

การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์

ศรัณยวีร์ คำสี*, กรกฎ ไยบัวเทศ ทิพย์วงศ์, อภิชาติ โสภางค์

หน่วยวิจัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานและวิศวกรรม

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200

โทร 053-944125 โทรสาร 053-944185 E-mail *vnuras@hotmail.com

บทคัดย่อ

พริกหวานเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับประเทศปีละหลายพันล้านบาท มีความต้องการที่สูงในตลาด และสามารถส่งออกไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศได้ อีกทั้งยังเป็นพืชที่ช่วยให้เกษตรกรผู้ปลูกมีรายได้หมุนเวียนตลอดทั้งปี ซึ่งในปัจจุบันนั้นนิยมปลูกด้วยระบบไฮโดรโปนิกส์ (Hydroponics) เนื่องจากเป็นการผลิตที่ประหยัดน้ำ ให้ผลผลิตที่สม่ำเสมอ มีคุณภาพ สะอาด และ ควบคุมปัจจัยในการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทว่ายังมีต้นทุนการผลิตที่สูง ซึ่งในกระบวนการการผลิตของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์นั้นมียุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์หลายกิจกรรมโดยเฉพาะในขั้นตอนการเตรียมสินค้าก่อนกระจายให้ลูกค้า โดยมีกิจกรรมหลัก เช่น การรับสินค้าหรือวัตถุดิบเข้ามาในหน่วยงาน การจัดเก็บสินค้า การจ่ายสินค้าออก การบรรจุหีบห่อ การบริหารจัดการข้อมูล งานธุรการ เป็นต้น แต่ในปัจจุบันในกรณีศึกษาของบริษัทลันนาโอเรียลตัลไฮโดรโปนิกส์ จำกัด นั้นยังไม่มีมีการวิเคราะห์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมดังกล่าวขึ้น ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวล้วนแล้วแต่เป็นกิจกรรมที่มีค่าใช้จ่ายค่อนข้างมาก จึงเป็นที่มาของงานวิจัยที่จะทำการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) โดยทำการกำหนดกิจกรรมตามกิจกรรมโลจิสติกส์แล้วทำการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรมเพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์ที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในบริษัท ณ สถานที่ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมสินค้าก่อนการกระจายสินค้า พบว่ามีการใช้ต้นทุนโลจิสติกส์สูงตามการจำแนกหมวดหมู่ของกิจกรรมโลจิสติกส์ ตามลำดับดังนี้ การจ่ายสินค้าออก การบรรจุหีบห่อ(บรรจุภัณฑ์) และการจัดเก็บสินค้า นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์แล้วงานวิจัยนี้ยังได้นำแนวคิดของการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) มาวิเคราะห์กิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ที่ได้ทำการกำหนดขึ้น ซึ่งพบว่ามียุทธศาสตร์โลจิสติกส์ที่สร้างคุณค่า (Value Added Activity; VA) เป็น 37.5% กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่สร้างคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non-Value Added Activity; NNVA) 41.66% และกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า (Non-Value Added Activity; NVA) เป็น 20.84% เมื่อทำการกำจัดกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่า (NVA) ออก จะทำให้สามารถลดต้นทุนกิจกรรมได้ของต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งหมดของกรณีศึกษา ได้ 33,656.41 บาท คิดเป็น 10.15% ของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด

คำสำคัญ : การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์, ต้นทุนตามกิจกรรม, การวิเคราะห์สายธารคุณค่า, พริกหวานไฮโดรโปนิกส์

1. บทนำ

ปัจจุบันสภาพการแข่งขันในตลาดเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมจากผลของการพัฒนาการติดต่อสื่อสาร การคมนาคมขนส่งและเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการเปิดเสรีทางการค้า ทำให้ผู้บริโภคมีสิทธิในการเลือกสินค้าหรือบริการมากขึ้นโดยจะมีความต้องการสินค้าที่มีคุณภาพสูงและราคาต่ำ อุตสาหกรรมอาหารจากผลิตภัณฑ์ตามนโยบายของรัฐบาลจากสินค้าอาหารของไทยเนื่องจากอุตสาหกรรมอาหารนั้นมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของไทยเป็นอย่างยิ่งโดยสร้างรายได้ให้กับประเทศอย่างมหาศาลจากข้อมูลทางสถิติขององค์การการค้าโลก (WTO) ระบุว่าประเทศไทยมีส่วนแบ่งตลาดในด้านการส่งออกอาหารเป็นอันดับที่ 5 ของโลกโดยมีมูลค่าการส่งออกมากกว่า 6 แสนล้านบาทส่งไปทั่วภูมิภาคของโลก ซึ่งสินค้าอาหารของไทยแบ่งกลุ่มตามกรรมส่งเสริมการส่งออกได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่ สินค้าเกษตร สินค้าผักผลไม้สดและแปรรูป สินค้าอาหารทะเลสดแปรรูป สินค้าปศุสัตว์ และสินค้าอาหารอื่นๆ โดยมีตลาดหลักที่สำคัญในการส่งออกอาหารของประเทศไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป ญี่ปุ่น เป็นต้น ในประเภทของสินค้าส่งออกประเภทผักผลไม้สดและแปรรูปนั้น พริกหวาน (Sweet Pepper) เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพในการส่งออกที่ดีชนิดหนึ่งของไทยและยังมีศักยภาพส่งออกเพิ่มเติมในอนาคตชนิดหนึ่ง ในปัจจุบันนิยมปลูกพริกหวานด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์เพื่อสนองความต้องการของลูกค้าในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์แต่ยังมีข้อจำกัดในด้านต้นทุนที่สูง

การจัดการเรื่องต้นทุนโลจิสติกส์นั้นเป็นกุญแจสำคัญเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อได้เปรียบในการแข่งขันของผู้ประกอบการ โดยในหลายองค์กรนั้นไม่ได้นำระบบการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์มาใช้ในการดำเนินงานขององค์กรและโซ่อุปทานทำให้เป็นต้นเหตุของการจัดการที่ด้อยประสิทธิภาพเป็นผลมาจากการตัดสินใจที่ไม่แม่นยำของผู้จัดการซึ่งเกิดการขาดข้อมูลเชิงลึกประกอบการตัดสินใจ จากระบบบัญชีแบบเดิมซึ่งให้ข้อมูลที่ไม่เพียงพอและไม่ชัดเจนแก่ผู้จัดการเพื่อกำหนดกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพในสภาวะการแข่งขันที่รุนแรงในปัจจุบัน จึงเป็นที่มาของการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) เพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์ที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในโซ่อุปทานของการปลูกพริกหวานด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ในบริษัทลันนาโอเรียลตุลไฮโดรโปนิคส์ อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ฝ่ายบริหาร สามารถนำไปใช้ในการบริหารเชิงกลยุทธ์ที่ดีขึ้นโดยสามารถมองเห็นโอกาสในการพัฒนากระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพโดยมุ่งเน้นไปที่การลดต้นทุนด้วยการกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการประกอบการและลดต้นทุนให้เหมาะสมเพื่อเพิ่มความได้เปรียบเชิงการแข่งขันให้แก่กิจการ โดยจะเริ่มจากการรวบรวมทฤษฎีจากทบทวนวรรณกรรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวคิดและวิธีในการทำวิจัยและนำไปประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา หลังจากการวิจัย จึงทำการสรุปงานวิจัยและเสนอแนะแนวทางในการศึกษาในอนาคต

2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

จากการพัฒนาจากระบบเกษตรแบบดั้งเดิม (Agriculture) จากยุคเดิมสู่ยุคดิจิทัล (Digital) ที่มีการประยุกต์เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพในการผลิตให้ดีขึ้น จึงเป็นที่มาของ “Agritronic” หรือการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการเกษตรเพื่อเสริมการผลิตพืชผลการเกษตรและในหนึ่งเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันได้แก่การผลิตผัก-ผลไม้โดยไม่ใช้ดินหรือที่เรียกว่าระบบไฮโดรโปนิคส์ (Hydroponics)

2.1. การปลูกพืชไร้ดิน (Hydroponics) การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดินหรือไฮโดรโปนิคส์ เป็นวิธีการที่พัฒนาขึ้นในประเทศซึ่งมีปัญหาพื้นที่ทำการเกษตรลดลง เนื่องจากการเจริญเติบโตของชุมชนหรือพื้นที่ที่มีอยู่ไม่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร โดยเป็นวิธีที่ไม่ใช้ดินในการปลูกแต่พืชจะเจริญเติบโตโดยได้รับธาตุอาหารจากสารละลายธาตุอาหาร ในประเทศไทยมีความเข้าใจกันโดยทั่วไปว่าการปลูกพืชด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ต้อง

ลงทุนสูงและมีวิธีการยุ่งยากซับซ้อน ต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ประกอบกับปัญหาขาดแคลนพื้นที่ทำการเกษตร ยังไม่รุนแรงนัก สามารถปลูกพืชด้วยวิธีปกติได้เพียงพอกับความต้องการ จึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องหาวิธีการอื่นมาทดแทน อย่างไรก็ตามในระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ได้มีการปลูกพืชโดยวิธีไฮโดรโปนิคส์เป็นการค้าเพื่อผลิตพืชผักที่มีคุณภาพในปริมาณที่แน่นอนสนองความต้องการของซูเปอร์มาร์เก็ต ตลาดพืชผักปลอดภัยจากสารพิษ การปลูกพืชทดแทนการนำเข้าพืช และปลูกเพื่อการส่งออก

โดยเทคโนโลยีไฮโดรโปนิคส์มีข้อดีกว่าการปลูกแบบดั้งเดิมในเรื่องของ การประหยัดพื้นที่ในการเพาะปลูก ปราศจากปัญหาในเรื่องศัตรูพืช ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ให้ผลผลิตอย่างสม่ำเสมอตรงกับความต้องการของตลาด เป็นต้น อีกทั้งยังให้ผลตอบแทนแก่ผู้ประกอบการที่ดีและมีตลาดการส่งออกรองรับผลผลิตของผักที่ปลูกโดยวิธีนี้ด้วย แต่มีข้อจำกัดสำคัญของการผลิตด้วยวิธีไฮโดรโปนิคส์เพื่อการค้า คือ มีต้นทุนการผลิตสูง (อิทธิสุนทร, 2542) นักวิจัยจึงได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการที่จะหามาตรการในการลดต้นทุนโดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์เนื่องจากยังไม่เคยมีการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ขึ้นเลยในกรณีศึกษา

2.2. การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) จากข้อจำกัดของระบบไฮโดรโปนิคส์เรื่องต้นทุนที่สูงนั้นจึงเป็นที่มาของการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ โดยจากการศึกษาในเรื่องการลดต้นทุนพบว่า การวิเคราะห์ต้นทุนด้วยระบบต้นทุนตามกิจกรรมนั้นมีความสำคัญกว่าการวิเคราะห์ต้นทุนรวมแบบดั้งเดิมในการที่จะทำการปรับปรุงกระบวนการผลิต โดย M.C. Andrade (1999) กล่าวว่า “ถ้าเกิดไม่มีการวิเคราะห์ลึกลงไปในกิจกรรมคงเป็นการยากที่จะทำให้พัฒนากระบวนการนั้นให้ประสบผลสำเร็จ” ดังนั้นเพื่อการเจาะลึกลงไปจากระบบต้นทุนบัญชีแบบดั้งเดิมนั้น วิธีการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) ได้ถูกพัฒนาและนำมาประยุกต์ใช้เพื่อจำแนกต้นทุนตามกิจกรรมช่วยในการแสดงให้เห็นที่เกิดต้นทุนในกิจกรรมของกระบวนการ และสะท้อนภาพต้นทุนที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมนั้นๆ อย่างละเอียด โดยจะให้ความสำคัญในเรื่องของความสัมพันธ์ของเรื่องกิจกรรมในกระบวนการ เวลาที่สูญเสีย และต้นทุน โดยองค์กรที่มีการให้ความสำคัญเรื่องความสัมพันธ์ของเรื่องเวลาและต้นทุนในการจัดการโซ่อุปทานนั้นจะช่วยนำมาซึ่งการตัดสินใจที่ดีขึ้นของผู้จัดการเพื่อการตัดสินใจในการสร้างคุณค่าเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (L. Whicker, 2006)

Kee (2008) ได้แนะนำว่า ABC นั้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการตัดสินใจในเรื่องของกลไกเรื่องต้นทุนและเป็นวิธีการวิเคราะห์ต้นทุนที่มีความถูกต้อง แม่นยำและเชื่อถือได้ โดยยังเสริมอีกว่า ABC สามารถช่วยในการตัดสินใจของผู้จัดการให้ตระหนักถึงตัวแปรที่ก่อให้เกิดต้นทุนทางอ้อมและต้นทุนในส่วนสนับสนุนของกระบวนการซึ่งใช้ทรัพยากรขององค์กรโดยไม่ก่อให้เกิดคุณค่า ทำให้สามารถระบุและกำจัดกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added : NVA) โดย ABC มีแนวคิดหลักในเรื่องจุดประสงค์ในเรื่องของต้นทุนที่ถูกใช้ไปในกิจกรรมของกระบวนการผลิตและส่งผลถึงการใช้ทรัพยากรขององค์กร (Demeere et al., 2009) ดังนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วย ABC นั้นจะช่วยให้ผู้จัดการสามารถหาแนวทางหรือมาตรการในการลดต้นทุนโลจิสติกส์และทำการจัดสรรต้นทุนการดำเนินการที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ

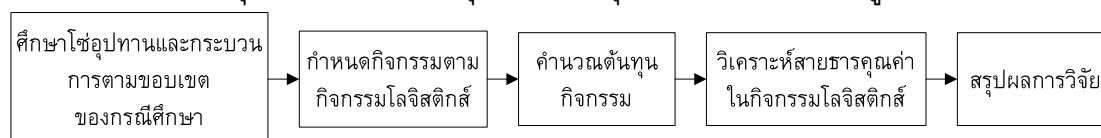
2.3. การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping) งานวิจัยนี้มุ่งเน้นในการศึกษา กิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานเพื่อที่จะสามารถ หาปัญหาและแนวทางแก้ไขในกระบวนการปัจจุบันเพื่อเป็นหนทางในการปรับปรุงกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานเพื่อลดต้นทุนการผลิตในอนาคต ซึ่งจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าในงานวิจัยที่ผ่านมาได้มีการนำเอาการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) มาใช้กำหนด แยกกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าออกจากกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่ม เช่น วาล์วลักษณะ

อัตรารว้งศ์ และคณะ (2549) ได้นำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (VSM) เข้ามาช่วยในการระบุว่าการกระทำต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นตอนการเตรียมบ่อเพื่อเลี้ยงกุ้งจนกระทั่งถึงกระบวนการขนย้ายผลิตภัณฑ์ไปยังท่าเรือเพื่อส่งออก ว่ากิจกรรมใดเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA) และกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) โดย VSM นั้นเป็นเครื่องมือและเทคนิคที่สนับสนุนการพัฒนากลยุทธ์การผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing Strategy) ทั้งการสร้างแผนกลยุทธ์ในระยะสั้นและระยะยาวของโลจิสติกส์โดยมีเป้าหมายเพื่อกำจัดความสูญเปล่า (Waste) ที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม เช่น การผลิตมากเกินไป การรอคอยในกระบวนการ การเกิดของเสียจากการขนส่ง การทำงานที่ไม่เหมาะสม การเก็บสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น การเคลื่อนไหวในกระบวนการผลิตที่ไม่จำเป็น และการมีของเสียจากการผลิตสินค้าที่ไม่มีคุณภาพ (Melton, 2005) เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยจุดมุ่งหมายสุดท้ายของ VSM คือการระบุของเสียทุกชนิดในกระบวนการในผังสายธารคุณค่าและพยายามกำจัดของเสียเหล่านั้นออกไป (Rother and Shook, 1999) ทำให้ได้มาซึ่งแนวทางการปรับปรุงกระบวนการ การพัฒนาคุณค่าอย่างต่อเนื่องและเป็นการลดต้นทุน โดยความสามารถในการลดต้นทุนนั้นจะมีความเชื่อมโยงกับกิจกรรมการจัดกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) แม้จะในเวลาสั้นๆก็ตาม (Whicker, 2006)

จากการทบทวนวรรณกรรมทั้ง 3 หัวข้อ ในเรื่องของ การปลูกพืชไร้ดิน (Hydroponics) การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) และ การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) ทำให้ผู้วิจัยได้แนวคิดในการที่จะวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรม (Activity Based Costing; ABC) โดยทำการกำหนดกิจกรรมตามกิจกรรมโลจิสติกส์เพื่อหาต้นทุนโลจิสติกส์ที่แท้จริงที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ แล้วจึงทำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) จากกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ได้กำหนดขึ้น เพื่อกำจัดกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA) ซึ่งจะส่งผลถึงความสามารถในการลดต้นทุนต้นทุนโลจิสติกส์ ของกรณีศึกษา

3. วิธีวิจัย

งานวิจัยนี้ขั้นตอนหลักอยู่ 5 ขั้นตอนด้วยกันได้แก่ ศึกษาข้อมูลพื้นฐานและกระบวนการ กำหนดกิจกรรมตามกิจกรรมโลจิสติกส์ วิเคราะห์สายธารคุณค่า และ สรุปผลการวิจัย แสดงดัง รูปที่ 1



รูปที่ 1: แสดงขั้นตอนหลักในการทำวิจัย

3.1 รูปแบบข้อมูลพื้นฐานกรณีศึกษา บริษัทลันนาโอเรียลตัลไฮโดรโปนิกส์ จำกัด ก่อตั้งเมื่อมี พ.ศ. 2541 ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 20 ล้านบาท สถานที่ตั้งอยู่ที่ 269 หมู่ 6 ต.ทาสบเส้า อ.แม่ทา จ.ลำพูน 51140 มีโรงเรือนเพาะปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิกส์ของบริษัทฯ จำนวน 3 แห่ง และมีส่วนของโรงงานคัดแยกผลิตภัณฑ์ การบรรจุหีบห่อ และห้องเย็นสำหรับการจัดเก็บเพื่อทำการจัดเตรียมสินค้าก่อนกระจายให้ลูกค้า อีกทั้งยังเป็นส่วนที่ทำการรับซื้อพริกหวานไฮโดรโปนิกส์จากเกษตรกรในเครือข่ายและรับผลผลิตของบริษัทเองด้วย เรียกว่า “บ้านพริกหวาน” ซึ่งเป็นสถานที่ปฏิบัติงานที่จะทำการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของงานวิจัยนี้โดยจะไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการการปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิกส์ ณ ส่วนอื่นๆของบริษัท

บริษัทได้ทำการผลิตและส่งเสริมการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินหรือไฮโดรโปนิคส์ ภายในโรงเรือนแบบปิด โดยมีโรงเรือนเพาะปลูกของบริษัทเองและมีการรับซื้อผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์จากเกษตรกรในเครือข่ายกว่า 20 ราย ในรูปแบบของเกษตรพันธสัญญา (Contract Farming) ซึ่งรวมแล้วมีกำลังการผลิตของโซ่อุปทานประมาณ 3 ตันต่อวัน จากการสำรวจ เก็บข้อมูล ศึกษาจากเอกสารและรายงาน การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและบุคลากรในองค์กรในกรณีศึกษา ผู้วิจัยได้จัดทำความสัมพันธ์การดำเนินงานของฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์เพื่อแสดงรายละเอียดพร้อมทั้งการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลในขอบเขตของกรณีศึกษา แสดงดังรูปที่ 2

รูปที่ 2: โครงสร้างโซ่อุปทาน บริษัทล้าหนาโอเรียลตัลไฮโดรโปนิคส์ จำกัด

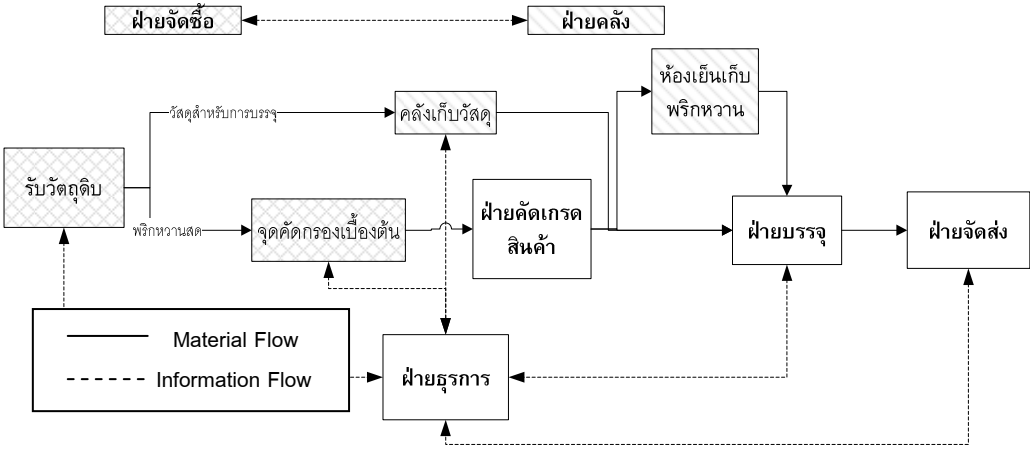
3.2 การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม Activity-Based Costing หรือระบบ ABC เป็นเครื่องมือในการบริหารงานในลักษณะการบริหารงานฐานคุณค่า (Value-Based Management) ซึ่งเชื่อมโยงการบริหารระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (Cross-Functional) ในลักษณะที่มองกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรเป็นภาพรวม (Integrated View) จุดประสงค์สำคัญของ ABC คือการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ทำให้ทราบว่าอะไรเป็นปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนกิจกรรมต่าง ๆ เพิ่มขึ้นหรือลดลง โดยการระบุกิจกรรมขององค์กร ต้นทุนกิจกรรม และตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) อันจะเป็นประโยชน์ต่อการคำนวณต้นทุนการผลิตและใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพทางด้านต้นทุนและการพัฒนากิจกรรมต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มค่า(NVA) ทั้งนี้ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม ABC แบ่งเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดกิจกรรม การคำนวณหาต้นทุนของทรัพยากร การกระจายทรัพยากร การคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม การรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติงานของแต่ละกิจกรรม และการคำนวณต้นทุนต่อหน่วย (รธีร์, 2548)

การระบุกิจกรรมช่วยให้ทราบว่าการดำเนินงานขององค์กรประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง ตลอดจนต้นทุนที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม รวมถึงผลที่ได้จากกิจกรรมนั้น ทำให้สามารถระบุต้นทุนกิจกรรมในส่วนที่เป็นต้นทุนทางอ้อมได้อย่างชัดเจนมากขึ้นกว่าระบบต้นทุนแบบเดิม

4. ผลการศึกษา

4.1. การคำนวณต้นทุนกิจกรรม

4.1.1. การจำแนกหมวดหมู่ของกิจกรรมการทำงานโลจิสติกส์ การใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมเพื่อคำนวณต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงแผนผังโครงสร้างองค์กรทำให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของการดำเนินงานของแผนกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ ดังรูปที่ 3 ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายคลัง ฝ่ายคัดเกรดสินค้า ฝ่ายธุรการ ฝ่ายบรรจุ และฝ่ายจัดส่ง



รูปที่ 3: แสดงความสัมพันธ์การดำเนินงานของฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์

จากนั้นจึงได้กำหนดกิจกรรมที่จะนำไปวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมและจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ได้ทั้งหมด 7 หมวดหลัก แต่ละหมวดประกอบด้วยกิจกรรมย่อยได้ 24 กิจกรรมจากกิจกรรมโลจิสติกส์หลัก แสดงในตารางที่ 1

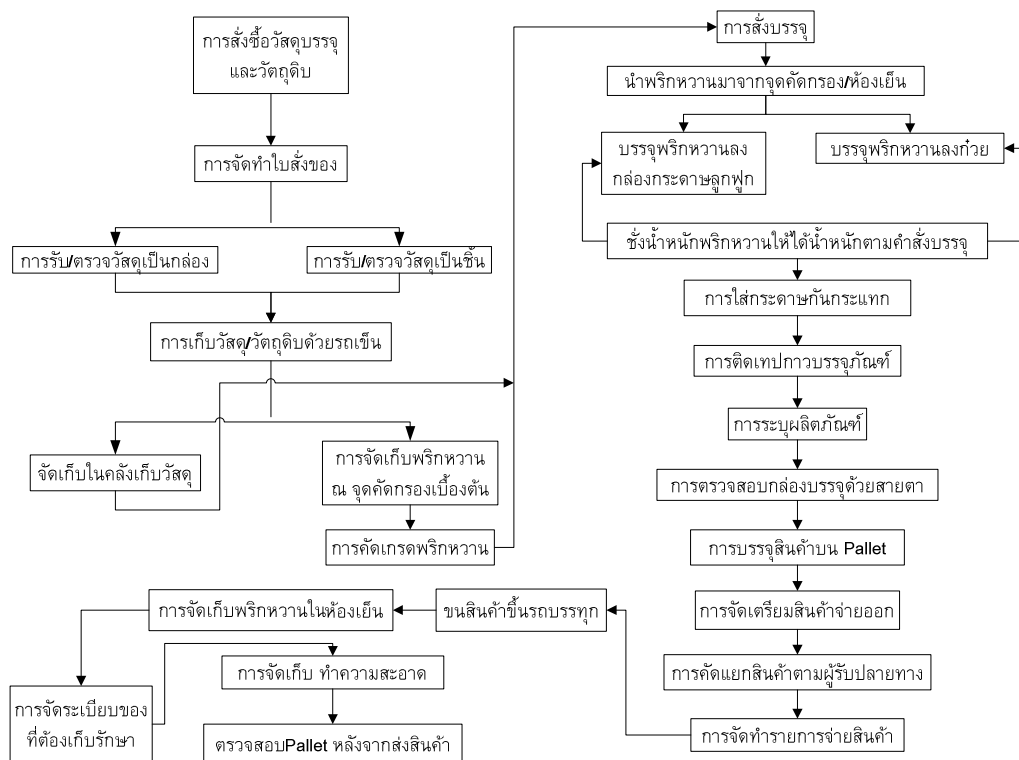
ตารางที่ 1: แสดงรายละเอียดการจำแนกกิจกรรมโลจิสติกส์

หมวดที่ 1 การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน	หมวดที่ 3 การจ่ายสินค้าออก	การบรรจุสินค้าลงแท่นวางสินค้า (Pallet)
การรับ การตรวจสอบสินค้าเป็นกล่อง	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง	ขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก
การรับ การตรวจสอบสินค้าเป็นชิ้น	การตรวจสอบกล่องบรรจุด้วยสายตา	ซึ่งน้ำหนักให้ได้ตามคำสั่งบรรจุ
การเก็บสินค้าด้วยตัวเอง ด้วยรถเข็น	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	หมวดที่ 4 การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์)
หมวดที่ 2 การจัดเก็บสินค้า	การบรรจุถ้วย	การระบุผลิตภัณฑ์
การจัดเก็บพริกหวาน ณ จุดพัก	การคัดเกรดพริกหวาน	การใส่กระดาษกันกระแทก
การจัดเก็บพริกหวานในห้องเย็น	การคัดแยกสินค้าตามผู้รับปลายทาง	การติดเทปกาบบรรจุภัณฑ์
การจัดเก็บอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์ในคลัง	การจัดเตรียมสินค้าจ่ายออก	

ตารางที่ 1: แสดงรายละเอียดการจำแนกกิจกรรมโลจิสติกส์ (ต่อ)

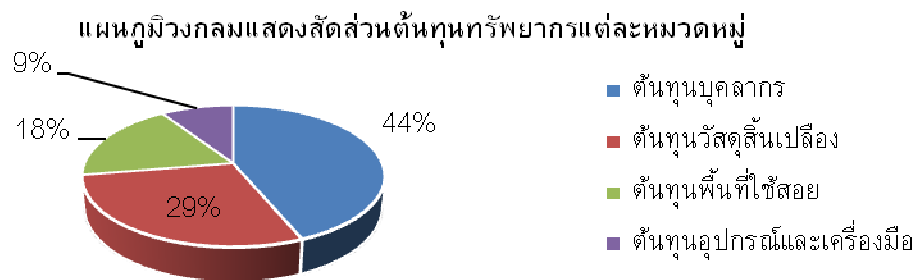
หมวดที่ 5 การส่งสินค้า	หมวดที่ 6 การบริหารจัดการข้อมูล	หมวดที่ 7 งานธุรการ จัดการ และอื่นๆ
ตรวจสอบ Pallet หลังจากส่งสินค้า	การจัดทำรายการจ่ายสินค้า	งานธุรการ จัดการ
	การจัดทำใบส่งของ	การจัดเก็บ ทำความสะอาด
		การจัดระเบียบของที่ต้องเก็บรักษา

4.1.2. การทำแผนภูมิกิจกรรม (Activity Flow) หลังจากกำหนดกิจกรรมที่จะศึกษาแล้ว เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนภูมิกิจกรรม (Activity Flow) แสดงลำดับการทำงานให้เห็นชัดเจน ตามรูปที่ 3 และได้ทำการให้นิยามกิจกรรมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง เพื่ออธิบายถึงลักษณะกิจกรรมอย่างคร่าวๆ ทำให้เกิดความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน



รูปที่ 4: แสดงภูมิลำดับกิจกรรมของกรณีศึกษา (Activity Flow)

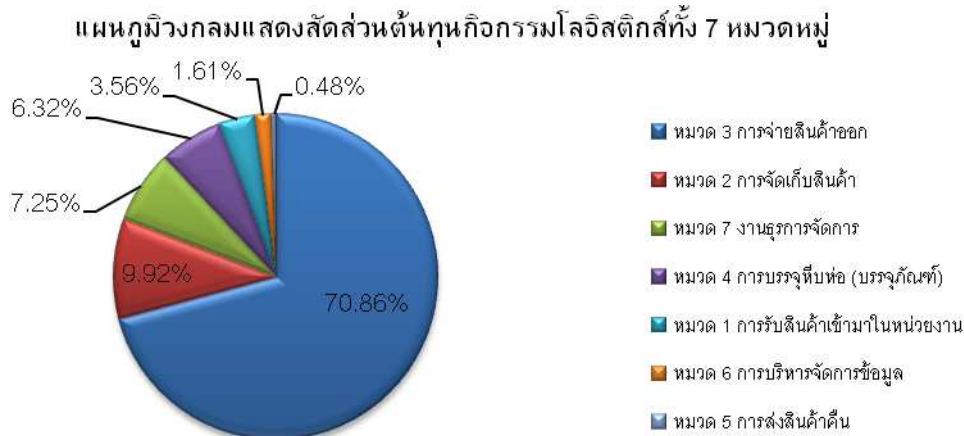
4.1.3. การระบุทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง โดยทำการแยกออกเป็น 4 หมวด ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรพื้นที่ใช้สอย ทรัพยากรอุปกรณ์และเครื่องมือ และ ทรัพยากรวัสดุสิ้นเปลือง หลังจากนั้นทำการระบุต้นทุนทรัพยากรของกรณีศึกษา ทำการคำนวณตามหมวดหมู่ทรัพยากรทั้ง 4 หมวด โดยต้นทุนที่ทำการเก็บรวบรวมและนำมาคิดต้นทุนกิจกรรมนั้น เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 จากการรวบรวมข้อมูลด้านต้นทุนมาจาก การบันทึกค่าใช้จ่ายของบริษัท การสัมภาษณ์บุคคลกร และการกะประมาณค่าใช้จ่ายบางรายการตามความเหมาะสม โดยต้นทุนรวมของทรัพยากรแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์มีมูลค่าเป็นสัดส่วนแสดงเป็นแผนภูมิวงกลม ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5: แสดงแผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนต้นทุนทรัพยากรแต่ละหมวดหมู่

จากแผนภูมิแสดงต้นทุนทรัพยากรแบบดั้งเดิมนั้นแสดงให้เห็นว่าต้นทุนด้านบุคลากรมีมูลค่าต้นทุนสูงสุด คือเท่ากับ 44% ส่วนต้นทุนด้านวัสดุสิ้นเปลือง ต้นทุนพื้นที่ใช้สอย และต้นทุนอุปกรณ์และเครื่องมือ มีมูลค่ารองลงมาตามลำดับ

หลังจากนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนตามทรัพยากรที่เกี่ยวข้องทั้ง 4 หมวด และทำการกระจายต้นทุนไปยังกิจกรรมย่อยทั้ง 24 กิจกรรม โดยทำการคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้วยการนำสัดส่วนการกระจายต้นทุนคูณกับต้นทุนในหมวดหมู่นั้นๆ จากนั้นนำต้นทุนแต่ละส่วนที่คำนวณได้นั้น มาบวกรวมกันเป็นต้นทุนกิจกรรม เมื่อคำนวณต้นทุนกิจกรรมเสร็จสิ้นแล้วผู้วิจัยได้ทำการจัดอันดับต้นทุนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ พบว่าต้นทุนกิจกรรมในหมวดหมู่ที่ 3 การจ่ายสินค้าออก มีต้นทุนสูงสุด คิดเป็น 70.86% ของต้นทุนกิจกรรมรวม



รูปที่ 6: แสดงแผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์

4.2. วิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) จากข้อมูลที่ได้ทำให้เราทราบถึงการดำเนินการของธุรกิจของกรณีศึกษาในปัจจุบันแล้วจึงทำศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการหรือกิจกรรมโดยประยุกต์ใช้โดยได้ประยุกต์ใช้หลักการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) วิเคราะห์รายละเอียดในแต่ละกิจกรรมเพื่อระบุของเสีย (Waste) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการการทำงาน โดยจัดจำแนกกิจกรรมต่างๆ 3 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added : NVA) คือ ความสูญเปล่าและเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นซึ่งควรจะทำจัด
2. กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non Value Added : NNVA) คือ ความสูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมให้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
3. กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added : VA) คือ กิจกรรมที่มีคุณค่าในการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต ตั้งแต่ขั้นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตว่า จะใช้แรงงานหรือเครื่องจักรในการผลิตเป็นข้อมูลในการตัดสินใจมาก

หลังจากการกระจายต้นทุนไปยังส่วนต่างๆของกิจกรรมย่อยแล้วผู้วิจัยจึงได้ทำกิจกรรมโลจิสติกส์ย่อยๆ ที่ได้ทำการระบุไว้ขั้นตอนจำนวน 24 กิจกรรมย่อยมาทำการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis; VSA) เพื่อวิเคราะห์รายละเอียดในแต่ละกิจกรรมทั้ง 3 ลักษณะของกิจกรรมแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2: แสดงการวิเคราะห์สายธารคุณค่าในกิจกรรมโลจิสติกส์ของกรณีศึกษา

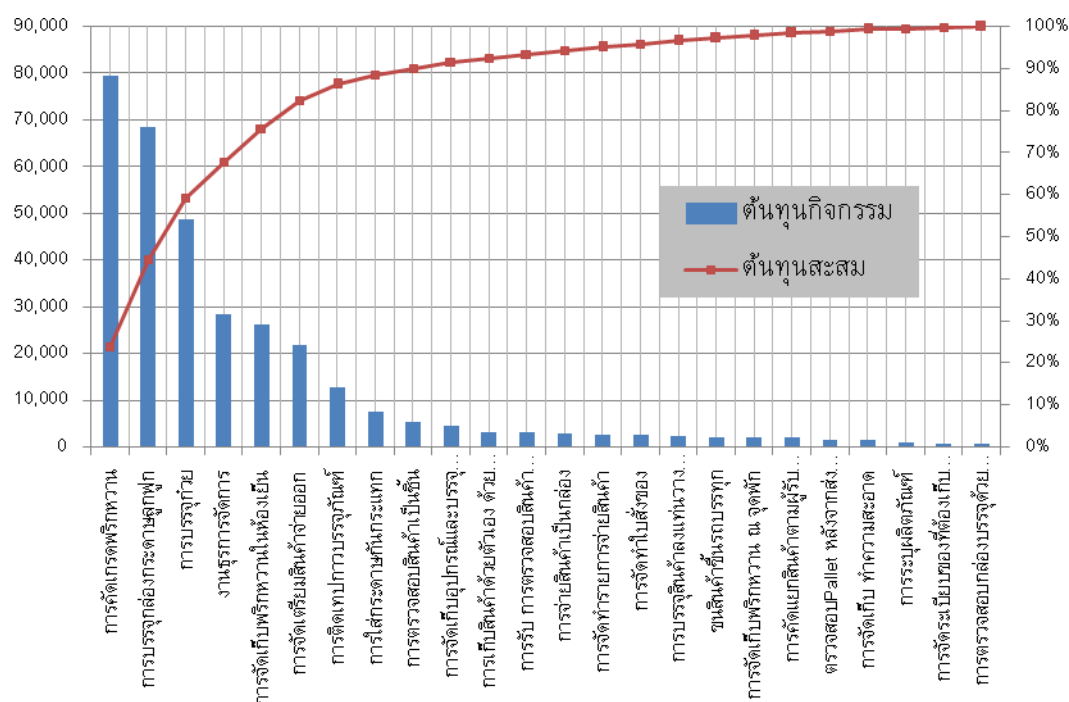
กิจกรรม	VSA	กิจกรรม	VSA
การคัดเกรดพริกหวาน	VA	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง	VA
การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	VA	การจัดทำรายการจ่ายสินค้า	NNVA
การจัดเก็บพริกหวานในห้องเย็น	NVA	การจัดทำใบสั่งของ	NNVA
การตีตเทปกาวบรรจุภัณฑ์	NNVA	การบรรจุสินค้าลงแท่นวางสินค้า (Pallet)	NNVA
การบรรจุถุง	VA	ขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	VA
การจัดเตรียมสินค้าจ่ายออก	VA	การจัดเก็บพริกหวาน ณ จุดพัก	NVA
งานธุรการจัดการ	VA	การคัดแยกสินค้าตามผู้รับปลายทาง	NNVA
การใส่กระดาษกันกระแทก	VA	ตรวจสอบPallet หลังจากส่งสินค้า	NVA
การตรวจสอบสินค้าเป็นชิ้น	NNVA	การจัดเก็บ ทำความสะอาด	NNVA
การจัดเก็บอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์ในคลัง	NNVA	การระบุผลิตภัณฑ์	VA
การเก็บสินค้าด้วยตัวเอง ด้วยรถเข็น	NNVA	การจัดระเบียบของที่ต้องเก็บรักษา	NNVA
การรับ การตรวจสอบสินค้าเป็นกล่อง	NVA	การตรวจสอบกล่องบรรจุด้วยสายตา	NVA

ตารางที่ 3: แสดงการวิเคราะห์สายธารคุณค่าในกิจกรรมโลจิสติกส์ของกรณีศึกษา

ลักษณะกิจกรรม	กิจกรรม		ต้นทุนกิจกรรม (บาท)	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ		
กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (VA)	9	37.50	260,378.76	78.49
กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NNVA)	10	41.66	37,709.33	11.37
กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (NVA)	5	20.84	33,656.41	10.15

รวม	24	100.00	341,744.50	100.00
-----	----	--------	------------	--------

ถ้าแสดงการจัดลำดับต้นทุนตามมูลค่าจากมูลค่ามากไปหาน้อย จะพบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์สูงสุด ได้แก่ กิจกรรมการคัดเกรดพริกหวาน มีมูลค่าเท่ากับ 79,404.38 บาท คิดเป็นสัดส่วน 23.94% และกิจกรรมรองลงมา ได้แก่ กิจกรรมการบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก มีมูลค่า 68,527.59 บาท คิดเป็นสัดส่วน 20.66% กิจกรรมการการบรรจุถ้วย มีมูลค่า 48,854.97 บาท คิดเป็นสัดส่วน 14.73% กิจกรรมงานธุรการจัดการ มีมูลค่า 28,433.43 บาท คิดเป็นสัดส่วน 8.57% และ กิจกรรมการจัดเก็บพริกหวานในห้องเย็น มีมูลค่า 26,224.85 บาท คิดเป็นสัดส่วน 7.91% ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำต้นทุนของแต่ละกิจกรรมมาสร้างแผนภูมิพาเรโต จะได้ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7: แสดงแผนภูมิพาเรโตแสดงต้นทุนกิจกรรม 80 %

5. สรุปผลการวิจัย

5.1. การวิเคราะห์ความน่าจะเป็นในการปรับลดต้นทุนกิจกรรม

ในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมนั้นจำเป็นต้องจำแนกต้นทุนออกตามประเภทของทรัพยากรที่นำมาใช้ รวมถึงการพิจารณาโครงสร้างของต้นทุนนั้นๆด้วย โดยที่ในส่วนของทรัพยากรที่นำมาใช้นั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นต้นทุนคงที่ (Fixed Cost) และต้นทุนแปรผัน (Variable Cost) ซึ่งจะพบว่าในการปรับลดต้นทุนกิจกรรมนั้นการปรับลดต้นทุนแปรผันจะกระทำได้ง่ายกว่าต้นทุนคงที่ เนื่องจากต้นทุนประเภทนี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณของทรัพยากรที่ใช้

การวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมนั้นมิใช่การวิเคราะห์เพื่อลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยมองภาพรวมแต่เพียงอย่างเดียว หากยังต้องพิจารณาถึงรายละเอียดในแต่ละกิจกรรมด้วยเช่นกัน โดยทั่วไปผู้วิเคราะห์อาจจะสามารถลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานโดยรวมของพนักงานลงได้ แต่ในการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมนั้นผู้

วิเคราะห์จะสามารถลดเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมย่อยได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังสามารถจัดการเวลาที่สูญเสีย (Waste) ในแต่ละกิจกรรมเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากขึ้นได้ ทั้งนี้การวิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรมจะช่วยให้การพิจารณาแนวทางการลดต้นทุนทำได้ถูกต้องมากขึ้น เพราะมุ่งไปที่การปรับลดกิจกรรมที่เป็นบ่อเกิดแห่งต้นทุนที่สูงโดยตรง แต่หากพิจารณาเฉพาะในแง่ของต้นทุนรวมแบบเดิมการพิจารณาปรับลดต้นทุนอาจทำได้ไม่ตรงจุดที่เกิดเหตุ

จากผลของการวิจัย ตารางที่ 3 แสดง พบว่ามีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NVA) ในกรณีศึกษา 20.83% ของกิจกรรมทั้งหมด ได้แก่ การจัดเก็บพริกหวานในห้องเย็น การรับ-การตรวจสอบสินค้าเป็นกล่อง การจัดเก็บพริกหวาน ณ จุดพัก ตรวจสอบPalletหลังจากส่งสินค้า และการตรวจสอบกล่องบรรจุด้วยสายตา ซึ่งหากทำการกำจัดกิจกรรมเหล่านี้ออกไปจะทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์ลดลง 33,656.41 บาท คิดเป็น 10.15% ของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด

จากรูปที่ 7 แสดงแผนภูมิพาเรโตแสดงต้นทุนกิจกรรม 80 % พบว่าต้นทุนสะสมที่อยู่ประมาณ 80% เป็นต้นทุนของกิจกรรม 6 กิจกรรมด้วยกัน ซึ่งคิดเป็น 82.41% ของต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์ ได้แก่ กิจกรรมการคัดเกรดพริกหวาน กิจกรรมการบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก กิจกรรมการบรรจุถ้วย กิจกรรมงานธุรการจัดการ กิจกรรมการจัดเก็บพริกหวานในห้องเย็น และกิจกรรมการจัดเตรียมสินค้าจ่ายออก ถ้าหากสามารถปรับลดต้นทุนในกิจกรรมทั้ง 6 นี้ได้คาดว่าจะส่งผลให้ต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ขององค์กรลดลง

5.2. การศึกษาในอนาคต

ในการที่จะพัฒนาองค์กรอย่างต่อเนื่องนั้นการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรม (ABC) มาเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรนั้นควรดำเนินการอย่างต่อเนื่องนั้น ไม่ใช่การทำเพียงครั้งเดียวแล้วเสร็จสิ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการศึกษาในอนาคตเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องทั้งในเรื่องขององค์กรเองและองค์ความรู้ด้านการวิจัยในอนาคต นอกเหนือจากผลประโยชน์ทั่วไปที่ได้จากการนำ (Activity-Based Costing; ABC) มาประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษาในเรื่องของการเพิ่มความสามารถในการทำกำไรจากผลิตภัณฑ์และลูกค้าให้สูงขึ้น การบริหารอัตราการใช้กำลังการผลิต และการปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการ จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรมของผู้วิจัยเห็นถึงความสำคัญของการวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (Time-Driven Activity-Based Costing) ซึ่งได้พัฒนาจากระบบ ABC แบบเดิมโดย Kaplan (2007) จะมีการเพิ่มมิติในการวิเคราะห์ในเรื่องของการประเมินเวลาของกระบวนการ อัตราต้นทุนกำลังการผลิต และโดยเฉพาะการวิเคราะห์โดยสมมติสถานการณ์ (What-If Analysis) และการจัดทำงบประมาณบนฐานกิจกรรม ซึ่งมีมิติที่เกี่ยวข้องในเรื่องของการพยากรณ์ความต้องการทรัพยากร ซึ่งล้วนส่งผลต่อการยกระดับการปรับปรุงกระบวนการภายในของธุรกิจ

โดย Kaplan และ Anderson (2007) ได้แนะนำการประยุกต์ใช้ TDABC กับโครงการใหม่ๆ ได้แก่

- เชื่อมโยงการวางแผนเชิงกลยุทธ์เข้ากับการจัดทำงบประมาณดำเนินการ
- ส่งเสริมกิจกรรมที่ทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เช่น การบริหารแบบลีน (Lean Management) และ การเทียบเคียง (Benchmarking)
- ขจัดความซับซ้อนภายในห่วงโซ่อุปทานที่เกินจำเป็นออกไป
- ปรับปรุงกระบวนการตรวจสอบสถานะทางการเงิน
- จัดสรรและใช้งานบุคลากรหลักอย่างเหมาะสมที่สุด

ซึ่งเห็นว่าต้นทุนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา (TDABC) นั้นเป็นองค์ความรู้ที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ช่วยในการเสริมเครื่องมือที่จำเป็นให้แก่องค์กรและแนวทางปฏิบัติเพื่อสร้างคุณค่าสูงสุดจากระบบต้นทุนกิจกรรมที่ได้ทำการนำไปประยุกต์ในกรณีศึกษา

บรรณานุกรม

- [1] รุธีร์ พนมยงค์, นจรี สุพัฒน์ และ ศิริวรรณ ไชยสุรยกันต์, 2548, การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์แบบABC, ศูนย์ส่งเสริมธุรกิจในประเทศไทยของเจโทร, กรุงเทพฯ
- [2] มิเชล บอดีน, 2550, โลจิสติกส์แบบลีน (Lean Logistics), ดร.วิทยา สุฤทธดำรง และ ยุพา กลิ่นกลาง แปล, สำนักพิมพ์ อี.ไอ.สแควร์, กรุงเทพฯ
- [3] โรเบิร์ต กภาพาน, 2552, การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา, ดร.จักร ดิงศรัทีย์ แปล, บริษัท เอ็กสเปอร์เน็ท จำกัด, กรุงเทพฯ
- [4] ณัฐรินดา จิตติเจริญพงษ์ และ ผศ.ดร.อภิชาติ โสภางค์, 2551 “การประเมินห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมข้าวโพดกระป๋อง”, การประชุมเชิงวิชาการประจำปีด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน (GTT) ครั้งที่ 8, 219-229.
- [5] L. Whicker, M. Bernon, S. Templar, C. Mena, 2006, “Understanding the relationships between time and cost to improve supply chain performance”, Int. J. Production Economics 121 (2009), 641-650
- [6] T.Melton, 2005, “The Benefit of Lean Manufacturing What Lean thinking has to offer the process Industries”, Chemical Engineering Research and Design, 83(A6), 662-673
- [7] J. Ben Naylor, 1999, “Leagility : Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain” , Int J. Production Economics 62 (1999), 107-118
- [8] Kristof Stouthuysen, 2010, “Time-driven activity-based costing for a library acquisition process: A case study in a Belgian University”, Library Collection, Acquisition, & Technical Services (2010)
- [9] M.C. Andrade, R.C. Pessanha Filho, 1999, “Activity-Based costing for Production Learning”, Int. J. Production Economics 62 (1999), 175-180