

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เนื้อหาจะแสดงถึงรายละเอียดสำคัญ 2 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นเรื่องเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย แนวคิดการจัดการโลจิสติกส์ กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ และการวัดคุณภาพโลจิสติกส์ ส่วนที่สองจะแสดงถึงเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังรายละเอียดดังนี้

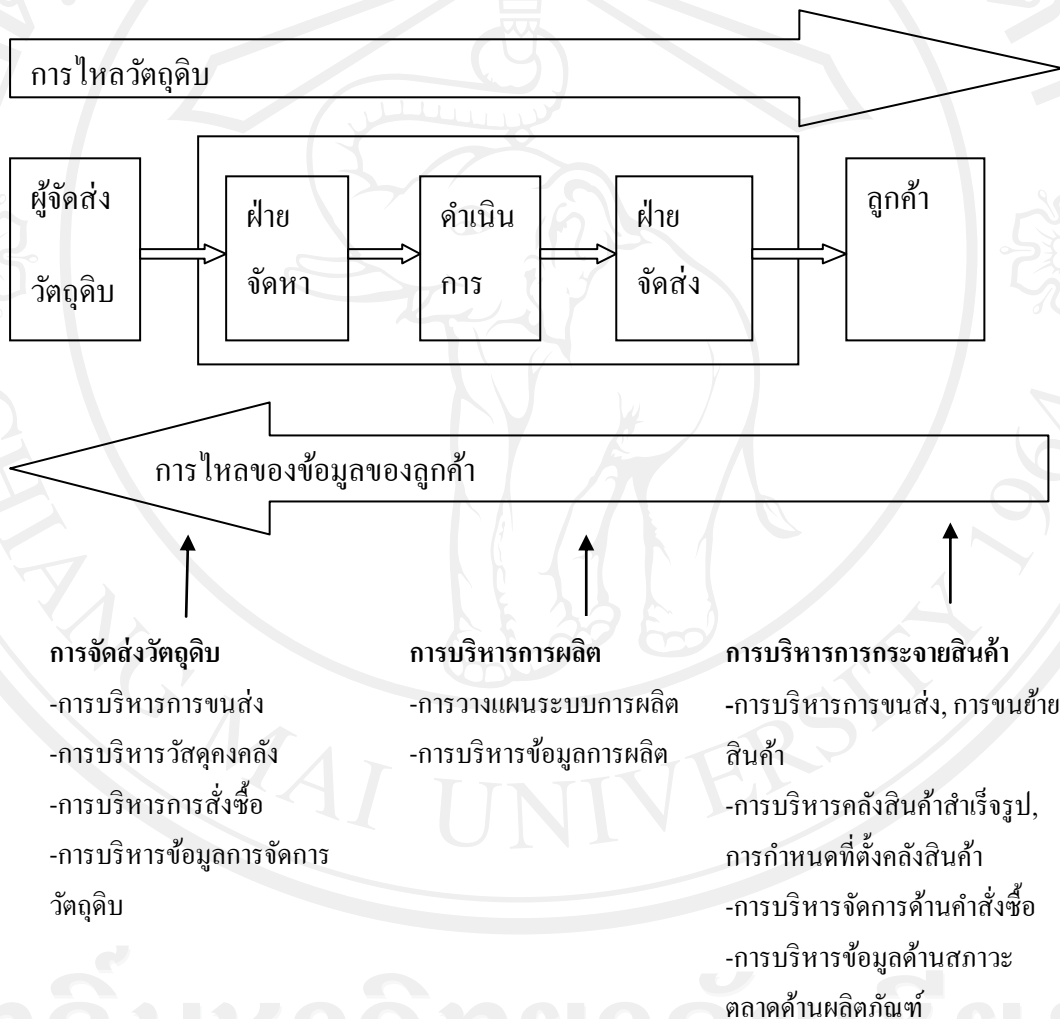
2.1. แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดทฤษฎีเป็นพื้นฐานในการสร้างกรอบความเข้าใจในเรื่องที่กำลังศึกษาภายใต้การศึกษารุ่นนี้ จึงนำแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ดังต่อไปนี้

2.1.1. การจัดการโลจิสติกส์

โลจิสติกส์ (logistics) เป็นแนวคิดเรื่องการกระจายสินค้ายุคใหม่ สมาคมผู้เชี่ยวชาญการจัดการโซ่อุปทานแห่งสหรัฐอเมริกา (The Council of Supply Chain Management Professional: CSCMP) (2548) ได้นิยามความหมายเป็นที่ยอมรับกว้างขวางในปัจจุบันว่า การบริหารจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารจัดการระบบโซ่อุปทานมีกระบวนการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุมการไหลทั้งไปและกลับอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีการรักษาสินค้า บริการและข้อมูลที่เชื่อมโยงกันตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภค โดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคอย่างสูงสุด กิจกรรมของโลจิสติกส์ มีทั้งหมด 13 กิจกรรม ประกอบด้วย การบริการลูกค้า การพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า การจัดการสินค้าคงคลัง การสื่อสาร การจัดการวัตถุดิบ กระบวนการสั่งซื้อสินค้า การบริหารคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า การจัดซื้อวัตถุดิบ การจัดการโลจิสติกส์ย้อนกลับ การขนส่ง การสนับสนุนด้านอะไหล่และบริการ (Stock and Lambert ,2001)

จากการนิยามกระบวนการโลจิสติกส์มุ่งเน้นไปที่เรื่องของกระบวนการในการวางแผน การควบคุมการไหลของวัตถุดิบและข้อมูลจากจุดแรกถึงจุดสุดท้าย โดยที่การจัดการจะอยู่ภายใต้ วัตถุประสงค์ที่จะตอบสนองต่อความต้องการของผู้บริโภคและก่อให้เกิดประสิทธิภาพและ ประสิทธิภาพ และในทางตรงกันข้ามความแตกต่างความหมายของการจัดการ โลจิสติกส์ ได้แก่ การ นำไปใช้และประเมินผลของกิจกรรมทางโลจิสติกส์ ซึ่งในขณะเดียวกันการจัดการ โลจิสติกส์เป็น กลยุทธ์อย่างหนึ่งของการจัดหาและเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ



ภาพที่ 2.1. องค์ประกอบระบบโลจิสติกส์

ที่มา ทวีศักดิ์, 2550

กล่าวโดยสรุปโลจิสติกส์ คือการออกแบบและการจัดการระบบการควบคุมการเคลื่อนย้ายหรือการไหลของสินค้าและข้อมูลจากต้นทางมายังบริษัท และออกจากบริษัทไปยังลูกค้าอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งจะเห็นว่าโลจิสติกส์นั้นจะครอบคลุมกิจกรรมและกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าทั้งหมดทุกระดับและขั้นตอนปฏิบัติการ โดยวิธีการเชิงระบบ ซึ่งบริษัทจะทำการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ของระบบสินค้าภายในบริษัทด้วยกัน แทนที่จะแยกปฏิบัติแต่ละกิจกรรมอย่างที่เคยทำกันมาและยอมรับการติดต่อและประสานงานระหว่างบริษัทและองค์กรภายนอก นอกจากนี้โลจิสติกส์จะถูกมองอย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่มีความต่อเนื่องหรือที่รู้จักในชื่อแบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน (supply chain modeling) ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงกระบวนการไหลกันเป็นลูกโซ่

2.1.2. กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์

กิจกรรมหลักของโลจิสติกส์ คือ กิจกรรมที่ใช้อำนวยความสะดวก ในการเคลื่อนย้ายสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดบริโภค (กมลชนก และคณะ, 2547) ได้แก่

1. การบริการลูกค้า (customer service) เป็นการส่งมอบสินค้าไปยังลูกค้าตามสถานที่ที่กำหนด ภายใต้เงื่อนไขและเวลาที่เหมาะสม ความสำเร็จของธุรกิจขึ้นอยู่กับว่าธุรกิจสามารถให้บริการลูกค้าได้หรือไม่ อย่างไร เป้าหมายของลูกค้าที่เป็นองค์กรธุรกิจ คือ กำไร ส่วนเป้าหมายของผู้บริโภคคือความพึงพอใจในการบริการ ดังนั้นลูกค้าแต่ละรายจึงมุ่งให้ได้มูลค่าเพิ่มจากการใช้บริการที่มีประสิทธิภาพหรือมีค่าใช้จ่ายต่ำ การบริการลูกค้าที่ดีเยี่ยมจะเพิ่มมูลค่าให้กับทุกฝ่ายในระบบโลจิสติกส์

2. การพยากรณ์การวางแผนอุปสงค์ เป็นการนำมาใช้เพื่อเชื่อมต่อกับการวางแผนทางด้านการผลิตและการตลาด โดยการอาศัยพื้นฐานการส่งเสริมการขาย การกำหนดราคา คู่แข่งขัน และอื่นๆ ซึ่งมักเกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ว่าจะซื้อสินค้าในปริมาณเท่าใด จากผู้จัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบรายใด และจะให้มีการส่งไปยังตลาดในปริมาณเท่าใด หรือในบางองค์กรนำมาใช้ในการวางแผนการผลิต

3. การบริหารคลังสินค้า (inventory management) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างการวางแผนกับการปฏิบัติการ บทบาทการจัดการสินค้าคงคลังคือการวางแผนความต้องการสินค้าที่จะเก็บไว้และจัดการสินค้าที่เก็บไว้ รวมถึงการจัดการส่งสินค้าให้กับลูกค้า ขั้นตอนการดำเนินงานประกอบด้วยว่าจะมีสินค้าคงคลังอยู่ ณ ที่ใดบ้าง เมื่อใดจะส่งสินค้ามาเติมสินค้าคงคลังที่ลดลงและปริมาณเท่าใด เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงระดับสินค้าคงคลัง ซึ่งมีต้นทุน การดูแลสินค้าคงคลังสูง โดยเฉพาะในธุรกิจพาณิชย์กรรมที่เกี่ยวข้องกับสินค้า ที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง รถยนต์และสินค้าเหล่านี้จะมีความล้าสมัยได้รวดเร็วมาก

4. การติดต่อสื่อสารด้านโลจิสติกส์ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงานและองค์กรอย่างกว้างขวาง เช่น การติดต่อระหว่างองค์กรกับผู้จัดส่งสินค้า วัตถุดิบและลูกค้า การติดต่อระหว่างกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ การติดต่อระหว่างหน่วยงานหลักภายใต้องค์กร การติดต่อระหว่างลูกค้าหรือผู้จัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบซึ่งไม่ได้ติดต่อโดยตรงกับกิจการ

5. การจัดการวัตถุดิบ (procurement) เป็นกิจกรรมตั้งแต่การจัดหาวัตถุดิบทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งอาจมีผู้จัดส่งสินค้า (supplier) รายเดียวหรือหลายราย เพื่อเป็นทรัพยากรสำหรับการผลิตสินค้าและบริการ มีวัตถุประสงค์เพื่อลดระยะทางลดปัญหาของระดับสินค้าคงคลังลดการสูญเสียและการสูญหายของวัตถุดิบ ที่มีผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและคุณภาพของการให้บริการ การจัดหาวัตถุดิบจึงต้องวางแผนอย่างรอบคอบและดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้อยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูง ทั้งนี้ธุรกิจควรคำนึงถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการค้าสินใจเลือกผู้จัดส่งสินค้า เช่น คุณภาพของวัตถุดิบ ความมั่นใจด้านแหล่งจัดหาและต้นทุนของวัตถุดิบ เป็นต้น การจัดหาเป็นกระบวนการที่จัดหาแหล่งวัตถุดิบที่มีคุณภาพตรงความต้องการ ซึ่งธุรกิจอาจจะเลือกผู้จัดส่งสินค้าได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ เช่น โฆษณา วารสาร และ หนังสือ แล้วนำข้อมูลต่างๆ มาทำการเปรียบเทียบคุณภาพ ราคา และบริการ

6. การจัดการประมวลคำสั่งซื้อ (order processing) เป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญกับบริษัทในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า สามารถจำแนกขั้นตอนประมวลคำสั่งซื้อครอบคลุมตั้งแต่ลูกค้าจัดทำคำสั่งซื้อ (order preparation) การจัดส่งคำสั่งซื้อ (order transmission) การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า (order receiving) การตรวจสอบสถานะคำสั่งซื้อ (order processing) การติดต่อสื่อสารไปยังลูกค้า การเปิดคำสั่งซื้อ การส่งมอบสินค้าตามคำสั่งซื้อนั้น รวมถึง การตรวจสอบสินค้าคงคลัง เครดิตลูกค้า ใบส่งสินค้าและยอดลูกหนี้เป็นการเชื่อมต่อระหว่างองค์กร ได้มีการนำระบบสั่งซื้ออัตโนมัติมาใช้ เช่น ระบบ EDI (Electronic Data Interchange), EFT (Electronic Funds Transfer) เป็นต้น (ไชยยศ และ มยุขพันธ์, 2537)

7. การหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ (packaging) มีความสำคัญต่อระบบโลจิสติกส์ด้านค่าใช้จ่ายและความปลอดภัยในตัวสินค้า ค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนบรรจุหีบห่อก็คือ วัสดุที่ใช้หีบห่อและวิธีการบรรจุหีบห่อจะใช้เครื่องจักรหรือทำด้วยมือและการกำจัดวัสดุบรรจุภัณฑ์ นอกจากนี้การบรรจุหีบห่อจะต้องมีการสื่อสารหรือการถ่ายทอดข้อมูล เช่น ผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ เลขหมายสินค้า ซึ่งใช้ทำการติดตามสินค้า อีกทั้งยังสามารถถ่ายทอดข้อมูลสำคัญไปยังผู้บริโภค และยังมิบทบาทในระบบโลจิสติกส์ที่บอกวิธีการเคลื่อนย้ายและความเสียหายที่จะเกิดกับสินค้า เพื่อปกป้องตัวสินค้าเพื่อการจัดเก็บ และการขนส่งสะดวกสบายในการเคลื่อนย้าย

8. อะไหล่และการให้บริการ เป็นบทบาทการให้บริการหลังการขาย ได้แก่การจัดการส่งอะไหล่ไปยังผู้แทนจำหน่าย การจัดเก็บอะไหล่ไว้อย่างเพียงพอ การรับคืนสินค้าที่ชำรุด และการตอบสนองต่อความต้องการอะไหล่และบริการอย่างรวดเร็ว

9. การเลือกสถานที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (facility location) การพิจารณาเลือกทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมที่สุดของโรงงานเป็นแผนงานที่สำคัญที่ส่งผลกระทบต่อองค์กรธุรกิจในระยะยาว เนื่องจากการสร้างโรงงานและสิ่งอำนวยความสะดวกในการผลิตต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก และทำเลที่ตั้งของโรงงานจะมีผลต่อต้นทุนค่าขนส่งวัตถุดิบและสินค้า ต้นทุนต่างๆ เช่น คลังสินค้า การติดต่อสื่อสาร ค่าแรงงาน ค่าสาธารณูปโภค ค่าก่อสร้าง ค่าที่ดิน ฯลฯ รวมถึงระดับการบริการเพื่อตอบสนองลูกค้า โดยพิจารณาสถานที่ตั้งของลูกค้า ผู้จัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบ ผู้ให้บริการขนส่ง จำนวน ค่าจ้างแรงงาน และการให้ความร่วมมือจากภาครัฐ เป็นต้น ดังนั้นการเลือกทำเลที่ตั้งจึงเป็นกิจกรรมที่ผูกพันธุรกิจอย่างมาก และต้องอาศัยการพยากรณ์ระยะยาวด้วย ดังนั้นจึงควรเลือกทำเลที่ตั้งด้วยความรอบคอบ โดยใช้หลักการที่สอดคล้องกับประเภทและธรรมชาติของธุรกิจนั้น (ค่านาย, 2547)

10. การจัดหาสินค้าหรือวัตถุดิบ เป็นการจัดซื้อ การบริหารอุปทาน การคัดเลือกผู้จัดส่งสินค้าหรือวัตถุดิบ การเจรจาต่อรองราคา เงื่อนไข และปริมาณการสั่งซื้อ รวมถึงการประเมินคุณภาพของผู้จัดส่งสินค้าและวัตถุดิบ ซึ่งการซื้อวัตถุดิบและบริการจากองค์กรภายนอกเพื่อรองรับการปฏิบัติงานตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการตลาด การขาย และ โลจิสติกส์

11. การจัดการรับคืนสินค้า เป็นการเคลื่อนย้ายสินค้าที่รับคืนที่รับจากลูกค้า เนื่องจากปัญหาสินค้าเองหรือเปลี่ยนใจลูกค้า มีกระบวนการที่ซับซ้อนและสินค้าที่รับคืนมีจำนวนน้อย แต่เสียค่าใช้จ่ายจำนวนมาก

12. โลจิสติกส์ย้อนกลับ เกี่ยวข้องกับการขนย้ายหรือทำลายขยะที่เกิดขึ้น จากการผลิต การจัดส่ง หรือกระบวนการบรรจุ ซึ่งอาจมีการจัดเก็บไว้ชั่วคราว ขนส่งไปยังสถานที่ทำลายหรือนำกลับมาใช้ใหม่

13. การจราจรและการขนส่ง เป็นกิจกรรมที่สำคัญทั้งทางด้านต้นทุนและระดับบริการลูกค้า การจัดการขนส่ง เกี่ยวกับการเลือกรูปแบบขนส่ง การเลือกเส้นทางในการขนส่ง ประเภทต่างๆ เช่นทางอากาศ รถไฟ น้ำ รถบรรทุก หรือทางท่อ เพื่อสร้างความมั่นใจในการขนส่ง มีความถูกต้องตามกฎระเบียบของภูมิภาคที่สินค้าส่งผ่าน และการเลือกผู้ขนส่ง

14. คลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้า (warehouse management) คลังสินค้า หมายถึง สถานที่อำนวยความสะดวกทั้งด้านเวลาและสถานที่ ช่วยให้สินค้าที่ผลิตขึ้นได้พักเพื่อรอการบริโภค กิจกรรมด้านคลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการวางโครงสร้าง เพื่อให้

เกิดประสิทธิภาพในการใช้สอยและการเคลื่อนย้ายสินค้าและวัตถุดิบ โดยคลังสินค้าทำหน้าที่ในการเก็บสินค้าระหว่างกระบวนการเคลื่อนย้าย เพื่อสนับสนุนการผลิต การกระจายสินค้า ซึ่งสินค้าที่เก็บในคลังสินค้า สามารถแบ่งได้ 2 ประเภท (ปรีชา, 1993) ได้แก่

1. วัตถุดิบ (material) ซึ่งอยู่ในรูป วัตถุดิบ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนต่างๆ
2. สินค้าสำเร็จรูปหรือสินค้า จะนับรวมไปถึงงานระหว่างการผลิต ตลอดจนสินค้าที่ต้องการทิ้งและวัสดุที่นำมาใช้

การจัดการคลังสินค้า (warehouse management) หมายถึง การจัดส่งสินค้าให้ ผู้รับเพื่อกิจกรรมในการขาย เป้าหมายหลักในการบริหารการดำเนินงานธุรกิจ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคลังสินค้าเพื่อเกิดการดำเนินการเป็นระบบให้คุ้มกับการลงทุน การควบคุมคุณภาพของการเก็บ การหยิบสินค้า การป้องกัน เพื่อลดการสูญเสียดังกล่าวจากการดำเนินงาน เพื่อให้ต้นทุนในการดำเนินงานต่ำที่สุด และการใช้ประโยชน์เต็มพื้นที่

ความสัมพันธ์ของคลังสินค้าและกิจกรรมด้านอื่นๆ

-การจัดการคลังสินค้ากับการผลิต

การผลิตที่ผลิตเป็นปริมาณน้อยแต่ทำการผลิตบ่อยๆ หรือการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า หรือที่เรียกว่าระบบการผลิตแบบตามคำสั่งซื้อ (make to order) นั้นจะทำให้ต้นทุนด้านสินค้าคงคลังน้อย แต่ต้นทุนการตั้งสายการผลิตสูง (setup cost) ซึ่งอาจจะสูงมากจนทำให้ต้นทุนรวมของการผลิตสูง ในทางตรงกันข้ามในระบบการผลิตที่ผลิตต่อครั้งเป็นปริมาณมาก (make to stock) ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ แต่ต้องมีต้นทุนสินค้าคงคลังสูง ซึ่งมีความจำเป็นต้องสร้างคลังสินค้ารองรับและมีระบบการจัดการสินค้าที่มีประสิทธิภาพ

-การจัดการคลังสินค้ากับการขนส่ง

การคลังสินค้ากับการขนส่งมีความสัมพันธ์กันมาก กล่าวคือ ในการขนส่งที่ต้องการรวบรวมสินค้าก่อนการขนส่ง (consolidate) เพื่อประโยชน์ของการขนส่งที่เป็นปริมาณมากนั้นจำเป็นต้องใช้คลังสินค้าเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้า (consolidate point) ทั้งนี้เพื่อเป็นการประหยัดค่าขนส่ง (transportation cost) ถึงแม้ว่าการขนส่งบางประเภทจะช่วยลดต้นทุนการขนส่งลงได้โดยไม่ต้องใช้คลังสินค้าช่วย เช่น ระบบการขนส่งแบบ Milk run แต่ก็ต้องใช้ระบบการจัดการผลิตที่มีประสิทธิภาพและต้องอาศัยการแบ่งปันข้อมูลอย่างมาก และยังต้องการระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพสูงด้วย

-การจัดการคลังสินค้ากับการบริการ

การคลังสินค้ากับการบริการมีความสัมพันธ์กันมาก กล่าวคือ ในกิจการบางประเภทต้องการระดับการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าที่รวดเร็วและแม่นยำ เช่น ระบบในธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภคนั้น จำเป็นต้องใช้คลังสินค้าและระบบการจัดการคลังสินค้าที่มีประสิทธิภาพเพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของธุรกิจ

2.1.3. การวัดคุณภาพโลจิสติกส์ (Measurement of Logistics-Quality)

โดยส่วนใหญ่ นักโลจิสติกส์ให้ความสำคัญในการวัดคุณภาพมาเป็นอันดับแรก (Coyle, Bardi and Langle, 2003) คุณภาพของโลจิสติกส์ (logistics quality) คือ ความสามารถในการกระจายสินค้าและวัตถุดิบให้ได้ตามมาตรฐานที่วางไว้และตรงกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งการวัดผลทางโลจิสติกส์ส่วนใหญ่สามารถวัดผลได้ 2 ด้าน คือ ประสิทธิภาพ (effectiveness) และประสิทธิภาพ (efficiency) ซึ่งเป็นพื้นฐานการดำเนินงานด้านโลจิสติกส์ (รุธิย์, ไพฑูรย์ และปรัชญา, 2007) โลจิสติกส์ได้จัดประเภทตัวชี้วัดเป็น 4 มิติ คือ ตัวชี้วัดมิติคุณภาพ ตัวชี้วัดด้านมิติเวลา ตัวชี้วัดในด้านมิติต้นทุน และตัวชี้วัดในด้านมิติด้านอื่นๆ (Keebler et al, 1999) แนวคิดการวัดคุณภาพโลจิสติกส์ โดยมีขอบเขตปัจจัย 3 ประการเป็นตัวบ่งชี้ถึงขอบเขตการศึกษาคุณภาพการจัดการโลจิสติกส์ ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านโลจิสติกส์ (logistics facilities) กระบวนการโลจิสติกส์ และกระบวนการย่อยโลจิสติกส์ (logistics process and its subprocess) และปัจจัยทรัพยากรบุคคล การจัดการและองค์กร (human factors, management and organization) (Legaza, 2002) คุณภาพของโลจิสติกส์สามารถแบ่งได้ดังนี้ (Read and Miller, 1991)

1. ความสามารถในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าทั้งหมด (total support of customer needs) ประกอบไปด้วย

1.1. ความสามารถในการจัดส่งสินค้าได้ตรงตามเวลา (on-time delivery) พิจารณาจากเปอร์เซ็นต์การส่งมอบว่าส่งได้ตรงเวลาที่กำหนดไว้ เปอร์เซ็นต์การส่งมอบสูงจะทำให้มั่นใจว่าผู้ส่งมอบนั้นมีความน่าเชื่อถือคำนวณได้จาก

$$\text{ความสามารถในการจัดส่งสินค้า} = \frac{\text{จำนวนคำสั่งซื้อที่สามารถส่งได้}}{\text{จำนวนรวมของคำสั่งซื้อทั้งหมด}} \times 100 \quad (1)$$

1.2. ความสามารถในการตอบสนองต่อลูกค้าได้ถูกต้องตามใบสั่งโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด (error-free transactions) จำนวนคำสั่งซื้อที่ถูกจัดส่งให้กับลูกค้าได้อย่างถูกต้อง

$$\frac{\text{ความสามารถในการตอบสนองต่อลูกค้า}}{\text{ได้ถูกต้องตามใบสั่งโดยไม่เกิดข้อผิดพลาด}} = \frac{\text{จำนวนใบสั่งงานที่ผิดพลาด}}{\text{จำนวนใบสั่งงานทั้งหมด}} \quad (2)$$

1.3. ความสามารถในการบริหารสินค้าคงคลังไม่ให้ขาดมือ (no out-of-stock) ดัชนีวัดความถี่หรือจำนวนครั้งที่บริษัทไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้าได้ อันเนื่องมาจากสินค้าคงคลังมีไม่พอ แสดงถึงความสามารถในการจัดการสินค้าของบริษัท โดยคำนวณได้ดังนี้

$$\frac{\text{ความสามารถในการบริหารสินค้าคงคลัง}}{\text{ไม่ให้ขาดมือ}} = \frac{\text{จำนวนคำสั่งซื้อที่ขาดสินค้าคงคลัง}}{\text{จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมด}} \quad (3)$$

1.4. ความสามารถในการดูแลสินค้าไม่ให้เสียหายขณะขนส่งและเคลื่อนย้ายสินค้า (no goods damaged handling or delivery) อัตราความเสียหายของสินค้าในจำนวนชิ้น (damage rate by unit) เป็นดัชนีใช้วัดความเสียหายที่เกิดขึ้นกับสินค้า ตั้งแต่กระบวนการผลิตจัดเก็บ จนกระทั่งเตรียมจัดส่ง โดยคิดตามจำนวนครั้งความเสียหาย สะท้อนให้เห็นถึงต้นทุนที่เกิดจากความเสียหาย และผลต่อความเชื่อมั่นต่อลูกค้า โดยคำนวณได้จาก

$$\frac{\text{ความสามารถในการดูแลสินค้าไม่ให้เสียหาย}}{\text{ขณะขนส่งและเคลื่อนย้ายสินค้า}} = \frac{\text{จำนวนคำสั่งซื้อที่พบว่าเกิดความเสียหายต่อสินค้า}}{\text{จำนวนคำสั่งซื้อทั้งหมด}} \times 100 \quad (4)$$

1.5. ความสม่ำเสมอในระยะเวลาการส่งมอบสินค้า (consistency of order cycle time) ความสามารถที่บริษัทสามารถจัดส่งสินค้าในระยะเวลาที่เท่ากันทุกครั้งของการสั่งซื้อ (วัน)

1.6. ความน่าเชื่อถือของผู้จัดส่งวัตถุดิบ (reliable suppliers) สามารถตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรในด้านปริมาณสินค้า เวลา และคุณภาพที่กำหนด ความถี่สม่ำเสมอ วงจรเวลาจัดซื้อ การส่งสินค้าถูกต้อง วัดได้จาก

$$\frac{\text{อัตราการจัดส่งสินค้าเต็มจำนวน}}{\text{และตรงเวลา}} = \frac{\text{ร้อยละการจัดส่ง}}{\text{ครบตามจำนวน}} \times \frac{\text{ร้อยละการจัดส่ง}}{\text{ตรงตามเวลา}} \quad (5)$$

1.6.2. อัตราการจัดส่งสินค้าเต็มจำนวนและตรงเวลาของผู้ขาย

$$\frac{\text{อัตราการจัดส่งสินค้าเต็มจำนวน และตรงเวลาของผู้ขาย}}{\text{อัตราการจัดส่งตามจำนวนผู้ขาย}} = \frac{\text{ร้อยละการจัดส่ง}}{\text{ร้อยละการจัดส่งตรงเวลา}} \times \text{ของผู้ขาย} \quad (6)$$

1.7. ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง (accurate inventory information) ดัชนีชี้วัดความแม่นยำของสินค้าคงคลังที่แสดงถึงความแตกต่างของสินค้าคงคลังที่ได้บันทึกไว้กับจำนวนสินค้าคงคลังที่ได้จากการนับจริง หาได้จาก

$$\frac{\text{ความถูกต้องของข้อมูลสินค้าคงคลัง}}{\text{สินค้าคงคลัง}} = 100 \times \frac{\text{สินค้าคงคลังที่ได้ - จำนวนสินค้าคงคลังที่นับได้จริง}}{\text{จำนวนสินค้าที่ได้จากการนับจริง}} \quad (7)$$

1.8. ความสามารถในการกำหนดขั้นตอนการทำงานและคำสั่งที่เป็นมาตรฐาน (defined procedure and works instructions) ดัชนีการพัฒนาคุณภาพสินค้า (quality improvement) การพัฒนากระบวนการผลิต (productivity improvement) เวลาในการทำงานในแต่ละกระบวนการ

2.2.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การผลิตและการตลาดหอมหัวใหญ่

จากการศึกษาการเปรียบเทียบการดำเนินงานส่งเสริมการปลูกและผลิตหอมหัวใหญ่ระหว่างผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ฝาง จำกัด และสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่แม่วาง จำกัด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีผลผลิตหอมหัวใหญ่เฉลี่ยของสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ฝาง จำกัด และสหกรณ์ผู้ปลูกหอมหัวใหญ่แม่วาง จำกัด อยู่ที่ 6,658.20 และ 3,520.41 กิโลกรัมต่อไร่ มีรายได้จากการขายหอมหัวใหญ่เฉลี่ย 122,461.54 และ 136,489.36 บาทต่อปี ตามลำดับ (จุฑาทิพย์, 2544) สอดคล้องกับการศึกษาเรื่องการผลิตและการตลาดหอมหัวใหญ่ของเกษตรกรในอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 4,484.67 กิโลกรัมต่อไร่ มีกำไรเหนือต้นทุนทั้งหมด 10,224.27 บาท คิดเป็นสัดส่วนผลตอบแทนทั้งหมดโดยพิจารณาจากรายได้จากการจำหน่ายหอมหัวใหญ่เปรียบเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 1.49 โดยราคาถูกกำหนดโดยพ่อค้าคน การตลาดของหอมหัวใหญ่พบว่า ร้อยละ 88.33 ขายแก่ผลผลิตแก่พ่อค้าท้องถิ่นมากที่สุด ส่วนใหญ่มีการขายแบบเหมาไร่ โดยมีพ่อค้ามารับซื้อถึงไร่ไม่มีการคัดเกรดก่อนจำหน่าย การจำหน่ายหอมหัวใหญ่จะแพงสุดในเดือนธันวาคมถึงมกราคม และต่ำสุดในช่วงมีนาคมถึงเมษายน (กุสุมา, 2547)

การจัดการโลจิสติกส์

จากการศึกษาเรื่องการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าพื้นเมือง โดยใช้ตัวแบบ SCOR Model เพื่อหาจุดดำเนินงานในสายโซ่อุปทาน ตั้งแต่ต้นสายไปจนถึงปลายสาย เพื่อหาจุดบกพร่องที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน แล้วดำเนินการปรับปรุงจุดบกพร่องดังกล่าว โดยใช้แนวคิด CPFR (Collaborative Planning Forecasting and Replenishment) ซึ่งประกอบด้วย ความร่วมมือในการวางแผน การพยากรณ์ และการเติมเต็มสินค้า ดำเนินการสนับสนุนการจัดการห่วงโซ่อุปทานและแก้ไขจุดบกพร่องดังกล่าว ผลจากการดำเนินการดังกล่าวพบว่า สามารถลดช่วงเวลาการนำของการรอคอยการจัดส่งวัตถุดิบลดลง (ผ้าทอพื้นเมืองและอุปกรณ์ตัดเย็บ) จากผู้จัดส่งมายังลูกค้าจาก 14 วันเหลือ 0 และ 2-7 วันเหลือ 0 ตามลำดับ สัดส่วนพัสดุคงคลังลดลงต่อค่าใช้จ่ายการผลิตต่อเดือน กุมภาพันธ์ และเดือน มีนาคม ลดลงเหลือ 0.46% และ 0.8% เมื่อเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อน และลดเวลาในการผลิตจากสายการผลิตเดิม 22.5 วันเหลือ 8.5 วัน (ปรารธนา, 2547) เช่นเดียวกับการศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดการห่วงโซ่อุปทานของโรงงานปลารมควัน โดยได้นำเอาทฤษฎีเรื่องการจัดการห่วงโซ่อุปทาน (supply chain management) ในการวิเคราะห์ปัญหา โดยทำการวิเคราะห์แผนผังธุรกิจปลารมควัน เพื่อหาจุดทำการปรับปรุงแก้ไข ประเด็นการปรับปรุง 4 ประเด็น คือ การจัดเก็บวัตถุดิบก่อนการผิต การจัดเก็บสินค้าหลังการผลิต วิธีการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า และตอบสนองความต้องการสินค้าของลูกค้า เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสม จากการศึกษาพบว่า ทั้ง 4 ประเด็นสามารถลดค่าใช้จ่ายรวมลดลง 507,418 บาทต่อปี จากค่าใช้จ่ายก่อนทำการปรับปรุง 790,941 บาทต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 41.9 เมื่อเทียบกับก่อนการปรับปรุง และส่งผลให้ไม่เกิดการรอสินค้าจากลูกค้าจากเดิมที่ต้องรอ 1-2 วัน (ไกรสร, 2550) และการศึกษาแนวทางการลดต้นทุนการขนส่งมันฝรั่งสดในระบบโลจิสติกส์ของบริษัทผู้ผลิตขนมขบเคี้ยวมันฝรั่งทอดกรอบ โดยใช้แนวคิดการจัดระบบงานและต้นทุนการขนส่ง แนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังในระบบโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน และแนวคิดทฤษฎีการผลิตและเพิ่มผลผลิต โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบเชิงลึกเกี่ยวกับปฏิบัติงานและรายงานเอกสารการเงินที่เกี่ยวข้อง พบว่า การนำเอาแนวคิดการบริหารสินค้าคงคลังในระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน และแนวคิดการผลิตแบบทันเวลาพอดีมาใช้ ทำให้สามารถผลิตสินค้าให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว เป็นการลดต้นทุนด้านเวลา ต้นทุนในการจัดเก็บ และต้นทุนในการขนส่ง พบว่า สามารถลดต้นทุนจากเดิม 1,111,094 บาทเหลือ 892,240 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.70 ของต้นทุนขนส่งแบบเดิม (ประสาร, 2551) และการศึกษาเรื่องการบริหารห่วงโซ่อุปทานสำหรับผลิตภัณฑ์ปรุงสุกส่งออกไปประเทศญี่ปุ่น โดยใช้กิจกรรมห่วงโซ่อุปทานในการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการปรับปรุง และวิเคราะห์กิจกรรมด้วยเครื่องมือผังสายธารคุณค่า ปัญหา 3

ประเด็น คือ โรงงานไก่แปรรูป โรงงานอาหารสัตว์ และโรงฟักไข่ โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการจัดการด้วยสายตา (visual control) (การใช้ป้ายสีอย่างง่าย (color card) ป้ายบ่งชี้ตำแหน่งการจัดวาง (position sign) และบอร์ดควบคุมการทำงาน (visual control board)) และปรับปรุงระบบคัมบังในของโรงงานไก่แปรรูป (kanban card) พบว่าทำให้การจัดเก็บและการส่งมอบมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น และสามารถลดระดับสินค้าคงคลังเหลือเนื้อไก่จาก 41.43 ตัน เหลือ 18.69 ตัน หรือร้อยละ 54.88 จากกระบวนการเดิม สำหรับโรงงานอาหารสัตว์ลดระดับสินค้าคงคลังวัตถุดิบข้าวโพดจาก 79,946.25 ตัน เหลือ 27,577.50 ตัน หรือร้อยละ 65.50 การพยากรณ์ผลผลิตปรับปรุงการวางแผนการผลิตระดับสินค้าคงคลังไข่ไก่จาก 887,000 ฟอง เหลือ 315,000 ฟอง หรือร้อยละ 64.49 และลดระยะเวลานำรวมในโซ่อุปทานจาก 11,034 ชั่วโมง เหลือ 10,219 ชั่วโมง หรือร้อยละ 7.39 (ภาชนี, 2553)

การศึกษาเรื่องการออกแบบเครือข่ายโลจิสติกส์สำหรับการขนส่งขาออกในวิสาหกิจอาหารแช่แข็งขนาดย่อมโดยใช้ตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่บูรณาการกิจกรรมต่างๆ ในการกระจายสินค้าของระบบโลจิสติกส์รวมเข้ามาเป็นตัวแบบทางคณิตศาสตร์ เพื่อทำการศึกษหาแนวทางระบบการกระจายสินค้าที่มีความเหมาะสมกับต้นทุนในการดำเนินงาน พบว่าการตั้งศูนย์กระจายสินค้าสามารถลดต้นทุนการขนส่งจากเดิมร้อยละ 18.78 เหลือร้อยละ 10.31 หรือลดลงจากเดิมประมาณร้อยละ 8.42 คิดเป็นมูลค่าต้นทุนการกระจายสินค้าลดลงต่อปีประมาณ 3,020,770.08 บาทต่อปี แทนการขนส่งจากโรงงานไปสู่ลูกค้าโดยตรง (สุพรรณ, 2547)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาเรื่องประสิทธิภาพการจัดการ โลจิสติกส์ส่งออกยางพาราไปยังจีนตอนใต้ผ่านทางท่าเรือเซียงแสนของ โดยทำการเก็บข้อมูลต้นทุนกิจกรรมโลจิสติกส์จาก 15 คำสั่งซื้อ จากหน่วยธุรกิจส่งออกยางพารา 6 ราย รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างหน่วยธุรกิจ และใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา ในการอธิบายสภาพการดำเนินงานการค้าและการจัดการ โลจิสติกส์และวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) พบว่า รูปแบบการดำเนินกิจการที่แตกต่างกันมี 4 ลักษณะ ด้านตัวชี้วัดคุณภาพ พบว่า เวลานำที่ตอบสนองเร็วที่สุด 3 วัน เวลานำรวมในการส่งมอบน้อยที่สุด 47 วัน 4 ชั่วโมง เวลานำในการรับมอบวัตถุดิบ เวลาเฉลี่ยในการแปรรูปและเวลาสินค้าในคลัง และเวลานำรวมในการส่งมอบ เท่ากับ 3 วัน 38 วัน และ 47 วัน 7 ชั่วโมง 2 นาที ตามลำดับ เวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้าจากคลังสินค้าไปยังท่าเรือเท่ากับ 3 ชั่วโมง 25 นาที ด้านต้นทุน พบว่า กิจกรรมการจัดการวัตถุดิบและคลังสินค้า หน่วยธุรกิจมีต้นทุนน้อยที่สุดของยางพาราแผ่นรมควัน และยางแท่งเท่ากับ 3,542.68 และ 2,688.39 บาทต่อคำสั่งซื้อ ด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ย้อนกลับอยู่ที่ 83,818.00 และ 79,771.33 บาท ด้านการสื่อสารโลจิสติกส์ต่อคำสั่งซื้ออยู่ที่ 836.25 และ 894.22 บาท ด้านค่าใช้จ่ายคำสั่งซื้ออยู่ที่ 44 บาท

ด้านค่าสนับสนุนอะไหล่ 304.17 และ 396.81 บาท ด้านค่าบริการจัดส่งอยู่ที่ 100,968.60 และ 85,062.89 บาท และต้นทุนโดยรวม 227,322.00 และ 145,203.43 บาท ตามลำดับ นอกจากนี้ระดับความมีคุณภาพ สัดส่วนต้นทุน และความมีประสิทธิภาพของต้นทุนจะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องโดยตรงกับปริมาณการส่งออกยางพาราและระยะทางในการขนส่ง รวมถึงระยะเวลาที่ใช้ในการตอบสนองคำสั่งซื้อ (องอาจ, 2550) และจากการศึกษาการลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของโรงงานผลิตกระดาษทราย โดยใช้แนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมและนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน โดยวิเคราะห์กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์ทั้งหมด โดยแบ่งกลุ่มกิจกรรมโลจิสติกส์เป็น 6 กิจกรรมหลัก 50 กิจกรรมย่อย พบว่า ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อเดือนอยู่ที่ 2,460.15 บาท มีสัดส่วนร้อยละ 9.60 ต่อยอดขาย และวิเคราะห์โดยใช้แผนภูมิพาเรโต วิเคราะห์ลำดับความสำคัญของกิจกรรม พบว่ากิจกรรมที่มีต้นทุนสูงสุดและสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 80 คือ กิจกรรมการจราจรและการขนส่ง และกิจกรรมการบรรจุภัณฑ์และหีบห่อ (วัลยา, 2553)