ขั้นตอนการจัดทำระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

การจัดทำระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อจัดสรรค่าใช้จ่ายการผลิตไปสู่กิจกรรมที่เกิดขึ้นในองค์กร แล้วจึงจำแนกต้นทุนเหล่านั้นไปสู่สินค้าหรือบริการที่ก่อให้เกิดกิจกรรมเหล่านั้นขึ้น การจัดระบบต้นทุนฐานกิจกรรมประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์กิจกรรม (Activity Analysis)
2. การกำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver)
3. การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Costing)
4. การระบุต้นทุนฐานกิจกรรมลงสู่สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน (Cost Objective)

2.5.1 การวิเคราะห์กิจกรรม (Activity Analysis)

การวิเคราะห์กิจกรรมและการระบุกิจกรรม คือ การแบ่งการดำเนินงานขององค์กร ออกเป็นกิจกรรม โดยแต่ละกิจกรรมจะก่อให้เกิดผลได้ ซึ่งในที่นี้คือสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

การกำหนดกิจกรรมสามารถพิจารณาได้หลายวิธีดังนี้

1. คำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) จะเป็นคำบรรยายลักษณะงานของแต่ละฝ่าย แผนก ที่มีอยู่ในองค์กร ว่าจะต้องทำอะไร อย่างไร
2. โครงสร้างองค์กร (Organization Chart) ซึ่งจะแสดงลักษณะสายบังคับบัญชาที่ชัดเจน หรือบางกิจกรรมอาจมีการกำหนดเป็นศูนย์ความรับผิดชอบ (Responsibility Center) ซึ่งจะทำให้สามารถระบุกิจกรรมให้สอดคล้องกับศูนย์รวมความรับผิดชอบได้ ซึ่งเป็นวิธีการที่ง่ายและสะดวก
3. แผนปฏิบัติการ (Action Plan) เป็นการพิจารณากิจกรรมที่อาจเกิดขึ้นในภายภาคหน้าตามแผนงานที่วางไว้ ซึ่งไม่อยู่ในคำบรรยายลักษณะงาน
4. การสัมภาษณ์ (Interview) เป็นการสัมภาษณ์จากผู้ที่เกี่ยวข้องกับงานนั้น ๆ จะทำให้มีความเข้าใจในลักษณะงานมากขึ้น แต่วิธีนี้อาจจะทำให้ได้ข้อมูลแตกต่างจากคำบรรยายลักษณะงาน จึงควรทำการตรวจสอบอีกครั้งก่อนที่จะนำข้อมูลไปกำหนดกิจกรรม
5. พจนานุกรมกิจกรรม (Activity Dictionary) ซึ่งจะกำหนดกิจกรรมต่าง ๆ ในแต่ละหน้าที่อย่างละเอียด กิจกรรมสามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมขององค์กรได้ โดยมีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินงานของแต่ละกิจกรรม

ระดับของกิจกรรมในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม การระบุกิจกรรมช่วยให้ทราบการดำเนินงานของกิจการว่าประกอบขึ้นด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง และมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนอย่างไร ดังแสดงในตาราง 2.3 โดยกิจกรรมในการดำเนินงานแบ่งออกได้ 4 ระดับ ดังนี้

1. กิจกรรมระดับหน่วย (Unit-Level Activity) ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นแต่ละหน่วยผลิต
2. กิจกรรมระดับกลุ่ม (Batch-Level Activity) ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละกลุ่มหรือแต่ละรุ่น

3. กิจกรรมที่สร้างเสริมผลิตภัณฑ์ (Product-Sustaining Activity) ได้แก่ กิจกรรมที่ทำโดยรวมเพื่อให้สามารถผลิตและขายสินค้าหรือบริการแต่ละชนิดได้

4. กิจกรรมที่สร้างเสริมสิ่งอำนวยความสะดวก (Facility-Sustaining Activity) ได้แก่ กิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรวมเพื่อให้การดำเนินงานทั่วไปเป็นไปได้

กิจกรรมระดับหน่วย

หมายถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละหน่วยผลิต สำหรับกิจกรรมในระดับนี้ จำนวนครั้งที่ทำกิจกรรม (เช่น จำนวนหลุมที่ขุดเจาะ ปริมาณน้ำดินที่ทำการปรับโดยใช้เครื่องจักร จำนวนชิ้นส่วนทุก ๆ หน่วยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินเครื่องจักร ปริมาณวัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิต) จะผันแปรโดยตรงกับปริมาณการผลิตหรือยอดขาย

กิจกรรมระดับกลุ่ม

หมายถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นสำหรับแต่ละกลุ่มหรือแต่ละรุ่นของการผลิตหรือการให้บริการ สำหรับกิจกรรมในระดับนี้ จำนวนครั้งที่ทำกิจกรรม (เช่น จำนวนครั้งของการเตรียมการผลิต จำนวนครั้งของการขนย้ายวัตถุดิบเข้าโรงงาน จำนวนครั้งของการตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วน (เฉพาะหน่วยแรกและหน่วยสุดท้าย) จำนวนครั้งของการสั่งซื้อชิ้นส่วน) จะผันแปรโดยตรงกับจำนวนกลุ่ม และไม่ได้มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับจำนวนหน่วยในแต่ละกลุ่ม ต้นทุนของกิจกรรมดังกล่าวจะสามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ได้โดยตรงเช่นเดียวกับต้นทุนฐานกิจกรรมในระดับหน่วย

กิจกรรมที่สร้างเสริมผลิตภัณฑ์

หมายถึงกิจกรรมที่ทำโดยรวมโดยมีเครือข่ายความสัมพันธ์กัน เพื่อให้การผลิตทันต่อเวลา และสามารถขายสินค้าแต่ละชนิดได้ กิจกรรมในระดับขั้นนี้จะไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับปริมาณการผลิตหรือจำนวนกลุ่ม แต่จะเกี่ยวเนื่องโดยตรงกับการผลิตและการขายสินค้าแบบจำลองนั้น ๆ โดยเฉพาะ ต้นทุนในระดับนี้จะเพิ่มมากขึ้นตามความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ กิจกรรมในระดับขั้นนี้จึงได้แก่ การควบคุมงาน การจัดทำใบเบิกวัตถุดิบ การเปลี่ยนแปลงแบบผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบคุณภาพสินค้า การตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขเครื่องจักร การซ่อมบำรุงเครื่องจักร เป็นต้น กิจกรรมดังกล่าวอาจเกิดขึ้นได้แม้ว่าการผลิตหรือขายสินค้านั้น ๆ และยังไม่เกิดขึ้นจริง

กิจกรรมที่สร้างเสริมสิ่งอำนวยความสะดวก

หมายถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยรวมเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปได้ กิจกรรมประเภทนี้จะไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับจำนวนหน่วยผลิต จำนวนกลุ่มหรือความหลากหลายของประเภทหรือ

ส่วนผสมผลิตภัณฑ์ ตัวอย่างเช่น การให้แสงสว่างในโรงงาน การทำความสะอาดเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงงาน การจัดยารักษาความปลอดภัยโรงงาน การเสื่อมค่าของโรงงาน การบริหารโรงงาน การตกแต่งสวนบริเวณรอบโรงงาน ต้นทุนของกิจกรรมในระดับนี้จึงมีลักษณะเป็นต้นทุนโดยรวม (Common Cost) ซึ่งไม่สามารถระบุเข้าสู่ผลิตภัณฑ์หรือบริการได้โดยอาศัยการประมาณอย่างมีหลักเกณฑ์ การปันส่วนจึงเป็นไปในลักษณะที่ต้องใช้ดุลพินิจส่วนตัวเข้าช่วย

นอกจากนี้กิจกรรมในระดับสร้างเสริมส่งอำนวยความสะดวกยังสามารถจัดจำแนกต่อไปได้อีกโดยเปลี่ยนจากการมองเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์เป็นแต่ละชนิดไปสู่กลุ่มผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะทำให้กิจกรรมในระดับนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมที่สร้างเสริมสายผลิตภัณฑ์ (Product-Line Sustaining Activities)

หมายถึง กิจกรรมที่ทำโดยรวมเพื่อให้ผลิตและขายแต่ละสายผลิตภัณฑ์ได้ เช่น การสร้างต้นแบบ

2. กิจกรรมที่ไม่สามารถระบุได้โดยเด่นชัดว่าเป็นของสายผลิตภัณฑ์ใด

การวิเคราะห์เพิ่มเติมในลักษณะนี้จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับสายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

จากที่กล่าวมาทั้งหมดจะเห็นได้ว่าชื่อของกิจกรรมไม่ได้เป็นตัวบ่งชี้ว่ากิจกรรมนั้น ๆ จะจัดเป็นกิจกรรมในลำดับใดเสมอไป ตัวอย่างเช่น การตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วนจะจัดเป็นกิจกรรมในระดับใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับ การตรวจสอบว่าทำบ่อยครั้งเพียงใด ทำไมจึงต้องมีการตรวจสอบคุณภาพ และการตรวจสอบคุณภาพมีวิธีอย่างไร หากการตรวจสอบคุณภาพชิ้นส่วนทำเฉพาะหน่วยแรกและหน่วยสุดท้าย ก็จะจัดการตรวจสอบนั้นเป็นกิจกรรมในระดับกลุ่ม แต่ถ้าหากการตรวจสอบคุณภาพทำทุก ๆ หน่วย ก็จะจัดเป็นกิจกรรมในระดับหน่วยเป็นต้น

2.5.2 การกำหนดตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver)

เมื่อกำหนดกิจกรรมและรวมกิจกรรมบางรายการไว้ในศูนย์กิจกรรม (Activity Center) เดียวกันแล้ว การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Cost) จะต้องกำหนดตัวผลักดันต้นทุนของทรัพยากร (Resource Cost Driver) เพื่อใช้จัดสรรค่าใช้จ่ายตามรายการ (Cost Element) เข้าสู่แต่ละกิจกรรม การจัดสรรต้นทุนตามรายการเข้าสู่กลุ่มกิจกรรมทำได้ 3 วิธีดังนี้

1. การจัดสรรทางตรง (Direct Charging) ใช้ในกรณีที่สามารถทราบปริมาณของทรัพยากรที่ใช้ไปจริงในแต่ละกิจกรรมได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น ในกิจการที่มีการติดตั้งมอเตอร์ไว้ในแต่ละจุดที่มีการเดินเครื่องจักร พนักงานในฝ่ายเตรียมการผลิต ฝ่าย

ตรวจสอบคุณภาพ จะสามารถทราบเวลาและกระแสไฟฟ้าที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรมได้จากการอ่านมิเตอร์

2. การปันส่วนโดยการประมาณ (Estimation) ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถวัดปริมาณการใช้ทรัพยากรไปในกิจกรรมต่าง ๆ ได้โดยตรง จึงจำเป็นต้องอาศัยการประมาณค่าใช้จ่ายทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรม โดยการสัมภาษณ์พนักงานในแผนกต่าง ๆ โดยตรง หรือใช้แบบสอบถาม ส่วนใหญ่ตัวหลักต้นทุนทรัพยากรมักอยู่ในรูปน้ำหนักรงานหรือสัดส่วนเวลาที่ใช้ไปในกิจกรรม

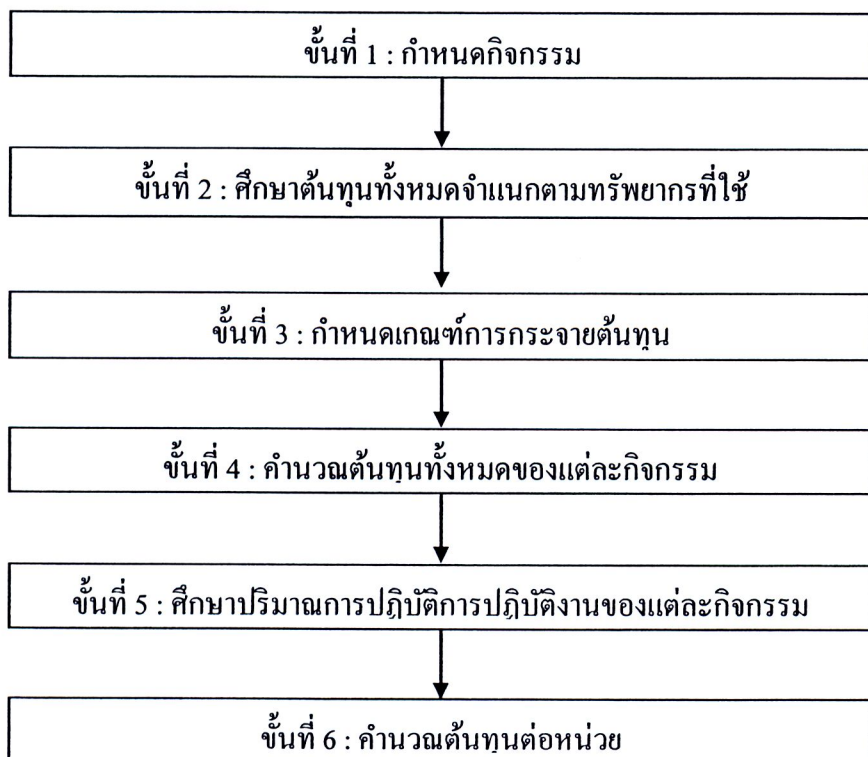
3. การปันส่วนโดยอาศัยดุลพินิจเข้าช่วย (Arbitrary Allocation) มักนำมาใช้ในกรณีที่ไม่สามารถประมาณสัดส่วนของทรัพยากรที่ใช้ไปในกิจกรรมได้อย่างมีหลักเกณฑ์

ตาราง 2.3 ตัวอย่างของกิจกรรมต้นทุนและตัวหลักต้นทุนการผลิตสินค้าในระดับต่าง ๆ

ระดับกิจกรรม	ความสัมพันธ์ของรายการที่มีต่อกิจกรรม	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน
1. ตามหน่วยผลิต (Unit Level)	เกิดขึ้นตามจำนวนหน่วยของสินค้า	- วัตถุดิบทางตรง - ค่าแรงทางตรง - ค่าเสื่อมราคา (เครื่องจักร)	- จำนวนวัตถุดิบ - ชั่วโมงแรงงาน - ปริมาณการผลิต
2. ตามกลุ่ม/คำสั่ง (Batch Level)	เกิดขึ้นตามกลุ่ม/คำสั่ง	- การสั่งซื้อ - ต้นทุนจัดเตรียมเครื่องจักร - ต้นทุนในการตรวจสอบ - ต้นทุนในการขนย้ายวัตถุดิบ	- จำนวนที่สั่งซื้อ - จำนวนครั้งที่จัดเตรียม - จำนวนหน่วยในการตรวจ - จำนวนวัตถุดิบต่อการขนย้าย
3. ตามกระบวนการผลิต (Process Level)/ กลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product Line)	สนับสนุนตามกระบวนการผลิต หรือตามกลุ่มผลิตภัณฑ์	- ต้นทุนทางวิศวกรรม - ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร - ค่าใช้จ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์	- จำนวนใบสั่งทางวิศวกรรม - จำนวนครั้งการซ่อมบำรุง - เวลาที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์
4. ตามกิจกรรมรวมขององค์กร (Organization Level)	สนับสนุนการผลิต หรือการให้บริการโดยรวม	- ค่าเสื่อมราคา (อาคาร) - เงินเดือนผู้บริหารโรงงาน - ค่าโฆษณา	- เนื้อที่ (ตารางฟุต) - จำนวนคน - สัดส่วนที่กำหนด

2.5.3 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Costing)

ต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นผลรวมของค่าใช้จ่ายทรัพยากรทั้งหมดที่กิจการใช้ไป เพื่อก่อให้เกิดกิจกรรมภายในกิจการ โดยรวมกิจกรรมบางรายการไว้ในกลุ่มเดียวกัน เช่น ต้นทุนเตรียมการผลิตอาจจะรายงานแยกออกตามกิจกรรมแต่ละประเภทที่ได้นำมารวมกันไว้ หรือรายงานในลักษณะยอดรวม การรายงานต้นทุนฐานกิจกรรมในลักษณะใดนั้นไม่มีผลต่อข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ แต่จะมีผลต่อระดับของรายละเอียดของการรายงานต้นทุนฐานกิจกรรม โดย JETRO (Japan External Trade Organization) ได้แสดงขั้นตอนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมไว้ดังรูป 2.1



รูป 2.1 ขั้นตอนการคำนวณต้นทุน โลจิสติกส์กิจกรรม

ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก 6 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 : กำหนด “กิจกรรม” ในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน ที่สำคัญคือควรจะต้อง “กำหนดจากภาพรวมให้ครบถ้วนอย่าให้ตกหล่นส่วนหนึ่งส่วนใด”

ขั้นที่ 2 : คำนวณหาต้นทุนของทรัพยากร ที่ใช้ในการทำกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด ทั้งในด้านบุคลากร เครื่องจักร พื้นที่ และวัสดุสิ้นเปลือง โดยใช้ข้อมูลเอกสารทางบัญชี เช่น บันทึบบัญชีต่าง ๆ หรือใบสลิปต่าง ๆ ฯลฯ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าไร

ขั้นที่ 3 : นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในกิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ ทั้งนี้จะต้องมีความเหมาะสมตามสภาพการณ์จริง ในบางครั้งหลังจากที่ได้พิจารณาจากสังเกตการปฏิบัติงานจริงอย่างถี่ถ้วน อาจต้องมีการแก้ไข “กิจกรรม” ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 1 โดยอาจแบ่งกิจกรรมให้ย่อยลง หากกิจกรรมนั้นมีรายละเอียดต้นทุนการทำงานในแต่ละส่วนแตกต่างกันอย่างชัดเจน หรืออาจต้องรวมกิจกรรมที่เหมือนกันหรือคล้ายกันเข้าด้วยกัน เนื่องจากไม่สามารถกระจายต้นทุนทรัพยากรลงไปในรายละเอียดของทุกกิจกรรมได้

ขั้นที่ 4 : เป็นการนำข้อมูลที่ได้อาคำนวณต้นทุนเป็นรายกิจกรรม ซึ่งแม้จะใช้วิธีการคำนวณง่าย ๆ แต่ก็อาจให้ผลลัพธ์เป็นข้อมูลที่ไม่เคยมีใครในบริษัททราบมาก่อนเลย โดยเฉพาะต้นทุนของกิจกรรมโลจิสติกส์บางกิจกรรมอาจอยู่ในระดับสูงมากจนคาดไม่ถึง

ขั้นที่ 5 : เก็บรวบรวมข้อมูล “ปริมาณการปฏิบัติงาน” ของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ สิ่งที่ต้องสังเกตคือ “หน่วย” ของแต่ละกิจกรรมที่แตกต่างกัน

ขั้นที่ 6 : เป็นขั้นตอนการคำนวณ โดยการนำ “ต้นทุนโดยรวมของแต่ละกิจกรรม” มาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน” ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะเป็น “ต้นทุนต่อหน่วย” ของกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ เริ่มโดยคำนวณหาอัตราต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย ซึ่งสามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{อัตราต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วย} = \frac{\text{ต้นทุนของกิจกรรม}}{\text{ปริมาณตัวหลักต้นทุนฐานกิจกรรม}} \quad (2.1)$$

เมื่อคูณด้วยอัตราต้นทุนฐานกิจกรรมต่อหน่วยด้วยปริมาณตัวหลักต้นทุนฐานกิจกรรมที่ใช้ จะได้ต้นทุนของสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน

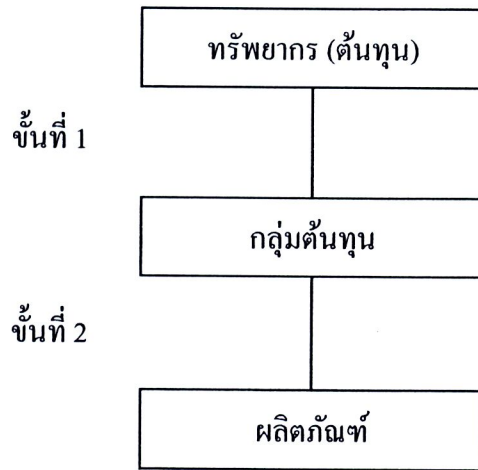
เมื่อคำนวณหาต้นทุนฐานกิจกรรมที่ผลิตภัณฑ์หนึ่งต้องทำได้แล้ว นำต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงานทางตรง และต้นทุนฐานกิจกรรมของส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตรวมกัน ก็จะได้เป็น ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ หากต้องการหาต้นทุนผลิตภัณฑ์ต่อหน่วย ก็นำต้นทุนผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หาร ด้วยจำนวนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$\text{ต้นทุนต่อหน่วย} = \text{ต้นทุนระดับ Unit} + \frac{(\text{ต้นทุนระดับ Batch} + \text{Product} + \text{Facility})}{\text{จำนวนหน่วย}} \quad (2.2)$$

2.6 ความแตกต่างระหว่างระบบต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม

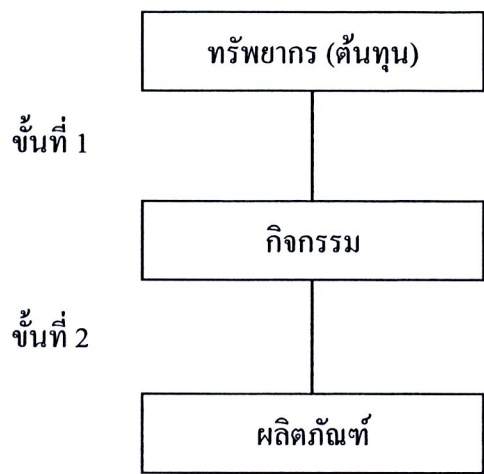
ความแตกต่างระหว่างต้นทุนฐานกิจกรรมและระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิมตามที่วรศักดิ์ ทุมมานนท์ (2544) กล่าวว่าไว้ว่า ระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิมให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่มีความถูกต้องก็ต่อเมื่อการใช้กิจกรรมของผลิตภัณฑ์นั้นผันแปรโดยตรงกับปริมาณการผลิต เช่น ผันแปรตามวัตถุดิบ แรงงานทางตรง ชั่วโมงเดินเครื่องจักร อย่างไรก็ตามปริมาณการใช้กิจกรรม บางอย่างอาจไม่มีความสัมพันธ์ใด ๆ กับจำนวนหน่วยผลิตและอาจเพิ่มมากขึ้นตามจำนวนครั้งที่ทำ กิจกรรม หรือเพิ่มขึ้นตามความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ เช่น การเตรียมการผลิต การขนย้ายวัตถุดิบ การออกแบบผลิตภัณฑ์ การควบคุมงาน นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์ที่มีปริมาณผลิต ความซับซ้อนและอายุ (ผลิตภัณฑ์ที่ใกล้ถึงจุดอิ่มตัวเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่เพิ่งออกสู่ตลาด) ต่างกัน ย่อมใช้กิจกรรมการผลิตในปริมาณต่าง ๆ กัน ดังนั้นการใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลิตเป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายดังกล่าว ย่อมทำให้ข้อมูลต้นทุนผลิตภัณฑ์ผิดพลาดไม่ได้ ข้อมูลสำคัญแก่ผู้บริหารในส่วน of ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายการผลิตกับ ผลิตภัณฑ์นั้น

ในระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิม (รูป 2.2) การปันส่วนค่าใช้จ่ายการผลิตเข้าเป็น ต้นทุนผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย 2 ชั้น ชั้นแรก ค่าใช้จ่ายการผลิตจะถูกปันส่วนเข้าสู่กลุ่มต้นทุน (Cost Pools) ต่าง ๆ ข้อมูลต้นทุนที่จะได้ประโยชน์แก่ผู้บริหารในการประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้รับผิดชอบกลุ่มต้นทุนนั้น ๆ ในชั้นที่สอง ค่าใช้จ่ายการผลิตซึ่งสะสมอยู่ในแต่ละต้นทุนจะถูกปัน ส่วนเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ โดยใช้สิ่งที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณผลิต เช่น การใช้ชั่วโมงเครื่องจักร ชั่วโมงแรงงานทางตรง ค่าวัตถุดิบเป็นเกณฑ์ในการปันส่วน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการคำนวณ ต้นทุนผลิตภัณฑ์



รูป 2.2 วิธีการปันส่วน 2 ขั้นตอนตามระบบการบริหารต้นทุนบัญชีแบบเดิม

การคำนวณต้นทุนในระดับต้นทุนฐานกิจกรรมแตกต่างไปจากการคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิม กรณีที่ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นแบบจำลองการใช้ทรัพยากรขององค์กรไปในกิจกรรมต่าง ๆ ดังรูป 2.3 ซึ่งเน้นการบริหารกิจการ โดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ และปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสู่สิ่งที่จะนำมาคิดต้นทุนซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของผลิตภัณฑ์ บริการลูกค้า หรือโครงการตามปริมาณการใช้กิจกรรมของสิ่งเหล่านั้น นอกจากนี้ยังถือว่ากิจกรรมสนับสนุนเกิดขึ้นโดยรวมเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปได้ และไม่ใช่สิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุนเพื่อการปันส่วน ขั้นแรกของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมจึงเป็นการปันส่วนต้นทุนตามรหัสบัญชีเข้าสู่กิจกรรมต่าง ๆ ต้นทุนตามรหัสบัญชีใดที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียวจะระบุเข้าสู่กิจกรรมนั้นได้โดยตรง แต่หากเกิดขึ้นเนื่องจากกิจกรรมหลายกิจกรรมจะต้องอาศัยการปันส่วนเข้าเป็นต้นทุนของกิจกรรมนั้น ๆ



รูป 2.3 วิธีการปันส่วน 2 ขั้นตอนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

2.7 ข้อดีของระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเมื่อเปรียบเทียบกับระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม

- 1. คำนวณต้นทุนของแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ถูกต้องกว่าระบบต้นทุนบัญชีแบบเดิม เนื่องจากการวิเคราะห์ต้นทุนมีความสัมพันธ์กับกิจกรรมที่ทำมากกว่า
- 2. ทำให้ทราบกิจกรรมต่าง ๆ ว่าตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีแค่ไหน เพราะว่ามีตัววัดการทำงานของทุกกิจกรรม เช่นคุณภาพ เวลา และค่าใช้จ่าย
- 3. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสนับสนุนการจัดการ การควบคุม และการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สามารถมุ่งความสนใจไปที่การจัดการกิจกรรมได้ชัดเจนขึ้น เช่น การปรับปรุงประสิทธิภาพของกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายสูง สามารถวิเคราะห์และกำจัดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า
- 4. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมไม่จำเป็นต้องรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เกิดขึ้นมาแสดง ไม่จำเป็นต้องรวมค่าใช้จ่ายที่จากความสามารถส่วนที่ไม่ได้ประโยชน์เข้ามาไว้เป็นค่าใช้จ่ายของผลิตภัณฑ์

2.8 ประโยชน์ของระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

- 1. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยให้การคำนวณต้นทุนผลผลิต (Product/Service Costing) ขององค์กรมีความถูกต้องมากขึ้น
- 2. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยให้การวัดผลปฏิบัติงาน (Performance Measurement) มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยในการลดต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ (Cost Reduction)
4. ต้นทุนฐานกิจกรรมช่วยให้เกิดความเข้าใจในพฤติกรรมของต้นทุน ดังนั้นจึงมีศักยภาพในการประมาณต้นทุนที่ดีขึ้น
5. ต้นทุนฐานกิจกรรมมีความยืดหยุ่นอย่างเพียงพอต่อการวิเคราะห์ต้นทุนโดยใช้สิ่งที่ต้องการคิดต้นทุน นอกเหนือจากการใช้ผลิตภัณฑ์ในการวิเคราะห์ เช่น กระบวนการพื้นที่การจัดการที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบ และพื้นที่การจัดการที่เกี่ยวกับลูกค้า

2.9 ปัจจัยที่ช่วยให้การใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมประสบความสำเร็จ

1. ต้องได้รับการสนับสนุนจากฝ่ายบริหารระดับสูง
2. พนักงานในองค์กรต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นอย่างดี
3. พนักงานต้องได้รับการกระตุ้นในการใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม
4. ต้องได้รับการสนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

2.10 การจำลองสถานการณ์

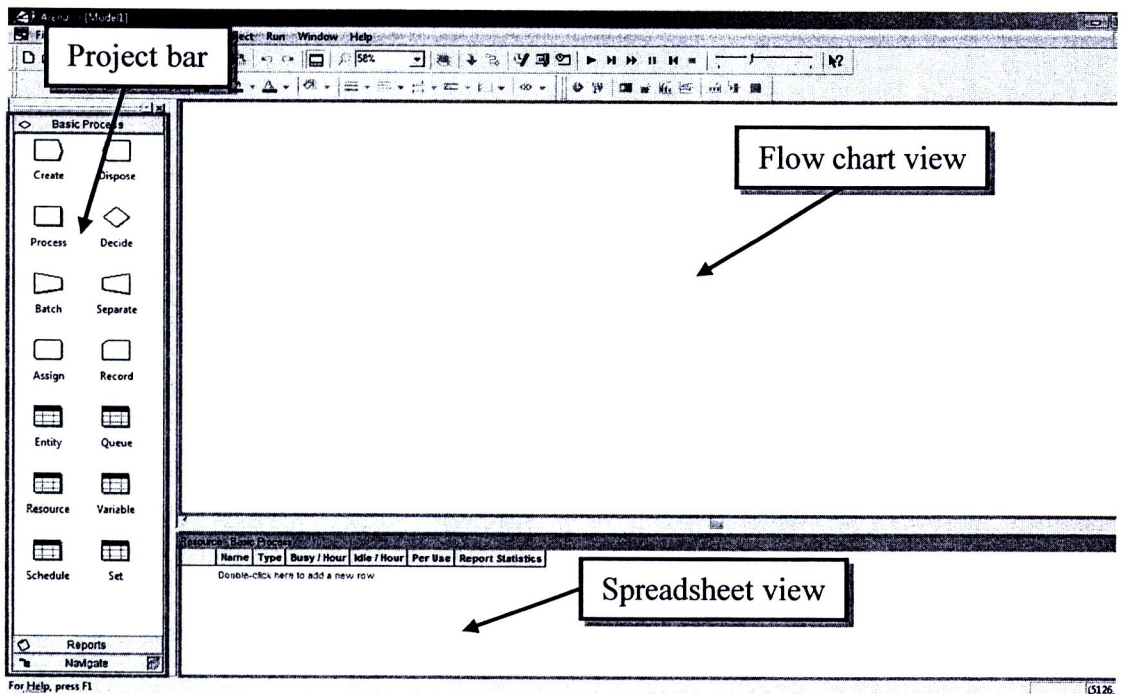
เนื่องจากปัจจุบันการปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินการของระบบงานต่าง ๆ นั้นมีค่าใช้จ่ายสูง และวิธีการค่อนข้างยุ่งยากอีกทั้งยังมีข้อจำกัดอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านนโยบายของหน่วยงานเอง หรือแม้แต่ในเรื่องของกฎหมาย ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ ของระบบการทำงานจริง การจำลองปัญหาจึงเป็นวิธีการหนึ่งซึ่งถูกนำมาใช้แก้ปัญหาในกระบวนการต่าง ๆ

การจำลองปัญหา (Simulation) คือกระบวนการจำลอง (Model) ของระบบการทำงานจริง (Real system) แล้วดำเนินการใช้แบบจำลองนั้นเพื่อการเรียนรู้พฤติกรรมของระบบงาน หรือเพื่อประเมินผลการใช้วิธีการต่าง ๆ ในการดำเนินงานของระบบภายใต้ข้อกำหนดที่วางไว้

การจำลองปัญหา เป็นการสร้างแบบจำลอง เพื่อเลียนแบบสถานการณ์จริงของระบบที่ต้องการวิเคราะห์ จากนั้นจึงทดลองให้แบบจำลองทำงาน ซึ่งอาจใช้สูตรทางคณิตศาสตร์หรือเขียนโปรแกรมโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออาจใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่ออกแบบมาโดยเฉพาะ วิธีนี้ผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ที่ได้จะไม่ใช่อ้างอิงที่สมบูรณ์แบบที่สุดของปัญหาแต่จะทำให้ผู้วิเคราะห์สามารถมองเห็นภาพรวมของระบบและแนวทางการปรับแก้ไขระบบ ในปัจจุบันได้มีการสร้างแบบจำลองปัญหา โดยใช้คอมพิวเตอร์ไปอย่างมาก จากที่ต้องใช้ภาษาทางคอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษา FORTRAN และมีความยุ่งยากในการทำงานมาก ปัจจุบันได้มีโปรแกรม

สำเร็จรูปที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยสร้างและวิเคราะห์สถานการณ์โดยเฉพาะ โปรแกรมที่เป็นที่นิยมในปัจจุบันคือโปรแกรมอารีนา ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows) ทำให้มีความคล่องตัวในการใช้งานสูง เมื่อเปิดโปรแกรมหน้าจอจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ดังรูป 2.4

- Project bar เป็นพื้นที่ที่มีเครื่องมือพื้นฐานไว้สำหรับการสร้างสถานการณ์ ซึ่งประกอบด้วยเครื่องมือ 3 ชนิดคือ Basic Process Panel, Report Panel และ Navigate Panel
- Flow chart view เป็นพื้นที่ว่างสำหรับการวาดแบบจำลอง และแสดงการทำงานของระบบให้ผู้ใช้งานได้เห็น
- Spreadsheet view เป็นพื้นที่ที่แสดงรายละเอียดของข้อมูลแต่ละหน่วยวัตถุที่อยู่ในแบบจำลอง เช่นการกระจายข้อมูล หน่วยของเวลา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนข้อมูล



รูป 2.4 หน้าต่างของโปรแกรมอารีนา

รายละเอียดการจำลองแบบปัญหาในโปรแกรมอารีนา

ก่อนที่จะเริ่มใช้โปรแกรมอารีนา จะต้องเข้าใจหลักการของโปรแกรมเพื่อให้การใช้ข้อมูลเป็นไปอย่างถูกต้อง ซึ่งจะกล่าวถึงหลักการบางอย่างที่จะต้องทำความเข้าใจก่อนที่จะเริ่มใช้โปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

นิยามศัพท์พื้นฐานของโปรแกรมอาร์นา

Entities คือ วัตถุที่ผู้สร้างสนใจให้เคลื่อนที่ไปในระบบ แล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะในระบบ เช่น ลูกค้าเข้ามาในร้านอาหาร วัตถุดิบเข้ามาในโรงงาน

Attribute คือ คุณลักษณะประจำตัวของวัตถุ มีไว้เพื่อแสดงเอกลักษณ์ให้วัตถุ เช่น สี ชื่อ ส่วน เพศ ชนิดของลูกค้า โดยวัตถุทุกตัวจะมีคุณลักษณะประจำตัวติดตัวมาด้วยค่า (Value) ที่แตกต่างกัน เช่น ลูกค้าชั้นดี มีคุณลักษณะประจำตัวชื่อ Priority ติดตัวมาด้วยค่าเท่ากับ 1 แต่ลูกค้าชั้นกลาง มีคุณลักษณะประจำตัวชื่อ Priority ติดตัวมาด้วยค่าเท่ากับ 2 โดยโปรแกรมอาร์นาสามารถกำหนดชื่อคุณลักษณะประจำตัวให้กับวัตถุโดยอัตโนมัติ เมื่อทำการสร้างแบบจำลอง ได้แก่

Entity.Type โปรแกรมอาร์นาจะระบุตัวเลขจำนวนเต็มโดยอัตโนมัติลงไปที่แต่ละชนิดของวัตถุ ซึ่งวัตถุชนิดเดียวกันจะมีเลขค่าเดียวกัน

Entity.Picture รูปวัตถุที่ถูกกำหนดให้เคลื่อนไหวระหว่างการรันแบบจำลอง

Entity.CreateTime จะเก็บค่าเวลาปัจจุบันที่วัตถุถูกสร้าง

Entity.Station ระบุสถานีปัจจุบันที่วัตถุอยู่ หรือถ้าวัตถุกำลังถูกขนย้ายด้วยอุปกรณ์ลำเลียงจะระบุถึงสถานีปลายทางที่วัตถุกำลังจะไปถึง

Entity.Sequence ข้อมูลลำดับสถานีที่วัตถุถูกกำหนดให้เคลื่อนย้ายไป

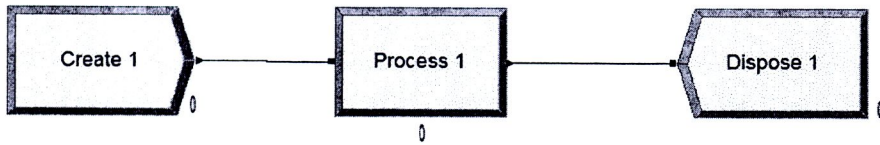
Entity.JobStep ตัวเลขชี้ว่าวัตถุตัวนั้นอยู่ที่สถานีใด ในลำดับไหนของข้อมูลลำดับสถานี (Sequence) โดยตัวเลขนี้จะถูกเปลี่ยนเพิ่มขึ้นทีละ 1 โดยอัตโนมัติ เมื่อวัตถุเคลื่อนย้ายไปสถานีถัดไป

Resources คือทรัพยากรที่จะใช้ทำกิจกรรมร่วมกับวัตถุ ซึ่งวัตถุจะเรียกใช้ทรัพยากรนั้นได้เมื่อทรัพยากรนั้นว่างงาน (Seize Resource) และเมื่อทำกิจกรรมเสร็จสิ้นวัตถุนั้นจะปล่อยทรัพยากร (Release Resource) ให้ทรัพยากรนั้นว่างเพื่อให้ทรัพยากรสามารถดำเนินกิจกรรมกับวัตถุตัวถัดไปที่มาเรียกใช้ได้ ตัวอย่างทรัพยากร เช่น แรงงาน เครื่องจักร พื้นที่เก็บสินค้าที่มีอยู่อย่างจำกัด

Queues คือ แถวคอยที่วัตถุใช้คอย เนื่องจากทรัพยากรไม่ว่างให้บริการ

Seize Delay Release คือ ปฏิบัติการจอง (Seize) จำนวนทรัพยากรมาทำกิจกรรมร่วมกับวัตถุโดยอาศัยช่วงเวลา (Delay) ในการทำกิจกรรม และเมื่อกิจกรรมนั้นเสร็จสิ้น จะมีการปล่อย (Release) ทรัพยากรให้ว่างเพื่อให้ทรัพยากรนั้นสามารถทำกิจกรรมกับวัตถุถัดไป ดังนั้นจะเห็นได้ว่าถ้าทรัพยากรยังจองไม่ได้วัตถุนั้นต้องคอยในแถวคอยจนกว่าทรัพยากรนั้นว่าง

การสร้างโมดูลพื้นฐานของโปรแกรม



รูป 2.5 กระบวนการพื้นฐานการสร้างโมดูล

การสร้างโมดูลพื้นฐานของโปรแกรกดังรูป 2.5 มีรายละเอียดดังนี้

- Create Flow Chart Modules

การใช้งาน Entities เริ่มต้นจากการกำหนดค่าให้แก่ Entities ที่จะให้สร้างการเข้ามาของวัตถุดิบที่จะนำมาใช้ในกระบวนการ หรือผู้เข้าใช้บริการ ว่าให้มีรูปแบบการเข้าสู่ระบบการทำงานอย่างไร

การสร้าง Create Model ในโปรแกรมอารีนาจะเริ่มต้นจากการกำหนด Create Module ก่อน ดังรูป 2.6

	Name	Entity Type	Type	Value	Units	Entities per Arrival	Max Arrivals	First Creation
1	Create 1	Entity 1	Random (Expo)	1	hours	1	infinite	0.0

รูป 2.6 การสร้าง Create Module

หลังจากสร้างกล่องคำสั่งของ Create Module แล้วจากนั้นจะเป็นการกำหนดค่าของ Entities ดังรูป 2.7

รูป 2.7 หน้าต่างในการกำหนดค่าของ Entities

ทำการพิมพ์ค่าต่าง ๆ ลงไปดังตัวอย่าง ซึ่งภายในโมดูล Create จะประกอบไปด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. Name คือ การใส่ชื่อของ Module Create ที่สร้างขึ้น อาจจะเป็นชื่อวัตถุที่เข้ามาในระบบ จากตัวอย่างใช้ชื่อว่า “Create 1”

2. Entity type เป็นการกำหนดชนิดของ Entity ของเรา ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ Random (expo) เป็นการสุ่มข้อมูลขึ้นมา

Schedule เป็นการกำหนดการเข้าของข้อมูลที่แน่นอนตามรูปแบบที่กำหนด

Constant เป็นการกำหนดการเข้าของข้อมูลแบบคงที่

Expression เป็นการใส่สูตรค่าคงที่จากการวิเคราะห์

3. Time between Arrivals ในส่วนนี้จะประกอบไปด้วย หัวข้อย่อย ดังต่อไปนี้ Type จะเป็นการกำหนดลักษณะรูปแบบของการกระจายตัวหรือการเข้ามาของชิ้นงานซึ่งในที่นี้กำหนดเป็น Random

Value กำหนดเป็น 1 เนื่องจาก ตัวอย่างกำหนดว่าจะมีวัตถุเข้ามาทุก ๆ 1 ชั่วโมง

Unites หน่วยเวลา กำหนดเป็นชั่วโมง (Hours)

4. Entity per arrival กำหนดเป็น 1 หมายถึงเข้าทีละวัตถุ

5. Max Arrivals เป็นการกำหนดจำนวนวัตถุของการเข้าของวัตถุสูงสุด กำหนดเป็น infinite หมายถึงไม่จำกัดจำนวนวัตถุที่เข้ามาในระบบ

6. First Creation กำหนดเป็น 0.0 หมายถึง เวลาที่ Entity สามารถเข้าสู่ระบบได้เริ่มตั้งแต่รันโปรแกรม

- Process Flow Chart Module

กล่องคำสั่ง Process เป็นตัวแทนของเครื่องจักร หรือวิธีการประกอบเป็นคำสั่งหลังจากมีวัตถุเข้าสู่ระบบแล้ว และเมื่อต้องการกำหนดคุณลักษณะของ Process ให้เปิด Dialog ที่ Process Module จะปรากฏหน้าต่าง ดังรูป 2.8

The screenshot shows the 'Process' dialog box with the following details:

- Name:** Process 2
- Type:** Standard
- Logic:**
 - Action:** Seize Delay Release
 - Priority:** Medium(2)
- Resources:**
 - <End of list>
 - Buttons: Add..., Edit..., Delete
- Delay Type:** Triangular
- Units:** Hours
- Allocation:** Value Added
- Minimum:** .5
- Value(Most Likely):** 1
- Maximum:** 1.5
- ☒ Report Statistics
- Buttons: OK, Cancel, Help

รูป 2.8 หน้าต่างของ Process Module

Name คือ ชื่อของกระบวนการ หรือเครื่องจักร หรือกรรมวิธี

Type คือ ความหมายทางตรรกวิทยาสำหรับการปฏิบัติงานที่อธิบายกระบวนการ

Action คือ จากตัวอย่างเลือก Seize Delay Release เพื่อทดสอบให้รู้ว่าต้องการให้มีการทำงานกับการเข้ามาของวัตถุนี้นี้ตามจำนวนของเครื่องจักร

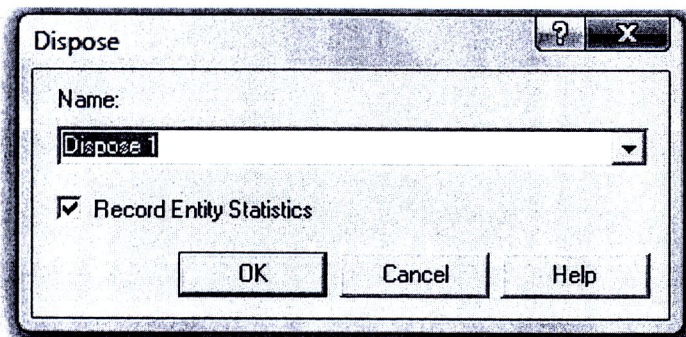
Resource คือ การแสดงชื่อของเครื่องจักร หรือกระบวนการ

Delay Type คือ ลักษณะการกระจายตัวของข้อมูลเวลาการทำงานของเครื่องจักรที่ทำงานต่อวัตถุ 1 หน่วย

Value คือ เวลาการทำงานของเครื่องจักรที่ทำงานต่อวัตถุ 1 หน่วย

- Dispose Flow Chart Module

การใช้งาน Dispose Module ก็ต่อเมื่อต้องการสิ้นสุดการทำงานของกระบวนการแล้ว ซึ่งสามารถทำการบันทึกสถิติข้อมูลของ Entity ได้



รูป 2.9 หน้าต่างหลักของ Dispose Module

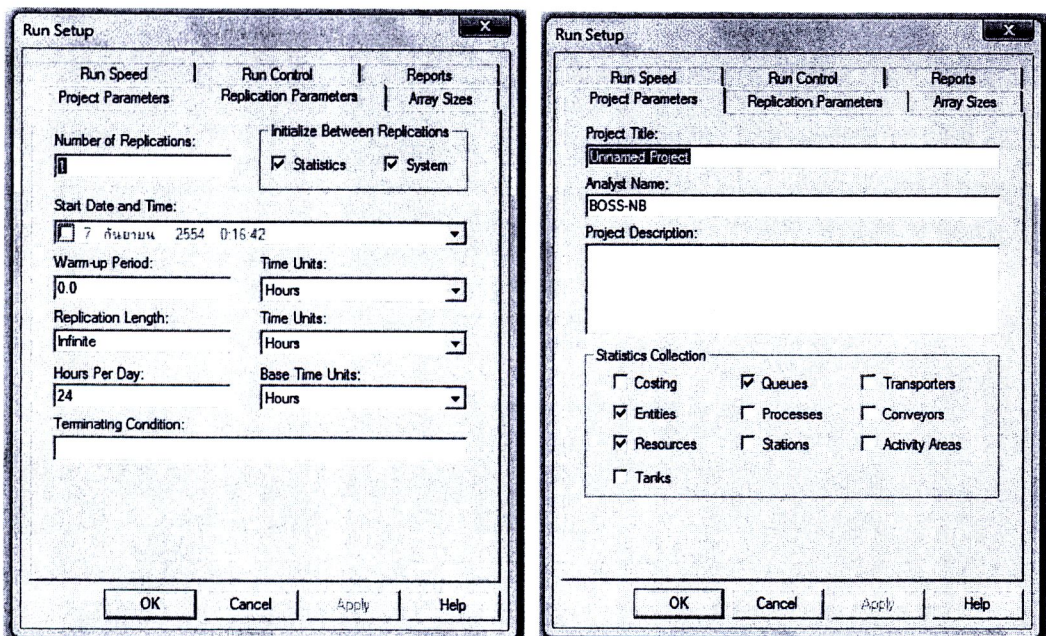
รูป 2.9 แสดงหน้าต่างหลักของ Dispose Module โดยมีการกำหนดให้ check box ของ Record entity statics เพื่อให้บันทึกสถิติข้อมูล Entity เช่น ค่าต้นทุนของ Entity ที่เข้ามาในกระบวนการ เป็นต้น

- การเชื่อม Module

การเชื่อมต่อกล่องคำสั่ง Create Process และ Dispose นั้นจะเป็นการเชื่อมด้วยเส้นสั้นๆ ที่เรียกว่า Connection ซึ่งเป็นตัวกำหนดให้วัตถุผ่านจาก Module หนึ่งไปยังอีก Module หนึ่ง

- การตั้งค่าการรันโปรแกรม

Run Setup จะระบุถึงตัวแปรต่างๆ ที่นำมาทดลองประมวลผลโดยโปรแกรม ซึ่งจะประกอบด้วย ระยะเวลาของการทดลองประมวลผล จำนวนของชั่วโมงทำงานต่อวัน จำนวนรอบของการทดลองจำลองการทำงาน ซึ่งใน Run Setup จะสามารถให้กำหนดได้ว่าจะเลือกแสดงข้อมูลจากการประมวลผลในด้านใดบ้าง เช่น Process Entity Resource และสถิติของแถวคอย ซึ่ง Run Setup สามารถเลือกได้โดยการเลือกที่แถบเครื่องมือ Run > Setup ดังรูป 2.10



รูป 2.10 หน้าต่างของ Run Setup

- การรันโปรแกรม

เมื่อกำหนดค่าต่าง ๆ เสร็จแล้วจะเริ่มการทดลองประมวลผลแบบจำลองได้โดยการเลือกที่แถบเครื่องมือ Run > Go หรือคลิกปุ่ม ►

ซึ่งในการรันโปรแกรมครั้งแรกระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของ Model ที่สร้างว่ามีการกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ถูกต้องหรือไม่ และเมื่อคลิกปุ่ม ► อีกครั้ง ระบบจะเริ่มการประมวลผล ซึ่งในระหว่างการประมวลผลหากต้องการจะหยุดการประมวลผลโดยการคลิกปุ่ม ■

- การรายงานผล

การรายงานผลการรันโปรแกรม มีการรายงานผลในหลายด้านของข้อมูล ดังแสดงในรูป 2.11 ซึ่งผลของการประมวลผลนี้จะแยก ตามหมวดหมู่ต่างๆ ซึ่งแต่ละหมวดหมู่จะมีรูปแบบของการรายงานที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบของแบบจำลองระบบที่สร้างขึ้น



รูป 2.11 การเลือกหัวข้อการรายงานผล

ค่าทางสถิติที่จะแสดงในผลลัพธ์จะแบ่งตามลักษณะดังนี้

1. Tally Statistic ที่มีผลลัพธ์จากการหาค่าเฉลี่ย หรือค่าต่ำสุด หรือค่าสูงสุดของค่าต่างๆ ที่ทำการวัด เช่น เวลาเฉลี่ยที่วัตถุอยู่ในระบบ
2. Tally Statistic จะแสดงค่าเฉลี่ยและเวลารวมทั้งหมด 5 ส่วน และจำนวนที่แสดงโดย Tally Statistic จะมีลักษณะที่เรียกว่า Discrete-Time-Statistic เพราะมีลักษณะเป็นจำนวนนับ
3. Time-Persistent Statistic จะแสดงผลลัพธ์จากการคำนวณของการ Plot กราฟ ซึ่ง Time-Persistent Statistic จะมีลักษณะเป็น Continuous-Time-Statistic Counter Statistic จะมีการรวมผลของเวลาที่เกิดขึ้นและจำนวนวัตถุที่ออกจาก Process และสามารถนับจำนวนที่ไม่ใช่จำนวนเต็ม เช่น เวลารวมในการที่วัตถุรอเท่ากับ 15.17 เป็นต้น Counter Statistics จะแสดงผลตัวแทนของผลรวมที่ไม่ใช่ค่าเฉลี่ย

2.11 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันองค์กรทางธุรกิจได้ให้ความสำคัญกับการบริหารต้นทุนมากขึ้น แต่การคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิมไม่อาจสนองความต้องการของทางผู้บริหาร และไม่สามารถเป็นเครื่องมือที่ดี

ในการช่วยตัดสินใจมากนัก เนื่องจากการคำนวณต้นทุนแบบเดิมได้ให้ความสำคัญกับปริมาณการผลิต และตัวผลิตภัณฑ์มากกว่าการให้ความสำคัญกับกระบวนการผลิต และกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นแนวคิดในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมจึงเข้ามามีบทบาทมากขึ้น เนื่องจากสามารถสะท้อนความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายกับตัวผลิตภัณฑ์ ต้นทุนที่ได้จากการวิเคราะห์กิจกรรมจึงมีความแม่นยำมากกว่าการคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิม และผู้บริหารก็สามารถใช้เป็นข้อมูลในการช่วยตัดสินใจเกี่ยวกับการตั้งราคาผลิตภัณฑ์ การเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน การตัดทอนกิจกรรมบางประเภทที่มีต้นทุนสูงและทดแทนด้วยกิจกรรมที่มีต้นทุนต่ำกว่า

การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมในงานด้านโลจิสติกส์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการด้านโลจิสติกส์ แนวคิดนี้ได้ใช้แพร่หลายมากขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำเสนอแนวทางในการลดต้นทุน โลจิสติกส์รวมถึงการวางกลยุทธ์ด้านโลจิสติกส์ขององค์กร ด้วยเหตุนี้จึงมีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำการศึกษาวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

2.11.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

งานวิจัยของ Lin (2001) Bartolacci (2004) Stapleton (2004) ได้นำแนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ โดยผู้วิจัยทั้ง 3 ได้มุ่งเน้นการนำต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายการผลิตมาป้อนส่วนเข้าไปในกิจกรรม ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานภายใต้มุมมองของฐานกิจกรรม พบว่าการคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิมจะคำนวณจากตัวเลขยอดขายไม่ได้คำนึงถึงค่าใช้จ่ายการผลิตที่เกิดขึ้น และการคำนวณต้นทุนบัญชีแบบเดิมจะไม่มีการวิเคราะห์ต้นทุนแยกตามกิจกรรม จึงทำให้การคำนวณต้นทุนผิดไปจากความเป็นจริง การคำนวณต้นทุนโดยแยกตามกิจกรรมจะทำให้ผู้บริหารได้เข้าใจถึงกิจกรรมด้านโลจิสติกส์และต้นทุนที่เกิดขึ้นในมุมมองของแต่ละกิจกรรม โดยในงานวิจัยของ Lin (2001) ได้นำเสนอขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์หาต้นทุนซึ่งเป็น 7 ขั้นตอน คือการคัดเลือกและสร้างทีมงาน การวิเคราะห์หน้าที่ในห่วงโซ่อุปทาน การแยกกระบวนการออกเป็นกิจกรรม การจำแนกรายละเอียดในแต่ละกิจกรรมว่าใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง การคำนวณต้นทุนแยกตามกิจกรรม การรวมต้นทุนเข้าไปในสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน และการวิเคราะห์ต้นทุนสุดท้ายในมุมมองของต้นทุนรวม และในขณะเดียวกันมีการนำเสนอขั้นตอนในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์หาต้นทุนในแนวคิดที่แตกต่างกัน

ในงานวิจัยของ No and Kleiner (1997) ได้แบ่งขั้นตอนดังกล่าวเป็น 5 ขั้นตอน โดยเริ่มจากการรวมงานที่ทำเข้าเป็นกิจกรรม การวิเคราะห์และรายงานต้นทุนของกิจกรรมดังกล่าว การระบุจุดศูนย์กลางของกิจกรรม การเลือกตัวหลักคั่นต้นทุนขั้นแรก และการเลือกตัวหลักคั่นต้นทุนขั้นที่สอง ในขณะที่ Pirttila and Hautaniemi (1995) ได้แบ่งเป็น 5 ขั้นตอนเช่นกันแต่มีรายละเอียดต่างกัน ในบางส่วน โดยเริ่มจากขั้นตอนการวางกรอบความสนใจ การวิเคราะห์การไหลของวัตถุดิบ การกำหนดรวมถึงการวิเคราะห์ทรัพยากรและกิจกรรม การเลือกตัวหลักคั่นต้นทุน และการคำนวณต้นทุนของแต่ละกิจกรรม นอกจากการนำเสนอขั้นตอนในการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น Lin (2001) ได้นำเสนอเทคนิคในการทำให้การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมประสบความสำเร็จ คือต้องทำให้ง่ายไม่ซับซ้อน ต้องสร้างทีมงานที่สมดุล ต้องกำหนดเวลาที่เหมาะสม ต้องทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากฝ่ายบริหาร และต้องเริ่มจากจุดที่เห็นผลชัดเจน

นอกจากงานวิจัยของ Lin (2001) ที่ได้นำหลักการการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนในห่วงโซ่อุปทาน Stapleton (2004) ก็ได้นำหลักการของการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนของธุรกิจเช่นกัน โดยเน้นที่กิจกรรมด้านการตลาดและกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยได้พบว่าการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ทำให้องค์กรสามารถควบคุมและจัดการต้นทุนที่เกิดจากค่าใช้จ่ายการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และต้นทุนที่เกิดจากการวิเคราะห์กิจกรรมยังช่วยสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารทั้งด้านการตลาดและโลจิสติกส์ในการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์ในงานอุตสาหกรรมก็ทำให้สามารถวิเคราะห์กิจกรรมได้อย่างเป็นรูปธรรมและเห็นกิจกรรมแต่ละกิจกรรมได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่นงานวิจัยของ กรรณิการ์ กำมะเลศ (2549) ได้ทำการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์สำหรับการดำเนินงานกระจายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ด้วยการบริหารต้นทุนฐานกิจกรรม โดยมีการวิเคราะห์รูปแบบการขนส่งที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายสูงและวิเคราะห์กิจกรรมที่ไม่สำคัญ และไม่ก่อให้เกิดรายได้ โดยแบ่งกิจกรรมออกเป็น 6 กิจกรรมคือ การจัดการคำสั่งซื้อ การเตรียมสินค้าเพื่อส่งมอบ การวางแผนสินค้าคงคลัง การวางแผนด้านการจัดส่ง การขนส่งสินค้า และการดำเนินการหลังการจัดส่ง ซึ่งจากงานวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยได้สรุปผลให้มีการปรับปรุงกิจกรรมในการจัดการคำสั่งซื้อสินค้าที่ส่งทางอากาศโดยลดเวลากิจกรรมที่ไม่จำเป็นให้น้อยลง เพื่อรักษาระดับการบริการลูกค้า พร้อมทั้งปรับปรุงขั้นตอนการจัดส่งสินค้าทางเรือโดยตัดกิจกรรมที่ไม่สำคัญออกไป ทั้งนี้เพื่อลดต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมนี้ให้ได้มากที่สุด

2.11.2 ข้อจำกัดของต้นทุนฐานกิจกรรม

การใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนทำให้ผู้บริหารทราบว่ากิจกรรมใดที่ควรจะต้องตัดออกและกิจกรรมใดที่ควรได้รับการสนับสนุนและส่งเสริม แต่ในขณะเดียวกันงานวิจัยของ Stapleton (2004) ก็พบว่าการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ก็มีข้อด้อยและข้อจำกัดเช่นกัน กล่าวคือการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ต้องใช้เวลาและบุคลากรจำนวนมาก ในการวิเคราะห์เจาะลึกทุกกิจกรรม และในบางครั้งก็ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากคนที่ให้ข้อมูลเท่าใดนัก จากข้อด้อยดังกล่าวนำไปสู่งานวิจัยของ Bartolacci (2004) ที่ได้นำเสนอข้อด้อยและข้อจำกัดของการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปในแนวทางเดียวกับงานวิจัยของ Stapleton (2004) กล่าวคือการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้วิเคราะห์ต้นทุนจำเป็นต้องใช้เวลาและบุคลากรจำนวนมาก นอกจากนี้ถ้าข้อมูลที่ต้องการจากทางลูกค้านักจะไม่ค่อยได้รับความร่วมมือจึงทำให้ต้นทุนที่ได้จากการวิเคราะห์ยังไม่ใช่ว่าข้อมูลที่สมบูรณ์เท่าใดนัก ถึงแม้ว่าการนำแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้จะมีข้อจำกัดตามที่นักวิจัยหลายท่านเสนอ แต่งานวิจัยส่วนใหญ่ยังคงสนับสนุนแนวคิดหลักการของการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมและการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อองค์กร Askarany *et al.* (2009) ได้นำเสนอแนวคิดการผสมผสานระหว่างการจัดการห่วงโซ่อุปทานและการนำแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้เพื่อการปรับปรุงกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานเพื่อการตัดสินใจในด้านนโยบาย และการวางแผนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในงานวิจัยนี้ได้เปรียบเทียบการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในองค์กรที่มีกระบวนการผลิตและองค์กรที่ไม่มีกระบวนการผลิต และผู้วิจัยได้ให้ข้อสรุปว่าองค์กรที่มีกระบวนการผลิตจะนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในวัตถุประสงค์ด้านการจัดการต้นทุนมากกว่าในองค์กรที่ไม่มีกระบวนการผลิต ซึ่งจะนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการบริหารกิจกรรมเสียมากกว่า

ประโยชน์ในการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้นอกจากการได้ตัวเลขที่แม่นยำแล้ว การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมยังเป็นส่วนสำคัญในการช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร ดังเช่นในงานวิจัยของ Damme (1999) ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของผู้บริหาร และได้พบว่าการตัดสินใจสำคัญต่าง ๆ ของผู้บริหารจะขึ้นอยู่กับข้อมูลตัวเลขทางบัญชี 2 ส่วนด้วยกันคือ ตัวเลขต้นทุนฐานกิจกรรมและตัวเลขการไหลของเงินสด (Cash flow) ขององค์กร เพราะเงินที่เข้าสู่องค์กรและเงินที่องค์กรใช้จ่ายออกไปจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้นการตัดสินใจของผู้บริหาร โดยเฉพาะในเรื่องเงินจะต้องมองทั้งสองส่วนจึงจะเกิดการตัดสินใจที่ถูกต้องและมีผลสัมฤทธิ์ในการช่วยการตัดสินใจของผู้บริหาร มีงานวิจัยที่นำเสนอโมเดลทางคณิตศาสตร์เพื่อคำนวณต้นทุน เช่น ในงานวิจัยของ Bokor (2008) ที่นำเสนอโมเดลทาง

คณิตศาสตร์เพื่อคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ตามแนวคิดการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมโดยได้นำเสนอให้มีการแยกต้นทุนโลจิสติกส์ทางตรงและทางอ้อมแล้วนำมารวมกันเป็นต้นทุนการผลิตงานโลจิสติกส์ นอกจากนี้ยังได้นำเสนอโมเดลการคำนวณผลกำไร ซึ่งตัวเลขเหล่านี้จะนำไปเป็นส่วนสนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหารเช่นกัน

2.11.3 การนำหลักการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการลดต้นทุนโลจิสติกส์

แนวคิดที่นำหลักการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการลดต้นทุนโลจิสติกส์ได้นำเสนอผ่านงานวิจัยของ Narayanan (2002) Majid (2008) และสุรชาติพิย์ จันทนารุ่งศักดิ์ (2550) ในงานวิจัยของ Narayanan (2002) ได้ทำการวิจัยถึงการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ประโยชน์ในธุรกิจของอุตสาหกรรมผลิตเหล็ก โดยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงและระดับกลางของบริษัทผู้ผลิตเหล็กในสหรัฐอเมริกา พบว่าผู้บริหารได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ในการลดต้นทุน โดยทำการหยุดการผลิตสินค้าและหยุดขายสินค้าที่ไม่ก่อให้เกิดกำไร นอกจากนี้ยังทำการปรับปรุงระบบการผลิตระดับล่าง ลดระยะเวลาในการผลิตสินค้า และขจัดงานที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มออกไป จากงานวิจัยนี้ทำให้เกิดงานวิจัยต่อเนื่องของ Majid (2008) ซึ่งได้นำแนวคิดนี้ไปใช้กับบริษัทที่ผลิตเคมีคอนกรีตเตอร์ในมาเลเซีย ซึ่งผลที่ได้จากการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมไปใช้ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกับที่ Narayanan (2002) ได้นำเสนอไว้ข้างต้น กล่าวคือผู้บริหารสามารถมองเห็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ทำให้มองเห็นและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ทำให้บริษัทสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลง ทำให้ต้นทุนโดยรวมลดลงส่งผลให้สามารถทำการแข่งขันได้ดีขึ้นในตลาด งานวิจัยของสุรชาติพิย์ จันทนารุ่งศักดิ์ (2550) ก็มีการสรุปผลไปในทิศทางเดียวกัน ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้นำเสนอว่าการนำการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ทำให้สามารถแบ่งกิจกรรมหลักที่ทำให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ออกเป็น 7 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการรับเข้า กิจกรรมการเก็บรักษา กิจกรรมการขนย้ายภายใน กิจกรรมการขนส่ง กิจกรรมการบรรจุหีบห่อ กิจกรรมการติดต่อสื่อสาร และกิจกรรมอื่น ๆ โดยในกิจกรรมหลักทั้ง 7 กิจกรรม ยังสามารถแบ่งเป็นกิจกรรมย่อยได้อีก 21 กิจกรรมโลจิสติกส์ย่อย เมื่อทราบกิจกรรมทั้งหมดนี้ทำให้องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นลงโดยการขจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออกไป

2.11.4 โปรแกรมจำลองสถานการณ์

โปรแกรมอาร์นาเป็นโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์และจำลองสถานการณ์ มีการประยุกต์ใช้ในหลายด้านทั้งในอุตสาหกรรมการผลิต และอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งสามารถทำให้มองเห็นภาพรวมและแก้ไขปัญหา รวมถึงเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรได้เป็นอย่างดี โดยใน

อุตสาหกรรมการผลิต สมภัทร เอื้ออารีมิตร และธารทัศน์ โมกขมรรคกุล (2551) ได้นำโปรแกรม อารีนา มาจำลองผังโรงงานเดิม และทำการปรับปรุงผังโรงงาน ซึ่งพบว่าผังโรงงานแบบตามชนิด เครื่องจักรมีความเหมาะสมกว้างผังโรงงานแบบอื่น เนื่องจากช่วยเพิ่มผลผลิต และลดเวลาการ เคลื่อนย้ายวัตถุดิบ หรือสินค้าได้เป็นอย่างดี ในปีเดียวกัน ศิริประภา ดีประดิษฐ์ และรุ่งรัตน์ ภิธัช เพ็ญ (2551) ทำการหาจำนวนบัตรคัมบังที่เหมาะสมสำหรับระบบการผลิตตามสั่ง โดยนำโปรแกรม อารีนา เข้ามาจำลองระบบการผลิตของโรงงาน พบว่าระบบการผลิตแบบดังกล่าวสามารถลดรอบ ระยะเวลาการผลิตได้ดีกว่าระบบการผลิตแบบหลักที่มีการใช้บัตรคัมบัง หรือในอุตสาหกรรม บริการ สัทพงษ์ ใจจิตร (2550) ได้ศึกษาระบบแถวคอยของโรงพยาบาล โดยเน้นการทำงานของ ระบบการให้บริการผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลป่าซาง จังหวัดลำพูน โดยทำการสร้างแบบจำลอง วิเคราะห์ระยะเวลาการรับบริการของผู้ป่วย และได้นำเสนอรูปแบบจำลองสถานการณ์ในการ ดำเนินงานแบบใหม่ ซึ่งสามารถลดระยะเวลาการรับบริการของผู้ป่วยมีค่าโดยเฉลี่ยจากเดิม 88.33 นาที เป็น 73.11 นาที หรือโรงพยาบาลตระการพืชผล จังหวัดอุบลราชธานี ได้ทำการศึกษาระบบ แถวคอยของการให้บริการแผนกผู้ป่วยนอก โดยสถิต เทศาราช และสมบัติ สินธุเชาวน์ (ม.ป.ป.) ได้ ประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจำลองแบบปัญหา จากการวิจัยพบว่าการเปลี่ยนแปลงเวลาการปฏิบัติงานของ แพทย์ตรวจรักษา สามารถช่วยลดระยะเวลาการรอรับบริการของผู้ป่วยได้ นอกจากนี้ นริสา คันธ เสรษฐ และคณะ (ม.ป.ป.) ได้ลดระยะเวลาคอยโดยใช้เทคนิคการจำลองกระบวนการไหลเวียนของ ผู้โดยสาร ภายในอาคารผู้โดยสารขาออกระหว่างประเทศ ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ โดยเสนอแนว ทางการแก้ไขปัญหามาให้เพิ่มจำนวนเคาน์เตอร์และผู้ให้บริการในกิจกรรมเช็คอิน และกิจกรรมตรวจ หนังสือเดินทาง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินกิจกรรมภายในสนามบิน

2.11.5 การวิเคราะห์ความถูกต้องของแบบจำลอง

ก่อนที่จะนำแบบจำลองที่สร้างขึ้นไปทดลองจำลองสถานการณ์ของแนวทางการปรับปรุง จะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องของระบบจำลองก่อน โดยสรุปวิธีการตรวจสอบความถูกต้องวิธี ต่าง ๆ ดังนี้

1. วิธีทดสอบสมมติฐาน (Testing hypothesis) เช่น สัทพงษ์ ใจจิตร (2550) ทำการ ทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองด้วยวิธีการทดสอบเวลาเฉลี่ยของการให้บริการ
2. โดยการเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ผลิตสินค้า 1 ชิ้นจนเสร็จ เช่น สมภัตสร เอื้ออารีมิตร และธารทัศน์ โมกขมรรคกุล (2551) ทำการสอบถามจากทางผู้ผลิตในการผลิตสินค้า 1 ชิ้นของสินค้าแต่ละชนิดจนเสร็จ เทียบกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง พบว่าข้อมูล ทั้งสองมีความใกล้เคียงกัน แสดงว่าแบบจำลองสถานการณ์ที่สร้างขึ้นมีความถูกต้อง



3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของรอบระยะเวลาการผลิต (Average cycle time) เช่น ศิริประภา ดิประดิษฐ์ และรุ่งรัตน์ ภิสัชเพ็ญ (2551) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของรอบระยะเวลาการผลิตจากแบบจำลองการผลิต เทียบกับการคำนวณด้วยโปรแกรมเอ็กเซล (Excel) ซึ่งเปรียบเทียบกันแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยทั้งสอง
4. ใช้หลักการทางสถิติ เช่น สถิต เทศราช และสมบัติ สินธุเชาวน์ (ม.ป.ป.) ตรวจสอบแบบจำลองโดยให้แบบจำลองเข้าสู่สภาวะคงที่ (Steady state) ก่อนจากนั้นนำค่าเวลารอเฉลี่ยจริงกับค่าเวลารอเฉลี่ยที่ได้จากแบบจำลองมาเปรียบเทียบกัน

วิธีการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองวิธีต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้น ขึ้นอยู่กับระบบที่ทำการศึกษา และการเลือกใช้ของผู้วิจัย ซึ่งไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอนตายตัว