บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความหมายของโลจิสติกส์ และการจัดการโลจิสติกส์

กมลชนก สุทธิวาทพุฒิ และคณะ (2544) ได้ให้ความหมายของโลจิสติกส์ (Logistics) ว่าเป็นการจัดการลำเลียงสินค้าเพื่อให้เกิดต้นทุนโดยรวมในการกระจายสินค้าต่ำที่สุด เกี่ยวข้องตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบไปสิ้นสุด ณ จุดที่มีการบริโภค หรือเป็นกระบวนการในการจัดการวางแผนจัดสายงานและควบคุมกิจกรรมทั้งในส่วนที่มีการเคลื่อนย้ายและไม่มีการเคลื่อนย้าย การอำนวยความสะดวกในกระบวนการไหลสินค้า ตั้งแต่จุดจัดหาวัตถุดิบไปจนถึงจุดที่มีการบริโภค

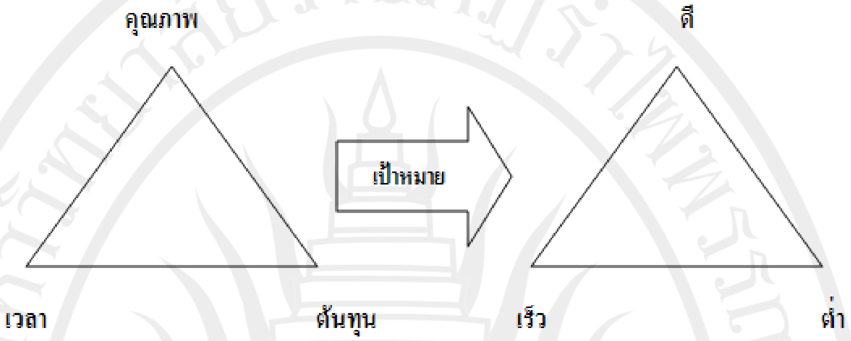
การจัดการโลจิสติกส์ (Logistics Management) หมายถึง กระบวนการทำงานต่าง ๆที่เกี่ยวข้องกับการวางแผน การดำเนินการ การควบคุม และการควบคุมการทำงานขององค์กรรวมทั้งการบริหารจัดการข้อมูล และธุรกรรมทางการเงินที่เกี่ยวข้อง ให้เกิดการเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การรวบรวมและการกระจายสินค้า วัตถุดิบ ชิ้นส่วนประกอบ และบริการให้มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด โดยคำนึงความต้องการและความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ ทั้งนี้ในปัจจุบันถือว่าการจัดการโลจิสติกส์เป็นกระบวนการย่อยหนึ่งในการจัดการสินค้าและบริการตลอดสายโซ่อุปทาน (Logisticafeblog, Website)

2.2 เป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

Vogt and et al. (2005) กล่าวว่า โซ่อุปทาน (Supply Chain) เป็นกระบวนการในการรวมหรือบูรณาการขององค์กรต่าง ๆที่มีส่วนร่วมในการเปลี่ยนวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปและส่งผ่านสินค้าเหล่านั้นให้แก่ผู้บริโภคสุดท้าย โซ่อุปทานยังรวมเอาต้นทุน เวลา การขนส่ง การบรรจุและการจัดเก็บทั้งหมดซึ่งอาจเกี่ยวเนื่องกับขั้นตอนที่ต่างกันในกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้อย่างเหมาะสม และปัจจุบันโซ่อุปทานยังรวมถึงสินค้าที่ถูกส่งกลับคืนหลังจากใช้งานเสร็จแล้ว

สมจิตร อาจอินทร์ และคณะ (2549) ศึกษาขอบเขตและความเหมาะสมการพัฒนา ERP/Logistics สำหรับข้าวหอมมะลิกลุ่มจังหวัดร้อยแก่นสารตลอดโซ่อุปทานข้าว โดยเริ่มตั้งแต่กลุ่มผู้ผลิตข้าวเปลือก กลุ่มผู้จัดหาข้าวเปลือก กลุ่มผู้ผลิตข้าวสาร กลุ่มผู้จำหน่ายข้าวสารจนกระทั่งถึงกลุ่มผู้ขนส่ง พบว่าระบบ ERP ของหน่วยงานควรได้รับการพัฒนาและใช้งานระบบสารสนเทศ ส่วนการออกแบบและพัฒนาระบบโลจิสติกส์รวมทั้งโซ่อุปทาน ควรเป็นมาตรฐานสากล

รวิพิมพ์ ฉวีสุข (2552: Web Site) ได้กล่าวว่าเป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน เพื่อผลิตและกระจายสินค้าในคุณภาพ ปริมาณ สถานที่ และเวลาที่เหมาะสม เพื่อลดต้นทุนรวมให้ต่ำที่สุด โดยยังคงรักษาระดับการบริการลูกค้า มีศักยภาพในการแข่งขัน ดังในภาพที่ 2.1 ข้างล่างนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงเป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน

2.3 กิจกรรมโลจิสติกส์

รุธิร์ พนมยงค์ (2547:15) ได้แบ่งกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กิจกรรมหลักขององค์กร และกิจกรรมสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 การแบ่งกลุ่มกิจกรรมโลจิสติกส์

กิจกรรมหลัก	กิจกรรมสนับสนุน
1. การบริการลูกค้า	1. การจัดเตรียมอะไหล่และงานบริการหลังการขาย
2. การดำเนินงานตามคำสั่งซื้อ	2. การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า
3. การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า	3. การเคลื่อนย้ายวัสดุ
4. การจัดการสินค้าคงคลัง	4. บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ
5. คลังสินค้าและการจัดเก็บ	5. การสื่อสารด้านโลจิสติกส์
6. การขนส่ง	
7. การจัดซื้อ - จัดหา	
8. โลจิสติกส์ย้อนกลับ	

ที่มา : ดัดแปลงจาก รุธิร์ พนมยงค์ (2547)

1) การบริการลูกค้า (Customer Service) มุ่งเน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยมีลักษณะเป็นตัวเชื่อมและรวมกิจกรรมด้านโลจิสติกส์อื่น ๆเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

2) การดำเนินงานตามคำสั่งซื้อ (Order Processing) เป็นจุดเริ่มของกระบวนการด้านโลจิสติกส์ และการปฏิบัติงานที่รวดเร็วเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า กิจกรรมนี้อาจแบ่งเป็น 3ส่วนย่อยได้ดังนี้คือ ส่วนการปฏิบัติงาน ส่วนการติดต่อสื่อสาร และส่วนการให้เครดิตและการเรียกเก็บค่าสินค้า

3) การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า (Demand Forecasting) เป็นกิจกรรมที่มีการพิจารณาถึงความต้องการผลิตภัณฑ์หรือบริการในอนาคตของลูกค้า

4) การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญเนื่องจากปริมาณสินค้าคงคลังที่องค์กรมีอยู่นั้นจะกระทบถึงสภาวะการเงิน การจัดหาวัสดุให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการวางแผนในการผลิต

5) คลังสินค้าและการจัดเก็บ (Warehouse and Storage) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการจัดการพื้นที่ที่ใช้ในการจัดเก็บหรือดูแลสินค้าคงคลัง อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินงานในคลังสินค้า

6) การขนส่ง (Transportation) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงการจัดการการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ การเลือกวิธีในการส่งสินค้า นอกจากนี้ยังครอบคลุมการเลือกเส้นทางขนส่ง

7) การจัดซื้อ-จัดหา (Procurement) เป็นกิจกรรมที่ทำให้ได้มาซึ่งวัสดุหรือบริการเพื่อเป็นการประกันว่าการปฏิบัติงานส่วนผลิตของบริษัทยังคงมีประสิทธิภาพ

8) โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics) เป็นกิจกรรมที่ดูแลหรือจัดการกับสินค้าที่ถูกส่งกลับคืน

9) การจัดเตรียมอะไหล่และงานบริการหลังการขาย (Part and Service Support) เป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมถึงบริการหลังการขาย โดยเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการซ่อมแซมและบริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่ได้ขายไป

10) การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plant and Warehouse Site Selection) มีส่วนสำคัญทั้งในการพิจารณาการสร้างหรือเช่าคลังสินค้าหรือโรงงาน ช่วยให้ระดับการตอบสนองต่อลูกค้าสูงขึ้น ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงระยะทางใกล้-ไกลของแหล่งวัตถุดิบและลูกค้า

11) การเคลื่อนย้ายวัสดุ (Material Handling) เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายหรือการไหลของวัตถุดิบ วัสดุที่อยู่ระหว่างการผลิต และผลิตภัณฑ์สุดท้ายภายในโรงงานหรือคลังสินค้า

12) บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ (Packaging) เกี่ยวข้องกับการบรรจุและบรรจุภัณฑ์ โดยบรรจุภัณฑ์มีบทบาทใน 2 มุมมอง คือ มุมมองด้านการตลาด ซึ่งมุ่งเน้นที่การออกแบบที่สามารถดึงดูดลูกค้าได้ และ มุมมองด้านโลจิสติกส์ ที่บรรจุภัณฑ์มีบทบาทในการปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายจากการจัดเก็บและการขนส่ง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

13) การสื่อสารด้านโลจิสติกส์ (Logistics Communications) มีส่วนสนับสนุนงานด้านโลจิสติกส์และความสำเร็จขององค์กร โดยการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยให้มีการตัดสินใจและการดำเนินงานที่รวดเร็ว ลดปัญหาความล่าช้าระหว่างแผนก สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้รวดเร็ว

2.4 การวิเคราะห์ต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

รุธิร์ พนมยงค์ และคณะ (2548 : 18 - 41) กล่าวว่าระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing (ABC)) เป็นเครื่องมือในการบริหารงานที่เชื่อมโยงการบริหารระดับองค์กรลงสู่ระบบการปฏิบัติงานประจำวัน โดยพิจารณาหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละหน่วยงานตลอดทั้งกิจการ (Cross-Functional) โดยมีจุดประสงค์สำคัญ คือการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารในการเข้าใจพฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior) ทั้งหมดที่เกิดขึ้นภายในองค์กร การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดกิจกรรม ในสถานปฏิบัติงานเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาในรายละเอียดให้ครบถ้วน

ขั้นตอนที่ 2 คำนวณหาต้นทุนของปัจจัยหรือทรัพยากร (Input) ที่ใช้ในกิจกรรมทั้งหมด โดยใช้เอกสารทางบัญชีต่าง ๆคำนวณแยกตามแต่ละปัจจัยเพื่อหาต้นทุนว่าแต่ละส่วนมีค่าใช้จ่ายเท่าใด ทั้งนี้ข้อมูลเหล่านี้จะต้องปรากฏในเอกสารจึงควรขอความร่วมมือจากแผนกบัญชีและแผนกอื่น ๆที่เกี่ยวข้องในการเก็บข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 นำต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้ในแต่ละด้านที่คำนวณได้ในขั้นตอนที่ 2 มากระจายตามแต่ละกิจกรรมตามจำนวนครั้งที่ปฏิบัติงานจริง โดยไม่มีข้อกำหนดตายตัวว่าควรกระจายต้นทุนทรัพยากรไปในกิจกรรมใด เป็นจำนวนเท่าใด จำแนกเป็นกิจกรรมย่อยหรือมองเป็นกิจกรรมใหญ่ และจะต้องมีความเหมาะสมตามสภาพการณ์จริงขององค์กร เมื่อเสร็จสิ้นขั้นตอนนี้ ผู้วิเคราะห์ก็จะได้ข้อมูลต้นทุนของกิจกรรมทั้งหมด

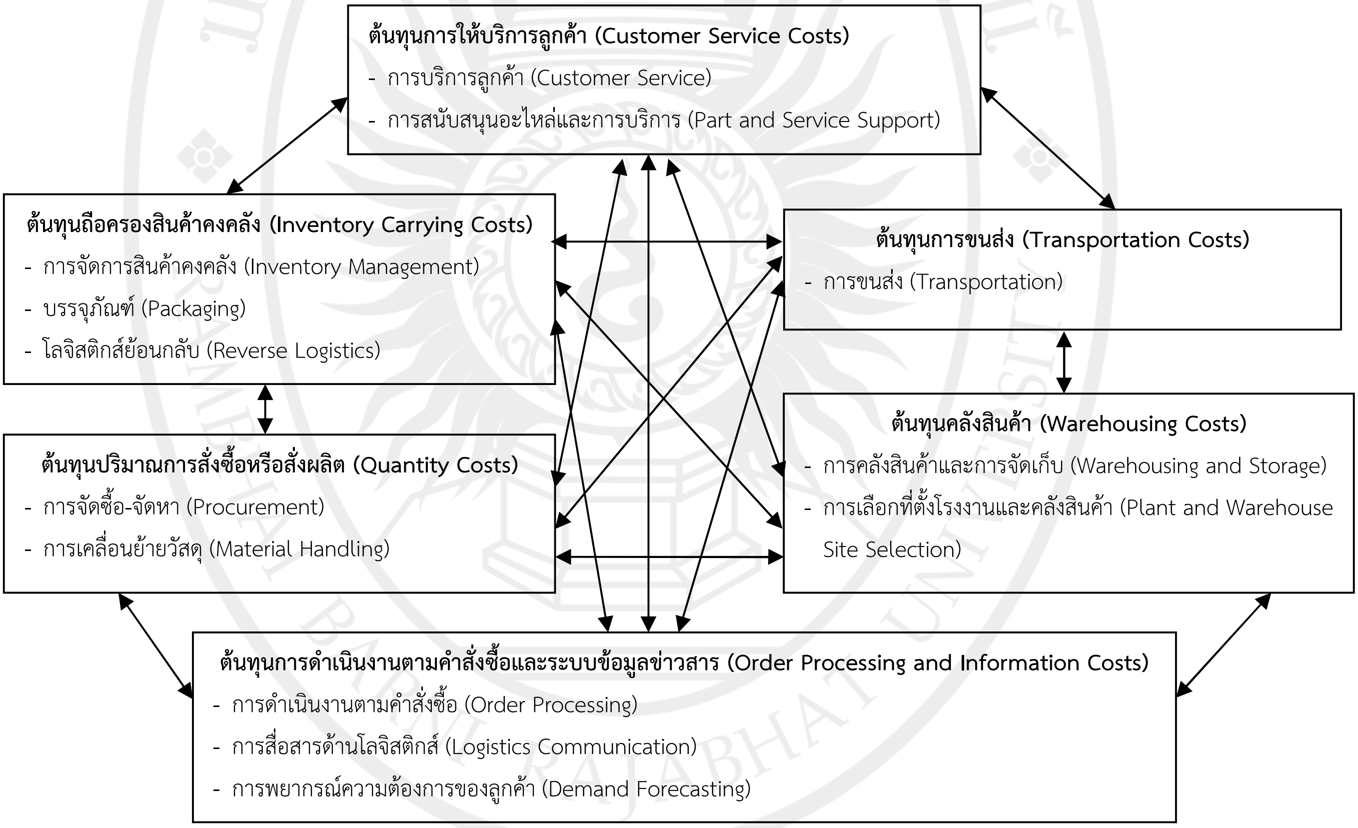
ขั้นตอนที่ 4 การนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณต้นทุนรายกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 5 เก็บรวบรวมข้อมูล ปริมาณงานของแต่ละกิจกรรม ซึ่งหมายถึงจำนวนครั้งของการปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆสิ่งที่ควรสังเกตคือ หน่วยของแต่ละกิจกรรมที่จะแตกต่างกัน โดยปกติหน่วยงานที่มีการบันทึกข้อมูลในลักษณะนี้มีน้อยมาก ส่วนใหญ่ผู้วิเคราะห์จะต้องเข้าไปเก็บข้อมูลปริมาณการปฏิบัติงานจริงในสถานปฏิบัติงาน ซึ่งแม้จะค่อนข้างลำบากแต่ผลที่ได้นับว่าคุ้มค่าเพราะทำให้ได้ข้อมูลที่จำเป็นต่อการวิเคราะห์ เพื่อนำมาสู่การจัดการกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งการปรับปรุงระบบการควบคุมและจัดการการกระจายสินค้าให้ก้าวหน้าพร้อมกับมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 คำนวณต้นทุนต่อหน่วยของกิจกรรม โดยนำต้นทุนรวมของแต่ละกิจกรรมมาหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงาน

2.5 ต้นทุนโลจิสติกส์

Stock JR และ Lambert DM (2001) กล่าวว่าการวิเคราะห์ต้นทุนรวมในงานด้านโลจิสติกส์เป็นสิ่งสำคัญในการจัดการโลจิสติกส์ โดยเน้นการลดต้นทุนรวมมากกว่าที่จะลดต้นทุนในแต่ละกิจกรรม เนื่องจากการที่มุ่งลดต้นทุนเพียงกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอาจส่งผลกระทบต่อต้นทุนของกิจกรรมอื่นให้สูงขึ้นได้ ทั้งนี้ต้นทุนโลจิสติกส์นั้นจะเกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการโลจิสติกส์ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 6 ต้นทุนหลัก ดังแสดงความสัมพันธ์ในภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ของกิจกรรมโลจิสติกส์กับต้นทุนโลจิสติกส์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

1) ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer Service Costs) ประกอบด้วยต้นทุนในกิจกรรมการบริการลูกค้า การจัดเตรียมอะไหล่และงานบริการหลังการขาย เพื่อให้ลูกค้าเกิดความรับรู้และเข้าใจในระดับความสามารถในการบริการขององค์กร

2) ต้นทุนการขนส่ง (Transportation Costs) เป็นค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง จะพิจารณาแตกต่างกันไปตามสิ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์

3) ต้นทุนคลังสินค้า (Warehousing Costs) เกิดจากกิจกรรมคลังสินค้าและการจัดเก็บ เช่น การตรวจรับสินค้า การจัดเก็บ การตรวจคำสั่งซื้อที่เข้ามา การประกอบชิ้นส่วน การติดฉลาก การแยกหรือรวมสินค้า และการเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า

4) ต้นทุนในการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อและระบบข้อมูลข่าวสาร (Order Processing and Information System Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวเนื่องกับการดำเนินงานตามคำสั่งซื้อ การสื่อสารทั้งภายในและภายนอกองค์กร และการพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า

5) ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Quantity Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการจัดซื้อ-จัดหา และการเคลื่อนย้ายวัสดุ

6) ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory Carrying Costs) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการจัดการสินค้าคงคงคลัง บรรจุภัณฑ์และการบรรจุ และโลจิสติกส์ย้อนกลับ

2.6 การคำนวณขนาดตัวอย่าง

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างมีความสำคัญอย่างมากในการวิจัย เมื่อกลุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสม ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างมีมากพอ ก็จะทำให้ผลงานวิจัยนั้นมีคุณค่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่าไรจึงจะเหมาะสมกับการวิจัยขึ้นอยู่กับการวิจัยว่าจะยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนมากน้อยเพียงใดจึงจะยอมรับได้ การหาขนาดตัวอย่างสามารถคำนวณได้จากสูตรในกรณีที่ต้องการประมาณค่าเฉลี่ยของประชากร และในกรณีที่ประมาณค่าสัดส่วนของประชากร และการใช้ตารางสำเร็จรูปในการสุ่มตัวอย่าง

2.6.1 การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร โดยอาศัยค่าสัดส่วนของประชากร ระดับความเชื่อมั่น และความคลาดเคลื่อน แล้วนำมาสรุปเป็นช่วงการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรทางสถิติ

(1) สูตรของยามาเน่ (Taro Yamane)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง N = จำนวนประชากร e = ขนาดความเคลื่อนเท่ากับ 1%, 2%,...,5% (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2554)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(2) สูตรของ Krejcie and Morgan

$$N = (Z)^2(p)(\frac{1-p}{e})$$

เมื่อ N = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง Z = ค่าคะแนนมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับระดับความเชื่อมั่น (ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ค่า Z = 2.58) e = ค่าความเคลื่อน (ถ้าค่าความคลาดเคลื่อน 10% e มีค่าเป็น 0.1) p = จำนวนประชากร (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2554)

2.6.2 การใช้ตารางสำเร็จรูป เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างต้องมีในงานวิจัย จึงมีผู้คิดตารางสำเร็จรูปขึ้นเพื่อความสะดวกในการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างสำหรับงานวิจังเชิงบรรยาย (ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2554)

2.7 การสุ่มตัวอย่าง

2.7.1 การสุ่มตัวอย่างแบบไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (Non probability sample)

เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยไม่คำนึงว่าตัวอย่างแต่ละหน่วยมีโอกาสถูกเลือกมากน้อยเท่าไร ทำให้ไม่ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือก การสุ่มตัวอย่างแบบนี้ไม่สามารถนำผลที่ได้อ้างอิงไปยังประชากรได้ แต่มีความสะดวกและประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่า ซึ่งสามารถทำได้ 3 วิธี ดังต่อไปนี้คือ

(1) การสุ่มตัวอย่างตามสะดวก (Convenience Sample) เป็นการสุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้จำนวนตามต้องการโดยไม่มีหลักเกณฑ์ ตัวอย่างจะเป็นใครก็ได้ที่สามารถให้ข้อมูลได้

(2) การสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sample) เป็นการได้ตัวอย่างมาโดยนำเอาสัดส่วนของประชากรมาพิจารณาด้วย เช่น การศึกษาความคิดเห็นของนักศึกษาต่อหลักสูตรใหม่ ซึ่งในมหาวิยาลัยที่จะศึกษาประกอบด้วย 4 คณะ การเก็บตัวอย่างจำ เป็นต้องพิจารณาสัดส่วนของนักศึกษาในแต่ละคณะด้วยเพื่อให้ตัวอย่างได้กระจายไปในทุกคณะอย่างทั่วถึง

(3) การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง ลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงต้องอาศัยความรอบรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ในเรื่องนั้นๆของผู้ทำวิจัย

2.7.2 การสุ่มตัวอย่างแบบที่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ (probability sample)

เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยสามารถกำหนดโอกาสที่หน่วยตัวอย่างแต่ละหน่วยจะถูกเลือก ทำให้ทราบความน่าจะเป็นที่แต่ละหน่วยในประชากรจะถูกเลือก การเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบนี้สามารถนำผลที่ได้อ้างอิงไปยังประชากรได้ ซึ่งสามารถทำได้ 5 วิธี ดังต่อไปนี้คือ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

(1) การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยถือว่าทุก ๆหน่วยในประชากรมีโอกาสจะถูกเลือกเท่า ๆกัน การสุ่มวิธีนี้จะต้องมีรายชื่อประชากรทั้งหมดและมีการให้เลขกำกับ ซึ่งอาจใช้วิธีการจับสลากโดยทำรายชื่อประชากรทั้งหมด หรือใช้ตารางเลขสุ่มโดยมีเลขกำกับหน่วยรายชื่อทั้งหมดของประชากร

(2) การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยมีรายชื่อของทุกหน่วยประชากรมาเรียงเป็นระบบตามบัญชีเรียกชื่อ การสุ่มจะแบ่งประชากรออกเป็นช่วง ๆที่เท่ากัน อาจใช้ช่วงจากสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างและประชากร แล้วสุ่มประชากรหน่วยแรก ส่วนหน่วยต่อๆไปนับจากช่วงสัดส่วนที่คำนวณไว้

(3) การสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแยกประชากรออกเป็นกลุ่มประชากรย่อยๆ หรือแบ่งเป็นชั้นภูมิก่อน โดยหน่วยประชากรในแต่ละชั้นภูมิจะมีลักษณะเหมือนกัน (Homogeneous) แล้วสุ่มอย่างง่ายเพื่อให้ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตามสัดส่วนของขนาดกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มประชากร

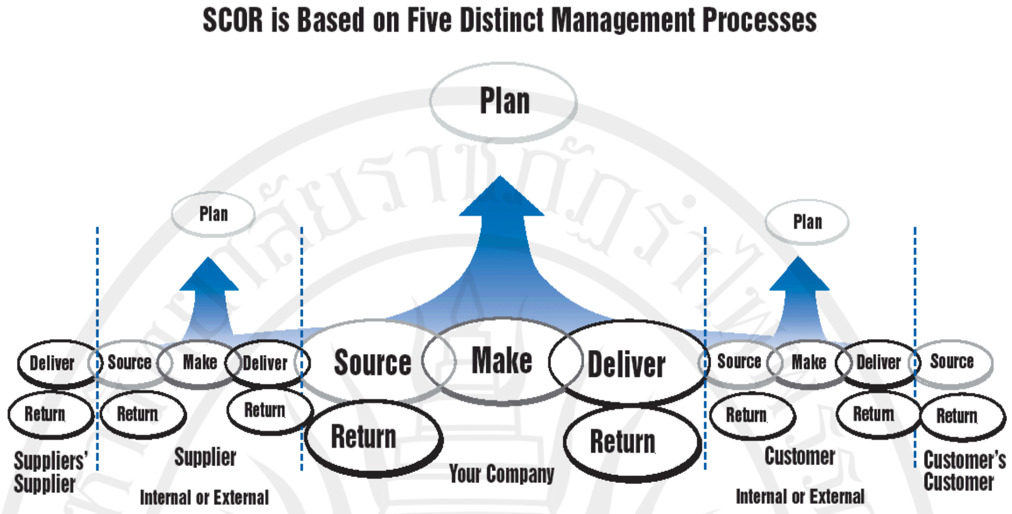
(4) การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างโดยแบ่งประชากรออกเป็นพื้นที่ โดยไม่จำเป็นต้องทำบัญชีรายชื่อของประชากร และสุ่มตัวอย่างประชากรจากพื้นที่ดังกล่าวตามจำนวนที่ต้องการ แล้วศึกษาทุกหน่วยประชากรในกลุ่มพื้นที่นั้น ๆ หรือจะทำการสุ่มต่อเป็นลำดับขั้นมากกว่า 1 ระดับ โดยอาจแบ่งพื้นที่จากภาค เป็นจังหวัด จากจังหวัดเป็นอำเภอ และเรื่อยไปจนถึงหมู่บ้าน

(5) การสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้น (Multi-stage Sampling) เป็นการสุ่มตัวอย่างที่ทำเป็นขั้น ๆหลายขั้นตอน ซึ่งแต่ละขั้นจะใช้แผนการสุ่มแบบใดก็ได้ ข้อมูลจะถูกเก็บจากหน่วยตัวอย่างย่อยที่สุ่มเลือกมาได้ในขั้นสุดท้าย (เอมอร จังศิริพรปกรณ์, 2554)

2.8 ตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน (Supply Chain Operation Reference Model (SCOR Model))

SCOR Model ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่ออธิบายลักษณะและแสดงให้เห็นกิจกรรมทางธุรกิจทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้า โดยมีการกำหนดกระบวนการทำงานต่าง ๆให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและมีโครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการ นอกจากนี้ SCOR Model ยังมีการกำหนดมาตรวัด (Metric) สำหรับวัดประสิทธิภาพในแต่ละกระบวนการ และยังมีการเสนอวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด (Best practice) ในแต่ละกระบวนการเพื่อที่จะให้บริษัทหรือองค์กรสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ ซึ่ง SCOR model ประกอบไปด้วย 5 กระบวนการหลักคือ Plan เกี่ยวข้องกับการวางแผนต่างๆ Source เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหา และการขนส่งวัตถุดิบ Make เกี่ยวข้องกับการผลิตและการจัดการคลังสินค้าสำเร็จรูป Delivery เกี่ยวข้องกับการจัดการในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า และ Return เกี่ยวข้องกับส่งวัตถุดิบคืนกลับผู้ขายหรือผู้ส่งมอบ และรับสินค้าคืนจากลูกค้า (สุพจน์ เหล่างาม, 2549 : Web site) ดังแสดงในภาพที่ 2.3

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี



ภาพที่ 2.3 แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน

วิทยา สุหฤทดำรง และ ต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล (2549: Web Site) ได้กล่าวว่า เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการปฏิบัติงาน แบบจำลอง SCOR ได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็น 4 ระดับ

SCOR ระดับที่ 1 เป็นขั้นตอนในการพัฒนาโซ่อุปทานองค์กรโดยทำการวิเคราะห์ถึงองค์ประกอบที่สำคัญทั้งภายในและภายนอกองค์กร ปัจจัยในการวัดประสิทธิภาพและผลในการปฏิบัติงาน จะต้องทำการกำหนดขึ้นมา เพื่อให้ทราบถึงเป้าหมายของแต่ละปัจจัยของผลความสามารถในการปฏิบัติงานของโซ่อุปทานที่สำคัญ ซึ่ง Stephens (2001 : 471-476) ได้กล่าวว่า ตัววัดประสิทธิภาพ (Performance measures) ในระดับที่ 1 ประกอบไปด้วย 5 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ความน่าเชื่อถือของห่วงโซ่อุปทานการจัดส่ง (Supply chain delivery reliability) ประกอบด้วยประสิทธิภาพการจัดส่งสินค้า (Delivery performance) อัตราเติมเต็ม (Fill rates) การเติมเต็มการสั่งซื้อที่สมบูรณ์ (Perfect order fulfillment) กลุ่มที่ 2 การตอบสนองของโซ่อุปทาน(Supply chain responsiveness) ประกอบด้วยระยะเวลาที่ใช้ ตั้งแต่วันรับคำสั่งซื้อลูกค้าถึงวันส่งมอบสินค้า (Order fulfillment lead times) กลุ่มที่ 3 ความยืดหยุ่นโซ่อุปทาน (Supply chain flexibility) ประกอบด้วย เวลาตอบสนองห่วงโซ่อุปทาน (Supply chain response time) และความยืดหยุ่นในการผลิต (Production flexibility) กลุ่มที่ 4 ต้นทุนโซ่อุปทาน (Supply chain costs) ประกอบด้วยต้นทุนของสินค้าที่ขาย (Cost of goods sold) ต้นทุนการจัดการโซ่อุปทานทั้งหมด (Total supply chain management costs) มูลค่าเพิ่มผลผลิต (Value-added productivity) และ Warranty/returns processing costs และกลุ่มที่ 5 ความมีประสิทธิภาพการจัดการสินทรัพย์ห่วงโซ่อุปทาน(Supply chain asset management efficiency) ประกอบด้วย ระยะเวลาที่ใช้ โดยนับ

จากการซื้อสินค้าจนถึงวันรับเงินค่าสินค้า (Cash-to-cash cycle time) Inventory days of supply และ สินทรัพย์หมุนเวียน (Asset turns)

SCOR ระดับที่ 2 หลังจากที่ได้กำหนดกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม และขอบข่ายการจัดการที่เกี่ยวข้องจากSCOR ในระดับที่ 1 แล้ว นำมาแปรเป็นกระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสมและสอดคล้องกับกลยุทธ์ที่ได้กำหนดไว้ โดยกำหนดเป็นโครงร่างของโซ่อุปทานขององค์กร การกำหนดโครงร่างของโซ่อุปทานนี้ จะครอบคลุมการพิจารณาการกำหนดโครงร่างของกระบวนการปฏิบัติงานในส่วนการวางแผน การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ การผลิต และการจัดส่ง ที่มีขอบข่ายการปฏิบัติงานทั้งในส่วนการปฏิบัติงานภายในและระหว่างองค์กร

SCOR ระดับที่ 3 จะเป็นการกำหนดรายละเอียดในแต่ละส่วนของกระบวนการภายในและระหว่างองค์กร ที่ได้กำหนดไว้ในระดับที่ 2

SCOR ระดับที่ 4 เป็นการนำสิ่งที่ได้กำหนดมาไปปฏิบัติให้เกิดผลตามที่กำหนดไว้ โดยมีการกำหนดแบบแผนการปฏิบัติงาน ในรูปแบบที่เหมาะสมกับกระบวนการที่ได้กำหนดไว้ในโครงร่างโซ่อุปทานขององค์กร

2.9 แผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping (VSM))

เป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการเริ่มต้นวิเคราะห์กระบวนการ โดยทำให้เข้าใจภาพรวมของกระบวนการ(Overall Process) จากมุมมองลูกค้า โดยมุ่งแนวทางปรับปรุงการไหลของทรัพยากรและสารสนเทศ ตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งทำให้สามารถระบุกิจกรรมไคเซ็นที่จำเป็นสำหรับการขจัดความสูญเปล่า (ภาชินี พยงแย้ม, 2553) ดังนั้นแผนผังสายธารคุณค่า จึงเป็นแนวทางที่ใช้จำแนกกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภทคือ กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value Added (VA)) เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง หรือสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการ จนนำไปสู่ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น(Necessary but Non Value Added (NNVA)) เป็นความสูญเปล่าแต่อาจจำเป็นต้องยอมให้เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non Value Added (NVA)) ถือเป็นความสูญเปล่าและจำเป็นต้องกำจัดออกไป (โกศล ดีศีลธรรม, 2555 : Web site)

ซึ่งเครื่องมือที่นิยมใช้วิเคราะห์ทางกายภาพของผลิตภัณฑ์และสารสนเทศมี 7 ชนิด โดยมีข้อจำกัดและความเหมาะสมในการใช้งานแตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 2.2

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 2.2 ข้อจำกัด และความเหมาะสมการใช้เครื่องมือบ่งชี้และกำจัดของเสียในการดำเนินงาน

7 Waste	เครื่องมือบ่งชี้ และกำจัดของเสียในการดำเนินงาน						
	Process Activity Mapping	Supply Chain Response Matrix	Big Picture Mapping	Four Fields Mapping	Demand Amplification Mapping	Decision Point Analysis	Physical Structure Volume value
Overproduction	L	M		L	M	M	
Waiting	H	H	L	H	M	M	
Transportation	H			H			L
Inappropriate Processing	H		M	M		L	
Unnecessary Inventory	M	H	M	L	H	M	L
Unnecessary Motions	H	L		M			
Defects	L		H	H			

H คือ มีประโยชน์มาก, M คือ มีประโยชน์ปานกลาง, L คือ มีประโยชน์น้อย (Hines and Rich, 1997)

ในงานวิจัยนี้ได้เลือกใช้ แผนผังกิจกรรมกระบวนการ (Process Activity Mapping: PAM) ซึ่งแนวคิดของแผนผังนี้จะแบ่งกิจกรรมออกเป็น 5 ประเภทคือ 1) การดำเนินงาน (Operation) คือ กิจกรรมที่เป็นกระบวนการดำเนินงาน เช่น การจัดทำเอกสาร กระบวนการผลิตต่างๆ 2) การขนส่ง (Transportation) คือ กิจกรรมการขนส่ง การเคลื่อนย้ายต่าง ๆซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ การไหลทางกายภาพ (Physical flow) เป็นการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูป และการไหลของข้อมูล (Information flow) ซึ่งเกี่ยวข้องกับกระบวนการสื่อสารภายในองค์กร 3) การจัดเก็บ (Storage) คือ กิจกรรมการจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าระหว่างผลิต และสินค้าสำเร็จรูป 4) การรอคอย(Delay) คือ กิจกรรมการรอคอยต่าง ๆเช่น การรอผู้จัดส่งวัตถุดิบ (Supplier) จัดส่งวัตถุดิบ วัตถุดิบรอเข้าสู่กระบวนการผลิต 5) การตรวจสอบ (Inspection) คือ กิจกรรมการตรวจสอบต่าง ๆ เช่น การตรวจสอบคุณภาพสินค้าสำเร็จรูป (รุธิร์ พนมยงค์, 2551)

ขั้นตอนของการจัดทำแผนผังสายธารคุณค่า

ขั้นตอนที่ 1 ความต้องการของลูกค้า (Customer Requirement) คือ การเข้าใจถึงความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง แล้วตอบสนองความต้องการนั้นได้อย่างถูกต้องจนทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

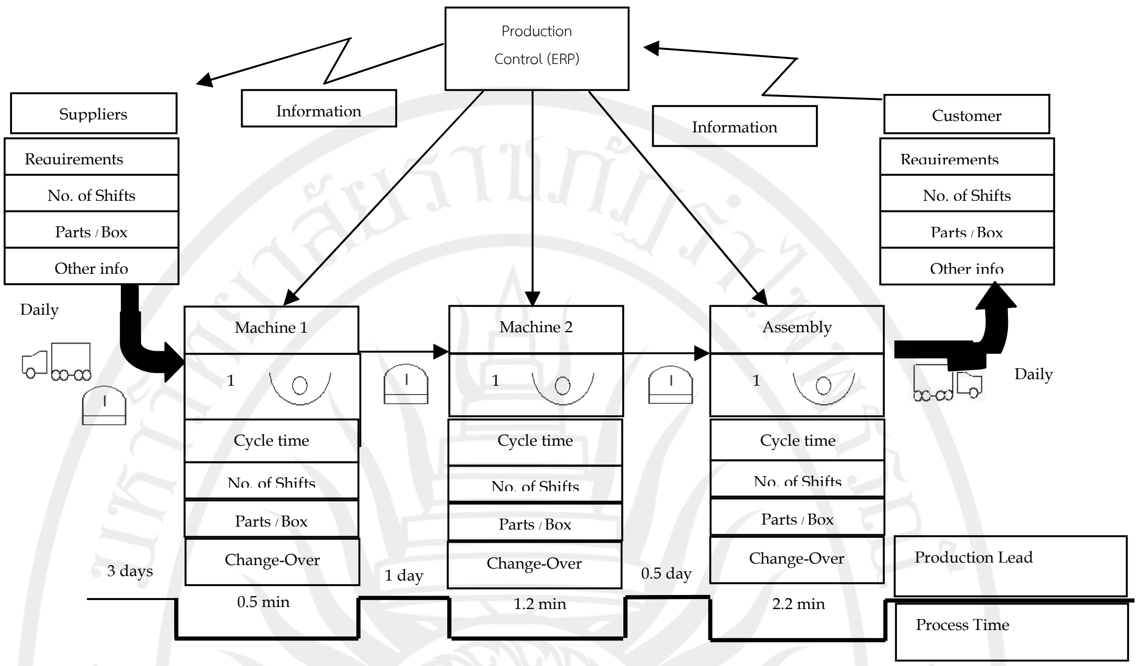
ขั้นตอนที่ 2 กลุ่มผลิตภัณฑ์ (Product Family) เป็นการเลือกกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีขั้นตอนผลิตที่เหมือนกัน

ขั้นตอนที่ 3 เขียนแผนภาพสถานการณ์ปัจจุบัน (Current State Drawing) เป็นการวาดแผนภาพกระบวนการผลิตที่แสดงทั้งการไหลของวัตถุดิบและการไหลของข้อมูล เพื่อทำให้มองเห็นถึงความสูญเปล่าต่าง ๆที่ซ่อนอยู่และหาทางกำจัดออกไป ซึ่งจะแบ่งเป็นการวาดแผนภาพภายนอก (External Mapping) และการวาดแผนภาพภายใน (Internal Mapping)

การวาดแผนภาพภายนอก เป็นการวาดแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้จัดส่งและกับลูกค้า โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) วาดภาพสัญลักษณ์แทนโรงงาน (Factory) และกล่องใส่ข้อมูล (Data Box) ลงในมุมบนขวาของแผนภาพแทนการแสดงถึงลูกค้า (Customer) แล้วกรอกข้อมูลลงในกล่องใส่ข้อมูล เช่น จำนวนที่ต้องการต่อวัน ความถี่ของการจัดส่ง จำนวนที่ขนส่งแต่ละครั้ง หรือข้อมูลรายละเอียดอื่น ๆ 2) วาดภาพสัญลักษณ์แทนโรงงาน และกล่องใส่ข้อมูลลงในมุมบนซ้ายของแผนภาพแทนการแสดงถึงผู้จัดส่งวัตถุดิบ แล้วกรอกข้อมูลลงในกล่องใส่ข้อมูล 3) การเชื่อมระหว่างลูกค้ากับผู้จัดส่งวัตถุดิบ โดยใช้สัญลักษณ์การไหลของข้อมูล คือ ลูกศรหยัก ๆนอกจากนี้ยังสามารถกรอกข้อมูลที่เกี่ยวกับการไหลของข้อมูล เช่น ความถี่การไหลของข้อมูลลงในกล่องใส่รายละเอียดใต้ลูกศร

การวาดแผนภาพภายใน เป็นการวาดแผนภาพที่แสดงถึงกิจกรรมในกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยการวาดต้องเริ่มที่กระบวนการหลังสุดย้อนกลับไปข้างหน้า คือ จากฝ่ายขนส่ง (Shipping) ย้อนกลับไปจนถึงการรับวัตถุดิบจากผู้จัดส่งวัตถุดิบ ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้คือ 1) เริ่มที่แผนกขนส่งโดยใช้สัญลักษณ์รถบรรทุก (Truck) และบันทึกข้อมูลความถี่การจัดส่งไว้ภายใน 2) ย้อนกลับไปในกระบวนการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนสุดท้ายจนเริ่มต้น โดยใช้สัญลักษณ์กระบวนการผลิต (Manufacturing Process) แทนการผลิตในแต่ละขั้นและมีกล่องใส่ข้อมูลอยู่ภายใต้ ถ้าในระหว่างกระบวนการมีการเก็บรักษาของ ใช้สัญลักษณ์การคงคลังสินค้า (Inventory) แสดงไว้ในแผนภาพด้วย 3) กรอกข้อมูลลงในกล่องใส่ข้อมูลอย่างครบถ้วน 4) เติมสัญลักษณ์การไหลของวัตถุดิบจากกระบวนการหนึ่งไปอีกกระบวนการหนึ่งให้สมบูรณ์ 5) วาดสัญลักษณ์ของบรรทุก แสดงการขนส่งจากผู้จัดส่งวัตถุดิบมาที่กระบวนการผลิตขั้นแรก 6) เชื่อมระบบควบคุมการผลิต (Production Control System) เข้ากับกระบวนการผลิตแต่ละกระบวนการ 7) เขียนเส้นแสดงเวลา (Time Line) ลงใต้กระบวนการและที่มีการคงคลังทุกแห่ง แล้วแสดงเวลานำ (Lead Time) และเวลาที่ใช้ในกระบวนการผลิต ดังแสดงในภาพที่ 2.4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

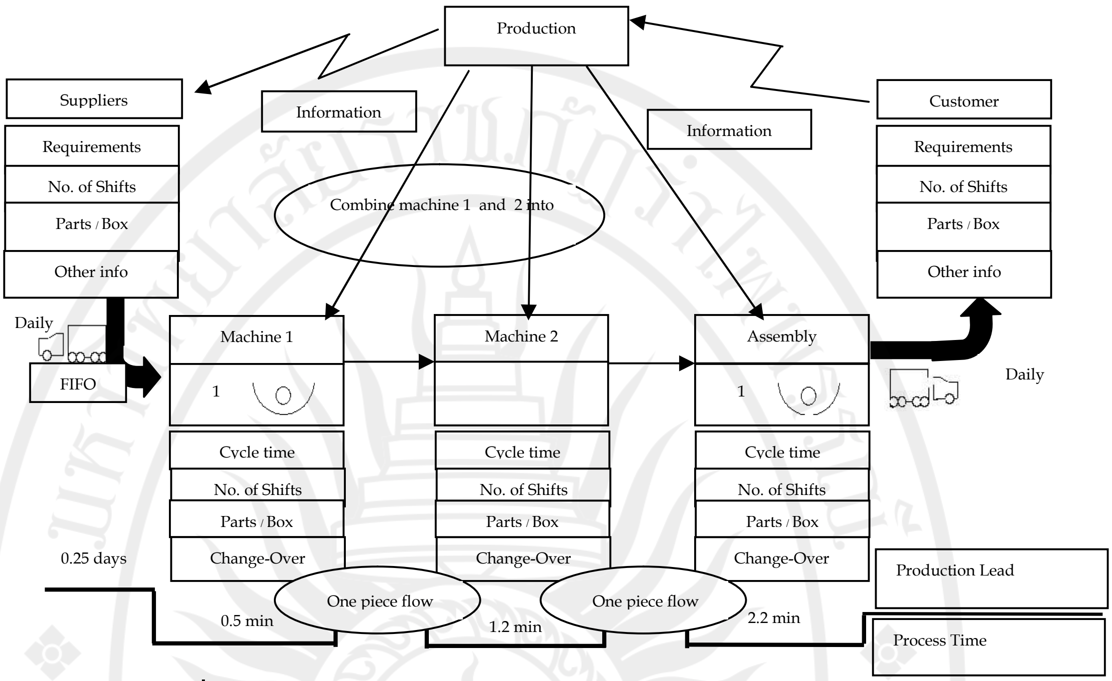


ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์แผนภาพ (Analysis Map) โดยใช้หลักการกำจัดความสูญเปล่าออกจากระบบ เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตใหม่ที่มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม ซึ่งความสูญเปล่าที่อยู่ภายในกระบวนการผลิตและการไหลนั้น แผนภาพ VSM สามารถแสดงให้เห็นได้คือ 1) การผลิตมากเกินไป (Overproduction) แสดงโดยสัญลักษณ์การเก็บสินค้าคงคลังในกระบวนการผลิตขั้นสุดท้าย เมื่อเทียบกับจำนวนความต้องการของลูกค้าจะทำให้ทราบจำนวนผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเกิน 2) ของคงคลัง (Inventory) แสดงโดยสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยมและมีเวลาที่ใช้ในการเก็บรักษา 3) การขนส่ง (Transportation) แสดงโดยรูปรถบรรทุก เกิดขึ้นในส่วนของพื้นที่เก็บรักษาของคงคลัง และในระหว่างกระบวนการผลิต 4) กระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate Processing) สังเกตได้จากกระบวนการต่าง ๆ ในแผนภาพ เช่น ผังโรงงานไม่เหมาะสมทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายไป-มา 5) ของเสีย (Defect หรือ Rework) สังเกตข้อมูลในกล่องข้อมูลหรือการมีของคงคลังเนื่องจากรอซ่อม 6) การรอคอยและการเคลื่อนที่ที่ไม่จำเป็น (Waiting และ Motion) สังเกตจากเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการว่าใช้เวลามากจนผิดปกติหรือไม่

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนแผนภาพสถานการณ์อนาคต (Future State Drawing) เป็นการวาดแผนภาพกระบวนการผลิตใหม่ที่ถูกปรับปรุง โดยการกำจัดความสูญเปล่าต่าง ๆออกไป ทำให้เวลานำลดลงจากเดิม 4.5 วัน เหลือเพียง 0.25 วัน ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.5

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ 2.5 ตัวอย่างแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคต

ขั้นตอนที่ 6 การนำไปใช้งาน (Implementation) เมื่อสังเกตได้ว่าค่าที่แสดงถึงประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต เช่น ค่าเวลานำ รอบเวลาการผลิต ที่ได้จากแผนภาพกระบวนการในสถานการณ์อนาคตมีค่าที่แสดงว่าประสิทธิภาพดีขึ้นจากกระบวนการเดิม ก็สามารถนำกระบวนการใหม่ไปใช้ในกระบวนการผลิตจริงได้ แต่ถ้าหากพบว่ายังสามารถกำจัดความสูญเปล่าในจุดใดได้อีก ก็สามารถทำให้แผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์อนาคตนั้นเปลี่ยนเป็นแผนภาพกระบวนการผลิตในสถานการณ์ปัจจุบัน แล้วดำเนินการซ้ำตามขั้นตอนที่ 4 ได้ต่อไป (นราศรี ถาวรกูล, 2545)

2.10ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สามารถแยกกล่าวเกี่ยวกับการทบทวนวรรณกรรม และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ได้ดังต่อไปนี้

2.10.1 การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย (2549) ได้วิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานสับปะรดกระป๋องในประเทศไทย โดยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing (ABC)) ทำให้ทราบต้นทุนโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องในประเทศไทย

ชาคริยา ธาระรูป (2552) ได้วิเคราะห์ต้นทุนและการลดต้นทุนโลจิสติกส์ของบริษัทกาวอุตสาหกรรม โดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing (ABC)) ซึ่งพบว่าต้นทุนที่สูงที่สุดคือ ต้นทุนค่าขนส่ง จึงมุ่งเน้นไปที่การลดต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับรถยกของในคลังสินค้า (Forklift) โดยการรวบรวมคำสั่งซื้อและจัดเส้นทางการหยิบสินค้า ทำให้เส้นทางในการหยิบสินค้าลดลงเฉลี่ยวันละ 30% ส่งผลให้ต้นทุนน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง

วุฒิพงษ์ โพธิ์ผา (2548) ได้ศึกษาการขนส่งข้าวในประเทศไทยเพื่อการส่งออก พบว่ามีต้นทุนการส่งออกข้าว 7,551,242,033 บาท เมื่อแบ่งต้นทุนตามกิจกรรม พบว่ามี ต้นทุนการขนส่ง 58% ต้นทุนค่าจัดเก็บ 2% ต้นทุนค่าขนถ่าย 22% ต้นทุนค่าบรรจุหีบห่อ 8% และต้นทุนอื่น 10% จึงได้เสนอแนวทางให้สร้างศูนย์ปรับปรุงคุณภาพข้าวที่ท่าเรือแหลมฉบังจะสามารถลดต้นทุนได้ 19%

Ongkunaruk P และ Chonlachart C (2011) ได้วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในประเทศไทย พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีค่ามากที่สุดเกิดจากกิจกรรม การเคลื่อนย้ายวัสดุ เช่น การเก็บเกี่ยว การจัดเรียง และการเคลื่อนย้าย รองลงมาคือ กิจกรรมการขนส่ง การจัดซื้อ-จัดหา การติดต่อสื่อสารทางด้านโลจิสติกส์ ตามลำดับ ดังนั้นจึงควรมีการร่วมมือกันระหว่างเกษตรกรกับผู้รวบรวมเพื่อลดกิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าเพิ่ม เพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม

2.10.2 การวัดประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานโดยใช้ตัวแบบ SCOR Model

อภิชาต โสภาแดง และคณะ (2551) ได้ศึกษาระบบจัดการโซ่อุปทานของลำไยสดในประเทศไทย โดยการนำ SCOR Model และ Value Chain มาใช้พัฒนาตัวแบบที่จะใช้ประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานลำไย ทำให้ผู้ประกอบการและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง ทราบถึงการดำเนินการที่เป็นเลิศ และแนวทางการปรับปรุงในอนาคต เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของผู้ประกอบการไทย

ปรารถนา ปรารถนาดี และคณะ (2552) ก็ได้ศึกษาการจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์มันสำปะหลังในประเทศไทย โดยอาศัยการวัดประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานด้วยตัวแบบ SCOR Model ใช้ 3 มาตรวัดคือ คุณภาพ ต้นทุน และการขนส่ง และศึกษาการขนส่งด้วยระบบขนส่งต่อเนื่อง ทำให้ได้แนวทางการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพโซ่อุปทาน และได้ข้อเสนอแนะการปรับปรุงระบบขนส่งด้วยระบบรางและถนน

สนั่น เถาชารี และระพีพันธ์ ปิตาคะโส (2012) ได้มีการประยุกต์ แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน และ การวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม มาวัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนะแนวทางการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่ามีกลุ่มต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบของโซ่อุปทานข้าว คือ กลุ่มผู้ผลิตข้าวเปลือก ประกอบด้วย เกษตรกร กลุ่มผู้จัดหาข้าวเปลือก ประกอบด้วย พ่อค้าคนกลาง กลุ่มเกษตรกร ตลาด

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

กลาง กลุ่มผู้ผลิตข้าวสาร ประกอบด้วย โรงสีข้าว สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มผู้จำหน่ายข้าวสาร ประกอบด้วย พ่อค้าส่งออก หยง พ่อค้าขายส่ง / ขายปลีก โดยต้นทุนโลจิสติกส์ที่เกิดในแต่ละกลุ่มของโซ่อุปทานข้าวมีความแตกต่างกันแต่ต้นทุนโลจิสติกส์ที่มีมูลค่ามากของเกือบทุกกลุ่มคือ ต้นทุนการขนส่ง ดังนั้นจึงควรมุ่งเน้นการบริหารจัดการการขนส่ง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว

เสาวนิตย์ จันทนโรจน์ (2553) ได้ประยุกต์ตัวแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทานเพื่อประเมินสมรรถนะโซ่อุปทานอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกรีไซเคิล โดยคำนวณขนาดตัวอย่างด้วยวิธีของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) และใช้มาตรวัดตามตัวแบบ SCOR model และตามแบบประเมินของสภาอุตสาหกรรม เพื่อวัดสมรรถนะโซ่อุปทาน พบว่ากลุ่มผู้ผลิตมีสมรรถนะที่ต่ำกว่าผู้จัดหาวัตถุดิบ และกลุ่มลูกค้า ส่งผลให้เกิดของเสียเป็นจำนวนมากในกระบวนการผลิต ซึ่งหลังจากการปรับปรุงโดยการเพิ่มกระบวนการตรวจสอบวัตถุดิบก่อนรับเข้าไปในกระบวนการผลิต แล้วสามารถลดปริมาณของเสียลงได้ถึง 7.45% ของปริมาณการผลิตรวม

2.10.3 การประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า (Value Steam Mapping (VSM))

Fawaz AA, Jayant R. (2007) ได้ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าของโรงงานผลิตเหล็ก และใช้เครื่องมือของลีนเพื่อกำจัด แล้วใช้โปรแกรมอารีนา (Arena)เพื่อจำลองสถานการณ์ พบว่า เวลารอคอย (Waiting time) ลดลง 33.16 วัน

Bhim S, Suresh KG, Surrender KS. (2011) ก็ได้ใช้แผนผังสายธารคุณค่าในโรงงานผลิตขนาดเล็กในอินเดีย พบว่าสามารถลด เวลานำ (Lead time) เวลากระบวนการ (processing time) สินค้าคงคลังในกระบวนการ (work in process inventory) และ กำลังคน (manpower) ได้อย่างมีนัยสำคัญ

อิงอร เทศประสิทธิ์ (2553) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนโคมเพดานแก้ว และประยุกต์ใช้คัมบัง (Kanban) และ การไหลทีละชิ้น (One Piece Flow) เพื่อกำจัดความสูญเปล่า พบว่า สามารถลดเวลาผลิตรวมลง 7 วัน

นราศรี ถาวรกูล (2545) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า กับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตไก่แปรรูป พบว่า ช่วยลดรอบเวลานำในการรอคอยสินค้าของลูกค้าจาก 20 วัน เหลือ 7 วัน ปฏิบัติได้ตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้เพิ่มจาก 3 งานเป็น 5 งาน และลดจำนวนพนักงานจาก 133 คน เหลือ 94 คน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

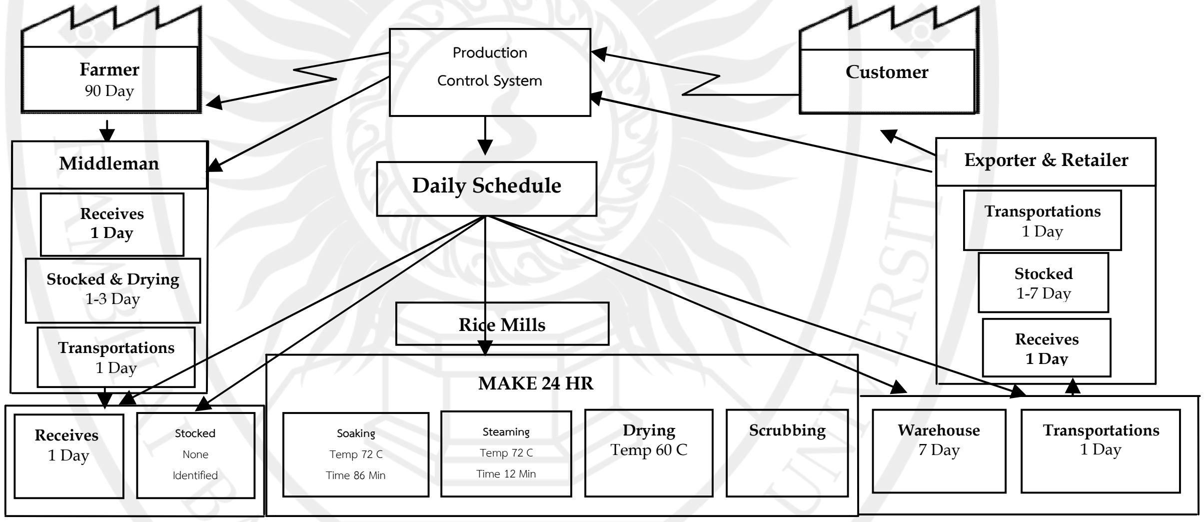
ทีปพิพัฒน์ สุระพีพงษ์ (2550) ใช้แผนผังสายธารคุณค่าเพื่อระบุกิจกรรมสูญเปล่า และจำกัดออกจากการผลิตกาแฟแบบคั่วบด แล้วใช้การจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ พบว่า ช่วยลดการว่างงานและรอคอยงานระหว่างเครื่องคั่ว รอบเวลาการผลิตลดลง

Guo QP, Ding ZF, Mei XJ. (2010) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมที่ไม่สร้างมูลค่าและมุ่งกำจัดโดยใช้เครื่องมือของลีน พบว่า รอบเวลาการผลิต ลดลงจาก 21 วันเหลือ 9 วัน

Ulf KT, Maximilian DB. (2012) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์กระบวนการจัดซื้อ-จัดหาของ endovascular stents พบว่าจาก 13 กระบวนการ มีกระบวนการที่ไม่เพิ่มมูลค่า 5 กระบวนการ จึงประยุกต์ใช้ระบบควบคุมสินค้าคงคลังแบบดึง เพื่อให้การเคลื่อนของสินค้าเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ภาชินี พยงแย้ม (2553) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมในโซ่อุปทานไก่ปรุงสุกส่งออกญี่ปุ่น พบว่า มีกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า 15.27% แล้วประยุกต์เทคนิคการจัดการด้วยสายตาและคัมบัง เพื่อกำจัดความสูญเปล่าดังกล่าว ทำให้ลดระยะเวลานำรวมลง 815 ชั่วโมง

วัสสนัย วรรธนัจจริยา (2550) ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและภาพรวมของขั้นตอนการดำเนินงานและกิจกรรมในช่องทางโลจิสติกส์ ตั้งแต่ชาวนา พ่อค้าคนกลาง โรงสี พ่อค้าส่งออก ของโซ่อุปทานข้าวนึ่ง ดังในภาพที่ 2.6



ภาพที่ 2.6 สถานะปัจจุบันของโซ่อุปทานข้าวนึ่ง

และเมื่อวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมในช่องทางโลจิสติกส์ดังกล่าว สามารถแสดงดังในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 สัดส่วนมูลค่ากิจกรรมของโซ่อุปทานข้าวนึ่ง

มูลค่ากิจกรรม	กิจกรรม		เวลาที่ใช้	
	จำนวนกิจกรรม	คิดเป็น (%)	เวลา (วัน)	คิดเป็น (%)
กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (VA)	2	16.66	91	79.82
กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (NVA)	4	33.34	17	14.91
กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น (NNVA)	6	50	6	5.27
รวม	**12**	**100%**	**114**	**100%**

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

จากตารางที่ 2.3 จะพบว่า มีสัดส่วนเวลาที่ไม่เพิ่มมูลค่า 15% คิดเป็นสัดส่วนกิจกรรม 33% โดยส่วนใหญ่เป็นกิจกรรมการพักและเก็บข้าวของโรงสีข้าวนึ่ง ซึ่งโรงสีข้าวนึ่งควรดำเนินการวางแผนผลิต และจำหน่ายให้เหมาะสม เพื่อลดสัดส่วนกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า

สนั่น เถาชารี และระพีพันธ์ ปิตาคะโส (2012) ได้ประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าวของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นเป็นเวลาที่ใช้ในกิจกรรมการจัดเก็บข้าวเปลือก ในคลังสินค้าของสหกรณ์การเกษตร* การจัดเก็บข้าวเปลือก ข้าวสารในคลังสินค้าของโรงสี สหกรณ์การเกษตร และคลังข้าวสารของพ่อค้าส่งออก ซึ่งเมื่อบริหารกิจกรรมดังกล่าว จะช่วยลดเวลา และต้นทุนโลจิสติกส์ในแต่ละเส้น ที่สำคัญคือ เส้น เกษตรกร-โรงสี-หยง-พ่อค้าส่งออก เวลาลดลง 67.12% ต้นทุนลดลง 4.42% เส้น เกษตรกร-สหกรณ์การเกษตร*-โรงสี-หยง-พ่อค้าส่งออก เวลาลดลง 76.00% ต้นทุนลดลง 5.71% เส้น เกษตรกร-พ่อค้าคนกลาง -โรงสี-หยง-พ่อค้าส่งออก เวลาลดลง 67.08% ต้นทุนลดลง 4.34% เส้น เกษตรกร-กลุ่มเกษตรกร-พ่อค้าคนกลาง -โรงสี-หยง-พ่อค้าส่งออก เวลาลดลง 67.05% ต้นทุนลดลง 4.30% เส้น เกษตรกร-ตลาดกลาง-พ่อค้าคนกลาง -โรงสี-หยง-พ่อค้าส่งออก เวลาลดลง 66.99% ต้นทุนลดลง 4.09% ซึ่งต้นทุน และเวลาที่ลดลงดังกล่าวจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานข้าว

จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปประโยชน์ที่ได้รับต่องานวิจัย ดังแสดงในตารางที่ 2.4

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 2.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย	ปี	ประโยชน์ต่องานวิจัย
กมลชนก สุทธิวาทพุฒิ และคณะ	2544	ทราบความหมาย และขอบเขตของโลจิสติกส์ (Logistics)
รวิพิมพ์ ฉวีสุข	2552	ทราบเป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน เพื่อผลิตและกระจายสินค้าในคุณภาพ ปริมาณ สถานที่ และเวลาที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนรวมให้ต่ำที่สุด
รุธิร์ พนมยงค์	2547	แบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นภายในองค์กรออกเป็น 13 กิจกรรม
รุธิร์ พนมยงค์ และคณะ	2548	ทราบขั้นตอนการวิเคราะห์ต้นทุนตามระบบต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing (ABC))
Stock JR และ Lambert DM	2001	รวมต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมโลจิสติกส์เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ 6 ต้นทุนหลัก
ฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์	2554	ได้แนวทางการคำนวณขนาดตัวอย่างของผู้มีส่วนได้เสียในโซ่อุปทานทุเรียนของจังหวัดจันทบุรี
เอมอร จังศิริพรปกรณ์	2554	ได้แนวทางการสุ่มตัวอย่างของผู้มีส่วนได้เสียในโซ่อุปทานทุเรียนของจังหวัดจันทบุรี
สุพจน์ เหล่างาม	2549	ทำให้ทราบ 5 กระบวนการหลักใน SCOR Model คือ การวางแผน(Plan) การจัดซื้อ จัดหา (Source) การผลิต (Make) การขนส่ง(Delivery) และ การรับสินค้าคืนจากลูกค้า (Return)
วิทยา สุหฤทดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล	2549	ทำให้ทราบขั้นตอนการพัฒนาแบบจำลอง SCOR Model เป็น 4 ระดับ
ภาชินี พยงแย้ม	2553	ทำให้ทราบความหมาย นิยามของแผนผังสายธารคุณค่า (Value Stream Mapping (VSM))
โกศล ดีศีลธรรม	2555	ทำให้ทราบว่าแผนผังสายธารคุณค่าจำแนกกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท คือ กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า (Value Added (VA)) กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น (Necessary but Value Added (NNVA)) และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า (Non Value Added (NVA))
สุทธิศักดิ์ ห่านนิมิตกุลชัย	2549	ได้แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมของกลุ่มผู้ผลิตทุเรียน

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 2.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	ประโยชน์ต่องานวิจัย
ชาคริยา ธาระรูป	2552	ได้แนวทางการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมของกลุ่มผู้จัดหาทุเรียนสด กลุ่มผู้ผลิตทุเรียนแปรรูป และกลุ่มผู้จำหน่ายทุเรียนสด แปรรูป
Ongkunaruk P และ Piyakarn C	2011	ได้แนวทางการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนและแนวทางการลดต้นทุนดังกล่าว
อภิชาต โสภาแดง และคณะ	2551	ทำให้ทราบแนวทางการพัฒนาตัวแบบที่จะใช้ประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานโดยการนำ SCOR Model และ Value Chain มาใช้พัฒนา
ปรารถนา ปรารถนาดี	2552	ได้แนวทางการวัดประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานด้วยตัวแบบ SCOR Model ใช้ 3 มาตรวัดคือ คุณภาพ ต้นทุน และการขนส่ง
สนั่น เถาชารี และระพีพันธ์ ปิตาคะโส	2012	ได้แนวทางการประยุกต์แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานโซ่อุปทาน และการวิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม มาวัดประสิทธิภาพการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทุเรียน 3 มาตราวัด คือ คุณภาพ ต้นทุน และเวลา
เสาวนิตย์ จันทนโรจน์	2553	ได้แนวทางการคำนวณขนาดตัวอย่างเกษตรกรผู้ปลูกทุเรียนในเขตจังหวัดจันทบุรี ด้วยวิธีของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane)
วัสสนัย วรรธนัจจริยา	2550	ได้แนวทางการประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและภาพรวมของขั้นตอนการดำเนินงานและกิจกรรมในช่องทางโลจิสติกส์ เพื่อวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมในช่องทางโลจิสติกส์ของโซ่อุปทานทุเรียน
สนั่น เถาชารี และระพีพันธ์ ปิตาคะโส	2012	ได้แนวทางการประยุกต์ใช้แผนผังสายธารคุณค่า เพื่อวิเคราะห์ความสูญเปล่าในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทานทุเรียนของจังหวัดจันทบุรี

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี