

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเพื่อวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพและลดต้นทุนโลจิสติกส์ของห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์เครื่องมือในการวิเคราะห์ต่างๆ มาทำการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยได้จำแนกออกเป็นเครื่องมือหลักๆ ได้แก่ การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) ด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing)

เนื้อหาของบทนี้ประกอบไปด้วยผลการศึกษาและวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานของบริษัทกรณีศึกษา โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ตามเครื่องมือที่มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานคือการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis)

โดยเนื้อหาในส่วนแรกซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) นั้นจะทำการวิเคราะห์กิจกรรมด้วยเครื่องมือผังสายธารคุณค่า โดยได้ประยุกต์แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 (Integration Definition for Function Modeling) แสดงกระบวนการธุรกิจและการไหลของข้อมูลของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา และจัดทำแผนผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน (As-Is) เพื่อแสดงผลการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานในปัจจุบัน และทำการบ่งชี้และวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการหาแนวทางแก้ไขการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานของกรณีศึกษาต่อไป สำหรับเนื้อหาในส่วนที่สองนั้นเป็นการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis) โดยประยุกต์ใช้แผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 แสดงการไหลของสารสนเทศเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) โดยมีรายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

4.1 การศึกษาสภาพปัจจุบันของระบบห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการเก็บข้อมูลจากสถานที่จริง การสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง และจากเอกสารบันทึกข้อความ ในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องภายในห่วงโซ่อุปทานของบริษัทกรณีศึกษาและเกษตรกรในเครือข่ายแล้ว พบว่ามีรายละเอียดดังนี้

4.1.1 ข้อมูลการดำเนินงานของบริษัทกรณีสึกษา

บริษัทกรณีสึกษา คือ บริษัทล้าंनाโอเรียลตัลไฮโดรโปนิกส์ จำกัด ก่อตั้งเมื่อมี พ.ศ.2541 ปัจจุบันมีทุนจดทะเบียน 20 ล้านบาท ตั้งอยู่ที่ 269 หมู่ 6 ต.ทาสบเส้า อ.แม่ทา จ.ลำพูน 51140 บริษัทได้ทำการผลิตและส่งเสริมการปลูกพืชแบบไม่ใช้ดินหรือไฮโดรโปนิกส์ภายในโรงเรือนแบบปิด โดยมีโรงเรือนเพาะปลูกของบริษัทเองและมีการรับซื้อผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์จากเกษตรกรในเครือข่ายกว่า 20 ราย ในรูปแบบของเกษตรพันธะสัญญา (Contract Farming) ปัจจุบันในส่วนของการเพาะปลูกนั้น บริษัทกรณีสึกษาได้ดำเนินการตามการปฏิบัติที่ดีสำหรับพืช (GAP) ของกรมวิชาการเกษตรและสหกรณ์ โดยในส่วนของบริษัทกรณีสึกษานั้นจะมีกิจการประกอบไปด้วย ฟาร์มพริกหวานแม่ทาเบล ฟาร์มพริกหวานช้างน้อย และสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า (บ้านพริกหวาน) แสดงดังรูปที่ 4-1 โดยจะมีบทบาทอย่างมากในโซ่อุปทานของพริกหวานไฮโดรโปนิกส์ คือเป็นทั้งผู้ผลิต (Manufacturer) ผู้กระจายสินค้า (Distributor) และ ผู้ค้าปลีก (Retailer) ซึ่งถือว่ามีบทบาทอย่างมากในห่วงโซ่อุปทานกรณีสึกษา

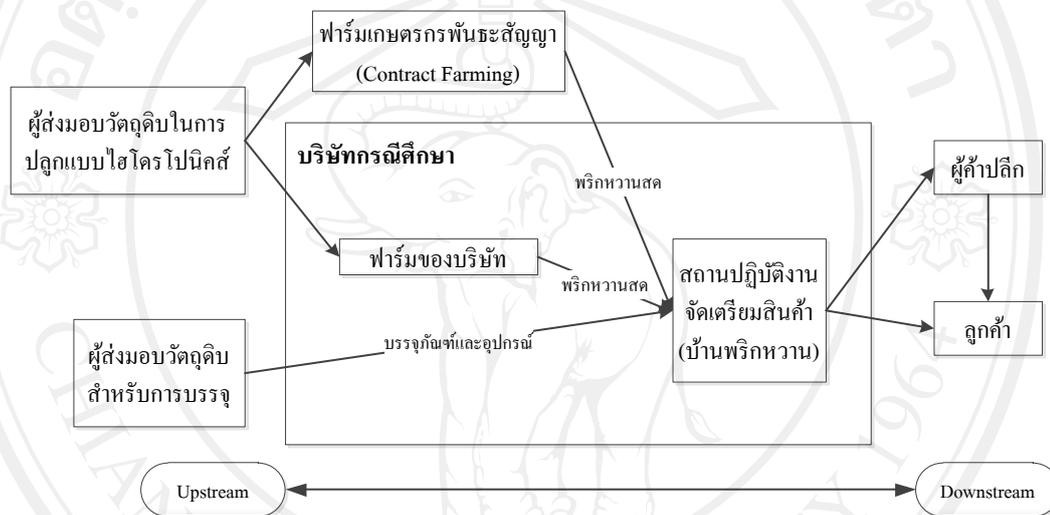


รูปที่ 4-1 แสดงส่วนประกอบของห่วงโซ่อุปทานบริษัทกรณีสึกษา

4.1.2 สภาพปัจจุบันของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์

ห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิกส์กรณีสึกษานั้นมีกำลังการผลิตของห่วงโซ่อุปทานประมาณ 1-2 ตันต่อวัน โดยพริกหวานไฮโดรโปนิกส์จะได้มาจากฟาร์มพริกหวานของ

บริษัทกรณีศึกษาเอง โดยบริษัทกรณีศึกษามีฟาร์มเพาะปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ของบริษัทฯ จำนวน 2 แห่งคือ “ฟาร์มข้างน้อย” และ “ฟาร์มแม่ทาเบล” และการรับซื้อจากฟาร์มของเกษตรกรในเครือข่ายในรูปแบบของเกษตรพันธะสัญญา (Contract Farming) โดยในทุกๆวันทำการจะมีการรวบรวมผลผลิตที่ได้มาจากการเก็บเกี่ยวจากฟาร์มต่างๆ ดังกล่าว และจึงขนส่งมารวมที่ “บ้านพริกหวาน” ซึ่งส่วนของสถานปฏิบัติงานที่ทำการรับซื้อสินค้าพริกหวาน คัดแยกสินค้า บรรจุหีบห่อ และมีห้องเย็นสำหรับการจัดเก็บเพื่อทำการจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้าในประเทศ ผู้วิจัยได้จัดทำภาพแสดงความสัมพันธ์การดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน แสดงดังรูปที่ 4-2



รูปที่ 4-2 โครงสร้างห่วงโซ่อุปทาน บริษัทล้านนาโอเรียลตัดไฮโดรโปนิคส์ จำกัด

โรงเรือนปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์

ในการปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษานั้นจะทำการปลูกปีละครั้ง เนื่องจากต้องทำการพักโรงเรือนในช่วงฤดูร้อนเป็นเวลา 3-4 เดือน เหตุเพราะพริกหวานนั้นเจริญเติบโตได้ไม่ดีในฤดูนี้ ภายในโรงเรือนจะมีการบำรุงรักษาต้นพริกหวานเป็นอย่างดี โดยมีการควบคุมค่าการนำไฟฟ้า (EC) และความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ให้เหมาะสม การแต่งยอดพริกหวาน การแต่งดอกและผล การใช้สารเคมีป้องกันการศัตรูพืช เป็นต้น จะทำให้ต้นพริกหวานสามารถออกผลได้นานถึง 120-180 วัน โดยในส่วนใหญ่ของโรงเรือน ระบบการปลูกพริกหวานแบบไม่ใช้ดิน ขั้นตอนการปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ และวิธีการดูแลรักษาพริกหวานไฮโดรโปนิคส์จะทำการแสดงรายละเอียดนั้นในภาคผนวก ข

โดยโรงเรือนปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ของกรณีศึกษา ตั้งอยู่บนพื้นที่ อำเภอแม่ทาและอำเภอใกล้เคียง จังหวัดลำพูน โดยจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ฟาร์มของบริษัทกรณีศึกษา มีจำนวน 2 ฟาร์ม คือ

- ฟาร์มชางน้อย (รูปที่ 4-3) ประกอบไปด้วย 5 โรงเรือนปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ มีกำลังการผลิต (Capacity) ประมาณ 80-100 ตันต่อปี



รูปที่ 4-3 แสดงภาพโรงเรือนในฟาร์มชางน้อย

ที่มา: <http://maps.google.co.th/>

โดยฟาร์มชางน้อยมีพื้นที่และปริมาณการเพาะปลูกในแต่ละโรงเรือน แสดงดังรูปที่ 4-4 และตารางที่ 4-1



รูปที่ 4-4 แสดงแผนผังของฟาร์มชางน้อย

ตารางที่ 4-1 แสดงปริมาณกำลังผลิตของฟาร์มช้างน้อย

ชื่อโรงเรือน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	กำลังการเพาะปลูก (กิโลกรัม/ปี)
ช้างน้อย 1	2,040	24,500
ช้างน้อย 2	2,016	23,100
ช้างน้อย 3	1,152	13,300
ช้างน้อย 4	1,536	17,850
ช้างน้อย 5	720	10,150
รวม	7,464	88,900

- ฟาร์มแม่ทาเบล (รูปที่ 4-5) ประกอบไปด้วย 13 โรงเรือนปลูกพริกหวาน ไฮโดรโปนิคส์ มีกำลังการผลิต (Capacity) ประมาณ 280-300 ตันต่อปี



รูปที่ 4-5 แสดงภาพฟาร์มแม่ทาเบล

ที่มา: <http://maps.google.co.th/>

โดยฟาร์มแม่ทาเบลมีพื้นที่และปริมาณการเพาะปลูกในแต่ละโรงเรือน แสดงดังรูปที่ 4-6 และตารางที่ 4-2



ตารางที่ 4-2 แสดงปริมาณกำลังผลิตของฟาร์มแม่ทาเบล

ชื่อโรงเรือน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	กำลังการเพาะปลูก (กิโลกรัม/ปี)
แม่ทาเบล 1	2,400	28,000
แม่ทาเบล 2	1,000	14,000
แม่ทาเบล 3	1,000	14,700
แม่ทาเบล 4	3,456	35,000
แม่ทาเบล 5	2,400	28,000
แม่ทาเบล 6	2,400	28,000
แม่ทาเบล 7	1,680	24,500
แม่ทาเบล 8	1,440	19,950
แม่ทาเบล 9	2,880	35,000
แม่ทาเบล 10	2,880	35,000
แม่ทาเบล 11	1,440	17,500
แม่ทาเบล 12	1,440	17,500
แม่ทาเบล 13	1,440	17,500
รวม	25,856	314,650

จากข้อมูลของโรงเรียนไฮโดรโปนิคส์ของบริษัทกรณิศศึกษาข้างต้น พบว่าโรงเรียนทั้ง 2 ของบริษัท มีพื้นที่เพาะปลูก 33,320 ตารางเมตร สามารถปลูกพริกหวานได้ประมาณ 380-420 ตันต่อปี

2. โรงเรียนของเกษตรกรในเครือข่าย

เป็นโรงเรียนของเกษตรกรในเครือข่ายของบริษัท ที่ได้ทำการเกษตรพันธะสัญญา (Contract Farming) โดยจะมีกระบวนการเพาะปลูกที่เหมือนกับโรงเรียนของบริษัทกรณิศศึกษาเอง ซึ่งหลังจากได้ผลผลิตแล้วก็จะนำมาจำหน่ายให้แก่บริษัท จากการรวบรวมโรงเรียนของเกษตรกรในเครือข่าย อ.แม่ทา จ.ลำพูนนั้น พบว่ามีเกษตรกรเครือข่ายของบริษัททั้งสิ้น 27 รายด้วยกัน มีผลผลิตรวมประมาณ 180-200 ตันต่อปี

สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า (บ้านพริกหวาน)

สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้าให้ลูกค้า (บ้านพริกหวาน) แสดงดังรูป 4-7 เป็นส่วนที่มีกิจกรรมการดำเนินการที่เกี่ยวกับสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า โดยจะเป็นส่วนที่มีการปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับโลจิสติกส์มากที่สุดในห่วงโซ่อุปทาน โดยจะมีการรับพริกหวานจากฟาร์มไฮโดรโปนิคส์ทั้งหมดของห่วงโซ่อุปทานมาทำการคัดเกรด บรรจุหีบห่อ เก็บรักษาพริกหวานไว้ในห้องเย็น การรับและจ่ายสินค้า เป็นต้น ซึ่งล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์ทั้งสิ้น



รูปที่ 4-7 สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า (บ้านพริกหวาน)

ที่มา: <http://maps.google.co.th/>

ผลิตภัณฑ์จากห้วงโซ่อุปทาน

ผลิตภัณฑ์พริกหวานจากห้วงโซ่อุปทานที่ทำการศึกษานั้น เป็นพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ที่มีอยู่ 3 สีคือ พริกหวานสีเขียว พริกหวานสีเหลืองและพริกหวานสีแดง ดังรูป 4-8



รูปที่ 4-8 แสดงรูปพริกหวานสีต่างๆ

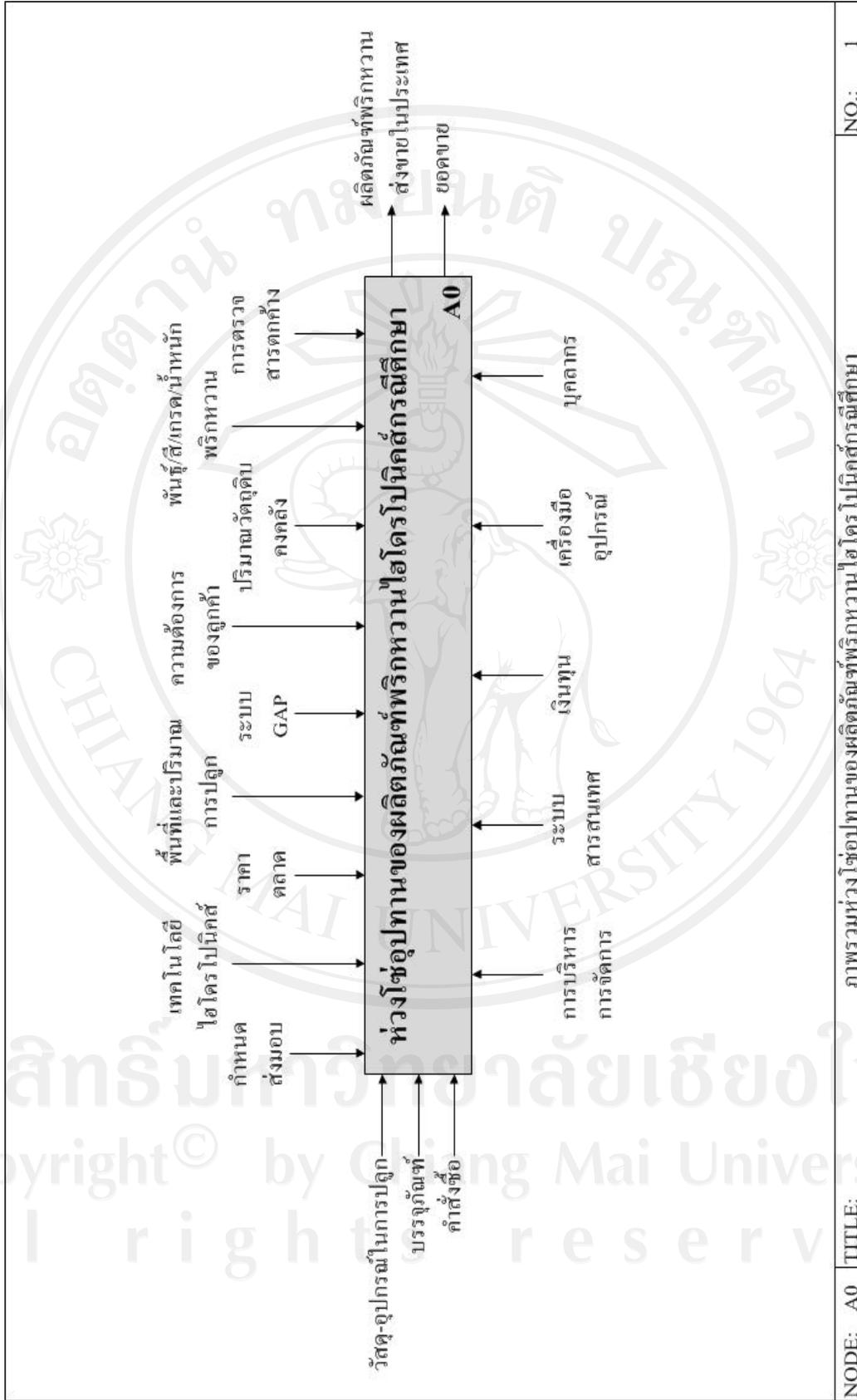
โดยพริกหวานทั้ง 3 สี จะถูกคัดเกรดเป็น 3 เกรด คือ พริกหวานเกรด A พริกหวานเกรด B และ พริกหวานเกรด C โดยมีลักษณะตามเกรดของพริกหวานดังนี้

1. พริกหวานเกรด A มีน้ำหนักประมาณ 200-250 กรัมต่อผล มีสีและรูปทรงสวยงาม ปราศจากตำหนิและโรคแมลง
2. พริกหวานเกรด B มีน้ำหนักประมาณ 150-200 กรัมต่อผล มีสีและรูปทรงสวยงาม ปราศจากตำหนิและโรคแมลง
3. พริกหวานเกรด C จะเป็นพริกหวานมีตำหนิ สีและรูปทรงไม่สวย แต่ยังไม่ปราศจากตำหนิและโรคแมลง

โดยผลิตภัณฑ์พริกหวานจากห้วงโซ่อุปทานกรณีศึกษานั้นจะถูกบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้าก่อนกระจายถึงมือลูกค้า โดยบรรจุภัณฑ์ดังกล่าวจะมีอยู่ทั้งหมด 3 ชนิด คือ กล่องกระดาษลูกฟูก ก๊วย และตะกร้า ตามความคำสั่งซื้อของลูกค้า

4.2 การศึกษาและแสดงสภาพปัจจุบันด้วยแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ

จากการเก็บข้อมูลจากห้วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์โดยการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและบุคลากรในองค์กร รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในห้วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา ในการที่จะทำการปรับปรุงห้วงโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานในห้วงโซ่อุปทานมีความจำเป็นที่จะต้องนำเครื่องมือประเภทการเขียนแบบจำลอง (Modeling Tools) โดยในงานวิจัยนี้การเขียนผังกระบวนการธุรกิจ IDEF0 ถูกนำมาประยุกต์เพื่อแสดงห้วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์สถานะปัจจุบัน (As-Is) เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทางธุรกิจต่อไปในบทที่ 5 ของงานวิจัย โดยจะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยหลักที่เกี่ยวข้องกับห้วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาออกเป็นภาพรวมของห้วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาในปัจจุบัน แสดงดังรูปที่ 4-9



รูปที่ 4-9 ภาพรวมของห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์สถานะปัจจุบัน (As-Is)

จากรูปที่ 4-9 ผังกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 แสดงภาพรวมของห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์สถานะปัจจุบัน (As-Is) แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ ผู้วิจัยได้ทำการอธิบายถึงห่วงโซ่อุปทานดังกล่าวเพื่อให้เห็นได้ถึงรายละเอียดและความเชื่อมโยงของส่วนประกอบของ IDEF0 กับส่วนประกอบของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยส่วนประกอบของห่วงโซ่อุปทานจะประกอบได้ด้วย 3 ส่วนหลักได้แก่ ผู้ส่งมอบ (A1) โรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2) และสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3) โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผู้ส่งมอบ (A1) ประกอบไปด้วยผู้ส่งมอบวัตถุดิบในการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ ซึ่ง จะทำการส่งมอบไปยังโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2) ของทั้งบริษัทกรณีศึกษาและเกษตรกรในเครือข่าย และผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ในการบรรจุผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3) ตามคำสั่งซื้อ โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงดังตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงปัจจัยและรายละเอียดของ IDEF0 ที่เกี่ยวข้องกับผู้ส่งมอบ

ประเภทของปัจจัย	ปัจจัย	คำอธิบาย
ปัจจัยนำเข้า (Input)	คำสั่งซื้อ	คำสั่งซื้ออุปกรณ์การปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ และบรรจุภัณฑ์จากบริษัทกรณีศึกษาไปยังผู้ส่งมอบ (A1)
ตัวควบคุม (Control)	กำหนดส่งมอบ	กำหนดส่งมอบที่ได้ทำการตกลงไว้กับบริษัทกรณีศึกษาตามคำสั่งซื้อ
ตัวขับเคลื่อน (Mechanism)	เงินทุน	เงินทุนสำหรับการผลิตหรือจัดเตรียมสินค้า เพื่อที่จะทำการส่งมอบตามคำสั่งซื้อ
	ระบบสารสนเทศ	ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการติดต่อ-สื่อสารระหว่างบริษัทกรณีศึกษากับผู้ส่งมอบ ได้แก่ โทรศัพท์ โทรสาร อินเทอร์เน็ต เป็นต้น
ผลลัพธ์ (Output)	วัสดุ-อุปกรณ์ในการปลูก	วัสดุ-อุปกรณ์ในการปลูกตามคำสั่งซื้อส่งมอบไปยังโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2)
	บรรจุภัณฑ์	บรรจุภัณฑ์สำหรับบรรจุผลิตภัณฑ์พริกหวานสด ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูก ก๊วยและตะกร้า ส่งมอบไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3)

2. โรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2) เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์โดยทำการรับวัสดุ-อุปกรณ์ในการปลูกจากผู้ส่งมอบ (A1) นำมาใช้ผ่านกระบวนการเพาะปลูกพริกหวานด้วยระบบไฮโดรโปนิคส์ จากกระบวนการดังกล่าวจะทำให้ได้มาซึ่งพริกหวานสด แล้วจึงทำการขนส่งใส่ตะกร้าด้วยรถบรรทุกไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3) ต่อไป โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 แสดงปัจจัยและรายละเอียดของ IDEF0 ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์

ประเภทของปัจจัย	ปัจจัย	คำอธิบาย
ปัจจัยนำเข้า (Input)	วัสดุ-อุปกรณ์ในการปลูก	วัสดุ-อุปกรณ์ในการปลูกตามคำสั่งซื้อจากผู้ส่งมอบ (A1) เช่น ทราย ขุยมะพร้าว ท่อน้ำ พลาสติก อิฐบล็อก สารละลาย เป็นต้น
ตัวควบคุม (Control)	กำหนดส่งมอบ	กำหนดส่งมอบที่ได้ทำการตกลงไว้กับผู้ส่งมอบตามคำสั่งซื้อ
	เทคโนโลยีไฮโดรโปนิคส์	ระบบการปลูกพืชในน้ำที่มีสารละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ครบถ้วน ทำให้พืชเจริญเติบโตได้อย่างปกติเป็นรูปแบบหนึ่งของการปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน
	พื้นที่และปริมาณการเพาะปลูก	พื้นที่ของฟาร์มไฮโดรโปนิคส์ของบริษัท ศึกษาศาสตร์สำหรับการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ โดยได้แสดงพื้นที่และปริมาณการเพาะปลูกไว้ในตารางที่ 4-1 และ 4-2
	ระบบมาตรฐาน GAP	ระบบ GAP (Good Agricultural Practice) หรือการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืชโดยกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้ได้ผลผลิตได้มาตรฐานปลอดภัย ปลอดภัยพืชและมีคุณภาพ

ตารางที่ 4-4 (ต่อ) แสดงปัจจัยและรายละเอียดของ IDEF0 ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์

ประเภทของปัจจัย	ปัจจัย	คำอธิบาย
ตัวขับเคลื่อน (Mechanism)	เงินทุน	เงินทุนที่ใช้สำหรับการเพาะปลูก ได้แก่ ค่าวัสดุ-อุปกรณ์ ค่าแรงงาน ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น
	ระบบสารสนเทศ	ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการติดต่อ-สื่อสารภายในบริษัทกรณีศึกษา ระหว่างสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าและฟาร์มเพาะปลูกทั้ง 2 แห่ง ด้วยโทรศัพท์
	บุคคลากร	บุคคลกรในที่นี่คือแรงงานที่ใช้ ณ โรงเรือนเพาะปลูก สำหรับการติดตั้งระบบ การตกแต่งกิ่ง การเก็บเกี่ยวผลผลิต เป็นต้น
	เครื่องมือและอุปกรณ์	เครื่องมือที่ใช้ในโรงเรือนเพาะปลูก ได้แก่ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูก สารละลาย กรรไกรแต่งกิ่ง เป็นต้น
ผลลัพธ์ (Output)	พริกหวานสด	พริกหวานที่ได้ได้ทำการเก็บเกี่ยวพร้อมขนส่งไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3)

3. สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (A3) หรือที่เรียกว่าบ้านพริกหวาน ซึ่งเป็นส่วนที่มีการปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้านี้ก่อนกระจายให้ผู้ลูกค้าโดยจะเริ่มจากการรับพริกหวานสดที่ได้ทำการขนส่งมาจากโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2) และรับบรรจุภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับการบรรจุจากผู้ส่งมอบ (A1) ซึ่งกระบวนการในส่วนนี้ ได้แก่ การคัดเกรด การบรรจุ การจัดเก็บสินค้า เป็นต้น จนได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์พริกหวานบรรจุในบรรจุภัณฑ์ส่งขายภายในประเทศตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องแสดงดังตารางที่ 4-5

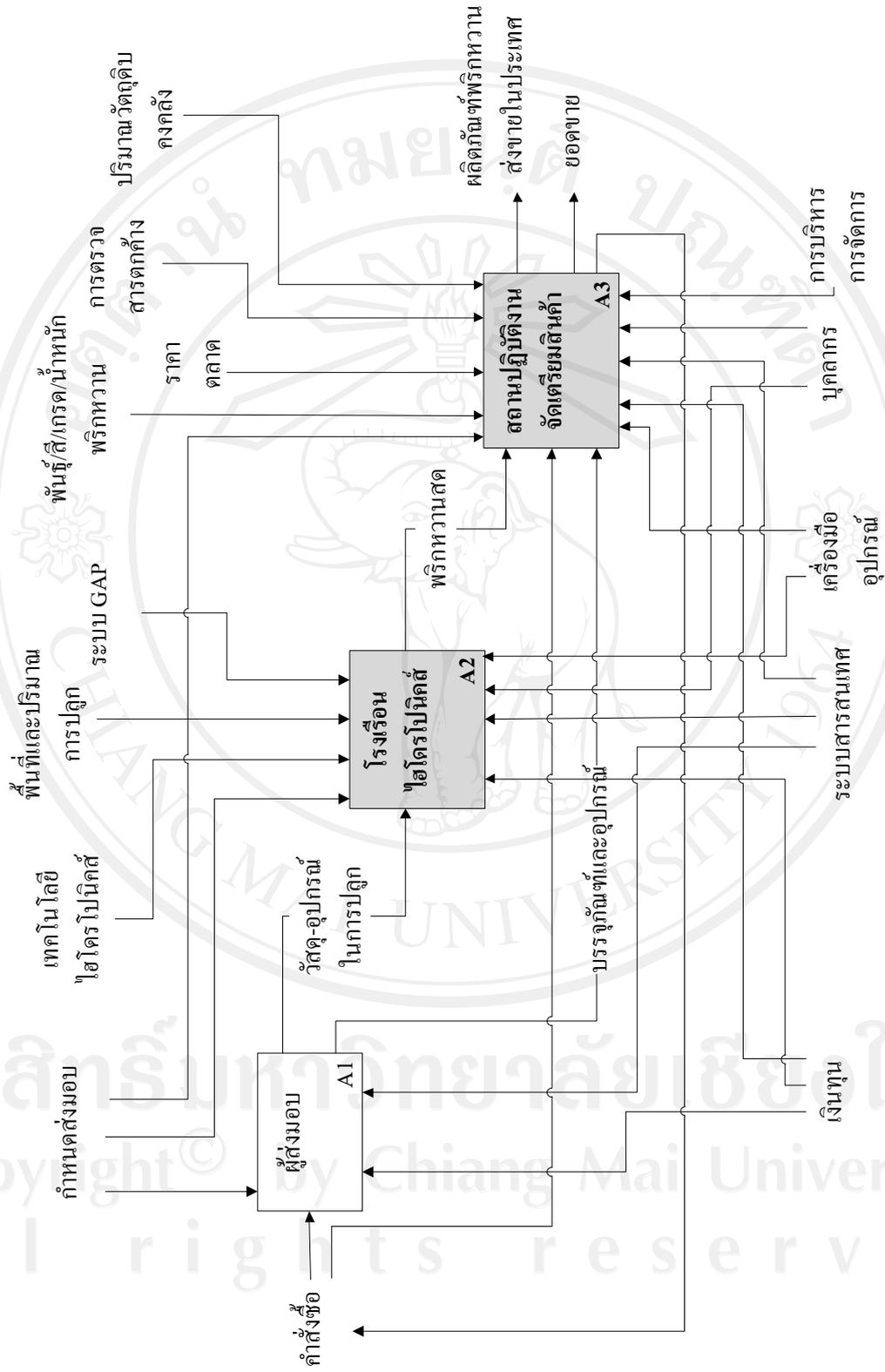
ตารางที่ 4-5 แสดงปัจจัยและรายละเอียดของ IDEF0 ที่เกี่ยวข้องกับสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า

ประเภทของปัจจัย	ปัจจัย	คำอธิบาย
ปัจจัยนำเข้า (Input)	พริกหวานสด	ผลิตภัณฑ์พริกหวานสดที่ได้มาจากกระบวนการการปลูกจากโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ (A2)
	บรรจุภัณฑ์	บรรจุภัณฑ์ที่ได้รับจากผู้ส่งมอบประกอบไปด้วย ก๊วยและกล่องกระดาษลูกฟูก (A1)
	คำสั่งซื้อ	คำสั่งซื้อผลิตภัณฑ์พริกหวานจากลูกค้า
ตัวควบคุม (Control)	กำหนดส่งมอบ	กำหนดส่งมอบที่ได้ทำการตกลงไว้กับลูกค้าตามคำสั่งซื้อ
	พันธุ์/สี/เกรด/น้ำหนัก พริกหวาน	ลักษณะของผลิตภัณฑ์พริกหวานที่ลูกค้าต้องการตามที่ระบุในใบสั่งซื้อ
	ราคาตลาด	ราคาตลาดของพริกหวานในระหว่างที่มีคำสั่งซื้อเข้ามา
	การตรวจสอบราค้าง	การตรวจสอบราค้างตามความต้องการของลูกค้าตามคำสั่งซื้อ
	ปริมาณวัตถุดิบคงคลัง	ปริมาณพริกหวานที่มีอยู่ในสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า ทั้งที่อยู่ ณ จุดพักสินค้าและในห้องเย็นจัดเก็บพริกหวาน
ตัวขับเคลื่อน (Mechanism)	เงินทุน	เงินทุนที่ใช้ในส่วน of สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า ได้แก่ ค่าการบริหารจัดการ ค่าแรงงาน ค่าวัสดุอุปกรณ์ ค่าไฟฟ้า เป็นต้น
	ระบบสารสนเทศ	ระบบสารสนเทศที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารภายในบริษัทกรณีศึกษา ระหว่างสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าและฟาร์มเพาะปลูกทั้ง 2 แห่ง

ตารางที่ 4-5 (ต่อ) แสดงปัจจัยและรายละเอียดของ IDEF0 ที่เกี่ยวข้องกับสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า

ประเภทของปัจจัย	ปัจจัย	คำอธิบาย
ตัวขับเคลื่อน (Mechanism)	บุคคลากร	บุคคลากรปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้าเริ่มตั้งแต่การรับสินค้าเข้าไปจนถึงการขนส่งสินค้าไปถึงลูกค้า
	การบริหารจัดการ	เป็นการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในสถานปฏิบัติงานก่อนส่งสินค้าซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมทางโลจิสติกส์
ผลลัพธ์ (Output)	ผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ส่งขายในประเทศ	ผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ได้มาจากการบวนการในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา คือ ผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ในบรรจุภัณฑ์
	ยอดขาย	ยอดขายผลิตภัณฑ์จากห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา
	คำสั่งซื้อ	การสั่งซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์สำหรับบรรจุพริกหวาน

จากรูปที่ 4-10 ผังกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 ซึ่งเป็นภาพขยายของห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์สถานะปัจจุบัน (As-Is) นั้น แสดงให้เห็นถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทาน สามารถนำมาทำการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา และเพิ่มศักยภาพการแข่งขันด้านการส่งออกให้แก่ผู้ประกอบการและเกษตรกรในเครือข่าย โดยการเขียน IDEF0 ของห่วงโซ่อุปทานของกรณีศึกษานั้น ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าประเด็นที่จะนำมาทำการวิเคราะห์เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์เพื่อการส่งออกโดยแบ่งออกเป็น 2 ประเด็น คือ



รูปที่ 4-10 ผังกระบวนการทางธุรกิจภาพของห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิกส์สถานะปัจจุบัน (As-Is)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

ประเด็นที่แรกเกี่ยวกับปัจจัยการควบคุม (Control) ของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยจะมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับบริษัทกรณีศึกษา เนื่องจากส่วนที่มีปัจจัยเหล่านี้เกี่ยวข้องจะเป็นส่วนของโรงเรือนไฮโดรโปนิคส์และสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย กำหนดส่งมอบ เทคโนโลยีไฮโดรโปนิคส์ พื้นที่และปริมาณการเพาะปลูก ระบบ GAP พันธุ์/สี/เกรด/น้ำหนักพริกหวาน ราคาตลาด การตรวจสอบสารตกค้าง และปริมาณวัตถุดิบคงคลัง ซึ่งแต่ละปัจจัยล้วนมีความสัมพันธ์กันส่งผลถึงประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาโดยเพราะอย่างยิ่งในเรื่องของการผลักดันให้ผลิตภัณฑ์สามารถส่งออกไปยังต่างประเทศได้

ประเด็นที่สองเกี่ยวกับปัจจัยขับเคลื่อน (Mechanism) ของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยปัจจัยดังกล่าวประกอบด้วย เงินทุน สารสนเทศ เครื่องมือ-อุปกรณ์ บุคลากร และการบริหารจัดการ ซึ่งปัจจัยทั้งหมดจะส่งผลถึงการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาแต่ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานมากที่สุดก็คือปัจจัยด้านเงินทุน โดยจะมีความเกี่ยวข้องกับทุกๆส่วนของห่วงโซ่อุปทาน อีกทั้งพบว่าผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์นั้นมีต้นทุนในการผลิตที่สูงซึ่งส่งผลถึงยอดขายและผลกำไรของบริษัทกรณีศึกษา

ทั้ง 2 ประเด็นจากแผนผังกระบวนการทางธุรกิจ IDEFO ในเรื่องปัจจัยการควบคุมและขับเคลื่อนนั้นจะนำไปสู่การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือตามขอบเขตของงานวิจัยอื่นต่อไปในหัวข้ออื่นๆ จนกระทั่งถึงการเสนอแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาในบทที่ 5 ต่อไป

4.3 การสร้างและวิเคราะห์สภาพปัจจุบันด้วยแผนผังสายธารคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา

ในการวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ผู้วิจัยได้ทำการประยุกต์ใช้การสร้างแผนผังสายธารคุณค่าในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นเครื่องมือในการแสดงให้เห็นภาพกระบวนการในห่วงโซ่อุปทานสถานะปัจจุบัน (Visualize the Current State) และจึงจะทำการแสดงสถานะของห่วงโซ่อุปทานที่ควรจะเป็นในอนาคต (Future State) และปรับปรุงกระบวนการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการของห่วงโซ่อุปทานต่อไปในบทที่ 5 ของงานวิจัย ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการแสดงสถานะปัจจุบันและทำการวิเคราะห์ภายใต้กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า (Value Stream Analysis) โดยจะเริ่มต้นจากการสร้างผังกิจกรรมกระบวนการ (Process Activity Mapping) จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาจากกระบวนการของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ของกรณีศึกษา ตั้งแต่ขั้นตอนการสั่งซื้อวัตถุดิบไปจนถึงการขนส่งสินค้าไปยังตลาดไท (ตลาดกลางสินค้าการเกษตรแห่งประเทศไทย) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์แต่ละกิจกรรมเพื่อจำแนกกิจกรรมเหล่านั้นตามหลักการที่

ได้นำมาประยุกต์ใช้ โดยผู้วิจัยได้ทำการสร้างเป็นตารางประกอบไปด้วยรายละเอียดของเครื่องมือคือ ฟังก์ชันกิจกรรมกระบวนการ(Process Activity Mapping) และ การวิเคราะห์สายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) อีกทั้งยังรวมถึงการระบุระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการของห่วงโซ่อุปทานของกรณีศึกษาตั้งแต่สั่งซื้อวัตถุดิบไปจนถึงการขนส่ง โดยนำข้อมูลที่ได้รับจากขั้นตอนที่ผ่านมาทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ซึ่งได้จากการสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและบุคลากรในองค์กรในกรณีศึกษา รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาตามแนวทางของการวิเคราะห์คุณค่า โดยประกอบไปด้วย บริษัทกรณีศึกษา เกษตรกรในเครือข่าย ผู้ส่งมอบวัตถุดิบในการปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ และผู้ส่งมอบบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนปลูกพริกหวานและสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งให้ลูกค้ามาทำการวิเคราะห์กิจกรรมตามกระบวนการของผลิตภัณฑ์ในกรณีศึกษา สามารถสรุปเวลาในการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาตั้งแต่ต้นน้ำ (Upstream) ถึงปลายน้ำ (Downstream) หรือตั้งแต่การสั่งซื้อวัตถุดิบในการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์จนถึงการขนส่งสินค้าไปถึงลูกค้าปลายทาง

4.3.1 การจำแนกกิจกรรมในสายธารคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา

การจำแนกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์กรณีศึกษาตามหลักสายธารคุณค่าจากสภาพปัจจุบันของห่วงโซ่อุปทานด้วยผังสายธารคุณค่า โดยทำการวิเคราะห์จากข้อมูลที่ได้รับมาในขั้นต้น ซึ่งข้อมูลด้านเวลาในการดำเนินงานของกิจกรรมดังกล่าวจะมีความต่างกันออกไปตามปัจจัยที่ต่างกันออกไป ทำให้ไม่สามารถกำหนดเวลาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ จึงได้ประยุกต์ใช้การประมาณการเวลาของกิจกรรม (Activity Time Estimation ; T_e) ซึ่งเป็นการประมาณเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม โดยสามารถนำค่าเวลาที่มีนั้นมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของเวลาที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม โดยใช้สมการที่ 4-1

$$T_e = \frac{(a + 4m + b)}{6} \quad (4-1)$$

โดย	a	คือ	เวลาที่เร็วที่สุด
	m	คือ	เวลาที่เสร็จส่วนมาก
	b	คือ	เวลาที่ช้าที่สุด

จากการเก็บข้อมูลจากสถานที่จริง การสัมภาษณ์เกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องของบริษัท กรณีศึกษา ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปเวลาในการปฏิบัติงานตั้งแต่การเตรียมอุปกรณ์ในการปลูกไปจนถึงการขนส่งไปยังตลาดไท (ตลาดกลางสินค้าการเกษตรแห่งประเทศไทย) เพื่อการจำหน่ายและกระจายสินค้า โดยได้คิดเวลาในการปฏิบัติงานของสินค้าพริกหวานสดเกรด A บรรจุกล่องกระดาษ ลูกฟูกน้ำหนัก 10 กิโลกรัม ในปริมาณสูงสุดในการขนส่ง 1 ครั้ง คือ 200 กล่อง คิดเป็น 2 ต้น โดยแสดงเวลาในการปฏิบัติงานดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 แสดงเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานต่อพริกหวานปริมาณ 2 ต้น (หน่วย: ชั่วโมง)

ลำดับ	รายละเอียด	เวลาที่เร็วที่สุด (a)	เวลาที่เสร็จส่วนมาก (m)	เวลาที่ช้าที่สุด (b)
1	การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูก	3	6	36
2	การเตรียมโรงเรือน	168	240	360
3	กระบวนการการปลูกพริกหวาน	2,520	2,880	3,960
4	การตรวจสอบความสมบูรณ์ของผล	0.33	0.66	1
5	การเตรียมเก็บเกี่ยว	0.167	0.25	0.5
6	เก็บเกี่ยวพริกหวาน	10	12	16
7	ขนพริกหวานขึ้นรถบรรทุก	0.5	0.8	1
8	ขนส่งไปยังบ้านพริกหวาน	0.083	0.116	0.167
9	ขนพริกหวานลงไว้ ณ จุดพัก	0.25	0.4	0.667
10	คัดเกรดพริกหวาน	5	6	8
11	การจัดเก็บเพื่อรอการบรรจุ	0	48	120
12	บรรจุพริกหวาน	1	3	5
13	ชั่งน้ำหนัก	0.33	0.5	0.75
14	ปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	0.25	0.33	0.5
15	ระบุผลิตภัณฑ์	0.167	0.25	0.33
16	ตรวจสอบ-ตรวจนับสินค้า	0.06	0.167	0.33
17	การขนพริกหวานขึ้นรถบรรทุก	0.2	0.33	0.583
18	ขนส่งไปยังตลาดไท	9.00	10.00	15.00

จากนั้นได้นำค่าเวลาในการปฏิบัติงานจากตารางที่ 4-6 มาทำการประมาณการเวลาของกิจกรรมโดยใช้สมการที่ 4-1 โดยจะนำเวลาประมาณการของกิจกรรมที่ได้มาเป็นข้อมูลประกอบในการสร้างแผนภาพกระบวนการผลิตจำแนกตามกิจกรรม แล้วจึงวิเคราะห์เพื่อจำแนกประเภทกิจกรรมแต่ละกิจกรรมโดยหลักการของการวิเคราะห์สายธารคุณค่า โดยระบุค่าจำกัดความของกิจกรรมการเกิดคุณค่าแต่ละประเภท เพื่อเป็นการกำหนดมุมมองการเกิดคุณค่าในห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิคส์ และแสดงการวิเคราะห์กิจกรรมต่างๆ ในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ โดยผลจากการวิเคราะห์เพื่อจำแนกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ การเวลาประมาณการของกิจกรรมที่ใช้ไปในแต่ละกิจกรรม และการจำแนกประเภทกิจกรรมแต่ละกิจกรรมโดยหลักการของการวิเคราะห์สายธารคุณค่า ทำให้สามารถแบ่งประเภทของกิจกรรมได้ 3 ประเภท ดังนี้

1) กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added; NVA) คือ กิจกรรมที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์พริกหวานจากห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาเกิดมูลค่าเพิ่ม และไม่ก่อให้เกิดผลกำไรในการจำหน่ายสินค้า อีกทั้งยังเป็นกิจกรรมที่ไม่มีความจำเป็นที่ต้องปฏิบัติ และหากไม่ปฏิบัติกิจกรรมดังกล่าวก็จะไม่ส่งผลถึงการสร้างคุณค่า ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดความซ้ำซ้อนซึ่งจัดว่าเป็นความสูญเปล่าที่ต้องกำจัดออกไป

2) กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non Value Added; NNVA) คือ กิจกรรมที่ไม่ทำให้พริกหวานที่ได้จากห่วงโซ่อุปทานเกิดมูลค่าเพิ่มขึ้นและไม่ก่อให้เกิดกำไรในการจำหน่ายสินค้า แต่เป็นกิจกรรมที่มีความจำเป็นต้องทำ เพื่อให้สามารถดำเนินการทำกิจกรรมอื่นๆ ได้ ได้แก่ การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูก การเตรียมโรงเรือน เป็นต้น

3) กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added; VA) คือ กิจกรรมที่ทำให้ผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์เกิดมูลค่าเพิ่มขึ้น โดยการเปลี่ยนจากเมล็ดพันธุ์เป็นผลิตภัณฑ์พริกหวาน ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดกำไรในการซื้อขาย เช่น การปลูกพริกหวาน การคัดพริกหวาน เป็นต้น

ผู้วิจัยได้ทำการแสดงขั้นตอนการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานเป็นแผนภูมิกระบวนการผลิต (Process Activity Mapping) สามารถแสดงขั้นตอนการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน ได้ดังตารางที่ 4-7

ตารางที่ 4-7 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (หน่วย: ชั่วโมง)

ลำดับ	รายละเอียด	การปฏิบัติงาน	เวลา ประมาณการ ของกิจกรรม (T) (ชั่วโมง)	การวิเคราะห์ คุณค่า กิจกรรม (VSA)
1	การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูก	● → □ D ▽	10.50	NNVA
2	การเตรียมโรงเรือน	● → □ D ▽	248.00	NNVA
3	กระบวนการปลูกพริกหวาน	● → □ D ▽	3,000	VA
4	การตรวจสอบความสมบูรณ์ของผล	○ → ■ D ▽	0.66	NVA
5	การเตรียมเก็บเกี่ยว	● → □ D ▽	0.28	NNVA
6	เก็บเกี่ยวพริกหวาน	● → □ D ▽	12.33	NNVA
7	ขนพริกหวานขึ้นรถบรรทุก	● → □ D ▽	0.78	NNVA
8	ขนส่งไปยังบ้านพริกหวาน	○ → □ D ▽	0.12	NNVA
9	ขนพริกหวานลงไว้ ณ จุดพัก	● → □ D ▽	0.42	NNVA
10	คัดเกรดพริกหวาน	○ → ■ D ▽	6.17	VA
11	การจัดเก็บเพื่อรอการบรรจุ	○ → □ ■ ▽	52.00	NNVA
12	บรรจุพริกหวาน	● → □ D ▽	3.00	VA
13	ชั่งน้ำหนัก	● → □ D ▽	0.51	VA
14	ปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	● → □ D ▽	0.35	VA
15	ระบุผลิตภัณฑ์	● → □ D ▽	0.25	VA
16	ตรวจสอบ-ตรวจนับสินค้า	○ → ■ D ▽	0.18	NNVA
17	จัดเรียงผลิตภัณฑ์บนรถบรรทุก	● → □ D ▽	0.35	NNVA
18	ขนส่งไปยังตลาดไท	○ → □ D ▽	10.67	NNVA
รวมเวลาประมาณการกิจกรรม			3,346.56	

จากตารางที่ 4-7 พบว่ามีกิจกรรมที่เกิดขึ้นทั้งหมดในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ทั้งหมด 18 กิจกรรม มีกิจกรรมที่ใช้เวลาในการดำเนินงานนานที่สุดได้แก่ กิจกรรมการปลูกพริกหวาน รองลงมาได้แก่กิจกรรมการเตรียมโรงเรือนสำหรับเพาะปลูก ซึ่งมีเวลาประมาณการของกิจกรรม 3,000.00 และ 248.00 ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งมีเวลารวมกันเป็น 3,248.00 ชั่วโมง คิดเป็น 97.05% ของเวลาในการดำเนินงานรวมของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยทั้ง 2 กิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้น ณ โรงเรือนไฮโดรโปนิคส์ เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือที่จะทำการพัฒนา

ประสิทธิภาพและลดต้นทุน โลจิสติกส์ของห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิกส์ซึ่งการเพาะปลูกพริกหวานในโรงเรือนจะไม่อยู่ในขอบเขตของงานวิจัยนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่ได้ทำการพิจารณา วิเคราะห์และปรับปรุงการดำเนินการในส่วนของการเพาะปลูก ดังนั้นสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินงานที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิกส์ แสดงดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทาน (หน่วย: ชั่วโมง)

กิจกรรม	รายละเอียด	การปฏิบัติงาน	เวลา ประมาณ การของ กิจกรรม (T _c) (ชั่วโมง)	การวิเคราะห์ คุณค่า กิจกรรม (VSA)
V1	การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูก	● → □ D ▽	10.50	NNVA
V2	การตรวจสอบความสมบูรณ์ของผล	○ → ■ D ▽	0.66	NVA
V3	การเตรียมเก็บเกี่ยว	● → □ D ▽	0.28	NNVA
V4	เก็บเกี่ยวพริกหวาน	● → □ D ▽	12.33	NNVA
V5	ขนพริกหวานขึ้นรถบรรทุก	● → □ D ▽	0.78	NNVA
V6	ขนส่งไปยังบ้านพริกหวาน	○ → □ D ▽	0.12	NNVA
V7	ขนพริกหวานลงไว้ ณ จุดพัก	● → □ D ▽	0.42	NNVA
V8	คัดเกรดพริกหวาน	○ → ■ D ▽	6.17	VA
V9	การจัดเก็บเพื่อรอการบรรจุ	○ → □ D ▽	52.00	NNVA
V10	บรรจุพริกหวาน	● → □ D ▽	3.00	VA
V11	ชั่งน้ำหนัก	● → □ D ▽	0.51	VA
V12	ปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	● → □ D ▽	0.35	VA
V13	ระบุผลิตภัณฑ์	● → □ D ▽	0.25	VA
V14	ตรวจสอบ-ตรวจนับสินค้า	○ → ■ D ▽	0.18	NNVA
V15	จัดเรียงผลิตภัณฑ์บนรถบรรทุก	● → □ D ▽	0.35	NNVA
V16	ขนส่งไปยังตลาดไท	○ → □ D ▽	10.67	NNVA
รวมเวลาประมาณการของกิจกรรม			98.57	

4.3.2 การเขียนผังสายธารคุณค่าและการวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์กรณีศึกษาสถานะปัจจุบัน (As-Is)

จากการวิเคราะห์กิจกรรมการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ ทำให้ได้มาซึ่งเวลาประมาณการของกิจกรรมและสามารถจำแนกกิจกรรมภายใต้กรอบแนวคิดการวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่า จึงนำมาทำการเขียนแผนผังสายธารคุณค่าของห่วงโซ่อุปทาน โดยกรณีศึกษานั้นจะมีความเกี่ยวข้องกับฟาร์มหรือโรงเรือนปลูกพริกหวานไฮโดรนิคส์ทั้ง 2 แห่ง ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับกระบวนการเพาะปลูก ดังรูปที่ 4-11 และสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า ดังรูปที่ 4-12 เพื่อแสดงสถานะปัจจุบัน (As-Is) ของแต่ละส่วนของห่วงโซ่อุปทาน อีกทั้งยังได้แสดงภาพรวมทั้งหมดของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษาดังรูปที่ 4-13

ทั้งหมดนี้เพื่อแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ โดยแสดงเวลาในผังสายธารคุณค่าที่ใช้ในแต่ละกระบวนการต่อผลิตภัณฑ์พริกหวานเกรด A คละสีบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูกจำนวน 200 กล่อง น้ำหนักประมาณ 2 ตันหรือ 1 รอบการขนส่งด้วยรถกระบะ จากการศึกษาพบว่าสามารถแบ่งออกได้ทั้งหมด 10 กิจกรรมคือ

1) การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูกและสถานที่ เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นที่ฟาร์มพริกหวานของบริษัท ฯ ทั้ง 2 แห่ง โดยจะใช้เวลาในการเตรียมอุปกรณ์เพาะปลูกเป็นเวลาประมาณการของกิจกรรม 10.50 ชั่วโมงและใช้เวลาในการเตรียมโรงเรือน 248 ชั่วโมง

2) การปลูกพริกหวาน จะเริ่มจากการเพาะต้นกล้าพริกหวานในเนอเซอริใช้เวลา 576.00 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะทำการย้ายต้นกล้าไปลงถุงปลูกเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของต้นกล้าเป็นเวลา 216.00 ชั่วโมง และสุดท้ายจึงจะนำไปปลูกในโรงเรือนที่ได้ทำการเตรียมไว้

3) การเตรียมเก็บเกี่ยว ในขั้นตอนการเตรียมเก็บเกี่ยวนั้นจะเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบความสมบูรณ์ของผลพริกหวานและเตรียมอุปกรณ์ในการเก็บเกี่ยว ซึ่งจะใช้เวลา 0.28 ชั่วโมง

4) การเก็บเกี่ยวพริกหวาน ขั้นตอนการเก็บเกี่ยวพริกหวานจะใช้เวลาประมาณ 12.33 ชั่วโมง โดยจะนำพริกหวานที่มีผลสมบูรณ์บรรจุลงในตะกร้าเพื่อเตรียมขนส่งไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (บ้านพริกหวาน) ต่อไป

5) การเตรียมขนส่ง ตรวจสอบปริมาณพริกหวานที่ทำการเก็บเกี่ยวได้เป็นตะกร้าจากขั้นตอนที่ผ่านมาและขนขึ้นรถกระบะ โดยใช้เวลาในการขนพริกหวานขึ้นรถประมาณ 0.78 ชั่วโมงและทำการขนส่งไปยังจุดหมายใช้เวลา 0.19 ชั่วโมง

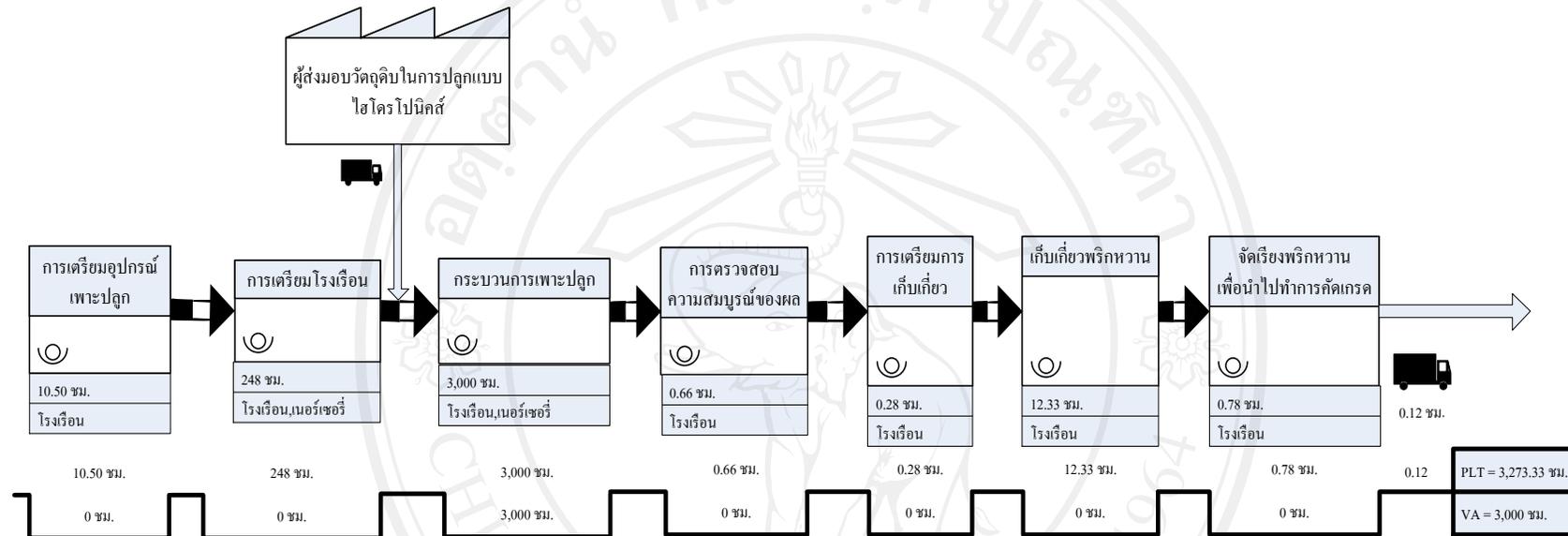
6) การเตรียมการคัดเกรด จะใช้เวลาประมาณ 0.42 ชั่วโมง โดยกิจกรรมย่อยส่วนใหญ่ในกิจกรรมนี้จะเกี่ยวกับการ รับสินค้าประเภทพริกหวานสดเข้ามาในหน่วยงานคือการรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นตะกร้านั่นเอง

7) การคัดเกรดพริกหวาน เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบคุณภาพของผลพริกหวานโดยพริกหวานคละสีเกรด A นั้น ต้องมีน้ำหนักประมาณ 200-250 กรัมต่อผล มีสีและรูปร่างสวยงามปราศจากตำหนิและโรคแมลง โดยจะทำการคัดเกรดและแยกสีเป็นตะกร้าไว้รอคำสั่งบรรจุโดยจะใช้เวลาประมาณ 6.17 ชั่วโมง โดยพื้นที่สำหรับจัดเก็บพริกหวานจะมี 2 พื้นที่ ได้แก่ ที่จุดพักในเวลาทำการของบริษัทฯ และในห้องเย็นสำหรับจัดเก็บนอกเวลาทำการของบริษัทฯ เพื่อรักษาความสดของพริกหวานไว้ในระหว่างรอทำการบรรจุ

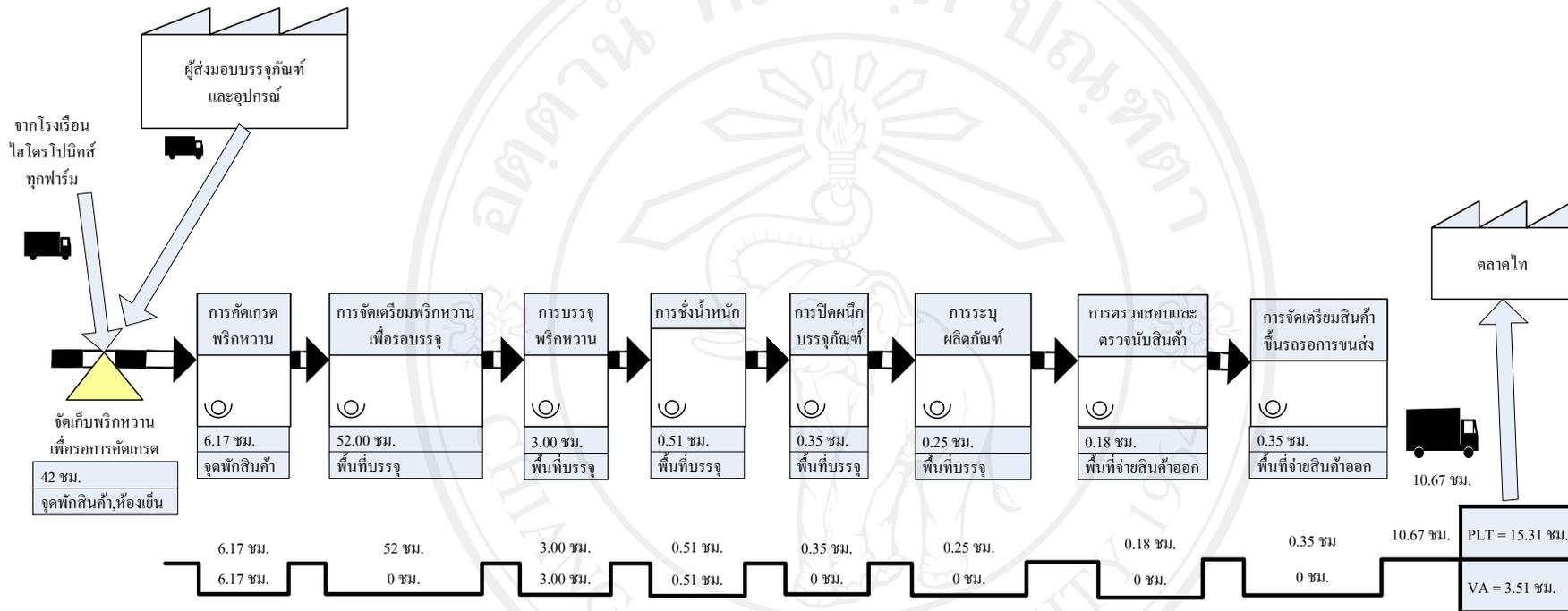
8) การบรรจุและการชั่งน้ำหนักพริกหวาน เมื่อมีคำสั่งบรรจุจะทำการนำพริกหวานที่ผ่านการคัดเกรดและบรรจุภัณฑ์ของคลังเก็บมาสู่พื้นที่สำหรับการบรรจุ โดยจะบรรจุพริกหวานลงในกล่องกระดาษลูกฟูกให้ได้น้ำหนักประมาณ

9) การปิดผนึกและระบุผลิตภัณฑ์ พริกหวานที่ได้บรรจุลงในกล่องจากขั้นตอนที่ผ่านมาจะถูกนำไปชั่งน้ำหนักให้ได้ตามปริมาณที่กำหนดคือ กล่องละ 10 กิโลกรัมแล้วจึงทำการปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ด้วยเทปกาวปิดกล่องต่อไปโดยจะใช้เวลาประมาณ 0.35 ชั่วโมงสำหรับการปิดผนึกและใช้เวลาประมาณ 0.25 ชั่วโมง สำหรับการระบุผลิตภัณฑ์

10) การจัดเตรียมพริกหวานที่บรรจุแล้วพร้อมส่ง ในกิจกรรมนี้จะเป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการตรวจสอบและตรวจสินค้าเป็นกล่องให้ได้ตามคำสั่งซื้อของลูกค้าและจัดเรียงสินค้าทั้งสิ้นจำนวน 200 กล่องบนรถกระบะบรรทุก โดยใช้เวลา 0.18 ชั่วโมงและ 0.35 ชั่วโมง ตามลำดับ ก่อนจะทำการขนส่งไปยังลูกค้าปลายทางต่อไป

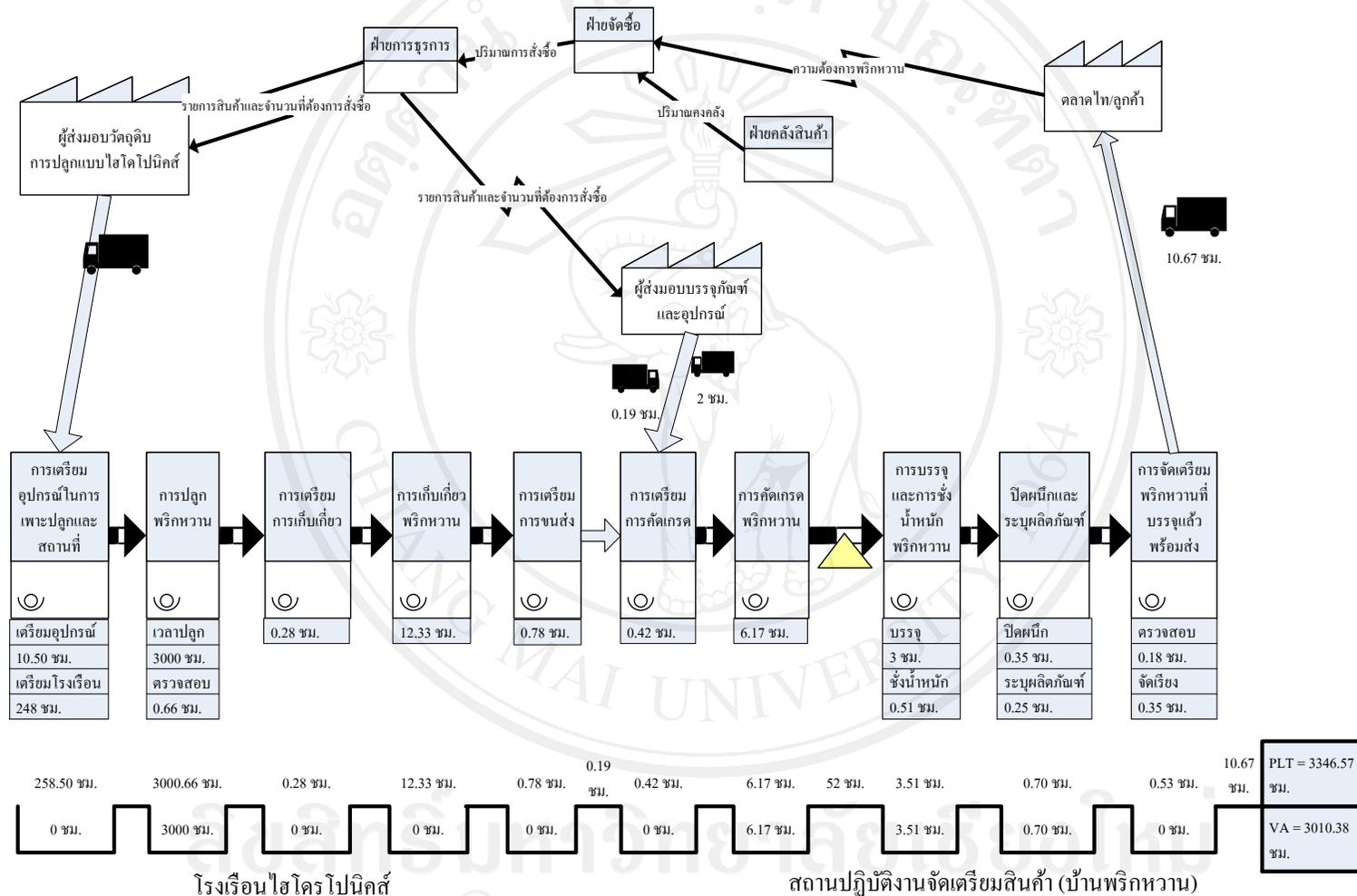


รูปที่ 4-11 ผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน ณ โรงเรือนไฮโดรโปนิกส์ของห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา (As-Is)
 หมายเหตุ: เวลาที่ใช้เป็นเวลาประมาณการของกิจกรรมของพริกหวาน 1 รอบการขนส่งไปยังลูกค้าปลายทาง



รูปที่ 4-12 ผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบัน ณ สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าของหวังโซ่อุปทานกรณีศึกษา (As-Is)

หมายเหตุ: เวลาที่ใช้เป็นเวลาประมาณการของกิจกรรมของพริกหวาน 1 รอบการขนส่งไปยังลูกค้าปลายทาง



รูปที่ 4-12 ผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบันของห่วงโซ่อุปทานพริกหวานไฮโดรโปนิกส์กรณีศึกษา (As-Is)
หมายเหตุ: เวลาที่ใช้เป็นเวลาประมาณการของกิจกรรมของพริกหวาน 1 รอบการขนส่งไปยังลูกค้าปลายทาง

4.3.3 การวิเคราะห์แผนผังสายธารคุณค่าของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวาน

จากข้อมูลเวลาประมาณของแต่ละกิจกรรมในตารางที่ 4-8 ผู้วิจัยได้ทำการจำแนกกิจกรรมตามแนวทางของการวิเคราะห์สายธารคุณค่า ซึ่งสามารถจำแนกตามลักษณะของกิจกรรมออกเป็น 3 กิจกรรม แสดงดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 แสดงเวลาที่ใช้ในห่วงโซ่อุปทานจำแนกตามลักษณะของกิจกรรม

กิจกรรม	เวลา (ชั่วโมง)	ร้อยละ (%)
VA	10.28	10.43
NNVA	87.63	88.90
NVA	0.66	0.67
รวม	98.57	100.00

โดยพบว่ามิกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non Value Added; NVA) จำนวน 1 กิจกรรม ใช้เวลา 0.67 ชั่วโมง กิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Necessary but Non Value Added; NNVA) จำนวน 10 กิจกรรม ใช้เวลา 88.90 ชั่วโมง และกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added; VA) จำนวน 5 กิจกรรม ใช้เวลา 10.43 ชั่วโมง

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่าเป็นกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (NVA) และกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าเพิ่ม (NNVA) ใช้เวลารวมเป็น 88.29 ชั่วโมง คิดเป็น 89.57% ถ้าหากสามารถที่จะทำการกำจัดกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่ม (NVA) และลดเวลาของกิจกรรมที่จำเป็นแต่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า (NNVA) ลงได้ ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ได้ โดยจะทำการวิเคราะห์และปรับปรุงต่อไปในบทที่ 5

4.4 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ (Logistics Cost Analysis)

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนของการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา โดยข้อมูลที่นำมาทำการวิเคราะห์นั้นได้มาจากการเก็บข้อมูล สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ และเอกสารที่เกี่ยวข้องและบัญชีรายรับ-รายจ่ายของบริษัทกรณีศึกษา โดยสามารถสรุปได้ว่าในกรณีศึกษานั้นมีลักษณะของต้นทุนแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1. ต้นทุนที่เกิดขึ้นที่โรงเรือนปลูกพริกหวานไฮโดรโปนิคส์

เป็นต้นทุนที่เกิดจากการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ เช่น วัสดุอุปกรณ์ในการเพาะปลูกแบบไฮโดรโปนิคส์ ค่าสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ค่าปุ๋ย ค่าแรงงาน ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า เป็นต้น

2. ต้นทุนที่เกิดขึ้นที่สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า

เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้าสู่ลูกค้าปลายทาง เช่น ค่าไฟ บรรจุก๊าซ วัสดุสิ้นเปลือง ค่าแรงงาน ค่าน้ำ และค่าไฟฟ้า เป็นต้น

3. ต้นทุนการขนส่ง

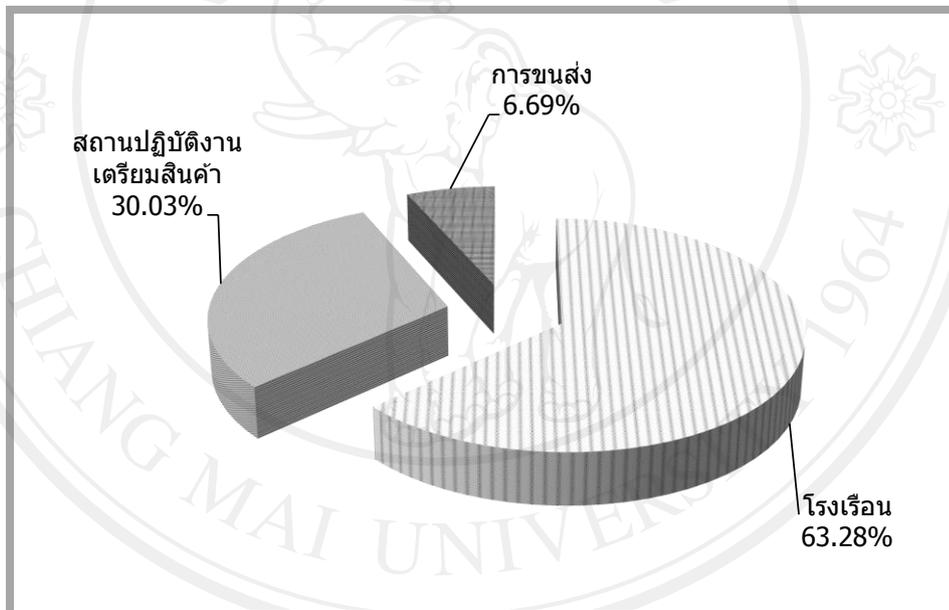
เป็นต้นทุนที่เกิดจากการขนส่งสินค้าในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา เช่น การขนส่งพริกหวานสดไปยังสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า การขนส่งผลิตภัณฑ์พริกหวานพร้อมบรรจุไปถึงลูกค้าปลายทาง เป็นต้น

โดยได้ทำการวิเคราะห์จากข้อมูลการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา และแสดงค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละส่วนของห่วงโซ่อุปทาน แสดงดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 แสดงต้นทุนของการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานกรณีศึกษา

ส่วนที่	สถานที่ดำเนินงาน	รายละเอียด	ค่าใช้จ่ายต่อปี (บาท)	หมายเหตุ
1	โรงเรียนไฮโดรโปนิกส์	การเตรียมอุปกรณ์ในการเพาะปลูก	3,630,686.00	รายละเอียดแสดงดังตารางที่ ค-1 ภาคผนวก ค
		การเตรียมโรงเรือน		
		กระบวนการปลูกพริกหวาน		
		การตรวจสอบความสมบูรณ์ของผล		
		การเตรียมเก็บเกี่ยว		
		เก็บเกี่ยวพริกหวาน		
		ขนพริกหวานขึ้นรถบรรทุก		
2	สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (บ้านพริกหวาน)	ขนพริกหวานลงไว้ ณ จุดพัก	1,722,929.72	รายละเอียดแสดงดังตารางที่ ค-2 ภาคผนวก ค
		คัดเกรดพริกหวาน		
		การจัดเก็บเพื่อรอการบรรจุ		
		บรรจุพริกหวาน		
		ซังน้ำหนัก		
		ปิดผนึกบรรจุภัณฑ์		
		ระบุผลิตภัณฑ์		
		ตรวจสอบ-ตรวจนับสินค้า		
		จัดเรียงผลิตภัณฑ์บนรถบรรทุก		
3	การขนส่ง	ขนส่งไปยังบ้านพริกหวาน	384,000.00	ค่าเสื่อมรถกระบะและค่าน้ำมัน
		ขนส่งไปยังตลาดไท		
รวม			5,737,615.72	

จากตารางที่ 4-10 แสดงให้เห็นว่ามีกิจกรรมการปฏิบัติงานในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด 18 กิจกรรม และพบว่ากิจกรรมที่ปฏิบัติที่สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (บ้านพริกหวาน) มากที่สุด จำนวน 9 กิจกรรม คิดเป็น 50.00% ของกิจกรรมการดำเนินงานในห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ กิจกรรมในส่วนของ การเพาะปลูกที่ โรงเรือน ไฮโดรโปนิคส์ และกิจกรรมการขนส่ง ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาในด้านของต้นทุนจากสัดส่วนของต้นทุนการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน ดังรูปที่ 4-14 พบว่ามีต้นทุนในส่วนของสถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้า (บ้านพริกหวาน) คิดเป็น 30.03% ของต้นทุนที่เกิดขึ้นในกระบวนการของห่วงโซ่อุปทานทั้งหมด ซึ่งเป็นต้นทุนในส่วนที่จะทำการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) ณ สถานปฏิบัติงานจัดเตรียมสินค้าก่อนกระจายให้ลูกค้า (บ้านพริกหวาน) เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนโลจิสติกส์ในส่วนนี้



รูปที่ 4-14 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนต้นทุนการดำเนินงานของห่วงโซ่อุปทาน

ในขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ต้นทุน โลจิสติกส์นั้นระบบต้นทุนแบบต้นทุนกิจกรรม (Activity-based costing) จะถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการนำมาหาแนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมของกรณีศึกษา โดยทำการวิเคราะห์ต้นทุนของแต่ละกิจกรรม โลจิสติกส์ ตั้งแต่กิจกรรมการตั้งชื่อวัสดุเรื่อยมาจนถึงการจัดส่งสินค้า เพื่อจะทำการหาแนวทางสำหรับการลดต้นทุนในกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนกิจกรรมสูงต่อไปใน โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ ณ สถานปฏิบัติงานเตรียมสินค้าก่อนส่งสินค้า (บ้านพริกหวาน) และได้ทำการออกแบบแบบฟอร์มสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ แสดงในภาคผนวก ก โดยจะมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

4.4.1 การระบุกิจกรรม

การใช้ระบบต้นทุนกิจกรรมเพื่อกำหนดต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ จากนั้นจึงได้กำหนดกิจกรรมที่จะนำไปวิเคราะห์ต้นทุนกิจกรรมจากการข้อมูลและทำการจัดหมวดหมู่ของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ได้ทั้งหมด 7 หมวดหลัก ได้แก่ การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน การจัดเก็บสินค้า การจ่ายสินค้าออก การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์) การส่งสินค้าคืน การบริหารจัดการข้อมูล และงานธุรการการจัดการ และอื่นๆ โดยแต่ละหมวดประกอบด้วยกิจกรรมย่อยต่างๆ ดังแสดงในตาราง 4-11

ตาราง 4-11 แสดงการกำหนดกิจกรรมและจำแนกกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่

หมวดหมู่ที่ 1 การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน	หมวดหมู่ที่ 4 การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์)
การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นกล่อง	การเตรียมการบรรจุ
การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นชิ้น	การใส่กระดาษกันกระแทก
หมวดหมู่ที่ 2 การจัดเก็บสินค้า	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก
การจัดเก็บสินค้า ณ จุดพัก	การบรรจุแก้ว
การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น	การบรรจุตะกร้า
การจัดเก็บบรรจุภัณฑ์ในคลัง	การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์
หมวดหมู่ที่ 3 การจ่ายสินค้าออก	การระบุผลิตภัณฑ์
การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/แก้ว/ตะกร้า	หมวดหมู่ที่ 5 การส่งสินค้าคืน
การคัดแยกผู้รับปลายทาง	การรับ/ตรวจสอบตะกร้าส่งคืน
การจัดเตรียมสินค้าออก	หมวดหมู่ที่ 6 การบริหารจัดการข้อมูล
การบรรจุสินค้าบน แท่นวางสินค้า	การตั้งชื่อวัสดุ
การตรวจนับสินค้า	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง
การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	การรับคำสั่งซื้อ
	การตั้งบรรจุ
	การจัดทำเอกสาร รายการรับ-จ่ายสินค้า
	หมวดหมู่ที่ 7 งานธุรการการจัดการ และอื่นๆ
	การจัดเก็บ ทำความสะอาด
	การจัดระเบียบของที่ต้องเก็บรักษา

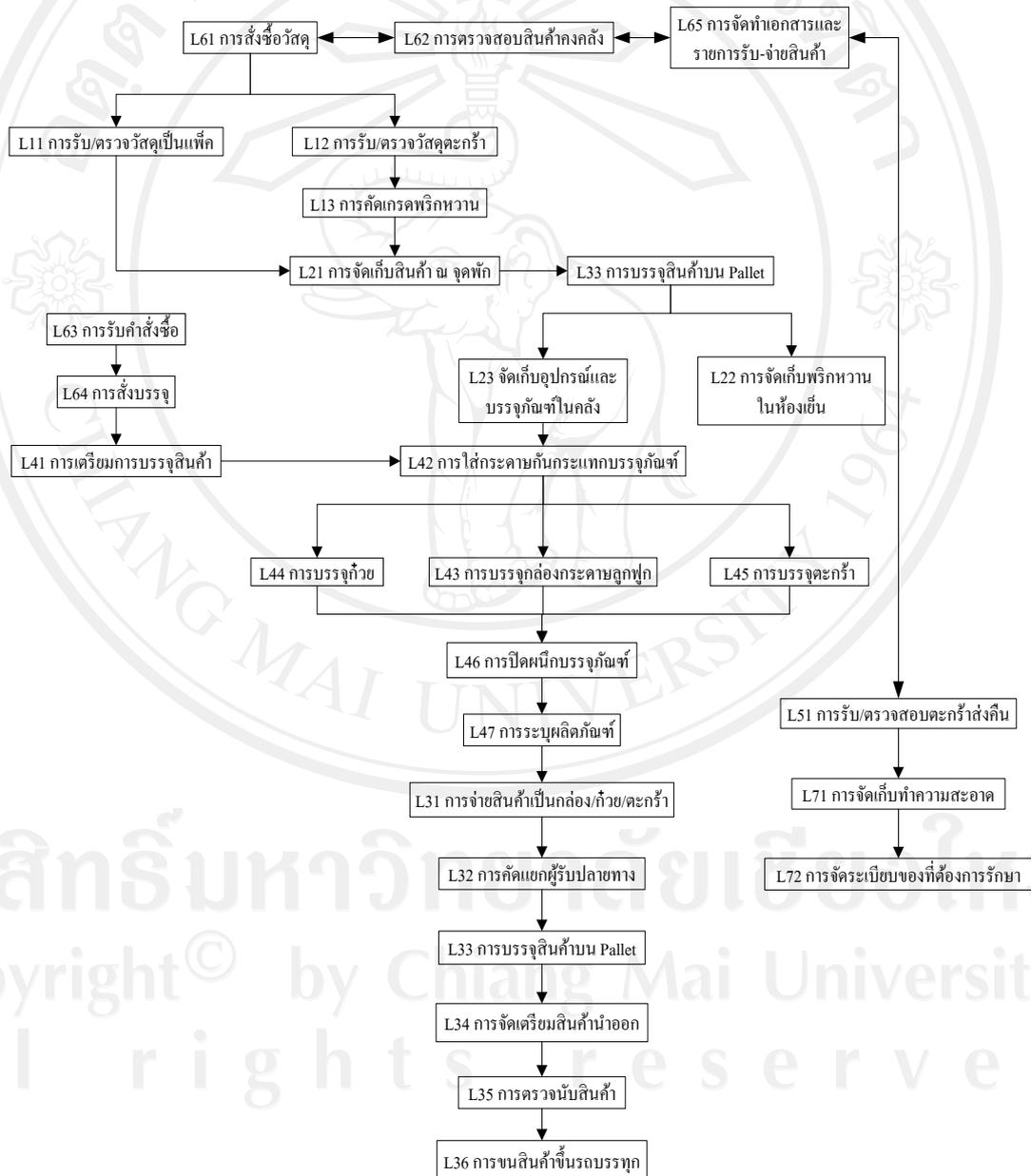
หลังจากการกำหนดและจำแนกกิจกรรมแล้ว พบว่าสามารถกำหนดกิจกรรมย่อยได้ทั้งหมด 27 กิจกรรมย่อย โดยจำแนกตามกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่ จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการกำหนดรหัสกิจกรรมทางโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่ ซึ่งแบ่งเป็นกิจกรรมย่อยทั้งหมด 27 กิจกรรมย่อย แสดง

ในตารางที่ 4-12 เพื่อจะทำการประยุกต์การเขียนผังกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 สำหรับช่วยในขั้นตอนการระบุทรัพยากรต่อไป

ตาราง 4-12 แสดงการกำหนดกิจกรรมและรหัสของกิจกรรม โลจิสติกส์

รหัสหมวดกิจกรรม	หมวดของกิจกรรมโลจิสติกส์	รหัสกิจกรรมย่อย	กิจกรรมโลจิสติกส์
L1	การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน	L11	การรับ-ตรวจสินค้าเป็นแพ็ค
		L12	การรับ-ตรวจสินค้าเป็นตะกร้า
		L13	การคัดเกรดพริกหวาน
L2	การจัดเก็บสินค้า	L21	การจัดเก็บสินค้าและวัสดุ ณ จุดพัก
		L22	การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น
		L23	การจัดเก็บวัสดุในคลัง
L3	การจ่ายสินค้าออก	L31	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ก๊วย/ตะกร้า
		L32	การคัดแยกผู้รับปลายทาง
		L33	การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า
		L34	การจัดเตรียมสินค้าออก
		L35	การตรวจนับสินค้า
		L36	การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก
L4	การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์)	L41	การเตรียมการบรรจุสินค้า
		L42	การใส่กระดาษกันกระแทก
		L43	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก
		L44	การบรรจุก๊วย
		L45	การบรรจุตะกร้า
		L46	การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์
		L47	การระบุผลิตภัณฑ์
L5	การส่งคืนสินค้า	L51	การรับ/ตรวจตะกร้าส่งคืน
L6	การบริหารจัดการข้อมูล	L61	การสั่งซื้อวัสดุ
		L62	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง
		L63	การรับคำสั่งซื้อ
		L64	การสั่งบรรจุ
L7	งานธุรการ และอื่นๆ	L71	การจัดเก็บ ทำความสะอาด
		L72	การจัดระเบียบสิ่งของที่ต้องเก็บรักษา

หลังจากกำหนดกิจกรรมและกำหนดรหัสกิจกรรมที่จะทำการศึกษาแล้ว เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนภูมิกิจกรรม (Activity Flow) แสดงลำดับการทำงานให้เห็นภาพการไหลอย่างชัดเจน แสดงดังรูป 4-15 และให้นิยามกิจกรรม การปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 27 กิจกรรม เพื่ออธิบายถึงลักษณะของกิจกรรมให้เกิดความเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน และแสดงการให้นิยามของกิจกรรมในฝ่ายต่างๆ ที่เป็นกิจกรรมโลจิสติกส์ ซึ่งแสดงดังตารางที่ ค-3 ของภาคผนวก ค



รูป 4-15 แสดงแผนภูมิลำดับกิจกรรม (Activity Flow)

กิจกรรมที่เกิดขึ้นในสถานปฏิบัติงานสำหรับเตรียมส่งสินค้า (บ้านพริกหวาน) ของบริษัท กรณีศึกษาตั้งแต่ขั้นตอนแรก คือการรับคำสั่งซื้อไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายในการขนส่งสินค้าขึ้น รถบรรทุกนั้นสามารถจำแนกกิจกรรมโลจิสติกส์ออกเป็น 7 กิจกรรมหลักตามหมวดหมู่ซึ่งจะ ประกอบไปด้วย 27 กิจกรรมย่อย โดยจะเห็นได้ว่ามีกิจกรรมย่อยต่างๆที่เกิดขึ้นและรวมเป็น กิจกรรมโลจิสติกส์แต่ละหมวดหมู่ ผู้วิจัยได้ทำการบ่งชี้การดำเนินการในแต่ละกิจกรรม ทรัพยากร ที่ใช้และปัจจัยที่เกี่ยวข้องด้วยการประยุกต์การเขียนแผนภาพ IDEF0 เพื่อแสดงให้เห็นถึง ความสัมพันธ์ของการดำเนินงานซึ่งส่วนประกอบของ IDEF0 ซึ่งจะทำการแสดงสัมพันธ์กิจกรรม ดังกล่าว โดยจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหมวดหมู่ของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่ ดังรูป ที่ 4-16 และความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมย่อยแสดงกิจกรรมย่อยแยกตามหมวดหมู่ เพื่อง่ายสำหรับ ขั้นตอนการระบุทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. กิจกรรมการรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน (L1)

กิจกรรมการรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงานนั้นเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการการรับ สินค้าเข้ามาในหน่วยงานอันได้แก่

- สินค้าพริกหวานสดจากโรงเรียนปลูกพริกหวาน ไฮโดร โปนิคส์ของบริษัทฯ เอง คือจากโรงเรียนแม่ทาเบลและโรงเรียนช้างน้อย
- พริกหวานที่บริษัทฯ ได้ทำการรับซื้อจากเกษตรกรในเครือข่าย
- สินค้าจำพวกบรรจุภัณฑ์ต่างๆ และอุปกรณ์ที่ได้ทำการสั่งซื้อไปในกิจกรรม การสั่งซื้อวัสดุ (L61)

ประกอบไปด้วย 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การรับ-ตรวจสินค้าเป็นแพ็ค (L11) การรับ ตรวจสินค้าเป็นตะกร้า (L12) และการคัดเกรดพริกหวาน (L13) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-17

2. กิจกรรมการจัดเก็บสินค้า (L2)

กิจกรรมการจัดเก็บเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้าโดยสถานที่จัดเก็บ นั้นจะมี 3 จุดด้วยกัน ได้แก่ จุดพักสินค้า คลังเก็บวัสดุและห้องเย็นสำหรับเก็บรักษาพริกหวานสด ประกอบไปด้วย 3 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การจัดเก็บสินค้าและวัสดุ ณ จุดพัก (L21) การจัดเก็บสินค้า ในห้องเย็น (L22) และการจัดเป็นวัสดุในคลัง (L23) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดง ดังรูปที่ 4-18

3. กิจกรรมการจ่ายสินค้าออก (L3)

กิจกรรมการจ่ายสินค้าออกเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจ่ายสินค้าพริกหวานที่ ได้ทำการบรรจุตามคำสั่งซื้อของลูกค้าออกจากสถานปฏิบัติงานการเตรียมสินค้าก่อนกระจายให้

ลูกค้าซึ่งจะประกอบไปด้วย 6 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ถ้วย/ตะกร้า (L31) การคัดแยกผู้รับปลายทาง (L32) การจัดเตรียมสินค้าออก (L33) การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า (L34) การตรวจสอบสินค้า (L35) และการขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก (L36) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-19

4. กิจกรรมการบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์) (L4)

กิจกรรมบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการบรรจุพริกหวานตามคำสั่งซื้อของลูกค้าตามปริมาณและความต้องการของลูกค้าซึ่งจะประกอบไปด้วย 7 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การเตรียมการบรรจุสินค้า (L41) การใส่กระดาษกันกระแทก (L42) การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก (L43) การบรรจุถ้วย (L44) การบรรจุตะกร้า (L45) การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์ (L46) และการระบุผลิตภัณฑ์ (L47) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-20

5. กิจกรรมการส่งคืนสินค้า (L5)

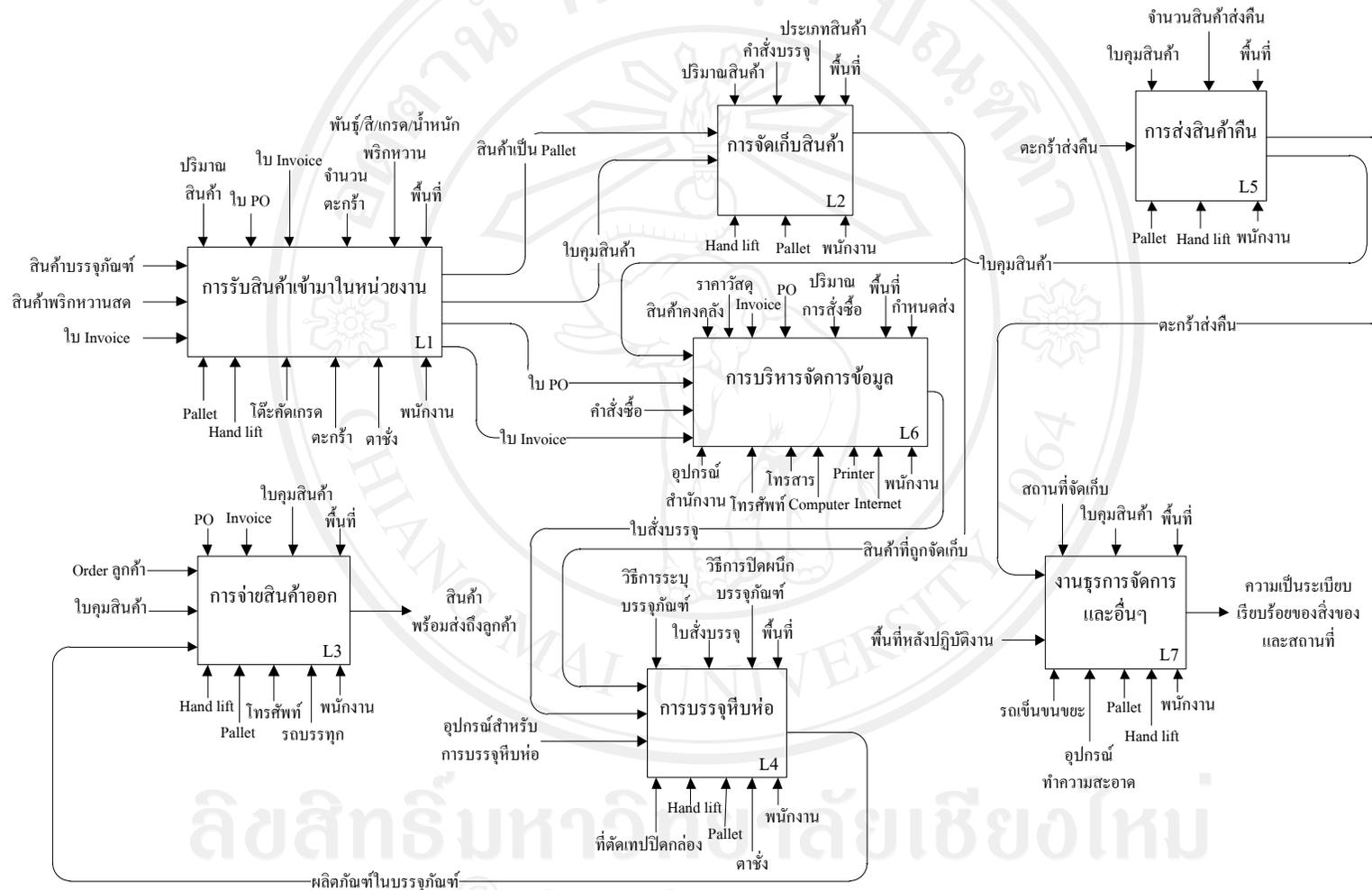
กิจกรรมการส่งคืนสินค้าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการส่งคือคือ การรับ-ตรวจตะกร้าส่งคืน โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-21

6. กิจกรรมการบริหารจัดการข้อมูล (L6)

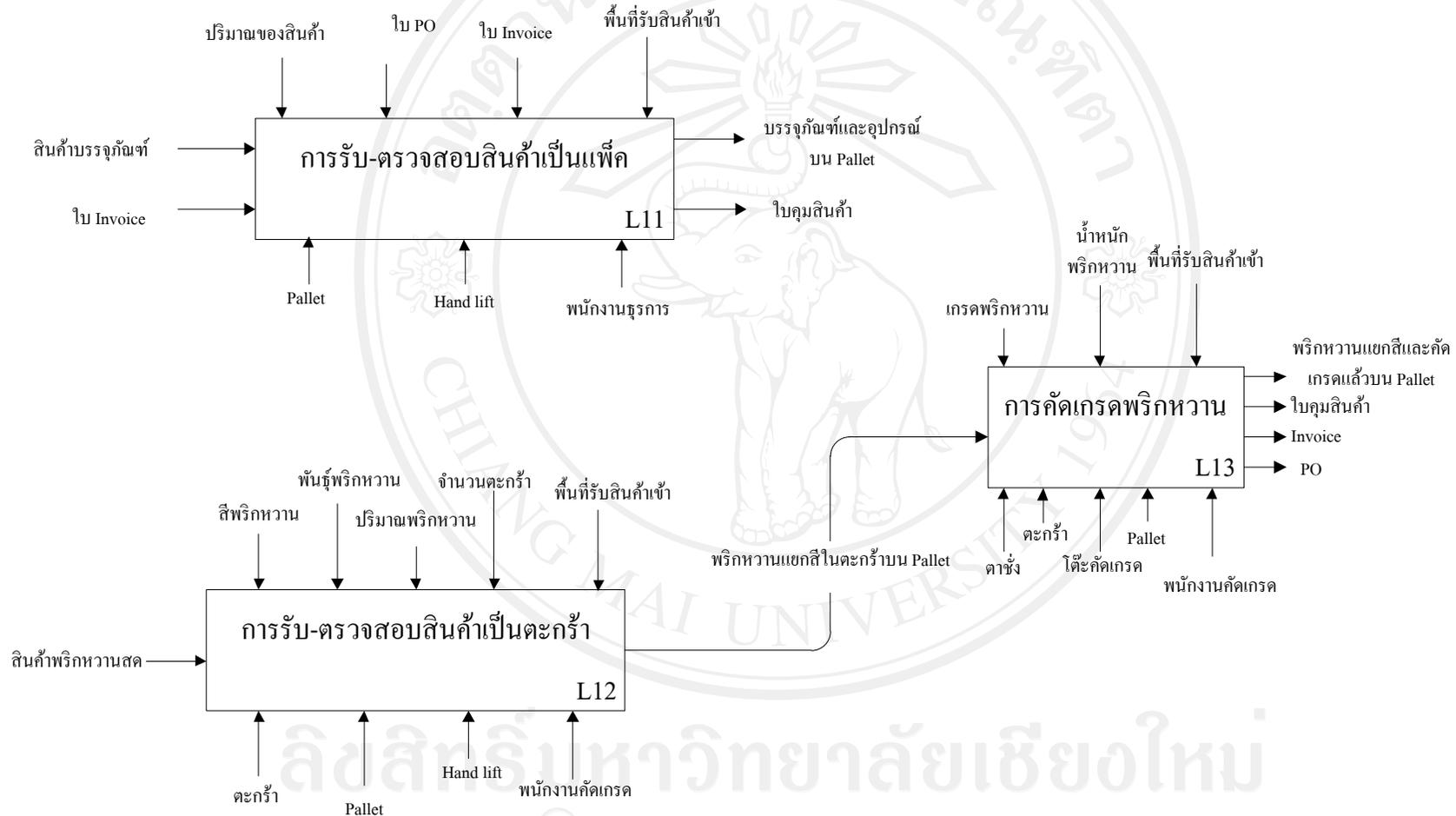
กิจกรรมการบริหารจัดการข้อมูลเป็นกิจกรรมที่จะทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูลซึ่งจะประกอบไปด้วย 5 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การสั่งซื้อวัสดุ (L61) การตรวจสอบสินค้าในคลัง/ห้องเย็น (L62) การรับคำสั่งซื้อ (L63) การส่งบรรจุ (L64) การจัดทำเอกสาร และรายการรับ-จ่ายสินค้า (L65) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-22

7. งานธุรการ และอื่นๆ (L7)

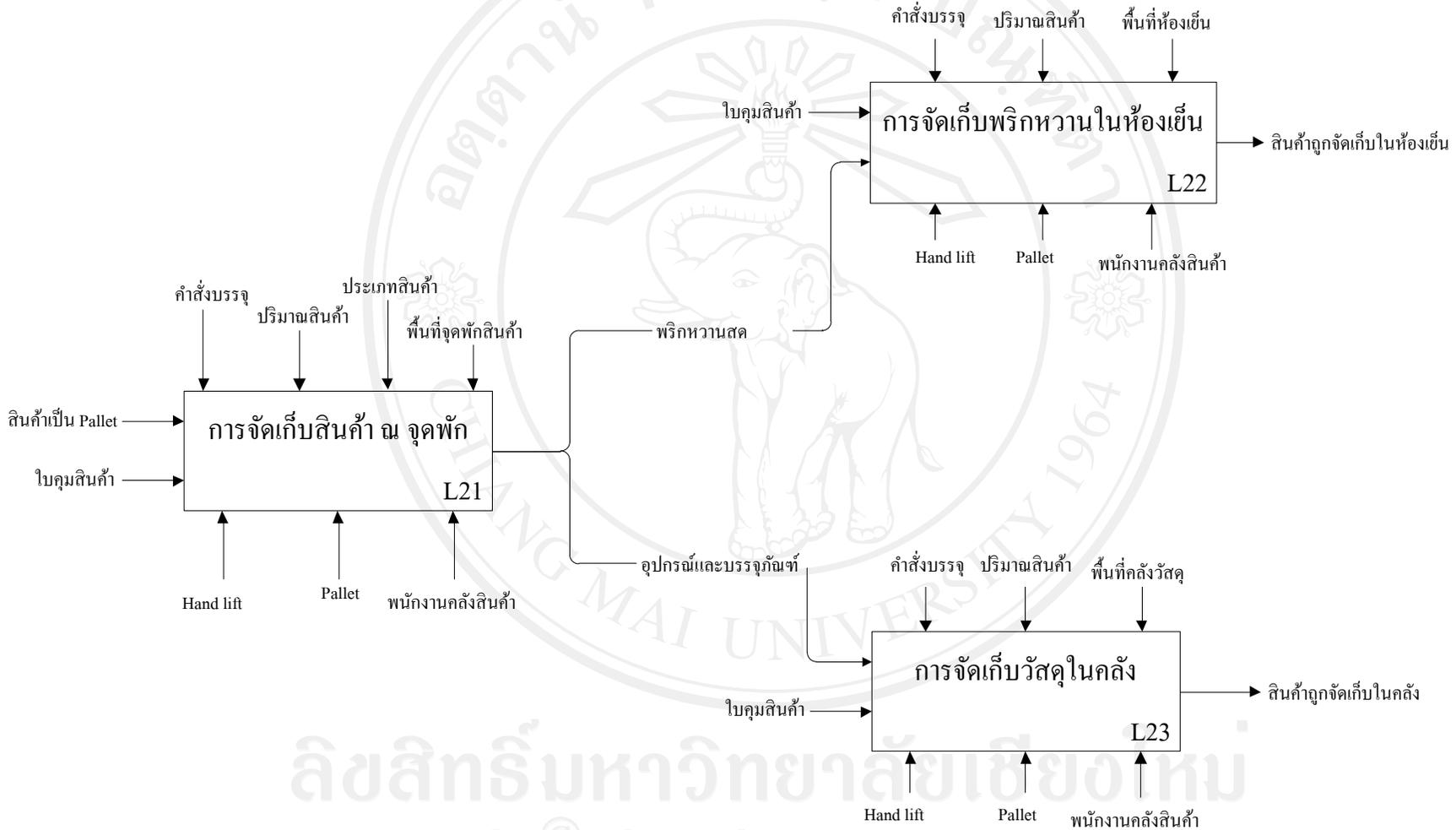
เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับประกอบไปด้วย 2 กิจกรรมย่อย ได้แก่ การจัดเก็บทำความสะอาด (L71) และการจัดระเบียบสิ่งของที่ต้องเก็บรักษา (L72) โดยแสดงความสัมพันธ์กันเป็น IDEF0 แสดงดังรูปที่ 4-23



รูปที่ 4-16 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่

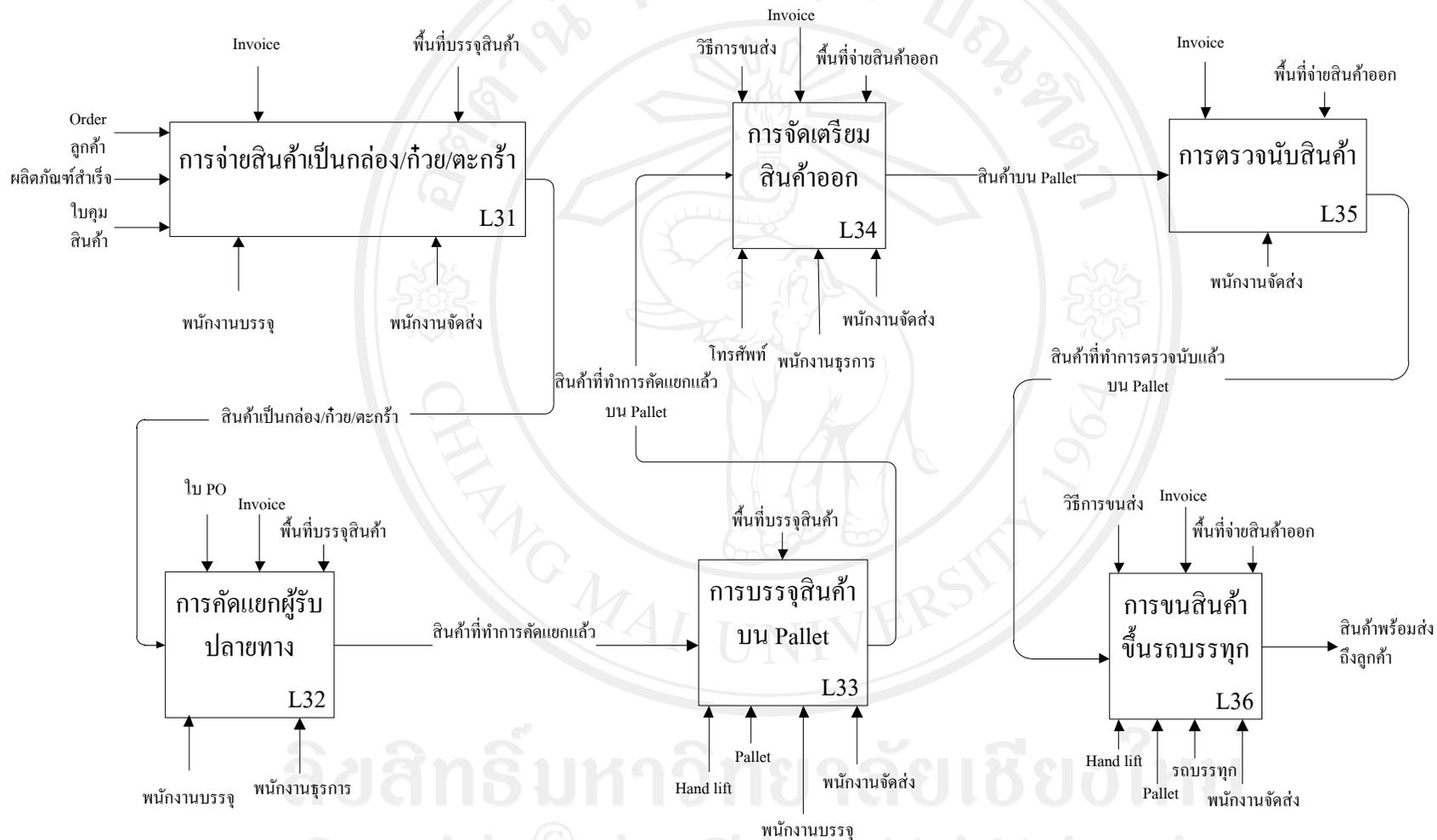


รูปที่ 4-17 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน (L1)

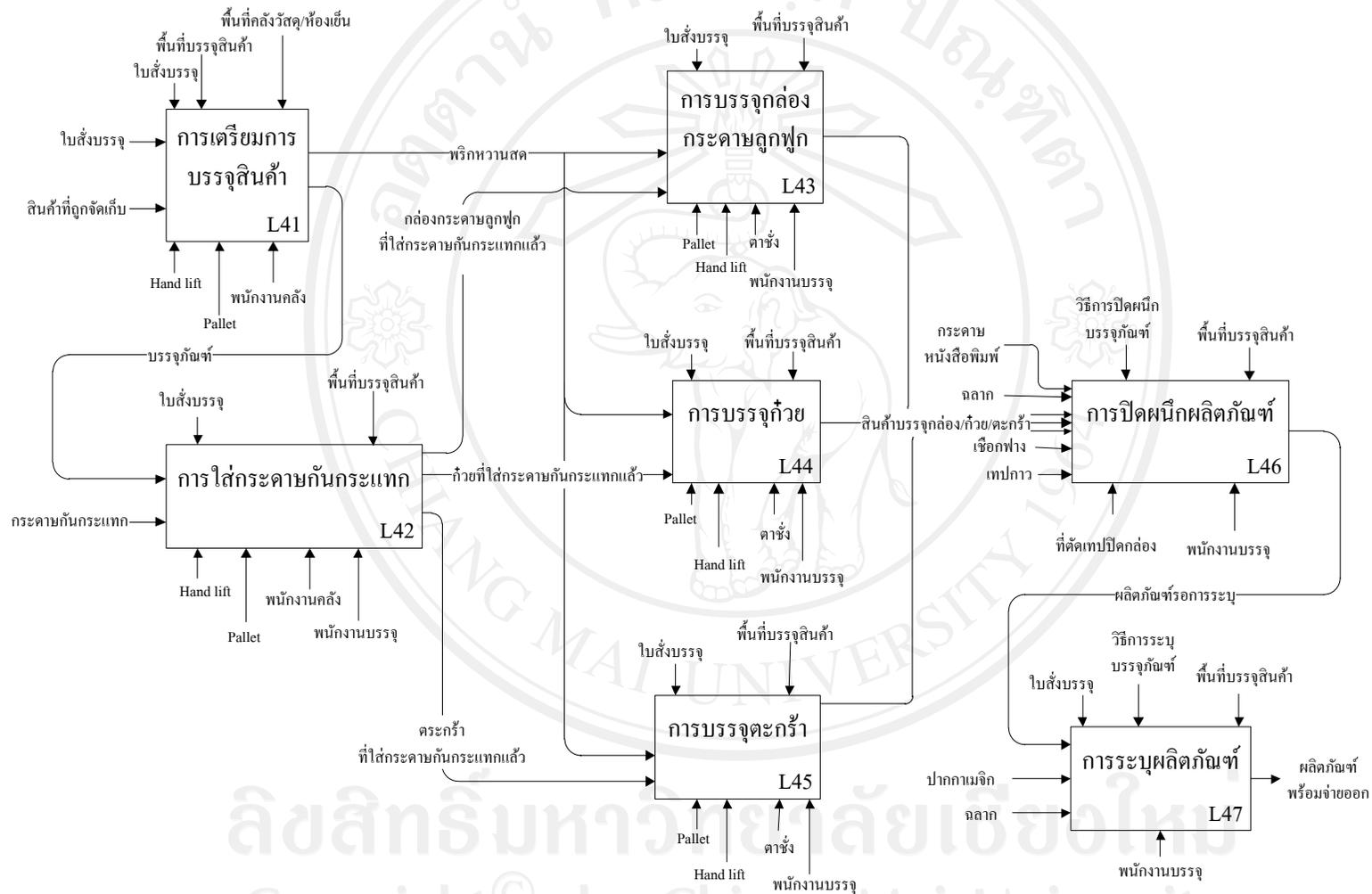


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

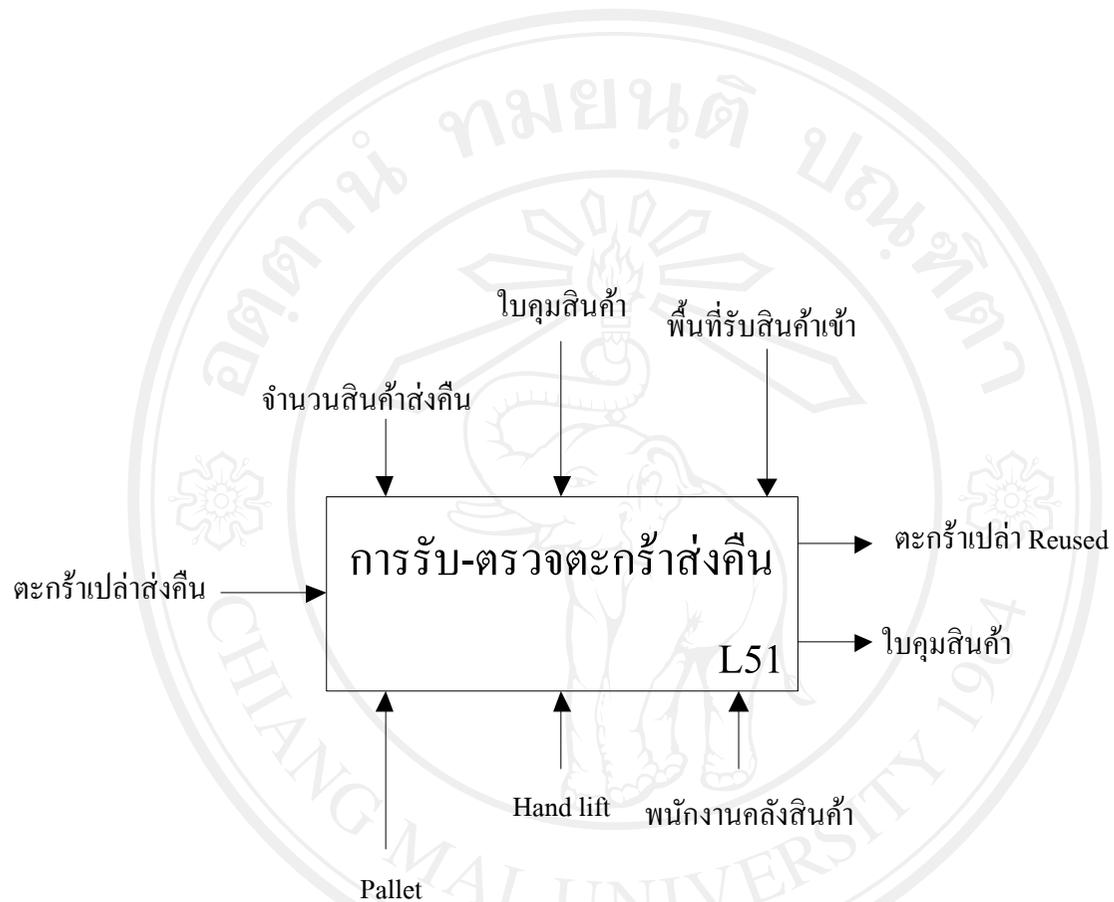
รูปที่ 4-18 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการจัดเก็บสินค้า (L2)



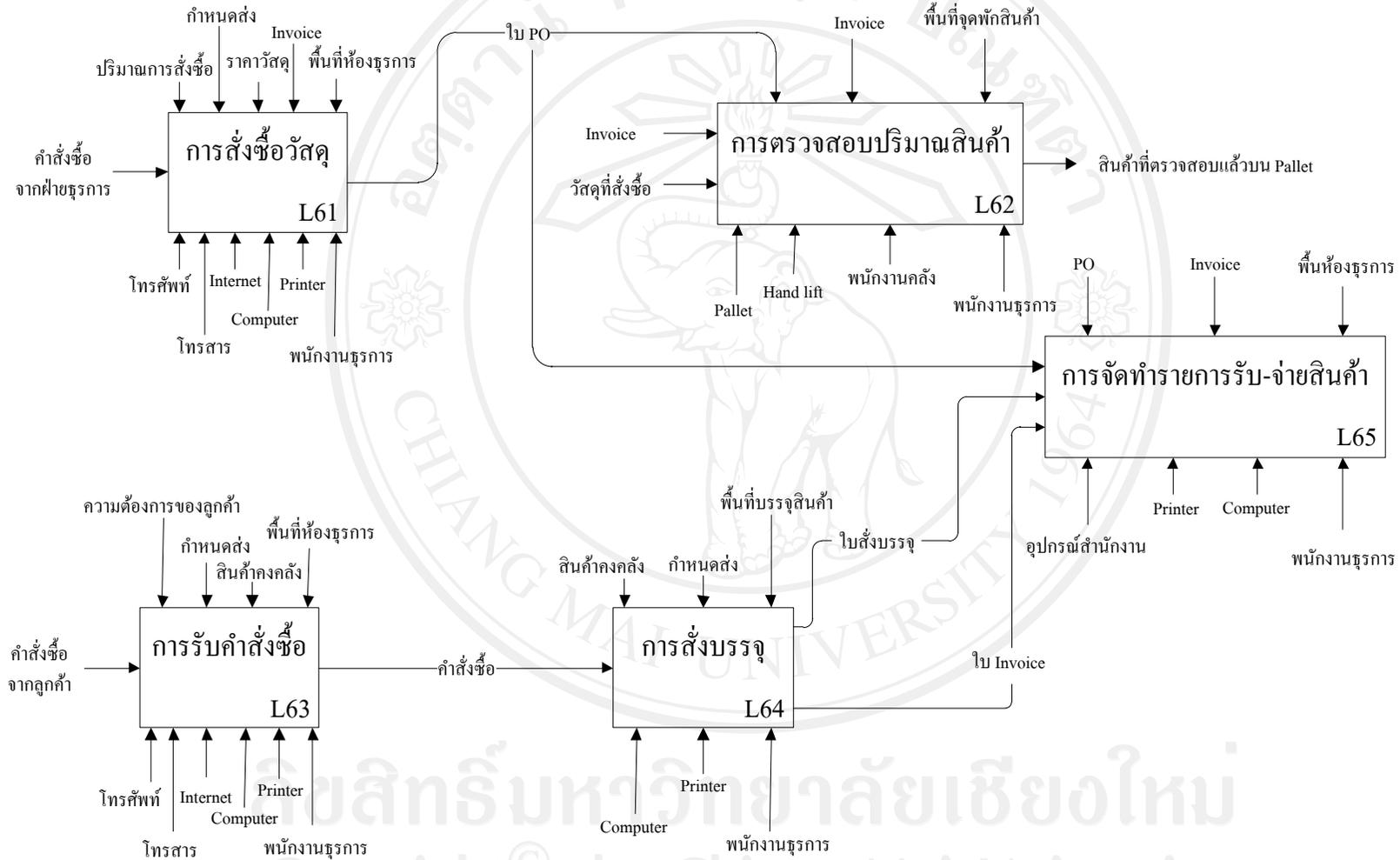
รูปที่ 4-19 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการจ่ายสินค้าออก (L3)



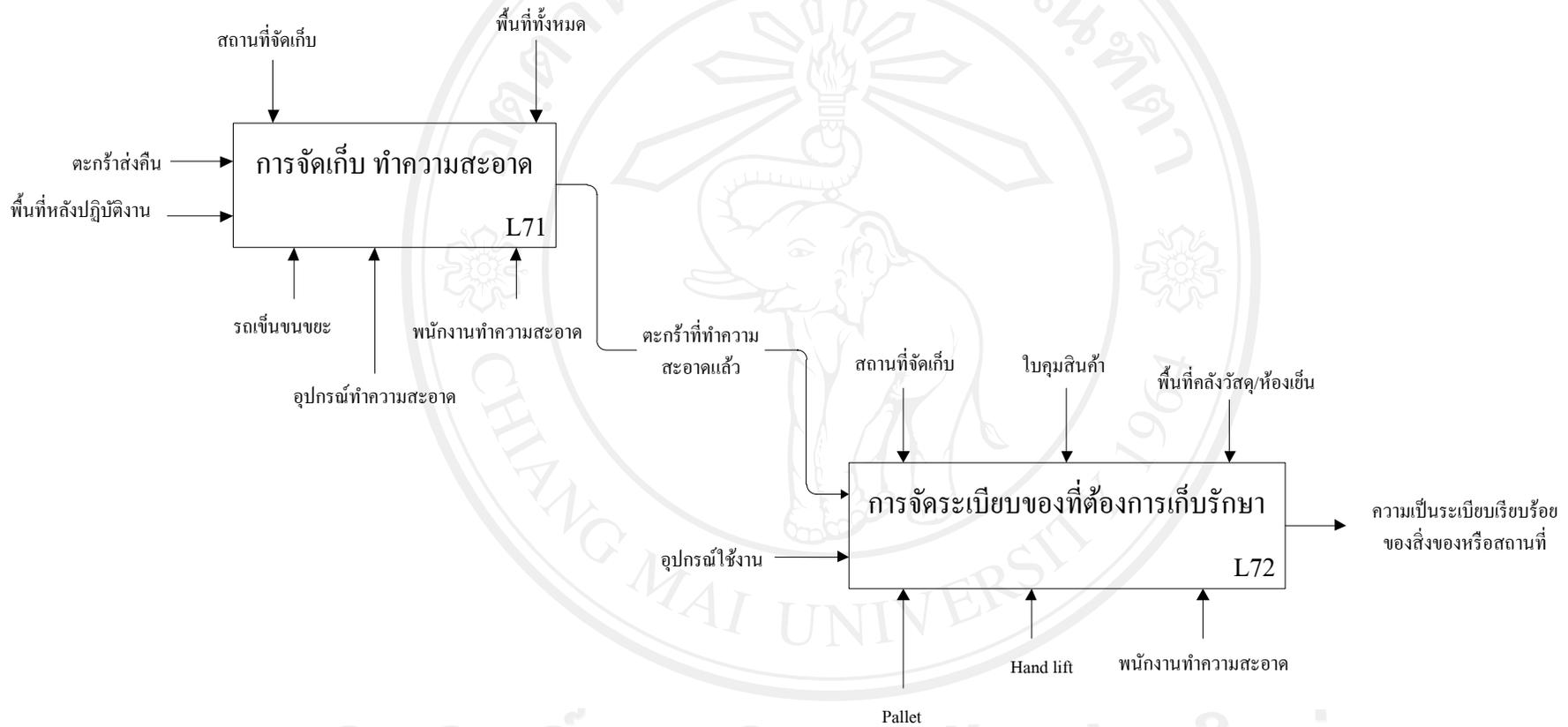
รูปที่ 4-20 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการบรรจุหีบห่อ (L4)



รูปที่ 4-21 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการส่งคืนสินค้าคืน (L5)



รูปที่ 4-22 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมการจัดการข้อมูล (L6)



รูปที่ 4-23 แสดงการไหลของสารสนเทศกิจกรรมงานธุรการและอื่นๆ (L7)

จากภาพที่ 4-17 ถึง 4-23 ได้แสดงภาพการไหลของสารสนเทศของกิจกรรมโลจิสติกส์ทำให้สามารถแสดงให้เห็นถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ได้ทำการกำหนดไว้โดยจะมุ่งเน้นการแสดงผลการไหลของสารสนเทศของกิจกรรมโลจิสติกส์หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการระบุทรัพยากรที่เกี่ยวข้องโดยประยุกต์แผนผังกระบวนการธุรกิจ IDEF0 มาช่วยในขั้นตอนดังกล่าว

4.4.2 การระบุทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

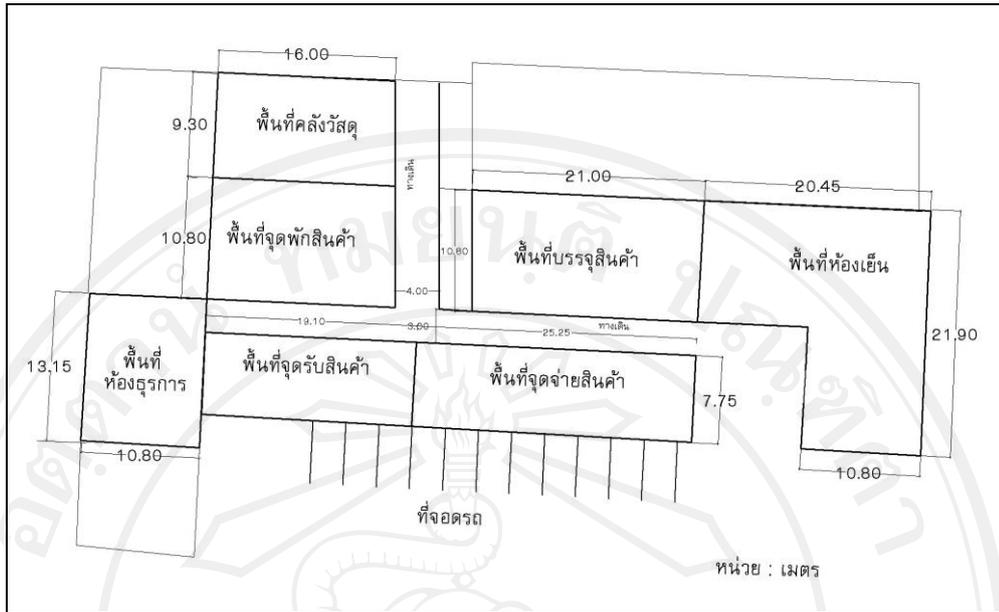
การระบุทรัพยากรที่เกี่ยวข้องแบ่งออกเป็น 4 หมวดหมู่ ได้แก่ ทรัพยากรเครื่องจักรและอุปกรณ์ ทรัพยากรวัสดุสิ้นเปลืองและวัสดุใช้งาน ทรัพยากรบุคคล และทรัพยากรพื้นที่ใช้สอย โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. **ทรัพยากรเครื่องจักรและอุปกรณ์** หลังจากสอบถามและสังเกตการณ์ ณ จุดปฏิบัติงานสามารถระบุทรัพยากรเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ตามกิจกรรมที่ปฏิบัติงาน แสดงรายการของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่ใช้ทรัพยากรเครื่องจักรและอุปกรณ์ แสดงดังตารางที่ ค-4 ภาคผนวก ค และทำการแสดง

2. **ทรัพยากรวัสดุสิ้นเปลืองและวัสดุใช้งาน** ผลการเก็บข้อมูลทำให้ทราบว่ามีการใช้งานทรัพยากรไปในกิจกรรมใดบ้าง ทรัพยากรที่ใช้จัดทรัพยากรประเภทวัสดุใช้งานหรือวัสดุสิ้นเปลือง โดยการศึกษาจะทำการเก็บข้อมูล ณ จุดปฏิบัติงาน รายละเอียดวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในแต่ละกิจกรรม แสดงดังตารางที่ ค-5 ภาคผนวก ค

3. **ทรัพยากรบุคคล** โดยบุคลากรที่ทำงานเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์นั้นจะถูกนำมาพิจารณาทั้งหมด จาก 7 ฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายคัดเกรด ฝ่ายบรรจุ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายจัดส่ง ฝ่ายทำความสะอาด และฝ่ายธุรการ

4. **ทรัพยากรพื้นที่ใช้สอย** ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงานแบ่งออกเป็น 8 พื้นที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ พื้นที่จุดรับสินค้า พื้นที่จุดพักสินค้า พื้นที่ห้องเย็น พื้นที่คลังวัสดุ พื้นที่จ่ายสินค้าออก พื้นที่บรรจุสินค้า พื้นที่ทางเดิน และพื้นที่ห้องธุรการ โดยแสดงพื้นที่ที่ใช้ปฏิบัติงานของกิจกรรมโลจิสติกส์ดังรูปที่ 4-24 ส่วนรายละเอียดด้านขนาดพื้นที่ใช้งาน และกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรพื้นที่ แสดงดังตารางที่ ค-6 ภาคผนวก ค



รูปที่ 4-24 แสดงพื้นที่สำหรับปฏิบัติการกิจกรรมโลจิสติกส์

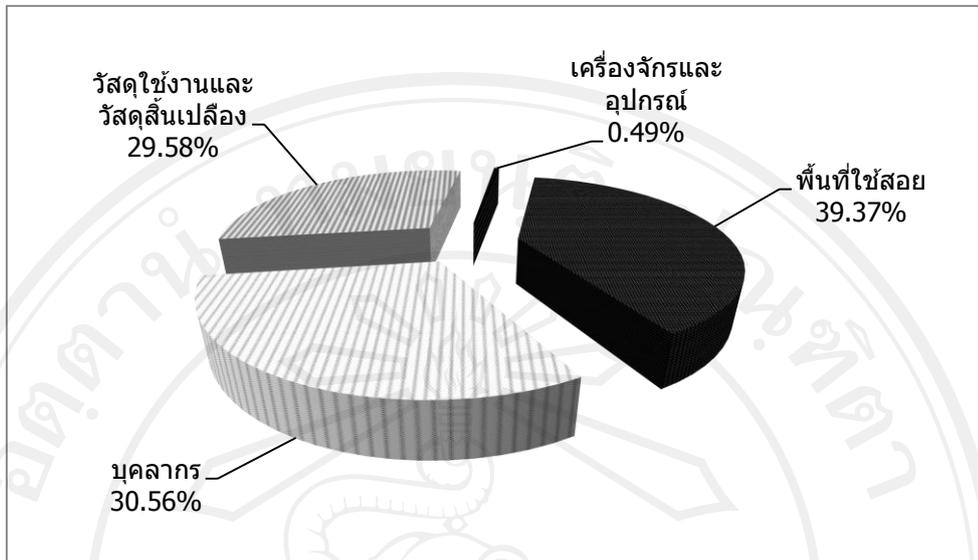
4.4.3 การระบุด้านทุนทรัพยากร

ด้านทุนทรัพยากรของบริษัท จะทำการคำนวณตามหมวดหมู่ทรัพยากร คือ ด้านทุนบุคลากร ด้านทุนพื้นที่ใช้สอย ด้านทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์ ด้านทุนวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง ทั้งนี้ด้านทุนที่ทำการเก็บรวบรวมและนำมาคิดด้านทุนกิจกรรมนั้น เป็นด้านทุนที่เกิดขึ้นในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2554 การรวบรวมข้อมูลด้านด้านทุนมาจาก การบันทึกค่าใช้จ่ายของบริษัท และการประมาณค่าใช้จ่ายบางรายการตามความเหมาะสม ด้านทุนรวมของทรัพยากรแต่ละประเภทที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์มีมูลค่าแสดงดังตารางที่ 4-13

ตาราง 4-13 แสดงด้านทุนทรัพยากรแต่ละด้าน

ประเภทของด้านทุน	จำนวนเงิน (บาท)
1) ด้านทุนพื้นที่ใช้สอย	112,173.34
2) ด้านทุนบุคลากร	87,055.04
3) ด้านทุนวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง	84,263.42
4) ด้านทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์	1,393.24
รวม	284,885.04

จากตารางที่ 4-13 สามารถแสดงข้อมูลเป็นแผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนของด้านทุนทรัพยากรในแต่ละหมวดหมู่ได้ดังรูปที่ 4-25



รูป 4-25 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนต้นทุนทรัพยากรแต่ละหมวดหมู่

จากแผนภูมิแสดงต้นทุนทรัพยากรแบบดั้งเดิมนั้นแสดงให้เห็นว่าต้นทุนพื้นที่ใช้สอยมีมูลค่าต้นทุนสูงสุด คือเท่ากับ 39.37% ส่วนต้นทุนด้านบุคลากร ต้นทุนวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง และต้นทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์มีมูลค่ารองลงมาตามลำดับ โดยผู้วิจัยได้ทำการแสดงรายการต้นทุนของต้นทุนทรัพยากรทั้ง 4 ประเภท ซึ่งได้แก่ ต้นทุนเครื่องจักรและอุปกรณ์ ต้นทุนวัสดุสิ้นเปลืองและใช้งาน ต้นทุนบุคลากร และต้นทุนพื้นที่ใช้สอย ไว้ในตารางที่ ก-7 - ก-12 ภาคผนวก ก

4.4.4 การกระจายต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ

โดยก่อนที่จะทำการคำนวณต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ของกรณีศึกษานั้นต้องทำการกำหนดเกณฑ์การกระจายต้นทุนแต่ละประเภทตามทรัพยากรที่ได้ทำการระบุไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา โดยในแต่ละทรัพยากรนั้นจะมีหลักเกณฑ์ในการกระจายที่แตกต่างกันออกไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

เกณฑ์กระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์

จากการสำรวจและเก็บข้อมูลพบว่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนใหญ่มักถูกใช้งานเพื่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ทำให้สัดส่วนการกระจายต้นทุนส่วนใหญ่เป็น 100% แต่ในบางกรณีที่ทรัพยากรเครื่องจักรและอุปกรณ์ถูกนำมาใช้ในกิจกรรมโลจิสติกส์ตั้งแต่สองกิจกรรมขึ้นไปผู้วิจัยได้ทำการเฉลี่ยในสัดส่วนที่เท่ากันทุก ๆ กิจกรรม แสดงรายละเอียดสัดส่วนการใช้งาน ดังตาราง ตาราง ก-13 ภาคผนวก ก

เกณฑ์กระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลือง

การกระจายค่าใช้จ่ายด้านวัสดุใช้งานหรือวัสดุสิ้นเปลืองนั้นจะใช้ปริมาณการใช้ต่อเดือนเป็นเกณฑ์ในการกระจายค่าใช้จ่าย ซึ่งวัสดุใช้งานและวัสดุสิ้นเปลืองส่วนใหญ่มักถูกใช้งานเพื่อกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งโดยเฉพาะทำให้สัดส่วนการกระจายต้นทุนส่วนใหญ่เท่ากับ 100% แต่ในกรณีที่นำมาใช้ในกิจกรรมตั้งแต่สองกิจกรรมขึ้นไปจะคิดสัดส่วนการใช้งานได้ทำการเฉลี่ยในสัดส่วนที่เท่ากันทุก ๆ กิจกรรม แสดงรายละเอียดแสดงดังตาราง ค-14 ภาคผนวก ค

เกณฑ์กระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

สัดส่วนการกระจายต้นทุนด้านบุคลากรนั้น ใช้เวลาปฏิบัติงานเป็นเกณฑ์ในการกระจายต้นทุน โดยพิจารณาว่าระยะเวลาที่พนักงานทั้งหมดที่ปฏิบัติงานในกิจกรรมโลจิสติกส์นั้นใช้ไปหารด้วยระยะเวลาทำงานทั้งหมดของพนักงานทุกคนที่ทำงานร่วมกัน จากกรณีศึกษานั้นในเวลา 1 เดือน จะมีวันทำงาน 24 วัน ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง ดังนั้นจะทำงานทั้งสิ้น 192 ชั่วโมง/คน/เดือนและนำเวลาในการทำงานในแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์มาเป็นเกณฑ์เพื่อหาสัดส่วนการทำงานที่ถูกใช้ไปในแต่ละกิจกรรมทางโลจิสติกส์ โดยได้แสดงกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกี่ยวข้องกับฝ่ายต่าง ๆ ไว้ดังตาราง 4-15 แสดงการสรุปสัดส่วนการกระจายต้นทุนของทรัพยากรบุคคล และแสดงรายละเอียดการกระจายสัดส่วนต้นทุนด้านบุคลากรตารางที่ ค-15 – ค-23 ภาคผนวก ค

เกณฑ์กระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านพื้นที่ใช้สอย

การกระจายต้นทุนด้านพื้นที่ จะทำการคำนวณพื้นที่ที่วัดได้จริงและคำนวณพื้นที่ตามข้อมูลในตาราง ค-18 ในภาคผนวก ค แต่ในบางพื้นที่ใช้งานนั้นมีการปฏิบัติกิจกรรมตั้งแต่ 2 กิจกรรมขึ้นไป จึงต้องแบ่งไปตามสัดส่วนพื้นที่ของกรณีศึกษา โดยการพิจารณาแบ่งพื้นที่ตามกิจกรรมสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะแรกจะใช้การแบ่งเฉลี่ยพื้นที่แต่ละกิจกรรมในสัดส่วนที่เท่ากัน ส่วนลักษณะที่สองนั้นจะเป็นการแบ่งสัดส่วนไปตามสัดส่วนของเวลาในการปฏิบัติแล้วจึงกระจายค่าใช้จ่ายไปตามสัดส่วนของพื้นที่ที่ใช้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 4-14

ตาราง 4-14 แสดงการคิดสัดส่วนการใช้พื้นที่ใช้สอยของแต่ละกิจกรรม

รหัส	กิจกรรมโลจิสติกส์	ชื่อพื้นที่ปฏิบัติงาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ ปฏิบัติงาน	พื้นที่ใช้จริง (ตารางเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ปฏิบัติงาน (%)
L11	การรับ-ตรวจสินค้าเป็นแพ็ค	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	3.1	5.18	0.80
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	3.28	10.57	
L12	การรับ-ตรวจสินค้าเป็นตะกร้า	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	46.48	77.68	11.94
		พื้นที่ทางเดิน	322.15	49.24	158.63	
L13	การคัดเกรดพริกหวาน	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	46.48	77.68	4.67
L21	การจัดเก็บสินค้าและวัสดุ ณ จุดพัก	พื้นที่จุดพักสินค้า	172.8	45.45	78.54	5.21
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	3.28	10.57	
L22	การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น	พื้นที่ห้องเย็น	340.74	95.8	326.43	20.27
		พื้นที่ทางเดิน	322.15	4.38	14.11	
L23	การจัดเก็บวัสดุในคลัง	พื้นที่คลังวัสดุ	148.8	92.33	137.39	8.31
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	0.36	1.16	
L31	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ถ้วย/ตะกร้า	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	3.07	6.78	0.77
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	2.46	7.92	
L32	การคัดแยกผู้รับปลายทาง	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	6.82	15.07	0.91
L33	การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	8.52	18.82	1.13
L34	การจัดเตรียมสินค้าออก	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	15.34	33.89	2.04
L35	การตรวจนับสินค้า	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	20.46	45.20	2.72

ตาราง 4-14 (ต่อ) แสดงการคิดสัดส่วนการใช้พื้นที่ใช้สอยของแต่ละกิจกรรม

รหัส	กิจกรรมโลจิสติกส์	ชื่อพื้นที่ปฏิบัติงาน	พื้นที่ (ตารางเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ปฏิบัติงาน	พื้นที่ใช้จริง (ตารางเมตร)	สัดส่วนพื้นที่ปฏิบัติงาน (%)
L36	การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	40.91	90.39	10.28
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	32.83	105.76	
L41	การเตรียมการบรรจุสินค้า	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	7.52	17.06	1.03
L42	การใส่กระดาษกันกระแทก	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	7.52	17.06	1.03
L43	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	37.83	85.80	5.16
L44	การบรรจุถ้วย	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	12.61	28.60	1.72
L45	การบรรจุตะกร้า	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	25.22	57.20	3.44
L46	การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	5.64	12.79	0.77
L47	การระบุผลิตภัณฑ์	พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	1.41	3.20	0.19
L51	การรับ/ตรวจตะกร้าส่งคืน	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	0.22	0.37	0.06
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	0.23	0.74	
L61	การสั่งซื้อวัสดุ	พื้นที่ห้องธุรการ	140.71	0.55	0.77	0.05
L62	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง	พื้นที่ห้องเย็น	340.74	4.2	14.31	1.22
		พื้นที่คลังวัสดุ	148.8	4.05	6.03	

ตาราง 4-14 (ต่อ) แสดงการคิดสัดส่วนการใช้พื้นที่ใช้สอยของแต่ละกิจกรรม

รหัส	กิจกรรมโมดูลิสติกส์	ชื่อพื้นที่ปฏิบัติงาน	พื้นที่	สัดส่วนพื้นที่ปฏิบัติงาน	พื้นที่ใช้จริง	สัดส่วนพื้นที่ปฏิบัติงาน
L63	การรับคำสั่งซื้อ	พื้นที่ห้องธุรการ	140.71	3.55	5.00	0.30
L64	การส่งบรรจุ	พื้นที่ห้องธุรการ	140.71	1.64	2.31	0.14
L65	การจัดทำเอกสาร และรายการรับ-จ่ายสินค้า	พื้นที่ห้องธุรการ	140.71	78.56	110.54	6.64
L71	การจัดเก็บ ทำความสะอาด	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	2.48	4.14	6.60
		พื้นที่จุดพักสินค้า	172.8	36.36	62.83	
		พื้นที่คลังวัสดุ	148.8	2.43	3.62	
		พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	3.27	7.22	
		พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	1.5	3.40	
		พื้นที่ทางเดิน	245.85	2.63	8.47	
		พื้นที่ห้องธุรการ	140.71	15.71	22.11	
L72	การจัดระเบียบสิ่งของที่ต้องเก็บรักษา	พื้นที่จุดรับสินค้า	167.13	1.24	2.07	2.63
		พื้นที่จุดพักสินค้า	172.8	18.18	31.42	
		พื้นที่คลังวัสดุ	148.8	1.2	1.79	
		พื้นที่จ่ายสินค้าออก	220.94	1.61	3.56	
		พื้นที่บรรจุสินค้า	226.8	0.75	1.70	
		พื้นที่ทางเดิน	322.15	1.31	4.22	

4.4.5 การคำนวณต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์

หลังจากได้ทำการระบุต้นทุนทรัพยากรและกระจายต้นทุนไปยังกิจกรรมต่างๆ แล้ว จึงได้ทำการคำนวณต้นทุนกิจกรรม โดยนำสัดส่วนการกระจายต้นทุนคูณกับต้นทุนในหมวดหมู่นั้นๆ จากนั้นนำต้นทุนทรัพยากรจากทั้ง 4 อย่าง ที่คำนวณได้นั้นมาบวกรวมกันเป็นต้นทุนกิจกรรม

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์

ต้นทุนด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์มีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 1,393.24 บาท โดยจะสามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนของ รถลาก โต๊ะคัดเกรด รถเข็นขยะ ตาชั่ง เครื่องโทรสาร เครื่องโทรศัพท์ เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องปริ้นเตอร์ โดยทำการแสดงการคำนวณในตารางที่ ค-24 ภาคผนวก ค

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านวัสดุสิ้นเปลืองและวัสดุใช้งาน

ต้นทุนด้านวัสดุสิ้นเปลืองและวัสดุใช้งานมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 84,263.42 บาท โดยจะสามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนของ ที่ตัดเทพกาวและกล่อง เทปกาว กระดาษกันกระแทก กล่องกระดาษลูกฟูก เชือกฟาง ก๊วย ปากกาเมจิก ฉลากสินค้า ตะกร้า เครื่องใช้สำนักงาน อุปกรณ์ทำความสะอาด ถุงดำ แทนวาล์วสินค้า และใบเอกสารประกอบ โดยทำการแสดงการคำนวณในตารางที่ ค-25 ภาคผนวก ค

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านบุคลากร

ต้นทุนด้านบุคลากรมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 87,055.04 บาท โดยจะสามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนของพนักงานฝ่ายต่างๆ ได้แก่ พนักงานบรรจุ พนักงานธุรการ พนักงานคลังสินค้า พนักงานจัดส่ง พนักงานคัดเกรด และพนักงานธุรการ โดยทำการแสดงการคำนวณในตารางที่ ค-26 ภาคผนวก ค

การคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านพื้นที่ใช้สอย

ต้นทุนด้านพื้นที่ใช้สอยมีมูลค่ารวมทั้งสิ้น 112,173.34 บาท โดยสามารถแบ่งออกเป็นต้นทุนของ พื้นที่ใช้สอย ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ค่าโทรสาร และค่าอินเทอร์เน็ต โดยได้แสดงตัวอย่างการคำนวณในตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 แสดงการคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านพื้นที่ใช้สอย

รหัส	กิจกรรมโลจิสติกส์	พื้นที่		ค่าไฟห้องเย็น		ค่าไฟ		ค่าโทรศัพท์		ค่าโทรสาร		ค่าอินเทอร์เน็ต		รวม
		84,583.33		14,532.45		9,947.81		1,278.45		1,200.00		631.30		112,173.34
		สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	บาท
L11	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นแพ็ค	0.80	673.34			1.00	99.59							772.93
L12	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นตะกร้า	11.94	10,103.47			15.02	1,494.29							11,597.76
L13	การคัดเกรดพริกหวาน	4.67	3,949.20			5.87	584.08							4,533.28
L21	การจัดเก็บสินค้าและวัสดุ ณ จุดพัก	5.21	4,402.65			6.55	651.14							5,053.79
L22	การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น	20.27	17,142.43	100.00	14,532.45	0.81	80.98							31,755.86
L23	การจัดเก็บวัสดุในคลัง	8.31	7,029.48			10.45	1,039.65							8,069.13
L31	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ถ้วย/ตะกร้า	0.77	652.29			0.97	96.47							748.76
L32	การคัดแยกผู้รับปลายทาง	0.91	766.03			1.14	113.30							879.33
L33	การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า	1.13	956.98			1.42	141.54							1,098.51
L34	การจัดเตรียมสินค้าออก	2.04	1,723.01			2.56	254.83							1,977.84
L35	การตรวจนับสินค้า	2.72	2,298.10			3.42	339.89							2,637.98
L36	การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	10.28	8,698.34			12.93	1,286.47							9,984.81
L41	การเตรียมการบรรจุสินค้า	1.03	867.06			1.29	128.24							995.30
L42	การใส่กระดาษกันกระแทก	1.03	867.06			1.29	128.24							995.30
L43	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	5.16	4,361.82			6.48	645.11							5,006.93

ตารางที่ 4-15 (ต่อ) แสดงการคำนวณต้นทุนกิจกรรมด้านพื้นที่ใช้สอย

รหัส	กิจกรรมโลจิสติกส์	พื้นที่		ค่าไฟฟ้าห้องเย็น		ค่าไฟ		ค่าโทรศัพท์		ค่าโทรสาร		ค่าอินเทอร์เน็ต		รวม
		84,583.33		14,532.45		9,947.81		1,278.45		1,200.00		631.30		112,173.34
		สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	สัดส่วน	จำนวนเงิน	บาท
L44	การบรรจุถ้วย	1.72	1,453.94			2.16	215.04							1,668.98
L45	การบรรจุตะกร้า	3.44	2,907.88			4.32	430.07							3,337.95
L46	การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	0.77	650.30			0.97	96.18							746.47
L47	การระบุผลิตภัณฑ์	0.19	162.57			0.24	24.04							186.62
L51	การรับ/ตรวจตะกร้าส่งคืน	0.06	47.44			0.07	7.02							54.46
L61	การสั่งซื้อวัสดุ	0.05	39.34			0.06	5.82	13.33	170.46	100.00	1,200.00	1.26	7.94	1,423.56
L62	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง	1.22	1,033.92			0.46	45.34							1,079.26
L63	การรับคำสั่งซื้อ	0.30	253.95			0.38	37.56	86.67	1,107.99			8.18	51.62	1,451.11
L64	การส่งบรรจุ	0.14	117.32			0.17	17.35							134.67
L65	การจัดทำเอกสาร	6.64	5,619.72			8.36	831.15					90.57	571.74	7,022.61
L71	การจัดเก็บ ทำความสะอาด	6.60	5,581.45			8.30	825.49							6,406.93
L72	การจัดระเบียบสิ่งของ	2.63	2,224.26			3.31	328.96							2,553.22
รวม		100.00	84,583.33	100.00	14,532.45	100.00	9,947.81							112,173.34

หลังจากทำการคำนวณต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ตามทรัพยากรทั้ง 4 แล้ว ในขั้นตอนต่อไปจึงได้ทำผลที่ได้จากการคำนวณทั้ง 4 อย่างมารวมกันแสดงดังตารางที่ 4-16 ได้ผลลัพธ์เป็นต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์

ตารางที่ 4-16 แสดงต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ (หน่วย:บาท)

รหัส	กิจกรรมโลจิสติกส์	บุคลากร	พื้นที่	เครื่องจักร	วัสดุ	รวม
L11	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นแพ็ค	54.51	772.93	17.22	212.04	1,056.71
L12	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นตะกร้า	1,017.01	11,597.76	17.22	179.69	12,811.68
L13	การคัดเกรดพริกหวาน	14,437.50	4,533.28	264.55	212.04	19,447.36
L21	การจัดเก็บสินค้าและวัสดุ ณ จุดพัก	1,062.22	5,053.79	17.22	179.69	6,312.92
L22	การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น	1,416.57	31,755.86	17.22	179.69	33,369.34
L23	การจัดเก็บวัสดุในคลัง	119.23	8,069.13	17.22	179.69	8,385.26
L31	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ก๊วย/ตะกร้า	797.91	748.76	-	-	1,546.67
L32	การคัดแยกผู้รับปลายทาง	1,768.74	879.33	-	32.35	2,680.42
L33	การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า	2,213.40	1,098.51	17.22	179.69	3,508.82
L34	การจัดเตรียมสินค้าออก	3,984.61	1,977.84	-	32.35	5,994.81
L35	การตรวจนับสินค้า	5,313.64	2,637.98	-	32.35	7,983.98
L36	การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	10,624.82	9,984.81	17.22	212.04	20,838.89
L41	การเตรียมการบรรจุสินค้า	4,249.71	995.30	17.22	212.04	5,474.27
L42	การใส่กระดาษกันกระแทก	2,399.04	995.30	17.22	2,780.04	6,191.60
L43	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	12,075.84	5,006.93	90.14	61,962.04	79,134.95
L44	การบรรจุก๊วย	4,026.24	1,668.98	90.14	4,832.04	10,617.39
L45	การบรรจุตะกร้า	8,049.60	3,337.95	90.14	1,420.38	12,898.06
L46	การปิดผนึกบรรจุภัณฑ์	1,800.00	746.47	-	6,483.75	9,030.22
L47	การระบุผลิตภัณฑ์	449.28	186.62	-	32.35	668.25
L51	การรับ/ตรวจสอบตราสินค้า	73.37	54.46	17.22	212.04	357.09
L61	การสั่งซื้อวัสดุ	43.61	1,423.56	184.79	282.35	1,934.32
L62	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง	1,416.57	1,079.26	17.22	462.04	2,975.09
L63	การรับคำสั่งซื้อ	282.11	1,451.11	184.79	250.00	2,168.01
L64	การสั่งบรรจุ	130.15	134.67	101.46	250.00	616.28
L65	การจัดทำเอกสาร และรายการรับ-จ่ายสินค้า	6,249.34	7,022.61	101.46	282.35	13,655.76
L71	การจัดเก็บ ทำความสะอาด	2,100.00	6,406.93	79.13	2,958.34	11,544.40
L72	การจัดระเบียบสิ่งของที่ต้องเก็บรักษา	900.00	2,553.22	17.22	212.04	3,682.48
	รวม	87,055.4	112,173.34	1,393.24	84,263.42	284,885.04

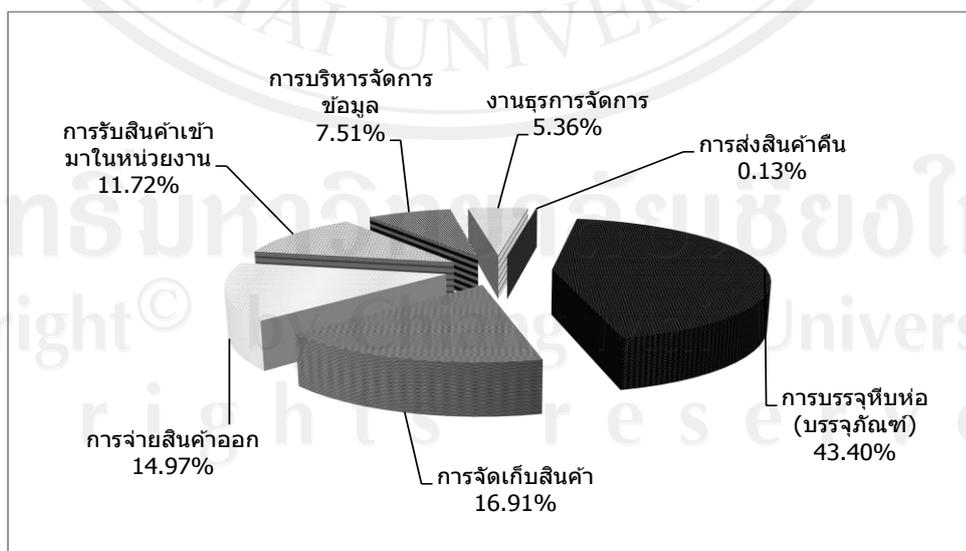
4.4.6 การวิเคราะห์ผลจากต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์

เมื่อกำหนดต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์แล้ว ผู้วิจัยได้ทำการจัดอันดับต้นทุนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยการจัดอันดับต้นทุนตามหมวดหมู่สามารถสรุปได้ดังตาราง 4-17

ตาราง 4-17 แสดงการจัดลำดับค่าใช้จ่ายตามหมวดหมู่

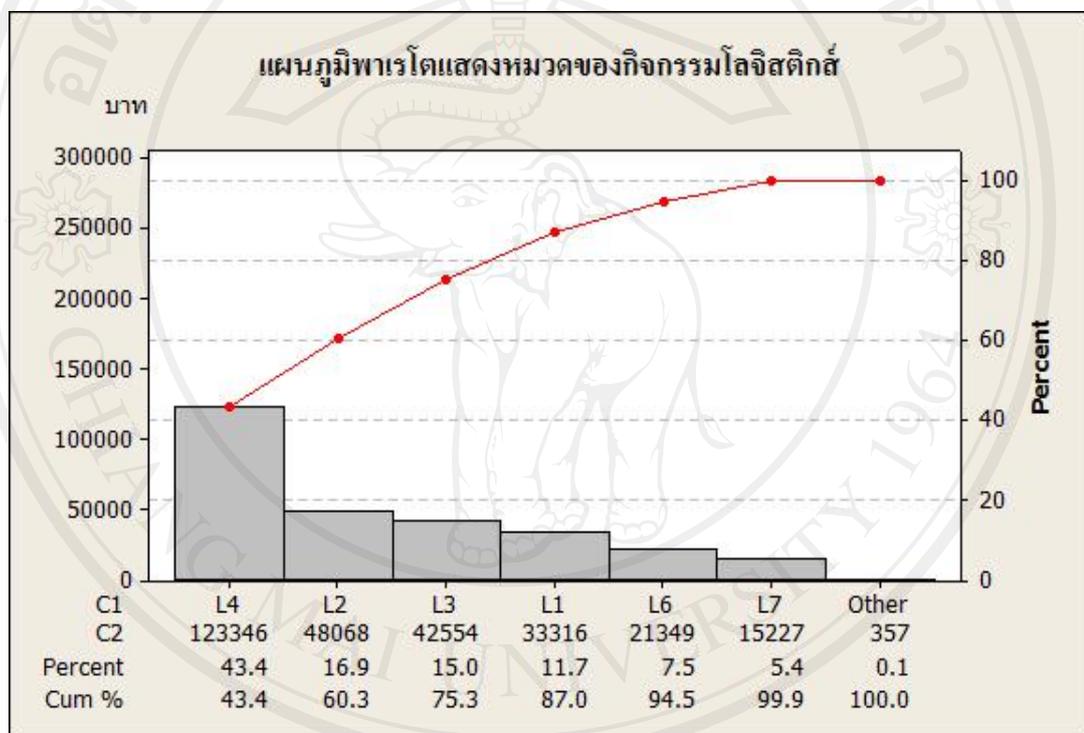
อันดับ	หมวด	ค่าใช้จ่าย	%
1	หมวดที่ 4 การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์)	123,346.50	43.40
2	หมวดที่ 2 การจัดเก็บสินค้า	48,067.52	16.91
3	หมวดที่ 3 การจ่ายสินค้าออก	42,553.60	14.97
4	หมวดที่ 1 การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน	33,315.75	11.72
5	หมวดที่ 6 การบริหารจัดการข้อมูล	21,349.45	7.51
6	หมวดที่ 7 งานธุรการจัดการ	15,226.88	5.36
7	หมวดที่ 5 การส่งสินค้าคืน	357.09	0.13
รวม		284,216.79	100.00

จากรูปที่ 4-26 พบว่าต้นทุนกิจกรรมในหมวดหมู่ การการบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์) มีต้นทุนสูงสุด คิดเป็น 43.40% ของต้นทุนกิจกรรมรวมรองลงมาได้แก่การจัดเก็บสินค้า การจ่ายสินค้าออก การรับสินค้าเข้ามาในหน่วยงาน การบริหารจัดการข้อมูล งานธุรการจัดการ และการส่งคืนสินค้า ตามลำดับ



รูป 4-26 แผนภูมิวงกลมแสดงสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่

ซึ่งเมื่อนำต้นทุนของแต่ละหมวดหมู่ของกิจกรรมโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่ มาสร้างแผนภูมิพาร์โต ดังรูปที่ 4-27 แสดงแผนภูมิพาร์โตแสดงสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่ พบว่าต้นทุนสะสมที่อยู่ประมาณ 80% เป็นต้นทุนของกิจกรรม 3 หมวดหมู่ กิจกรรมด้วยกัน ซึ่งคิดเป็น 75.28% ของต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ ได้แก่ หมวดที่ 4 การบรรจุหีบห่อ (บรรจุภัณฑ์) (L4) หมวดที่ 2 การจัดเก็บสินค้า (L2) และหมวดที่ 3 การจ่ายสินค้าออก (L3) ถ้าหากสามารถปรับลดต้นทุนในกิจกรรมทั้ง 3 หมวดหมู่นี้ได้ นี้ได้คาดว่าจะส่งผลให้ต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ขององค์กรลดลง



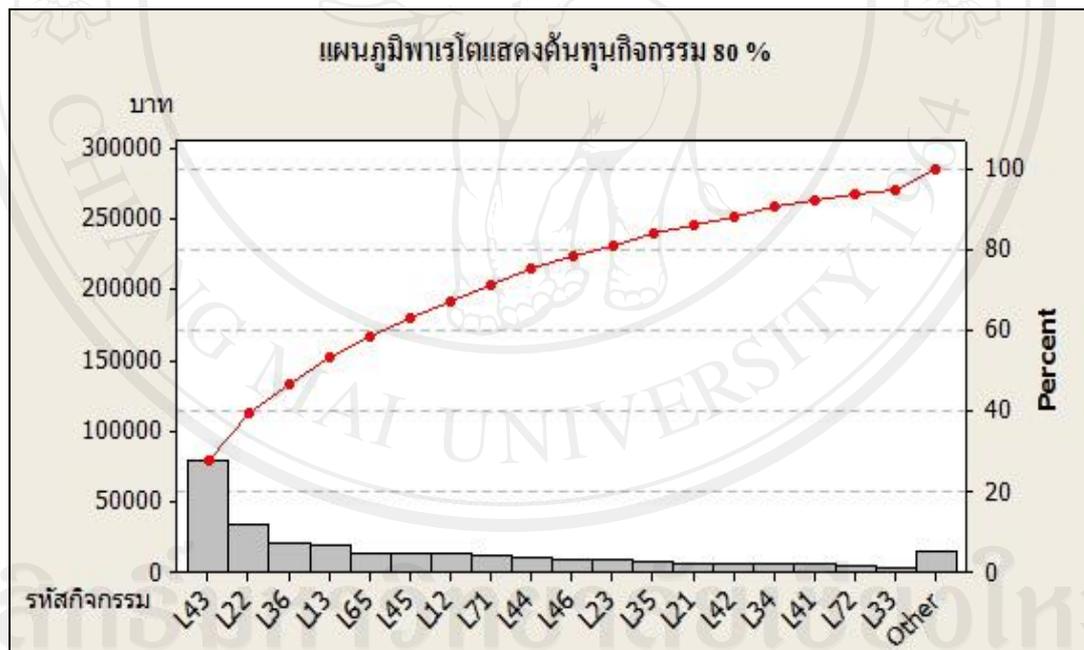
รูป 4-27 แผนภูมิพาร์โตแสดงสัดส่วนต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทั้ง 7 หมวดหมู่

จากนั้นผู้วิจัยได้ทำการคำนวณต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์ย่อยทั้ง 27 กิจกรรม จาก 7 หมวดหมู่ของกิจกรรมโลจิสติกส์ และได้ทำการจัดอันดับต้นทุนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ ดังตาราง 4-20 ซึ่งแสดงการจัดลำดับต้นทุนกิจกรรมตามค่าใช้จ่ายเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย

ตาราง 4-18 แสดงการจัดลำดับต้นทุนกิจกรรมตามค่าใช้จ่ายจากมากไปหาน้อย

ลำดับ	กิจกรรมโลจิสติกส์		ค่าใช้จ่าย (บาท)	สัดส่วน (%)
	รหัส	รายชื่อกิจกรรม		
1	L43	การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก	79,134.95	27.78
2	L22	การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น	33,369.34	11.71
3	L36	การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก	20,838.89	7.31
4	L13	การคัดเกรดพริกหวาน	19,447.36	6.83
5	L65	การจัดทำเอกสาร และ รายการรับ-จ่ายสินค้า	13,655.76	4.79
6	L45	การบรรจุตะกร้า	12,898.06	4.53
7	L12	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นตะกร้า	12,811.68	4.50
8	L71	การจัดเก็บทำความสะอาด	11,544.40	4.05
9	L44	การบรรจุถ้วย	10,617.39	3.73
10	L46	การปิดผนึกผลิตภัณฑ์	9,030.22	3.17
11	L23	การจัดเก็บอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์ในคลังสินค้า	8,385.26	2.94
12	L35	การตรวจนับสินค้า	7,983.98	2.80
13	L21	การจัดเก็บสินค้า ณ จุดพัก	6,312.92	2.22
14	L42	การใส่กระดาษกันกระแทก	6,191.60	2.17
15	L34	การจัดเตรียมสินค้าส่งออก	5,994.81	2.10
16	L41	การเตรียมการบรรจุสินค้า	5,474.27	1.92
17	L72	การจัดระเบียบของที่ต้องเก็บรักษา	3,682.48	1.29
18	L33	การบรรจุสินค้าบนแท่นวางสินค้า (Pallet)	3,508.82	1.23
19	L62	การตรวจสอบสินค้าคงคลัง	2,975.09	1.04
20	L32	การคัดแยกผู้รับปลายทาง	2,680.42	0.94
21	L63	การรับคำสั่งซื้อ	2,168.01	0.76
22	L61	การสั่งซื้อวัสดุ	1,934.32	0.68
23	L31	การจ่ายสินค้าเป็นกล่อง/ถ้วย/ตะกร้า	1,546.67	0.54
24	L11	การรับ-ตรวจสอบสินค้าเป็นแพ็ค	1,056.71	0.37
25	L47	การระบุผลิตภัณฑ์	668.25	0.23
26	L64	การส่งบรรจุ	616.28	0.22
27	L51	การรับ-ตรวจตะกร้าส่งคืน	357.09	0.13
		รวม	284,885.04	100.00

จากตาราง 4-20 แสดงการจัดลำดับต้นทุนตามมูลค่าจากมูลค่ามากไปหาน้อย ผู้วิจัยได้ทำการนำต้นทุนกิจกรรม โลจิสติกส์ที่คำนวณได้ดังกล่าวมาทำการแสดง โดยประยุกต์ใช้แผนภูมิพาเรโต (Pareto Chart) เพื่อแสดงให้เห็นถึงต้นทุนกิจกรรมย่อยที่ทำให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์ของกรณีศึกษามีมูลค่าสูง และเมื่อพิจารณาต้นทุนของแต่ละกิจกรรมจากแผนภูมิพาเรโต ดังรูปที่ 4-28 ซึ่งแสดงแผนภูมิพาเรโตแสดงต้นทุนกิจกรรม 80 % พบว่าต้นทุนสะสมที่อยู่ประมาณ 80% เป็นต้นทุนของกิจกรรม 11 กิจกรรมด้วยกัน ซึ่งคิดเป็น 81.34% ของต้นทุนกิจกรรมที่เกี่ยวกับโลจิสติกส์ ได้แก่ การบรรจุกล่องกระดาษลูกฟูก (L43) การจัดเก็บสินค้าในห้องเย็น (L22) การขนสินค้าขึ้นรถบรรทุก (L36) การคัดเกรดพริกหวาน (L13) การจัดทำเอกสารและรายการรับจ่ายสินค้า (L65) การบรรจุตะกร้า (L45) การรับ-ตรวจสินค้าเป็นตะกร้า (L12) การจัดเก็บทำความสะอาด (L71) การบรรจุถ้วย (L44) การปิดผนึกผลิตภัณฑ์ (L46) การจัดเก็บอุปกรณ์และบรรจุภัณฑ์ในคลังสินค้า (L23)



รูป 4-28 แสดงแผนภูมิพาเรโตแสดงต้นทุนกิจกรรม 80 %

จากการพิจารณาต้นทุนกิจกรรมซึ่งจะเห็นว่าทั้ง 11 กิจกรรมนี้เป็นกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดต้นทุนกิจกรรมภายในบริษัท หากสามารถปรับลดต้นทุนในกิจกรรมทั้ง 11 กิจกรรมนี้ได้ คาดว่าจะส่งผลทำให้ต้นทุนทางด้านโลจิสติกส์ขององค์กรลดลงได้

สำหรับบทนี้ได้ทำการแสดงให้เห็นถึงสภาพปัจจุบันของระบบห่วงโซ่อุปทานของผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ (As-Is) ทั้งในรูปแบบของแผนภาพกระบวนการทางธุรกิจ IDEF0 และแผนผังสายธารคุณค่าในสถานะปัจจุบัน และได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์แบบต้นทุนกิจกรรม เพื่อแสดงสภาพการดำเนินการของห่วงโซ่อุปทานในปัจจุบันก่อนทำการเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงห่วงโซ่อุปทานผลิตภัณฑ์พริกหวานไฮโดรโปนิคส์ และจัดทำสถานะอนาคต (To-Be) ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในบทที่ 5 ต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved