บทที่ 2
หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง “การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์เพื่อการส่งออก” ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ทฤษฎี และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาหาวิธีในการปรับปรุงประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา พร้อมทั้งศึกษาเครื่องมือสนับสนุนการวิจัยในการวิเคราะห์ปัญหาตามกรอบของการจัดการห่วงโซ่อุปทานและปรับปรุงกระบวนการตามแนวทางของวิศวกรรมอุตสาหการ โดยได้ทำการประยุกต์นำเทคนิคต่างๆเข้ามาใช้เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา ซึ่งเทคนิคที่ว่านั้นประกอบได้ด้วย แนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Stream Analysis; VCA) การเขียนภาพสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping ; VSM) การเขียนแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) แบบ ABC (Activity Based Costing) เป็นต้น โดยบทนี้เนื้อหาจะประกอบไปด้วยทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) คือกระบวนการของวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ซึ่งสนับสนุนการไหลทางกายภาพ สารสนเทศ การเงิน และความรู้ การเคลื่อนย้ายขนถ่ายผลิตภัณฑ์และการบริการจากผู้ส่งมอบวัตถุดิบไปถึงผู้บริโภคขั้นสุดท้าย

การจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management; SCM) คือการออกแบบ การวางแผนปฏิบัติ การควบคุมติดตามกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างคุณค่าในการแข่งขัน และยกระดับงานสากล และการปรับปรุงอุปทาน (Supply) ให้สอดคล้องกับอุปสงค์ (Demand) และการวัดการปฏิบัติงาน (สำนักงานพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546)

การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบูรณาการ (Integration) และการจัดการในองค์กร โดยได้มีการนำห่วงโซ่อุปทาน กิจกรรมต่างๆในห่วงโซ่อุปทาน และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมความสัมพันธ์และความร่วมมือในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการทาง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ธุรกรรมที่จะสร้างเสริมให้มีมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการ นำมาซึ่งความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ปฏิสัมพันธ์ของการจัดการกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับอุปทานของสินค้าและบริการ โดยการปฏิสัมพันธ์จะมีลักษณะเชิงบูรณาการ โดยมีเป้าหมายในการที่จะสร้างมูลค่าเพิ่มและสนองตอบต่อความต้องการของตลาด การผลิต การกระจายและการส่งมอบสินค้าและยังรวมถึงการสื่อสารสนเทศของข้อมูลและข่าวสาร โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะลดต้นทุนรวมของธุรกิจและเพิ่มศักยภาพของการแข่งขัน จะเห็นได้ว่าการจัดการห่วงโซ่อุปทานนั้นจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการต่างๆที่เกี่ยวข้องกับความร่วมมือทางธุรกิจ ตั้งแต่แหล่งของวัตถุดิบต้นน้ำ (Upstream Source) จนถึงการส่งมอบสินค้าและบริการปลายน้ำ (Downstream Customers) ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ จะครอบคลุมถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการให้ได้มาซึ่งวัตถุดิบกระบวนการส่งเสริมกิจกรรมทางการตลาดและการผลิต รวมถึงกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าจนถึงมือผู้ต้องการสินค้า ทั้งนี้ กระบวนการต่างๆ จะมีปฏิสัมพันธ์ในลักษณะของบูรณาการ ทั้งนี้ ภารกิจสำคัญของการจัดการห่วงโซ่อุปทานนั้นคือการมุ่งให้ลูกค้าเกิดความพอใจสูงสุด โดยเน้นในเรื่องประสิทธิผลเชิงต้นทุน และผลตอบแทนทางธุรกิจ โดย Council of Supply Chain Management Professional (2006) สถาบันชื่อดังที่ได้ถูกอ้างอิงจากหนังสือหลายๆ เล่มได้ให้ความหมายของการจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ไว้ว่า การจัดการโซ่อุปทานเป็นการรวมกันของการวางแผนและการจัดการในทุกๆ กิจกรรมซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดหา กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ การจัดการโลจิสติกส์ และยังรวมไปถึงการประสานและร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบๆไปด้วยซัพพลายเออร์ ลูกค้า หรือผู้ให้บริการลำดับต่างๆ สาระสำคัญคือ การจัดการโซ่อุปทานเป็นการจัดการในเรื่องของการจัดหาและความต้องการภายใต้ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทต่างๆ โดยความหมายของการจัดการโซ่อุปทานโดยรวมจะเป็นการจัดการโดยเน้นความสัมพันธ์ของสมาชิกในโซ่อุปทานซึ่งมีเป้าหมายเด่นชัดในเรื่องของการลดต้นทุนนั้นเอง

การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) เป็นส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อุปทานซึ่งเป็นกระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุมการไหลที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลและการเก็บสินค้า บริการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากจุดเริ่มต้นในการผลิตไปสู่จุดสุดท้ายของผู้บริโภค ซึ่งนิยาม การจัดการโลจิสติกส์ มุ่งเน้นไปที่เรื่องของการจัดการในการวางแผน การควบคุมการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลจากจุดแรกถึงจุดสุดท้าย โดยที่การจัดการจะอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์ที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทั้งยังได้ให้ความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Management) ไว้ว่า การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการรวมกันของการวางแผนและการจัดการในทุกๆ กิจกรรมซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดซื้อจัดหา กระบวนการเปลี่ยนแปลงต่างๆ การจัดการโลจิสติกส์ และยังรวมไปถึงการประสานและร่วมมือกันระหว่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมาชิกในห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบๆไปด้วยซัพพลายเออร์ ลูกค้า หรือผู้ให้บริการลำดับต่างๆ สาระสำคัญคือ การจัดการห่วงโซ่อุปทานเป็นการจัดการในเรื่องของการจัดหาและความต้องการภายใต้ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทต่างๆ โดยความหมายของการจัดการห่วงโซ่อุปทานโดยรวมจะเป็นการจัดการโดยเน้นความสัมพันธ์ของสมาชิกในห่วงโซ่อุปทานซึ่งมีเป้าหมายเด่นชัดในเรื่องของการลดต้นทุนนั้นเอง

การจัดการห่วงโซ่อุปทานมีเป้าหมาย เพื่อลดความไม่แน่นอนและความเสี่ยงโดยให้มีระดับสินค้าคงเหลือที่มีผลในทางบวก มีการบริหารวงรอบ (Cycle time) การบริหารกระบวนการ (Process) และการบริการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับลูกค้าหรือผู้บริโภคขั้นสุดท้าย (End Customer Service) ซึ่งการจัดการห่วงโซ่อุปทานนั้นมีความสำคัญต่อองค์กรต่างๆซึ่งสาเหตุที่ต้องมีการศึกษาและประยุกต์ใช้หลักการของการจัดการห่วงโซ่อุปทานเข้าไปไว้ในหน่วยงานเนื่องจาก องค์กรใดที่มีการดำเนินงานหรือเชื่อมโยงติดต่อกับหน่วยงานที่ทำธุรกิจกับคู่ค้าซึ่งจะต้องมีปัญหาเกิดขึ้นไม่มากก็น้อย ดังนั้นการจัดการห่วงโซ่อุปทานจึงมุ่งเน้นในการแก้ปัญหาในด้านต่างๆ ประสิทธิภาพของระบบห่วงโซ่อุปทานจะช่วยสร้างคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์จากการจัดการห่วงโซ่อุปทานและสามารถที่จะสนับสนุนในด้านราคาและด้านปริมาณของอาหารเพื่อการส่งออก

การศึกษาการจัดการทั้งโลจิสติกส์และโซ่อุปทานนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่าการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานเป็นการจัดการแบบบูรณาการโดยเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการจัดซื้อ การผลิต การจัดส่ง ฯลฯ โดยเป็นการประสานงานกันระหว่างสมาชิกภายในโซ่อุปทานตั้งแต่ผู้จัดส่งวัตถุดิบไปจนถึงผู้บริโภค ภายใต้เป้าหมายของการลดต้นทุนของระบบ การเพิ่มระดับการให้บริการนำไปสู่ประสิทธิภาพและการตอบสนองความต้องการของลูกค้า (ทวีศักดิ์ เทพพิทักษ์, 2550) โดยทั่วไปแล้ว ห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วยจุดที่สำคัญๆ ดังรูปที่ 2-1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการไหลของวัตถุดิบตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง

- ผู้ส่งมอบ (Suppliers) หมายถึง ผู้ที่ส่งวัตถุดิบให้กับโรงเรื่องหรือสถานปฏิบัติการสำหรับกระจายสินค้า
- โรงงานผู้ผลิต (Manufacturers) หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการแปรสภาพวัตถุดิบที่ได้รับจากผู้ส่งมอบ ให้มีคุณค่าสูงขึ้น
- ศูนย์กระจายสินค้า (Distribution Centers) หมายถึง จุดที่ทำหน้าที่ในการกระจายสินค้าไปให้ถึงมือผู้บริโภคหรือลูกค้าที่ศูนย์ กระจายสินค้าหนึ่งๆ อาจจะมีสินค้าที่มาจากหลายโรงงานการผลิต

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ร้านค้าย่อยและลูกค้าหรือผู้บริโภค (Retailers or Customers) คือ จุดปลายสุดของโซ่อุปทาน ซึ่งเป็นจุดที่สินค้าหรือบริการต่างๆ จะต้องถูกใช้จนหมดมูลค่า และโดยที่ไม่มีการเพิ่มคุณค่าให้กับสินค้าหรือบริการนั้นๆ

รูปที่ 2-1 โครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน

ส่วนกิจกรรมหลักในห่วงโซ่อุปทานนั้นประกอบด้วย

- การจัดหา (Procurement): เป็นการจัดหาวัตถุดิบหรือวัสดุที่ป้อนเข้าไปยังจุดต่างๆ ในสายของห่วงโซ่อุปทาน จากตัวอย่างข้างต้นหากโรงงานได้ผลปาล์มที่มีคุณภาพต่ำ ถึงแม้ว่าจะมีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย ก็จะส่งผลต่อคุณภาพและต้นทุน ฉะนั้นการจัดหาก็ถือเป็นกิจกรรมหนึ่งที่จะส่งผลต่อคุณภาพและต้นทุนการผลิต
- การขนส่ง (Transportation): เป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าของสินค้าในแง่ของการย้ายสถานที่ หากน้ำมันปาล์มประกอบอาหารถูกขายอยู่ที่หน้าโรงงานผลิตอาจจะไม่มีลูกค้ามา ซื้อเลยก็ได้ อีกประการหนึ่งก็คือ หากการขนส่งไม่ดี สินค้าอาจจะได้รับความเสียหายระหว่างทาง จะเห็นว่าการขนส่งก็มีผลต่อต้นทุนโดยตรง
- การจัดเก็บ (Warehousing): เป็นกิจกรรมที่มิได้เพิ่มคุณค่าให้กับตัวสินค้าเลย แต่ก็เป็นกิจกรรมที่ต้องมีเพื่อรองรับกับความต้องการของลูกค้าที่ไม่คงที่ รวมทั้งประโยชน์ในด้านของการประหยัดเมื่อมีการผลิตของจำนวนมากในแต่ละครั้ง หรือผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่มีปริมาณวัตถุดิบที่ไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับฤดูกาล และสภาพลม ฟ้า อากาศ
- การกระจายสินค้า (Distribution): เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระจายสินค้าจากจุดจัดเก็บส่งต่อไปยังร้านค้าปลีกหรือซุปเปอร์มาร์เก็ต

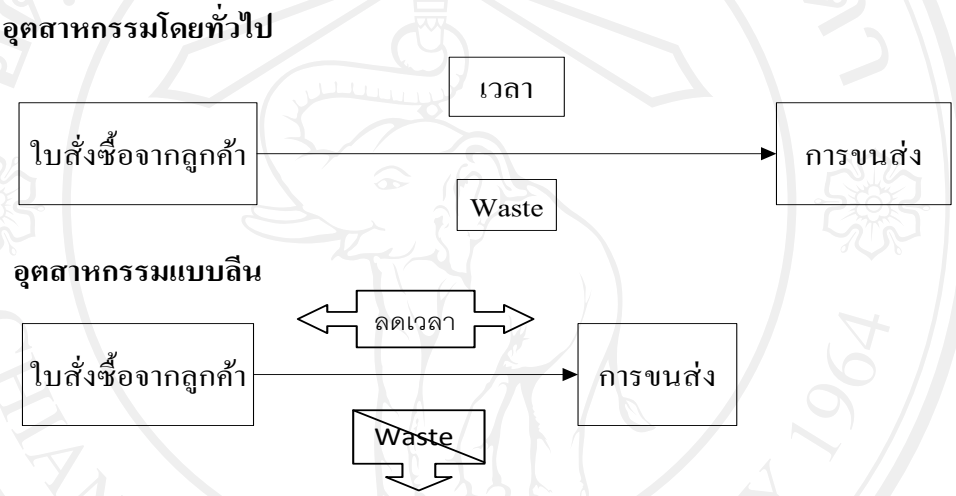
(ปวีณา เชาวลิตวงศ์, 2548)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.2 แนวคิดแบบลีน (Lean Concept)

คำว่า Lean ตามคำแปลพจนานุกรมทั่วไป หมายถึง ผอมบาง หรือไม่มีมัน เมื่อ Taiichi Ohno ผู้คิดค้น Toyota Production System หรือ TPS แนวคิดแบบลีนได้ใช้เป็นเป้าหมายหลักในการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่ช่วยให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และเน้นระบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด รวมถึง

แนวทางการปรับปรุงกระบวนการ พัฒนาและเพิ่มคุณค่าอย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่งเน้นการระบุคุณค่าในมุมมองของลูกค้า แนวคิดหลัก 4 ประการที่เป็นพื้นฐานของระบบการผลิตแบบโตโยต้าได้แก่ Just In Time หรือระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี Autonomation หรือ Jidoka เป็นการควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ ซึ่งสายการผลิตหรือเครื่องจักรจะหยุดทันทีเมื่อตรวจพบของเสีย Flexible Workforce เป็นการปรับจำนวนพนักงานที่ทำงานให้สอดคล้องกับระดับการผลิตตามความต้องการของลูกค้า Creativity เป็นการใช้ประโยชน์จากคำแนะนำหรือข้อเสนอแนะของพนักงาน (ประดิษฐ์ วงศ์มณีรุ่งและคณะ, 2552)



รูปที่ 2-2 แสดงลักษณะของอุตสาหกรรมโดยทั่วไปและอุตสาหกรรมแบบลีน

จากรูป 2-2 เป็นการเปรียบเทียบลักษณะของอุตสาหกรรมโดยทั่วไปและอุตสาหกรรมแบบลีน โดยมีการประมาณกันว่า 95% ของเวลาที่ผลิตภัณฑ์อยู่ในโรงงานเป็นเวลาที่ใช้ไปกับกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่า มีเพียง 5 % ของเวลาทั้งหมดเท่านั้นที่เป็นเวลาที่ใช้ไปกับกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า ซึ่ง Toyota ได้ระบุกิจกรรมในกระบวนการหลักๆ ที่ไม่ได้ก่อให้เกิดคุณค่า (Non-Value Added) ไว้ 7 ประการดังนี้ (Liker et al., 2008)

1. การผลิตมากเกินพอดี (Overproduction)
2. การรอคอย (Waiting-time on Hand)
3. การขนส่งหรือการลำเลียงที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transport or Conveyance)
4. ขั้นตอนการผลิตมากเกินจำเป็นหรือกระบวนการผลิตไม่ถูกต้อง (Over processing or Incorrect Processing)
5. สินค้าคลังที่มากเกินไป (Excess inventory)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

6. การเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น (Unnecessary Movement)
7. ข้อบกพร่องของชิ้นส่วน (Defects)

เครื่องมือที่สนับสนุนแนวความคิดแบบลีนเป็นตัวช่วยสำคัญที่จะทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องไปสู่เป้าหมายสูงสุดขององค์กร เช่น กิจกรรม 5 ส (สะสาง สะดวก สะอาด สุขลักษณะ สร้างนิสัย) การผลิตแบบเซลล์ (Cell manufacturing) การผลิตทีละชิ้น (One-piece flow) การบำรุงรักษาทวีผล (Total Productive Maintenance) ระบบผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time) และแผนภาพสายธารคุณค่า (Value Steam Mapping) เป็นต้น

โลจิสติกส์แบบลีน (Lean Logistics) คือมิติด้านโลจิสติกส์ของการผลิตแบบลีนโดยในที่นี้จะมุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมการผลิตซึ่งเป็นขอบเขตหนึ่งที่เต็มไปด้วยแนวคิด วิธีการ และเทคนิคเกี่ยวกับโลจิสติกส์ต่างๆมากมายที่อาจเรียกว่า “ลีน” ส่วนหนึ่งของระบบการผลิตแบบโตโยต้า

เป้าหมายที่สำคัญของโลจิสติกส์

1. ความรวดเร็วในการส่งมอบสินค้า (Speed Delivery)
2. การไหลลื่นของสินค้า (Physical Flow)
3. การไหลลื่นของข้อมูลข่าวสาร (Information Flow)
4. การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความต้องการของตลาด
5. ลดต้นทุนในส่วนที่เกี่ยวกับการดำเนินการเกี่ยวกับสินค้าและการดูแลและขนส่งสินค้า (Cargoes Handling & Carriage Cost)
6. เพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพของการแข่งขัน (Core Competitiveness)

2.1.3 แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping; VSM)

ภายหลังการวิเคราะห์กิจกรรมต่างๆในห่วงโซ่อุปทานแล้ว จะทำการจำแนกกิจกรรมตามแนวคิดของการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนแนวคิดแบบลีน (Lean Thinking)

ลักษณะของแผนผังสายธารคุณค่า

แผนผังสายธารแห่งคุณค่าเป็นเครื่องมือและเทคนิคที่สนับสนุนการพัฒนากลยุทธ์การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Strategy) ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกธุรกิจ ที่ได้มุ่งลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกระบวนการ กระบวนการการจัดการสายธารคุณค่าใช้แผนภาพลำดับเรื่อง (Story board) ในการทำงาน การจัดการสายธารคุณค่าเป็นเส้นทางที่มีประสิทธิผลในการไปสู่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ลีน ทั้งการไหลของวัสดุและสารสนเทศจะไหลอย่างอิสระ การจัดการด้วยสายตา (Visual Management) จะทำให้แน่ใจได้ว่าทุกคนรู้เป้าหมายขององค์กรและมีสารสนเทศทั้งหมดให้แต่ผู้ที่ต้องการ แผนผังสายธารคุณค่า เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการเริ่มต้นการวิเคราะห์กระบวนการได้รับการยอมรับจากบริษัทชั้นนำระดับโลกว่าเป็น การสังเคราะห์วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) และได้รับความนิยมล่าสุดในการปรับปรุงการผลิต เป็นรูปแบบที่ดีเยี่ยมในการจัดการด้วยสายตา (Tapping et al., 2007) โดยแนวคิดสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Thinking) จะทำให้สามารถเข้าใจภาพรวมของกระบวนการ (Overall Process) จากมุมมองลูกค้าโดยมุ่งแนวทางปรับปรุงการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานซึ่งทำให้สามารถระบุกิจกรรมไคเซ็นที่จำเป็นสำหรับการ ขจัดความสูญเปล่า ดังนั้น VSM จึงเป็น แนวทางที่ใช้จำแนกกิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มและกิจกรรมที่เกิดความสูญเปล่า โดยนำข้อมูลผลลัพธ์จากการวิเคราะห์สถานะปัจจุบัน (Current State) ที่ถูกแสดงด้วยเอกสารสำหรับกำหนดสถานะในอนาคต (Future State) หลังจากการปรับปรุง โดยจัดจำแนกกิจกรรมเป็น 3 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added; NVA) คือ ความสูญเปล่าและเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นซึ่งควรจะกำจัด ตัวอย่าง เช่น เวลารอคอย การกอง/สุ่มผลิตภัณฑ์ระหว่างการผลิต โดยไม่เชื่อมต่อเพื่อเข้าสู่กระบวนการต่อไปในทันที การทำงานหรือกิจกรรมเดียวกันซ้ำๆ

2. กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non Value Added; NNVA) คือ ความสูญเปล่า แต่อาจจำเป็นต้องยอมให้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ตัวอย่างเช่น การเดินในระยะไกลเพื่อหยิบชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบ, การเคลื่อนย้ายอุปกรณ์/เครื่องมือระหว่างการผลิต การกำจัดการทำงานเช่นนี้ จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงการทำงานครั้งใหญ่ เช่น การวางผังโรงงานในกระบวนการผลิตใหม่ซึ่งไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันที

3. กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added; VA) คือ กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตว่า จะใช้แรงงานหรือเครื่องจักรในการผลิตเป็นข้อมูลในการตัดสินใจมาก

ประโยชน์ที่จะได้รับจาก Value Stream Mapping (VSM)

เป้าหมายของ VSM คือเพื่อจำแนกและลดหรือกำจัดความสูญเปล่าใน “สายธารคุณค่า” ขององค์กรหรือหน่วยงาน โดยความสูญเปล่าในความหมายของระบบการผลิตแบบลีนคือสิ่งต่างๆ ที่ไม่เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและ VSM เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพมากที่ช่วยในด้านการจัดการ อีกทั้งเทคนิคในการบริหารกระบวนการผลิตยังคงเน้นการขับเคลื่อนความพยายามในการปรับปรุงที่ต่อเนื่องในทิศทางที่สอดคล้องกันและปรับปรุงการทำงานของ ผลิตภัณฑ์ผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กระบวนการผลิตด้วยการลดอุปสรรคต่างๆ และ งานในระหว่างผลิต (Work In Process; WIP) ด้วยเหตุนี้ การปรับปรุงการทำงานจะนำไปสู่การปรับปรุงความสามารถในการทำกำไร

การนำไปใช้งาน (Implementation)

กล่าวได้ว่า แผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า เป็นเครื่องมือสำคัญที่มุ่งศึกษาคุณค่าหรือความต้องการในมุมมองของลูกค้า (Focus on Customer Needs) ดังนั้นแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่า จึงแสดงถึงภาพรวมการไหลของงานตลอดทั้งกระบวนการ (Holistic Approach) ซึ่งแนวทางดังกล่าวจะทำให้สามารถระบุขอบเขตและกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการ ปรับปรุงที่มุ่งตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยมีการจำแนกระหว่างกิจกรรมที่เกิดคุณค่ากับกิจกรรมที่เกิดความสูญเปล่า สำหรับในมุมมองลูกค้าจะยินดีจ่ายเงินเพื่อได้รับในสิ่งที่เกิดคุณค่า โดยไม่สนใจต่อความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าใดๆ เช่น ของเสีย งานที่ต้องแก้ไข เป็นต้น หากสามารถจำแนกความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นกับกระบวนการก็จะกำหนดแนวทางขจัดความ สูญเปล่าเหล่านี้ได้ง่ายขึ้น แต่หากไม่สามารถจำแนกประเภทความสูญเปล่าทั้งหลายที่ซ่อนเร้นในกระบวนการ ความสูญเปล่าเหล่านั้นก็จะยังคงส่งผลต่อต้นทุนที่สูงขึ้น จนไม่สามารถแข่งขันได้ ดังคำกล่าวที่ว่า “หากท่านทราบว่าวันนี้ท่านอยู่ที่ไหน มันก็ไม่ใช่เรื่องยากที่จะวางแผนเพื่อ ปรับเปลี่ยนสู่สถานะที่ต้องการจะเป็นในอนาคต” ด้วยเหตุนี้สายธารแห่งคุณค่าจึงมีบทบาทต่อการจำแนกความสูญเปล่า เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงสู่สถานะอนาคตที่คาดหวังได้อย่างสมบูรณ์ตามแนวคิดลีน (โกศล ดีศีลธรรม, 2548)
โดยทั่วไปการจัดทำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าแบ่งได้เป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. การร่างแผนภูมิจากสภาพปัจจุบัน: เพื่อแสดงความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากสภาพการดำเนินงานปัจจุบัน และกำหนดแนวทางความเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับคุณค่า ในมุมมองของลูกค้า ซึ่งผลลัพธ์ในช่วงนี้จะแสดงด้วยกิจกรรมปรับปรุงกระบวนการ
2. การจัดทำแผนภูมิสายธารแห่งคุณค่าในอนาคต: โดยแสดงสภาพความเปลี่ยนแปลงหลังจากดำเนินการปรับปรุง ด้วยการขจัดความสูญเปล่าที่ระบุไว้
3. พัฒนาแผนปฏิบัติการด้วยการใช้ข้อมูลที่ระบุในช่วงที่ 2: เพื่อจัดทำแผนสำหรับให้ทีมงานสามารถดำเนินการ และติดตามประเมินผล โดยแสดงรายละเอียดต่างๆ เช่น รายการกิจกรรม ระยะเวลาดำเนินการของแต่ละกิจกรรม และกำหนดว่าใครคือผู้รับผิดชอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

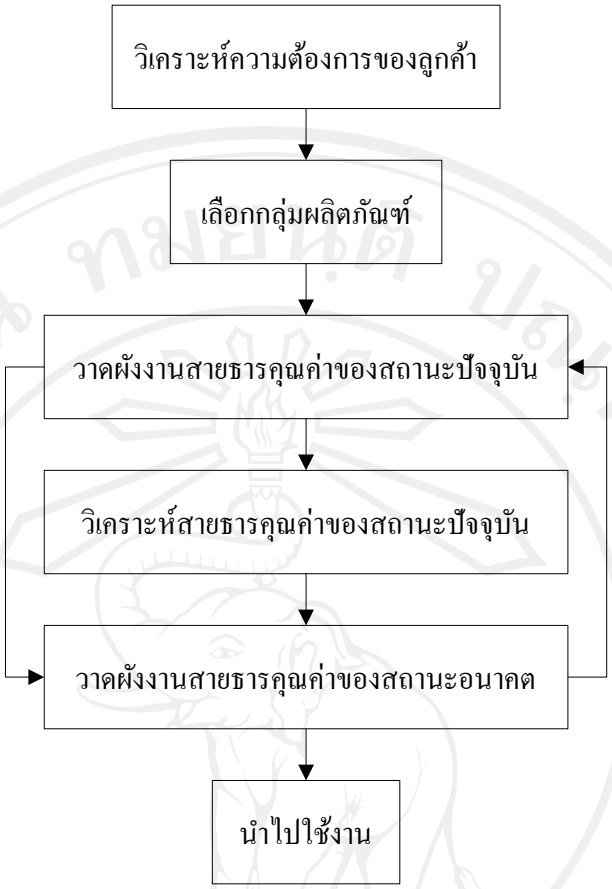
โดยมีขั้นตอนการสร้าง วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า ดังที่กล่าวมานั้นสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2-3 ทั้งนี้ได้แสดงตัวอย่างไอคอนที่ใช้ในการเขียนแผนภาพสายธารคุณค่าแสดงดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 ตัวอย่างไอคอนของผังสายธารคุณค่าสำหรับแผนผังสายธารคุณค่า

ความหมาย	สัญลักษณ์
ลูกค้าหรือผู้จัดส่งวัตถุดิบ	
ข้อมูลคุณสมบัติ	
ฝ่ายควบคุมการผลิต	
กล่องกระบวนการเฉพาะ	
การขนส่งด้วยรถบรรทุก	
ผลักวัสดุ	
การไหลของข้อมูลสารสนเทศผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์	
การไหลของข้อมูลโดยใช้คนส่ง (Manual)	
ตำแหน่งของพนักงาน	
มีการทำไคเซ็น	
การไหลของไคเซ็น (ต้องไหลจากจุดที่มีการทำไคเซ็น)	
กล่องกระบวนการที่ใช้ร่วมกัน	
ชิ้นงาน WIP ที่หยุดนิ่ง	
เข้าก่อน ออกก่อน (First-In, First-Out: FIFO)	

(ที่มา: Don Tapping, 2007)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2-3 ขั้นตอนการสร้าง วิเคราะห์ และประยุกต์ใช้งานแผนผังสายธารคุณค่า

2.1.4 แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process Mapping)

กระบวนการทางธุรกิจบอกให้ทราบถึงสถานภาพในปัจจุบันของการไหลของข้อมูลและวัตถุดิบระหว่างองค์กร การวิเคราะห์กระบวนการทางธุรกิจ สามารถทำได้โดยการทำผังกระบวนการทำงานปัจจุบัน ซึ่งจะมีเครื่องมือช่วยในการเขียนคือ เครื่องมือทางกระบวนการทางธุรกิจ เพื่อช่วยในการพัฒนาและให้มีความเข้าใจร่วมกัน ทั้งยังช่วยหาวิธีในการปรับปรุงกระบวนการในปัจจุบัน เช่น รอบเวลา ต้นทุนการเปลี่ยนแปลง เทคโนโลยี เป็นต้น และสามารถออกแบบการทำงานใหม่ได้

เครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจ คือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ซึ่งมุ่งเน้นการบ่งชี้กระบวนการ แสดงถึงรูปร่าง การจัดการธุรกิจการปรับปรุงกระบวนการและระบบที่ซับซ้อน ซึ่ง IDEF0 ใช้สำหรับแสดงกระบวนการธุรกิจและการไหลของข้อมูล เป็นวิธีการที่ใช้ในการจำลองการตัดสินใจ การกระทำ และกิจกรรมขององค์กรแสดงและวิเคราะห์การติดต่อสื่อสารประสานงาน จะอยู่ในรูปแบบของกิจกรรมทางธุรกิจ (Activity Modeling) ซึ่งจะบ่งชี้การดำเนินการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในแต่ละกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรมที่มี ทรัพยากรที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งกำกับในแต่ละกระบวนการของห่วงโซ่อุปทาน IDEF0 มีองค์ประกอบดังภาพที่ 2-4

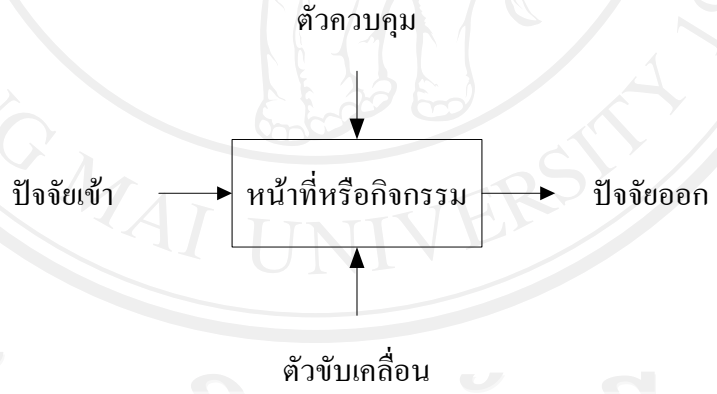
1. กิจกรรม (Activity) คือ สิ่งที่แสดงหน้าที่หรือการกระทำในแต่ละกิจกรรมหรืออาจจะแสดงกระบวนการทั้งหมดด้วยชื่อ ซึ่งกิจกรรมหนึ่งสามารถแบ่งย่อยออกเป็นกิจกรรมอื่น ๆ ได้โดยที่จะมีตัวเลขแสดงลำดับของกิจกรรมไว้ที่มุมขวาล่างของกรอบสี่เหลี่ยม

2. ปัจจัยนำเข้า (Input) คือ ส่วนที่แสดงทิศทางการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลที่ต้องการใช้เพื่อทำกิจกรรม เช่น วัตถุดิบ คำสั่งซื้อ เป็นต้น

3. ตัวควบคุม (Control) คือ ตัวควบคุมการทำงานในกิจกรรมนั้น ๆ เพื่อให้เกิด Output เช่น นโยบาย คำสั่งซื้อ วันกำหนดส่งมอบสินค้า เป็นต้น

4. ตัวขับเคลื่อน (Mechanism) คือ ส่วนที่แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นบรรลุผลสำเร็จด้วยปัจจัยอะไรบ้าง เช่น เงินทุน บุคลากร เป็นต้น

5. ปัจจัยออก (Output) คือ ผลที่เกิดจากการทำกิจกรรม เช่น สินค้า ผลิตภัณฑ์ ปริมาณการส่งออก เป็นต้น



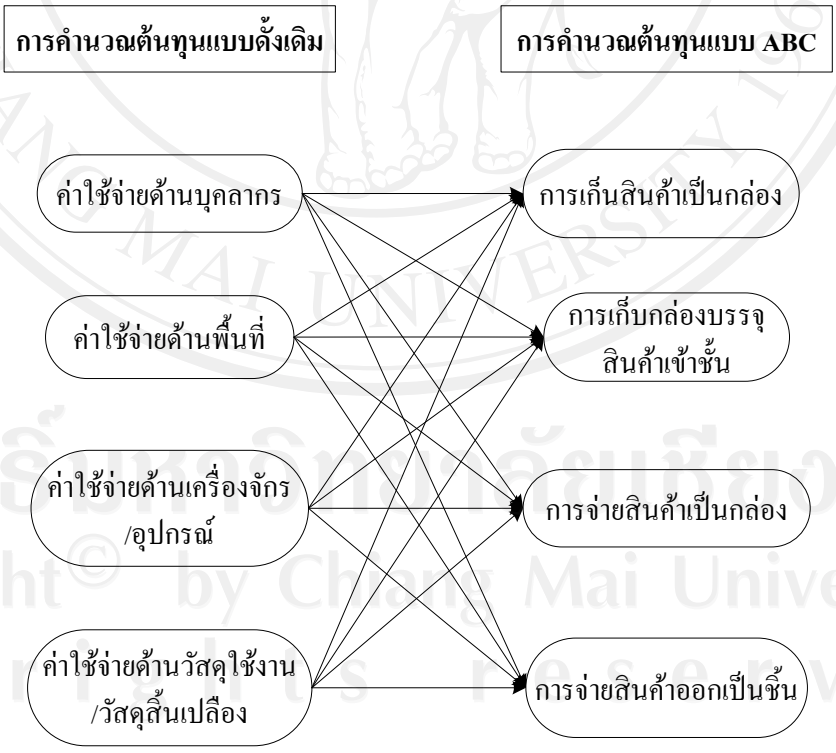
รูปที่ 2-4 แสดงส่วนประกอบของ IDEF0

ในขั้นต้นของการวิเคราะห์ควรจะมีการบันทึกรายละเอียดที่ต้องการทั้งหมดในแต่ละกระบวนการเพื่อนำผลที่ได้ไปเขียนเป็นแผนภาพของกระบวนการไหลของข้อมูลสารสนเทศ หลังจากนั้นจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์สู่การกำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น ช่วยลดความสูญเสียและความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในกระบวนการ การนำเครื่องมือ IDEF0 ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการร่วมกับเครื่องมืออื่นๆในภาคอุตสาหกรรมนั้นเป็นไปอย่างกว้างขวางโดยจะยกตัวอย่างให้เห็นในหัวข้อของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.5 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis)

การจัดการโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพจะช่วยผู้ประกอบการให้สามารถลดต้นที่การประกอบการลงได้ ซึ่งหมายถึงผลกำไรที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากการจัดการโลจิสติกส์มีเป้าหมายหลังสองประการคือเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและลดต้นทุนการดำเนินการขององค์กร โดยการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในกรณีศึกษาซึ่งมุ่งเน้นการพยายามลดต้นทุนดำเนินการของธุรกิจที่สำคัญ สำหรับการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันนั้น วิธีการแบบต้นทุนฐานกิจกรม (Activity Based Costing ; ABC) ซึ่งเป็นการคำนวณต้นทุนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในการคำนวณโดยปกติองค์กรส่วนใหญ่นั้นจะมีการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมแต่การคำนวณ ABC นั้นมีเจาะลึกลงไปกว่าต้นทุนแบบดั้งเดิม แสดงดังรูปที่ 2-5 ในการคำนวณต้นทุนกิจกรรมในขั้นแรกจะต้องมีการจำแนกเนื้องานตามกิจกรรมที่ปฏิบัติจริง เมื่อแยกเป็นรายกิจกรรมได้แล้วจึงจะพิจารณาค่าใช้จ่ายหลัก ซึ่งการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นการคำนวณค่าเฉลี่ยของต้นทุนที่เกิดขึ้นในรายละเอียดตามเนื้องานที่ปฏิบัติจริงซึ่งเรียกว่า “ต้นทุนต่อหน่วย” หากนำต้นทุนต่อหน่วยมาคูณกับปริมาณการทำกิจกรรมนั้นก็จะทำให้ได้มาซึ่งต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรม



รูปที่ 2-5 การเปรียบเทียบการคำนวณต้นทุนแบบดั้งเดิมและการคำนวณต้นทุนแบบ ABC
(ที่มา: กรกฎ ใยบัวเทศ ทิพยาวงศ์, 2553)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หรือระบบ ABC เป็นเครื่องมือในการบริหารงานในลักษณะการบริหารงานฐานคุณค่า (Value-Based Management) ซึ่งเชื่อมโยงการบริหารระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (Cross-Functional) ในลักษณะที่มองกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรเป็นภาพรวม (Integrated View) จุดประสงค์สำคัญของ ABC คือการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตหรือบริการและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า ทั้งนี้ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดกิจกรรม ในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน

2. คำนวณหาต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากร (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้งหมด โดยใช้เอกสารทางบัญชีต่าง ๆ คำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด

3. นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในกิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ และจะต้องมีความเหมาะสมตามสภาพการณ์จริงขององค์กร ทำให้ได้มาซึ่งข้อมูลต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

4. การนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

5. เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ สิ่งที่ควรสังเกตคือ หน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิเคราะห์จะต้องเข้าไปเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานจริงในสถานปฏิบัติงาน ทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์

6. คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน

(รุธิร์ พนมยงค์ , 2550)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.1.6 การวิเคราะห์ SWOT และ TOWS Matrix

SWOT Analysis เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์การ หรือหน่วยงานในปัจจุบัน เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือสิ่งที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต SWOT เป็นตัวย่อที่มีความหมายดังนี้

1. Strengths - จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ
2. Weaknesses - จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ
3. Opportunities - โอกาสที่จะดำเนินการได้
4. Threats - อุปสรรค ข้อจำกัด หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร

ตาราง 2-2 แสดงการวิเคราะห์ SWOT

การวิเคราะห์ SWOT	ปัจจัยทางบวก	ปัจจัยทางลบ
ปัจจัยภายใน	จุดแข็งภายในองค์กร (Strengths)	จุดอ่อนภายในองค์กร (Weaknesses)
ปัจจัยภายนอก	โอกาสภายนอก (Opportunities)	อุปสรรคภายนอก (Threats)

หลักการสำคัญของ SWOT ก็คือการวิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ 2 ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ดังนั้นการวิเคราะห์ SWOT จึงเรียกได้ว่าเป็นการวิเคราะห์สภาพการณ์ (Situation Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายในองค์กร ซึ่งจะช่วยให้ผู้บริหารขององค์กรทราบถึงการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายนอกองค์กร ทั้งสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ที่มีต่อองค์กรธุรกิจ และจุดแข็ง จุดอ่อน และความสามารถด้านต่าง ๆ ที่องค์กรมีอยู่ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการกำหนดวิสัยทัศน์ การกำหนดกลยุทธ์และการดำเนินตามกลยุทธ์ขององค์กรระดับองค์กรที่เหมาะสมต่อไป ดังตาราง 2-2

หลังจากที่มีการประเมินสภาพแวดล้อมโดยการวิเคราะห์ให้เห็นถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรคแล้ว จะนำมาข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ในรูปแบบความสัมพันธ์แบบเมตริกซ์โดยใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่เรียกว่า TOWS Matrix โดย TOWS Matrix เป็นตารางการวิเคราะห์ที่นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค มาวิเคราะห์เพื่อกำหนดออกมาเป็นยุทธศาสตร์หรือกลยุทธ์ประเภทต่างๆ ดังตาราง 2-3

ตาราง 2-3 แสดงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ TOWS Matrix

ปัจจัยภายใน/ปัจจัยภายนอก	S จุดแข็งภายในองค์กร	W จุดอ่อนภายในองค์กร
O โอกาสภายนอก	SO การนำข้อได้เปรียบของจุดแข็งภายในและโอกาสภายนอกมาใช้	WO การแก้ไขจุดอ่อนภายในโดยพิจารณาจากโอกาสภายนอกที่เป็นผลดีต่อองค์กร
T อุปสรรคภายนอก	ST การแก้ไขหรือลดอุปสรรคภายนอก โดยนำจุดแข็งภายในมาใช้	WT การแก้ไขหรือลดความเสียหายของธุรกิจอันเกิดจากจุดอ่อนภายในองค์กรและอุปสรรคภายนอก

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจุดแข็งกับโอกาส จุดแข็งกับอุปสรรค จุดอ่อนกับโอกาส และจุดอ่อนกับอุปสรรค ซึ่งผลของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในข้อมูลแต่ละคู่ดังกล่าว ทำให้เกิดยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. กลยุทธ์เชิงรุก (SO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรุก

2. กลยุทธ์เชิงป้องกัน (ST Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดแข็งและอุปสรรคมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงป้องกัน ทั้งนี้เนื่องจากองค์การมีจุดแข็ง ขณะเดียวกันองค์การก็เจอกับสภาพแวดล้อมที่เป็นข้อจำกัดจากภายนอกที่องค์การควบคุมไม่ได้ แต่องค์การสามารถใช้จุดแข็งที่มีอยู่ในการป้องกันข้อจำกัดที่มาจากภายนอก

3. กลยุทธ์เชิงแก้ไข (WO Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงแก้ไข ทั้งนี้เนื่องจากองค์การมีโอกาสที่จะนำแนวคิดหรือวิธีใหม่ๆ มาใช้ในการแก้ไขจุดอ่อนที่องค์การมีอยู่ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

4. กลยุทธ์เชิงรับ (WT Strategy) ได้มาจากการนำข้อมูลการประเมินสภาพแวดล้อมที่เป็นจุดอ่อนและอุปสรรคมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อที่จะนำมากำหนดเป็นยุทธ์ศาสตร์หรือกลยุทธ์ในเชิงรับ ทั้งนี้เนื่องจากองค์การเผชิญกับทั้งจุดอ่อนและข้อจำกัดภายนอกที่องค์การไม่สามารถควบคุมได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนั้น ผู้วิจัยได้ทำการทบทวนวรรณกรรมทั้งจากงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ โดยได้แบ่งออกเป็น 5 หัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้

2.2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (Hydroponics)

ไฮโดรโปนิคส์ (Hydroponics) คือ ระบบการปลูกพืชในน้ำที่มีสารละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ครบถ้วน ทำให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างปกติ พืชไม่มีความเครียดจากการขาดน้ำและธาตุอาหาร เป็นรูปแบบหนึ่งของการปลูกพืชโดยไม่ใช่ดิน (Soilless Culture) นอกจากการปลูกในน้ำแล้วอาจจะทำการปลูกในกรวด ทราย กากมะพร้าว หรือวัสดุอื่นๆ ที่ไม่ปล่อยธาตุอาหารออกมาจากวัสดุนั้นๆ โดยลักษณะของการปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์นั้นพืชที่ปลูกต้องได้รับธาตุอาหารในรูปแบบสารละลายที่มนุษย์เตรียมให้ทั้งหมด 100% (อานัฐ ตันโช, 2549)

การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินหรือไฮโดรโปนิคส์ เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นในประเทศซึ่งมีปัญหาพื้นที่ทำการเกษตรลดลง เนื่องจากการเจริญเติบโตของชุมชนหรือพื้นที่ที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร โดยเป็นวิธีที่ไม่ใช้ดินในการปลูกแต่พืชจะเจริญเติบโตโดยได้รับธาตุอาหารจากสารละลายธาตุอาหาร ในประเทศไทยมีความเข้าใจกันโดยทั่วไปว่าการปลูกพืชด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ต้องลงทุนสูงและมีวิธีการยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบกับปัญหาขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตรยังไม่รุนแรงนัก สามารถปลูกพืชด้วยวิธีปกติได้เพียงพอกับความต้องการ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการอื่นมาทดแทน อย่างไรก็ดีในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ได้มีการปลูกพืชโดยวิธีไฮโดรโปนิคส์เป็นการค้าเพื่อผลิตพืชผักที่มีคุณภาพในปริมาณที่แน่นอน สนองความต้องการของซุปเปอร์มาร์เก็ต ตลาดพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ การปลูกพืชทดแทนการนำเข้าพืช และปลูกเพื่อการส่งออก โดยพบอุปสรรคในการส่งออกจากข้อมูลของสำนักงานส่งเสริมสินค้าส่งออก กรมส่งเสริมการส่งออกพบว่ามีอุปสรรคในการส่งออกสินค้า ผัก ผลไม้สดและแปรรูปในเรื่องของความแปรปรวนของสภาพอากาศส่งผลถึงผลิตผลทางการเกษตรและข้อจำกัดในเรื่องของพื้นที่ทำการเกษตรที่มีขนาดเล็กนั้นจากข้อได้เปรียบของการปลูกด้วยเทคโนโลยีไฮโดรโปนิคส์นั้นสามารถลดอุปสรรคในการส่งออกดังกล่าวลงได้ โดยเทคโนโลยีไฮโดรโปนิคส์มีข้อดีกว่าการปลูกแบบดังเดิมในเรื่องของ การประหยัดพื้นที่ในการเพาะปลูก ปราศจากปัญหาในเรื่องศัตรูพืช

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ให้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอตรงกับความต้องการของตลาด เป็นต้น อีกทั้งยังให้ผลตอบแทนแก่ผู้ประกอบการที่ดีและมีตลาดการส่งออกรองรับผลผลิตของผักที่ปลูกโดยวิธีนี้ด้วย แต่มีข้อจำกัดสำคัญของการผลิตด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์เพื่อการค้า คือ มีต้นทุนการผลิตสูง (อิทธิสุนทร นันทกิจ, 2542)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าที่ผ่านมานั้นได้มีงานวิจัยที่ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์มาบ้างแล้ว โดยเกสราภรณ์ แสงแก้ว(2547)ได้ทำการศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของธุรกิจการปลูกผักแบบไร้ดินและ ฐิติพร กิตติสาเรศ (2549) ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุนปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์โดยการวิเคราะห์ต้นทุนตามหลักการทางบัญชีและการวิเคราะห์ต้นทุนตามหลักปฏิบัติของเกษตรกร ทำให้นักวิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการที่จะวิเคราะห์ต้นทุนและหามาตรการในการลดต้นทุนโดยการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) เนื่องจากยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ขึ้นเลยในกรณีศึกษาของงานวิจัย

2.2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโซ่อุปทานอาหาร

การจัดการโซ่อุปทานอุตสาหกรรมอาหารทั่วโลกได้เข้ามามีบทบาทมากกว่า 20 ปี จากข้อมูลงานวิจัยที่ได้มีการเผยแพร่ ทั้งการประยุกต์ใช้ในองค์กรและในวงการการศึกษา สำหรับอุตสาหกรรมอาหารของไทยนั้นได้มีการส่งเสริมการทำเกษตรกรรม เพื่อเพิ่มมูลค่าการส่งออกให้กับประเทศโดยใช้เทคนิคการจัดการโซ่อุปทาน ร่วมกับเครื่องมือต่างๆ ในการวิเคราะห์หาแนวทางในการปรับปรุง ตัวอย่างงานวิจัยในประเทศไทยนั้น อภิชาต โสภาแดง(2551) ได้ศึกษาระบบโซ่อุปทานของลำไยสด ประเมินโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ร่วมกับการวิเคราะห์โซ่แห่งคุณค่าทำการประเมิน 4 ด้าน ได้แก่โลจิสติกส์ขาเข้า (Inbound Logistics) การปฏิบัติการ (Operations) โลจิสติกส์ขาออก (Outbound Logistics) และกิจกรรมสนับสนุน (Supporting) กับผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบโซ่อุปทาน วิเคราะห์ข้อมูลพัฒนาห่วงโซ่อุปทานลำไยให้มีประสิทธิภาพดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้วยวิธี การปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) วลัยลักษณ์ อัตธีรวงศ์ และคณะ (2549) วิเคราะห์โซ่อุปทานกุ้งขาว โซ่อุปทานไก่ ใช้เครื่องมือผังสายธารคุณค่า (VSM) จำแนกประเภทของกิจกรรม บุญชัย จันทร์กระจ่างเลิศ (2546) ประยุกต์ใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงาน (SCOR Model) ในโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์อาหารพาสเจอร์ไรส์ของบริษัท เนสเล่ (ไทย) และผังการดำเนินการทางธุรกิจ (IDEF0) ทำให้สามารถขจัดปัญหาความเบี่ยงเบนข้อมูลในส่วนการวางแผนความต้องการในห่วงโซ่อุปทานออกไปได้ จากข้างต้นเกี่ยวกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานอาหาร ได้รับความสนใจ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากนักวิจัยอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ในกรณีศึกษาในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับการเกษตร ปศุสัตว์ที่ส่งผลต่อการเพิ่มมูลค่า และส่งเสริมเศรษฐกิจของประเทศ

ส่วนในงานวิจัยของต่างประเทศ Arouma (2005) ได้ศึกษาถึงผลตกกระทบของการวางข้อกำหนดด้านอาหารต่อห่วงโซ่อุปทานอาหาร โดยให้ความสำคัญไปที่ 3 หัวข้อหลักๆ ได้แก่ ห่วงโซ่อุปทานอาหารและองค์การการค้าโลก (Food Supply Chain and World Trade Organization; WTO) มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Agreements; SPS) และระบบการการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (Hazard Analysis at Critical Control Point; HACCP)

1. ห่วงโซ่อุปทานอาหาร(Food Supply Chain) และองค์การการค้าโลก (WTO)

WTO มีการเจรจาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเปิดเสรีการค้าระหว่างประเทศอย่างค่อยเป็นค่อยไป (Progressive Liberalization) ตามความพร้อมของประเทศสมาชิก และระดับการพัฒนาของประเทศสมาชิก กฎกติกาต่างๆ ของ WTO ได้กำหนดให้มีการปฏิบัติอย่างเป็นพิเศษแก่ประเทศกำลังพัฒนา (Special and Differential Treatment ; S&D) เพื่อให้สามารถเข้าร่วมในระบบการค้าพหุภาคีได้ WTO จึงเป็นองค์กรที่ไม่หยุดนิ่ง จะมีการเจรจาเพื่อพัฒนาและสร้างกฎกติกาใหม่ๆ เพื่อให้สามารถรองรับกับวิวัฒนาการของการค้าระหว่างประเทศและรูปแบบการค้าโลกที่เปลี่ยนไปอย่างต่อเนื่อง การเป็นสมาชิกของ WTO ทำให้ประเทศสมาชิกมีสิทธิและพันธกรณี (Rights and Obligations) ที่จะต้องปฏิบัติตามภายใต้ความตกลงต่างๆ ของ WTO กฎระเบียบการค้าระหว่างประเทศของ WTO นอกจากช่วยส่งเสริมให้การแข่งขันทางการค้าเป็นธรรมแล้ว ยังสร้างความมั่นใจให้แก่ทั้ง ผู้ค้าและผู้ลงทุน ผู้ผลิตและส่งออกสามารถคาดการณ์และวางแผนการค้าระหว่างประเทศล่วงหน้าได้

กิจกรรมขององค์การการค้าโลก (WTO) สามารถจับใจความได้ ดังนี้

- การบริหารงานข้อตกลงทางการค้า
- มีบทบาทเป็นกลางในการเจรจาต่อรอง
- ตัดสินแก้ปัญหาข้อถกเถียงระหว่างประเทศ
- ตรวจสอบนโยบายการค้าระหว่างประเทศ
- ช่วยเหลือประเทศกำลังพัฒนาในหัวข้อเรื่องนโยบายการค้า
- ให้ความร่วมมือกับองค์กรนานาชาติอื่นๆ

โดยข้อตกลงที่สมาชิกของ WTO ได้ทำการตกลงนั้นจะเป็นผลบังคับใช้ในการค้าขายระหว่างประเทศสมาชิกใช้เป็นมาตรฐานหลักจากข้อตกลงระหว่างประเทศในการค้าขายกันระหว่างประเทศ ดังนั้นประเทศไทยฐานะสมาชิกของWTO จึงไม่สามารถหลีกเลี่ยงมาตรฐานของ WTO ต่างๆได้

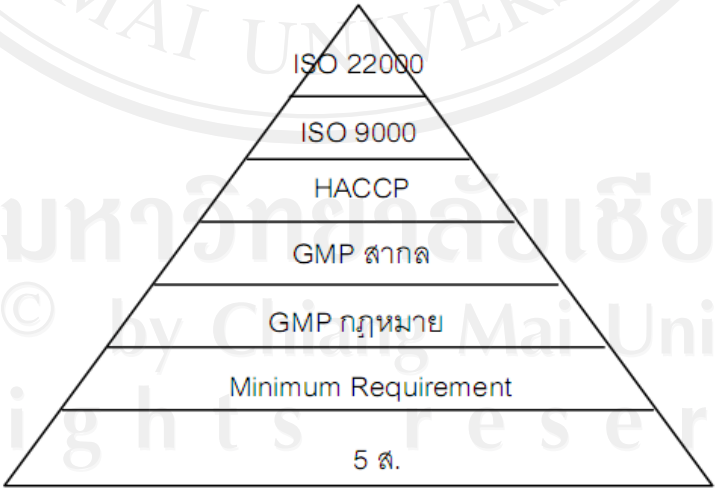
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (SPS)

มาตรการที่กำหนดขึ้นเพื่อใช้ควบคุมสินค้าเกษตรและอาหาร ไม่ให้เกิดโทษต่อชีวิต และหรือผลเสียต่อสุขภาพของชีวิตมนุษย์ พืช และสัตว์ โดยไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคทางการค้า ซึ่งอยู่ภายใต้ความตกลง SPS ขององค์การการค้าโลก (WTO) เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัย ประเทศนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร จะใช้มาตรการนี้ต่อสินค้านำเข้า แต่มีบางกรณีที่ประเทศนำเข้าอ้างใช้มาตรการนี้เพื่อซ่อนเร้น และใช้เป็นเครื่องมือในการกีดกันการนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร ซึ่งการกำหนดมาตรการ SPS จะต้องมีข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และโดยเฉพาะการกำหนดให้ประเทศสมาชิกใช้มาตรฐานระหว่างประเทศที่กำหนด โดย 3 องค์การ คือ Codex IPPC และ OIE

ซึ่งมาตรฐาน Codex เป็นมาตรฐานที่องค์การการค้าโลก (WTO) ให้การยอมรับ ตามความตกลงว่าด้วยอุปสรรคเทคนิคต่อการค้า (Agreement on Technical Barrier to Trade; TBT) และความตกลงว่าด้วยการบังคับมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measure; SPS) ที่ให้ความสำคัญกับการเข้าร่วมกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ และแนะนำให้ประเทศใช้มาตรฐานระหว่างประเทศเพื่อการกำหนดมาตรการของประเทศ และจะใช้เป็นมาตรการที่จะเป็นข้อตัดสินในกรณีที่เกิดข้อพิพาททางการค้าระหว่างประเทศ

โดยในประเทศไทยนั้นมีเส้นทางและลำดับขั้นตอนของระบบคุณภาพอาหารที่ดีในประเทศไทยไม่สามารถทำการเริ่มต้นได้ที่ระบบใหญ่ซึ่งได้แก่ GMP และ HACCP ได้เลย แต่ควรมีการดำเนินการตั้งแต่ขั้นพื้นฐานจนถึงลำดับสุดท้าย แสดงในรูปที่ 2-6



รูปที่ 2-6 แสดงปีรามิดการดำเนินการระบบคุณภาพอาหารในประเทศไทย
(ที่มา: กัลยาณี ดีประเสริฐวงศ์, 2546)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ระบบการการวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมในการผลิตอาหาร (HACCP) โดยหลักการสำคัญของระบบ HACCP มี 7 ประการกล่าวคือ การวิเคราะห์อันตราย การกำหนดจุดควบคุมวิกฤต การกำหนดค่าวิกฤต ณ จุดควบคุมวิกฤต ทำการเฝ้าระวัง กำหนดมาตรการแก้ไขสำหรับข้อบกพร่อง ทบทวนประสิทธิภาพของระบบ HACCP ที่ใช้งานอยู่ และจัดทำระบบบันทึกและเก็บรักษาข้อมูล

จากหลักการทั้ง 7 ประการนี้ ทำให้ต้องมีการจัดทำ วิธีปฏิบัติในรายละเอียด ห้เหมาะสมกับแต่ละผลิตภัณฑ์แต่ละกระบวนการผลิตและสถานที่ผลิต เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการป้องกันอันตรายอย่างเต็มที่ โดยวิธีการที่ใช้ในระบบ HACCP เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีการศึกษารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล ตัดสินใจ วางแผน ดำเนินงานตามแผน ติดตามกำกับดูแล การปฏิบัติงานในระบบ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และทบทวนประสิทธิภาพของระบบอยู่ตลอดเวลา โดยจากการศึกษาสามารถสรุปใจความได้ว่าการที่จะทำการเพิ่มประสิทธิภาพระบบห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์เพื่อการส่งออกนั้นจึงต้องทำการศึกษาเกี่ยวกับระบบคุณภาพอาหารและมาตรฐานที่องค์การการค้าโลก (WTO) ให้การยอมรับนั้นก็คือ Codex และระบบ HACCP โดยสามารถสรุปได้ว่า HACCP จะส่งผลเป็นประโยชน์ (Benefit) หรือจะเป็นภาระ (Burden) ต่อบริษัทนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของบริษัทและความพร้อมในด้านต่างๆของบริษัทนั่นเอง โดยขนาดของบริษัทนั้นจะสามารถพิจารณาว่าเป็นขนาดเล็ก กลาง หรือใหญ่ นั้นจะสามารถจำแนกได้โดยพิจารณาจากจำนวนของลูกจ้าง เงินทุนหมุนเวียน และ งบดุลของบริษัท

ส่วนประเด็นในเรื่องประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานอาหารนั้น ในการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานนั้นหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องทำการศึกษาในเรื่องของการวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน (Performance Measurement) โดยการวัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน นั้นคือการประเมินว่าการจัดการโซ่อุปทานจะช่วยลดต้นทุนหรือเพิ่มคุณค่าให้กับองค์กรได้อย่างไร ซึ่งในปัจจุบันธุรกิจส่วนใหญ่จะมีต้นทุนที่เกี่ยวกับการจัดการโซ่อุปทานถึง 75% ของต้นทุนการดำเนินงานทั้งหมด (Palevich,1999)

Lankford (2004) การวัดสมรรถนะของห่วงโซ่อุปทานโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่

1. ด้านประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยจะให้ความสำคัญกับต้นทุนที่ต่ำที่สุด (Minimize Cost) ด้วยการลดต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) หรือ ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนของสินค้า ยกตัวอย่างเช่น บริษัทมีอัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังที่สูง ต้นทุนต่ำ เป็นต้น

2. ด้านการตอบสนอง (Responsiveness) โดยจะวัดจากตอบสนองต่อความไม่แน่นอนของตลาดและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ด้านประสิทธิผล (Effectiveness) โดยการจัดการห่วงโซ่อุปทานที่มีประสิทธิผลจะสัมพันธ์กับการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าหรือที่เรียกว่า “ห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)” นั่นเอง

นอกจากนั้น Zhang, et al.(2009) ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมผลงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยว พบว่าการประเมินประสิทธิภาพเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับห่วงโซ่อุปทานการท่องเที่ยว งานวิจัยส่วนใหญ่มุ่งเน้นประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานในภาคอุตสาหกรรม ในขณะที่การศึกษาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานในภาคบริการโดยเฉพาะการท่องเที่ยวมีน้อยมาก และได้ทำการจัดกลุ่มเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพที่ปรากฏในงานต่างๆ ไว้ 3 กลุ่ม คือ

1. การประเมินด้านการเงิน (Financial Performance) เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ต้นทุนรวม (Total cost) ต้นทุนการกระจายสินค้า (Distribution Cost) ต้นทุนการผลิต (Manufacturing Cost) ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost) ผลตอบแทนการลงทุน (Return On Investment) รายได้รวม (Total Revenue) และผลกำไร(Profit)

2. การประเมินด้านการดำเนินงาน (Operational Performance) เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ เวลาในการตอบสนองลูกค้า (Customer Response Time) ระยะเวลานำในการผลิต (Manufacturing Lead Time) คุณภาพของสินค้า (Product Quality) และ ความมีพร้อมของสินค้า (Product Availability)

3. การประเมินภาพรวมทั้งโซ่อุปทาน (Overall Supply Chain Performance) เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction) และความยืดหยุ่นของโซ่อุปทาน (Supply Chain Flexibility)

ส่วนในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวัดสมรรถนะโซ่อุปทานของห่วงโซ่อุปทานของอาหารพบว่ามีผู้เสนอแนวคิดต่างๆในการประเมินห่วงโซ่อุปทานดังนี้ J.G.A.J. Van Der Vorst, et al. (1998) ได้แสดงตัวอย่างของดัชนีชี้วัดผลการดำเนินการ (Key Performance Indicator) สำหรับห่วงโซ่อุปทานอาหาร ใน 3 ระดับของห่วงโซ่อุปทาน โดยในแต่ละระดับจะมีเกณฑ์ในการประเมินที่ต่างกันออกไป ดังนี้

1. เครือข่ายของห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Network) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ การมีสินค้าพร้อมบนชั้นวาง คุณภาพผลิตภัณฑ์ ความสามารถในการตอบสนอง ความน่าเชื่อถือในการขนส่ง และต้นทุนรวมของห่วงโซ่อุปทาน

2. องค์กร (Organization) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ ระดับสินค้าคงคลัง เวลาในการดำเนินงาน ความสามารถในการตอบสนอง ความน่าเชื่อถือในการขนส่ง และต้นทุนรวมขององค์กร

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. กระบวนการ (Process) เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ได้แก่ ความสามารถในการตอบสนอง เวลาในการดำเนินงาน ผลลัพธ์จากกระบวนการผลิต และโสหุ้ยการผลิต

โดยจะมีตัวชี้วัดสมรรถนะที่ต่างกันออกไปในแต่ละระดับ อีกทั้งยังได้แนะนำว่าควรที่จะให้ความสำคัญในการเลือกตัวชี้วัดให้เหมาะสมตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทานที่ โดยจะพบได้ว่าในทุกๆระดับของห่วงโซ่อุปทานนั้นต้นทุน (Cost) ถือเป็นเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในห่วงโซ่อุปทานอาหาร ต่อมา Lusine, et al.(2006) กล่าวว่าการประเมินสมรรถนะโซ่อุปทานอาหาร จำเป็นต้องใช้ดัชนีชี้วัดในการประเมินซึ่งมีอยู่มากมายและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบันได้มีการนำเอาดัชนีชี้วัดต่างๆมาประยุกต์ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพอุตสาหกรรมต่างๆ แต่ในห่วงโซ่อุปทานอาหารนั้นยังขาดตัวอย่าง KPI ที่จะนำมาทำการประยุกต์ใช้จึงได้ทำการอภิปรายถึงเครื่องมือที่นำมาใช้ในการวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานต่างๆ และยังได้แสดงตัวอย่างของดัชนีชี้วัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานอาหาร ออกมาเป็น 4 มิติ ได้แก่

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) โดยมีตัวชี้วัดได้แก่ ต้นทุน (Cost) ผลกำไร (Profit) ผลตอบแทนการลงทุน (Return On Investment, ROI) และสินค้าคงคลัง (Inventory)

2. ความยืดหยุ่น (Flexibility) โดยมีตัวชี้วัดได้แก่ ความพึงพอใจของลูกค้า ความยืดหยุ่นของปริมาณและการขนส่ง และปริมาณของคำสั่งซื้อ

3. ความสามารถในการตอบสนอง (Responsiveness) โดยมีตัวชี้วัดได้แก่ อัตราการตอบสนองความต้องการลูกค้า (Fill Rate) ความล่าช้าของผลิตภัณฑ์ (Product Lateness) เวลาในการตอบสนองลูกค้า เวลานำ และข้อผิดพลาดในการขนส่ง

4. คุณภาพของอาหาร (Food Quality) โดยมีตัวชี้วัดได้แก่ คุณภาพของผลิตภัณฑ์ (Product Quality) และคุณภาพของการบวนการผลิต (Process Quality)

2.2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis)

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นในการศึกษากิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานเพื่อที่จะสามารถหาปัญหาและแนวทางแก้ไขในกระบวนการปัจจุบันเพื่อเป็นหนทางในการปรับปรุงกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุนการผลิตในอนาคต ซึ่งในงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำเอาการเขียนแผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping; VSM) มาใช้จำแนกกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าออกจากกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มทั้งนี้ทั้งนั้นเพื่อการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าอย่างสูงสุด การมุ่งกำจัดความสูญเปล่าในระบบการผลิต การใช้ทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุดในกระบวนการผลิตตามการเสนอของ Yingling et al. (2000) นอกจากนั้นยังได้ทำการเสนอหลักพื้นฐาน 5 ประการของลีนโดยประยุกต์ใช้กับกระบวนการผลิตเหมืองแร่ คือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1. การนิยามและกำหนดคุณค่าตามมุมมองของลูกค้า (Value Definition)
2. การวิเคราะห์สายธารคุณค่าตามนิยามขั้นต้น (Value Stream Analysis)
3. การไหลของการผลิตอย่างต่อเนื่อง (Flow)
4. ระบบการไหลที่เกิดจากจากการดึงของลูกค้า (Pull/JIT)
5. ความสมบูรณ์แบบจากการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง (Perfection)

นอกจากนี้ยังได้นำแนวคิดในเรื่องของงานมาตรฐาน (Standard Work) การยืดหยุ่นในการทำงาน (Flexible Workforce) การบำรุงรักษาแบบทวีผล (TPM) เป็นต้น มาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมเพื่อส่งเสริมกิจกรรมของลีน โดยเครื่องมือพื้นฐานของลีนที่ใช้ในการผลักดันองค์กรไปสู่การผลิตแบบลีน(Lean Manufacturing) ไปสู่วิสาหกิจแบบลีน (Lean Enterprise) นั่นก็คือ Value Stream Mapping นั่นเอง (Harris, et al.,2006) โดย VSM นั้นเป็นเครื่องมือและเทคนิคที่สนับสนุนการพัฒนากลยุทธ์การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Strategy) ทั้งการสร้างแผนกลยุทธ์ในระยะสั้นและระยะยาวของโลจิสติกส์โดยมีเป้าหมายเพื่อกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เช่น การผลิตมากเกินไป การรอคอยในกระบวนการ การเกิดของเสียจากการขนส่ง การทำงานที่ไม่เหมาะสม การเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็น และ การมีของเสียจากการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ (Melton, 2005) เพื่อทำให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจุดมุ่งหมายสุดท้ายของ VSM คือการระบุของเสียทุกชนิดในกระบวนการในผังสายธารคุณค่าและพยายามกำจัดของเสียเหล่านั้นออกไป (Rother and Shook, 1999) ทำให้ได้มาซึ่งแนวทางการปรับปรุงกระบวนการ การพัฒนาคุณค่าอย่างต่อเนื่องและเป็นการลดต้นทุน โดยความสามารถในการลดต้นทุนนั้นจะมีความเชื่อมโยงกับกิจกรรมการขจัดกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) แม้จะในเวลาสั้นๆก็ตาม (Whicker, 2006) โดยพบว่าเทคนิคการวิเคราะห์สายธารคุณค่าได้มีการใช้อย่างกว้างขวางในกระบวนการผลิต เช่น Arbulu et al. (2003) ได้ประยุกต์ใช้ในโรงงานท่อส่งก๊าซแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา Seth and Gupta (2005) ปรับปรุงความสามารถในการผลิตในอุตสาหกรรมยานยนต์ นอกจากนั้นในการประยุกต์ใช้ร่วมกับการจัดการโซ่อุปทาน Taylor (2009) ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือผังสายธารคุณค่าในการปรับปรุงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมรองเท้า พบว่าการจัดการสายธารคุณค่าทำให้ได้ผังงานที่มีประสิทธิภาพภายใต้การวิเคราะห์และการปรับปรุงโซ่อุปทาน เทคนิคการเขียนแผนผังเป็นเทคนิคที่ง่ายต่อประยุกต์ใช้ แม้ผู้วิเคราะห์และทีมงานจะไม่เคยมีประสบการณ์ในการประยุกต์ใช้เทคนิคนี้

งานวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์เทคนิคผังสายธารคุณค่าในโซ่อุปทานอาหารยังได้รับการยอมรับจากนักวิจัยทั่วโลกด้านประสิทธิภาพในการวิเคราะห์เพื่อการปรับปรุงกระบวนการของห่วง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

โซ่อุปทาน เช่น Lehtinen and Torkko (2005) ในบริษัทผลิตซอสและแยม และ Taylor (2005) ประยุกต์ใช้ในโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์จากหมูสำหรับวิเคราะห์ความสูญเปล่า สำรวจปัญหาและโอกาสต่าง ๆ ตลอดโซ่อุปทาน ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคต่าง ๆ ที่นำมาประยุกต์ได้ชี้ให้เห็นถึงแนวทางการพัฒนาปรับปรุงโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น เช่น จากการศึกษาพบว่ามากกว่า 30 % ของเนื้อหมูที่จำหน่ายไม่ได้มาตรฐานในด้านของน้ำหนักและไขมันที่เกินความต้องการของลูกค้า ขาดความเชื่อมโยงระหว่างคู่ค้าแต่ละฝ่าย ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยนี้ได้แก่ควรสร้างความสัมพันธ์และความเชื่อใจกันในระหว่างคู่ค้าในห่วงโซ่อุปทาน เป็นต้น

วลัยลักษณ์ อัตธีรวงศ์ และคณะ (2549) ได้นำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า เข้ามาช่วยในการระบุว่ากิจกรรมต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดยสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม (Process Activity Mapping) ในการคำนวณหาเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการข้างต้น ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) 62.71% และที่เหลืออีก 37.29% เป็นกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA)

โดยสามารถสรุปได้ว่าในการเขียนแผนผังสายธารคุณค่านั้นมีข้อดี-ข้อจำกัด ดังนี้

ข้อดีของแผนผังสายธารคุณค่า

1. แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกระบวนการผลิตกับห่วงโซ่อุปทาน ช่องทางการจำหน่าย และการไหลของข้อมูล
2. รวมการไหลของข้อมูล และวัตถุดิบให้อยู่ในแผนภาพเดียวกัน
3. สร้างภาษาพื้นฐานสำหรับความเข้าใจเกี่ยวกับในกระบวนการผลิต
4. ทำให้มองเห็นความสูญเปล่าที่มีอยู่ในกระบวนการและแหล่งที่มาของความสูญเปล่า
5. ช่วยในการตัดสินใจออกแบบการไหลที่เหมาะสม

ข้อจำกัดของแผนผังสายธารคุณค่า คือ ไม่สามารถทำการวัดผลทางเศรษฐศาสตร์ เช่น กำไร ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน หรือการเก็บวัสดุคงคลังได้

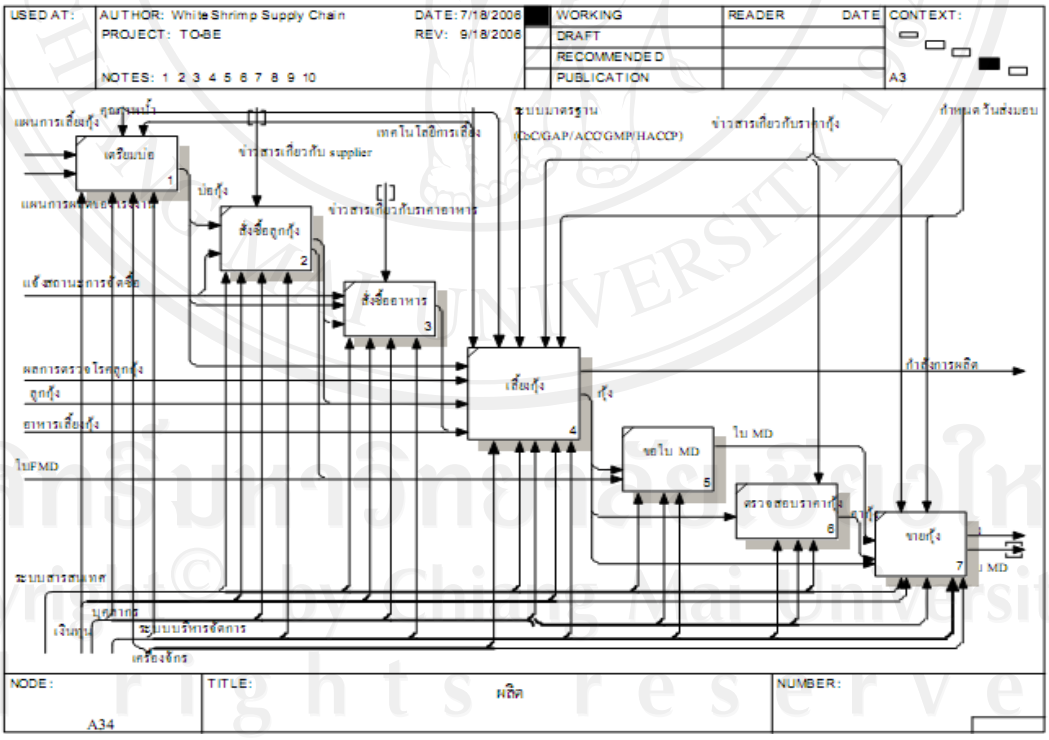
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0

จากการศึกษาและทบทวนพบว่ามีเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวาดแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจเพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจคือ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) ได้มีการนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารจัดการ

เกี่ยวกับภาคอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง อาทิชเช่น งานวิจัยที่ประยุกต์ IDEF0 มาออกแบบและปรับปรุงการจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมกุ้งขาวในประเทศไทยได้ แสดงให้เห็นถึงการตัดสินใจและการไหลของข้อมูล ความสัมพันธ์ของการทำงานในแต่ละกิจกรรมทั้งหมด ทรัพยากรที่ใช้และปัจจัยที่กำกับในแต่ละกระบวนการในห่วงโซ่อุปทาน แสดงตัวอย่างดังรูปที่ 2-7

นอกจากนั้นได้มีการประยุกต์ IDEF0 ใช้ร่วมกับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model ; SCOR Model) โดยปณิทัศน์ สุรียธนาภาส (2546) ประยุกต์ใช้ IDEF0 และ แผนภาพการไหลของกระบวนการ (Flow Process Chart) เพื่อวิเคราะห์คุณค่าและการไหลของข้อมูลแล้วทำการเสนอกระบวนการทำงานในอนาคตทั้งในรูปแบบของ IDEF0 และแผนภาพการไหลของกระบวนการ ซึ่งลักษณะของงานวิจัยในการวิเคราะห์คุณค่านั้น สิทธิพร ฉันท์เฉลิมพร (2548) ได้ใช้ IDEF0 มาช่วยในการแสดงภพการไหลของกระบวนการวางแผนการส่งออกในกรณีศึกษาของห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมการผลิตไก่สดแช่แข็งส่งออกซึ่งประสบปัญหาการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าล่าช้า จากการยกตัวอย่างงานวิจัยขั้นต้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการประยุกต์ IDEF0 ในงานวิจัยนี้



รูปที่ 2-7 แสดงตัวอย่างการเขียน IDEF0 ในการเชื่อโยงกิจกรรมในขั้นตอนการเลี้ยงกุ้ง
(ที่มา: วลัยลักษณ์ อัตธีรวงศ์ และคณะ 2549)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์

จากข้อจำกัดของระบบไฮโดรโปนิคส์เรื่องต้นทุนที่สูงนั้นจึงเป็นที่มาของการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ โดยจากการศึกษาในเรื่องการลดต้นทุนพบว่าการวิเคราะห์ต้นทุนด้วยระบบต้นทุนตามกิจกรรมนั้นมีความสำคัญกว่าการวิเคราะห์ต้นทุนรวมแบบดั้งเดิมในการที่จะทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดย Andrade (1999) กล่าวว่า “ถ้าเกิดไม่มีการวิเคราะห์ลึกลงไปในกิจกรรมคงเป็นการยากที่จะทำให้พัฒนากระบวนการนั้นให้ประสบผลสำเร็จ” ดังนั้นเพื่อการเจาะลึกลงไปจากระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิมนั้น วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) ได้ถูกพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้เพื่อจำแนกต้นทุนตามกิจกรรมช่วยในการแสดงให้เห็นที่เกิดต้นทุนในกิจกรรมของกระบวนการ และสะท้อนภาพต้นทุนที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมนั้นๆ อย่างละเอียด โดยจะให้ความสำคัญในเรื่องของความสัมพันธ์ของเรื่องกิจกรรมในกระบวนการ เวลาที่สูญเปล่า และต้นทุน โดยองค์กรที่มีการให้ความสำคัญเรื่องความสัมพันธ์ของเรื่องเวลาและต้นทุนในการจัดการโซ่อุปทานนั้นจะช่วยนำมาซึ่งการตัดสินใจที่ดีขึ้นของผู้จัดการเพื่อการตัดสินใจในการสร้างคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Whicker, 2006)

Kee (2008) ได้แนะนำว่า ABC นั้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจในเรื่องของกลไกเรื่องต้นทุนและเป็นวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนที่มีความถูกต้อง แม่นยำและเชื่อถือได้ โดยยังเสริมอีกว่า ABC สามารถช่วยในการตัดสินใจของผู้จัดการให้ตระหนักถึงตัวแปรที่ก่อให้เกิดต้นทุนทางอ้อมและต้นทุนในส่วนสนับสนุนของกระบวนการซึ่งใช้ทรัพยากรขององค์กรโดยไม่มีก่อให้เกิดคุณค่า ทำให้สามารถระบุและกำจัดกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added : NVA) โดย ABC มีแนวคิดหลักในเรื่องจุดประสงค์ในเรื่องของต้นทุนที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมของกระบวนการผลิตและส่งผลถึงการใช้ทรัพยากรขององค์กร (Demeere et al.,2009) ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วย ABC นั้นจะช่วยในการตัดสินใจของผู้จัดการให้สามารถหาแนวทางหรือมาตรการในการลดต้นทุนโลจิสติกส์และทำการจัดสรรต้นทุนการดำเนินการที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนั้น ABC ยังเป็นเครื่องมือในการวัดสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานอีกชนิดหนึ่งด้วย (Lusine,2006)

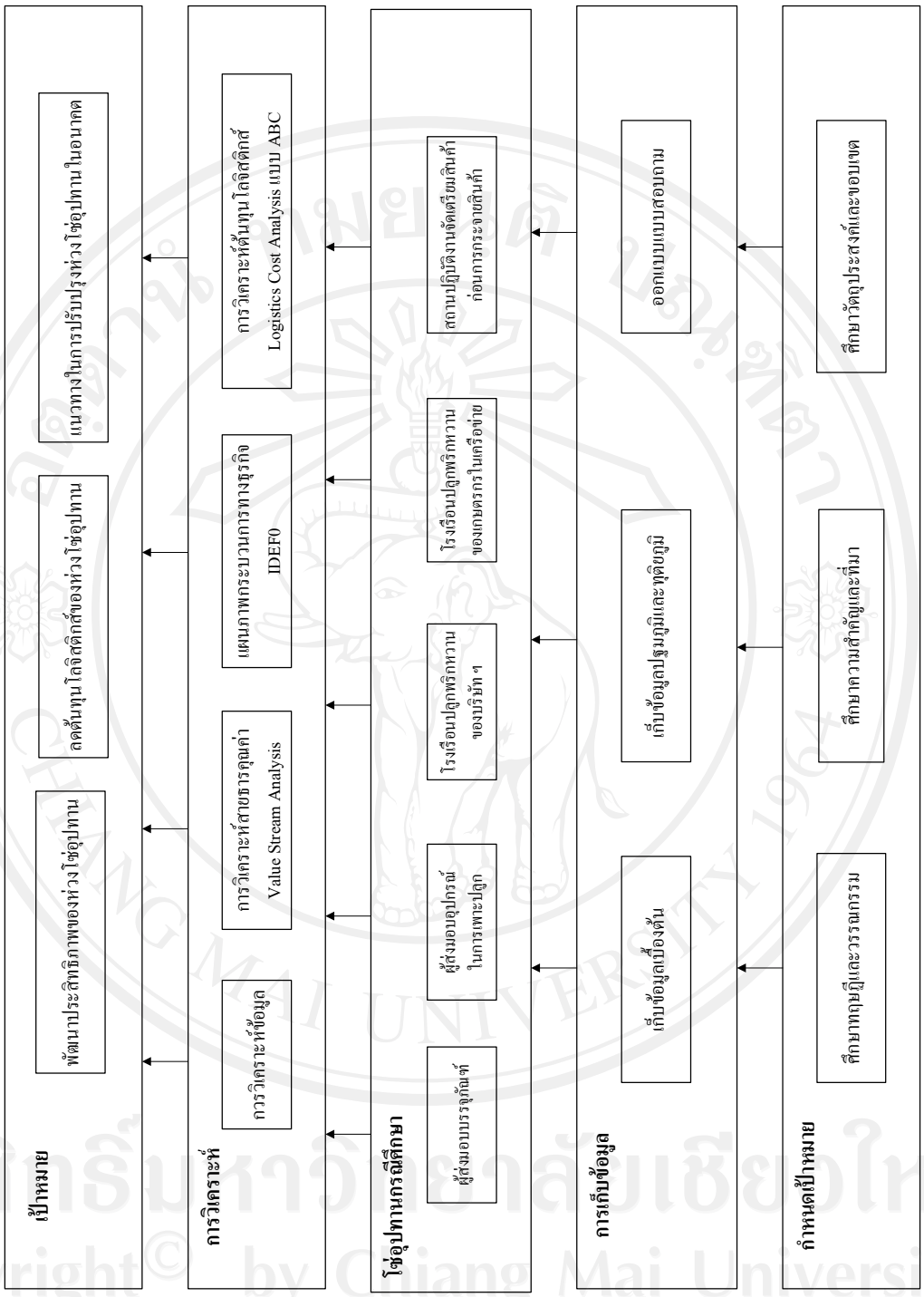
ในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของประเทศไทยนั้น พบการนำเอาการวิเคราะห์ต้นทุนแบบฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) ในกรณีศึกษาที่แตกต่างกันออกไป เช่น สิทธิชัย วงษ์ชูเครือ (2548) ในกรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำดื่ม วัชระ วันมาละ (2550) ในกรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม วัลยา ศรีจันทร์ดร (2552) ในกรณีศึกษาโรงงานผลิตกระดาษทราย เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการทบทวนทั้ง 5 หัวข้อ ในเรื่องของห่วงโซ่อุปทานอาหาร (Food Supply Chain) การปลูกพืชไร้ดิน (Hydroponics) การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) จากงานวิจัยที่ได้ทำการทบทวนวรรณกรรมในเรื่องของการวิเคราะห์สายธารคุณค่านั้นยังขาดมิติในการวิเคราะห์ในด้านต้นทุน โดยการวิเคราะห์ต้นทุนจะทำให้สามารถลดข้อจำกัดของแผนผังสายธารคุณค่า คือ ไม่สามารถทำการวัดผลทางเศรษฐศาสตร์ลงได้ ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการวิจัยเพื่อวิเคราะห์และเสนอแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพจากการวิเคราะห์สายธารคุณค่าและลดต้นทุนโลจิสติกส์จากการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ในกรณีศึกษา จากการประยุกต์เครื่องมือต่างๆที่ได้จากการศึกษาทฤษฎีและทบทวนทั้งหมดเพื่อทำให้งานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และสามารถนำข้อมูลจากงานวิจัยก่อนหน้านี้ไปเป็นส่วนหนึ่งที่จะสนับสนุนงานศึกษาวิจัยต่อไปได้ โดยมีกรอบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานโดยเลือกดัชนีชี้วัดที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมและจากผู้วิจัยตามความเหมาะสมไปตามลักษณะของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา เครื่องมือการวิเคราะห์ และขอบเขตของงานวิจัย

จากการศึกษาหลักการ ทฤษฎี และการพิจารณาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปเป็นกรอบการทำวิจัยได้ดังรูปที่ 2-8 ซึ่งประกอบไปด้วยขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 2-8 กรอบการศึกษาวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ในงานวิจัย “การเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์ของพริกหวานไฮโดรโปนิคส์เพื่อการส่งออก” ผู้วิจัยมีกรอบการศึกษาวิจัยในประเด็นต่างๆดังต่อไปนี้

1. การกำหนดเป้าหมาย จากการศึกษาทฤษฎีที่จะนำมาทำการประยุกต์ใช้กับห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การศึกษาความสำคัญและที่มาของปัญหาและการศึกษาวัตถุประสงค์และขอบเขตของงานวิจัย

2. การเก็บข้อมูล โดยผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากการเก็บข้อมูลเบื้องต้นจากห่วงโซ่อุปทานตามขอบเขตของงานวิจัยตามที่ได้ทำการกำหนดไว้หลังจากนั้นจึงทำการเก็บข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิและทำการออกแบบแบบสอบถามเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลเพื่อจะนำมาทำการวิเคราะห์และเสอแนวทางในการแก้ไขเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโซ่อุปทากรณีศึกษาต่อไป

3. ห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา มีการศึกษาวิจัยในส่วนต่างๆของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาได้แก่ ผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์และวัตถุดิบในการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ โรงเรือนเพาะปลูกพริกหวานของบริษัทกรณีศึกษาและเกษตรกรในเครือข่าย และสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนกระจายสินค้า

4. การวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์เครื่องมือในการวิเคราะห์ห่วงข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากห่วงโซ่อุปทานเพื่อทำการบ่งชี้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์สายธารคุณค่า แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์

5. เป้าหมายของงานวิจัย เริ่มจากการประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานในปัจจุบัน (As-Is) และทำการพัฒนาประสิทธิภาพ ลดต้นทุนโลจิสติกส์ และหาแนวทางในการปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา หลังจากนั้นทำการประเมินสมรรถนะห่วงโซ่อุปทานหลังการปรับปรุง (To-Be)

หลังจากได้มาซึ่งกรอบการศึกษาวิจัยแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยต่อไปตามกรอบการวิจัยที่ได้ทำการกำหนดในบทที่ 2 ซึ่งแสดงเกี่ยวกับ หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้ทำการแสดงวิธีดำเนินงานวิจัยต่อไปในบทที่ 3 ของงานวิจัย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved