

## บทที่ 2

### การตรวจเอกสาร

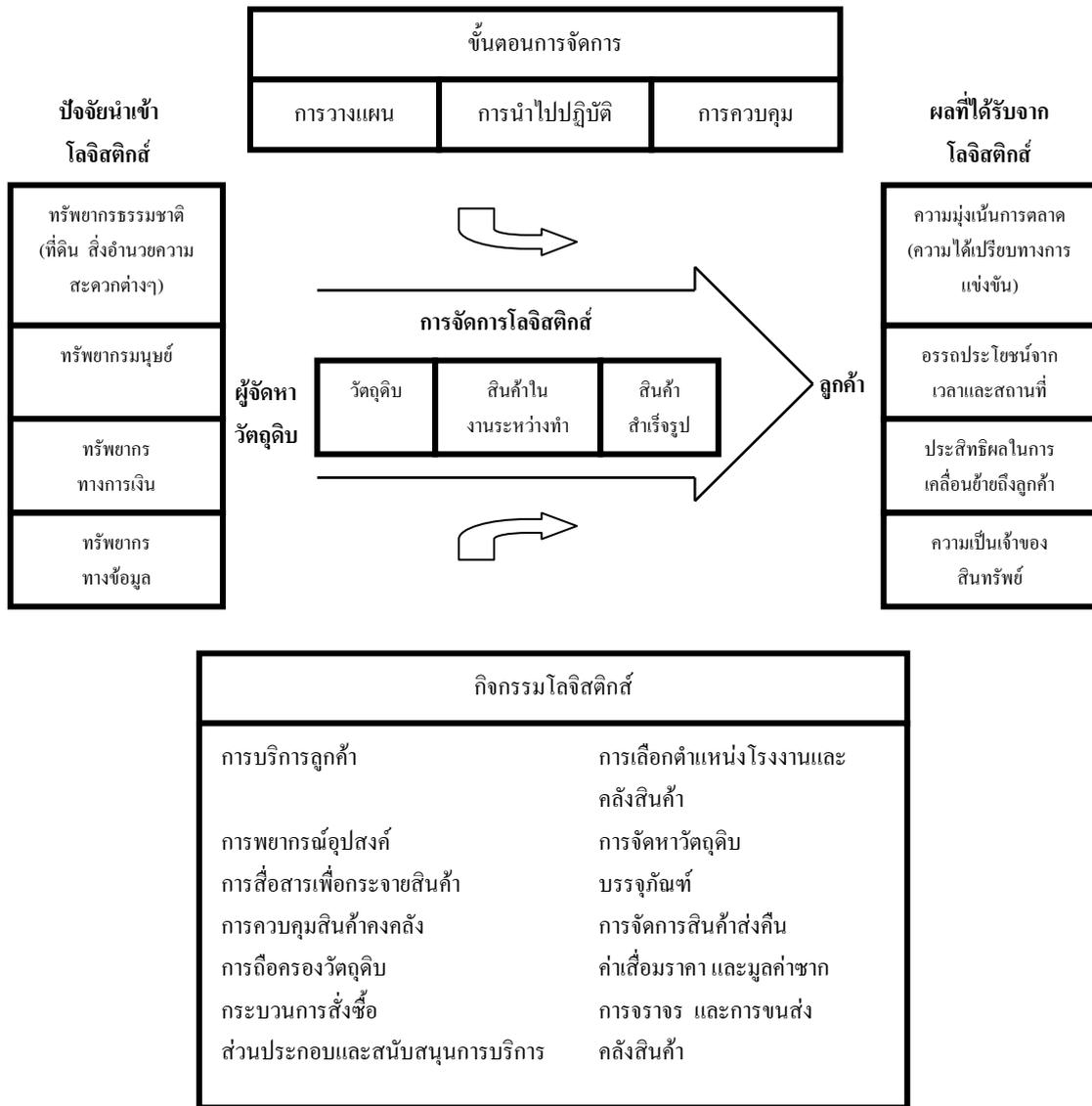
การวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์การจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ในจังหวัดสมุทรสงคราม ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (1) แนวคิดด้านโลจิสติกส์ (2) ยุทธศาสตร์ด้านโลจิสติกส์ไทยในปัจจุบัน (3) แนวคิดด้านการจัดการประมง (4) ตลาดกลางสัตว์น้ำสหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด (5) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องอันนำไปสู่กรอบแนวคิดในการวิจัยที่จะได้นำเสนอต่อไป

### แนวคิดด้านโลจิสติกส์

#### 1. การจัดการโลจิสติกส์

1.1 ความหมายของการจัดการโลจิสติกส์ องค์กรทางวิชาชีพทางด้านโลจิสติกส์ของประเทศสหรัฐอเมริกา (The Council of Logistics Management : CLM) ได้ให้คำจำกัดความของการจัดการโลจิสติกส์เอาไว้ว่า เป็นส่วนหนึ่งของระบบโซ่อุปทานที่มีกระบวนการในการวางแผน การนำเสนอ และการควบคุม การไหลทั้งไปและกลับ และการเก็บรักษาสินค้า บริการ และข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ที่เชื่อมโยงตั้งแต่ จุดเริ่มต้นจนถึงจุดของการบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

1.2 องค์ประกอบของการจัดการโลจิสติกส์ ระบบโลจิสติกส์นั้นขึ้นอยู่กับทรัพยากรธรรมชาติ ทรัพยากรมนุษย์ การเงิน และสารสนเทศเป็นข้อมูลนำเข้า โดยผู้ขาย หรือผู้จัดส่งจะเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ ระบบโลจิสติกส์จะเข้ามาสู่กระบวนการจัดการตั้งแต่กระบวนการจัดหาวัตถุดิบ การปฏิบัติงานระหว่างการดำเนินการ โดยจะสิ้นสุดลงเมื่อได้ผลิตและส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้สำเร็จ โดยผู้บริหารจะวางแผนการปฏิบัติ และการควบคุมผลได้ของระบบ คือ ความได้เปรียบในเชิงการแข่งขัน เวลา และสถานที่ ประสิทธิภาพในการจัดส่งสินค้าไปยังลูกค้า รวมทั้งการให้บริการในด้านอื่นๆ ดังภาพที่ 2.1

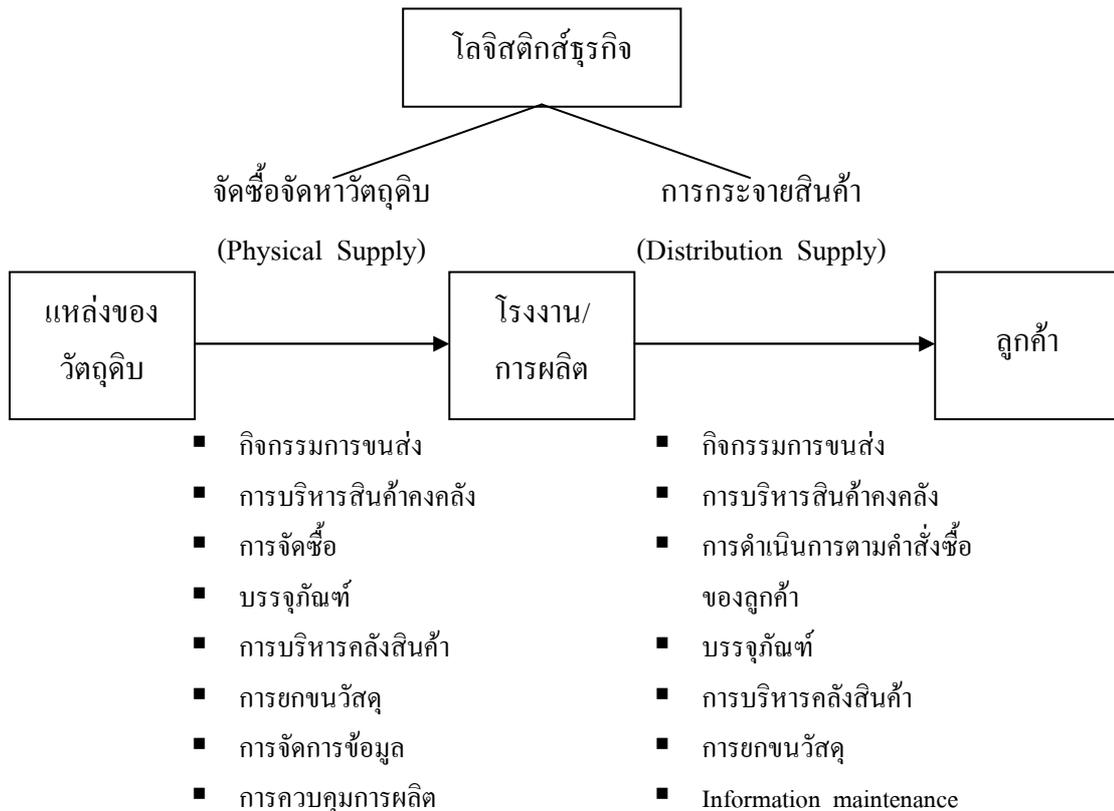


ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบการจัดการโลจิสติกส์

ที่มา: Lambert (1998)

**1.3 กิจกรรมโลจิสติกส์** กิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ของแต่ละหน่วยธุรกิจมีรูปแบบที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะโครงสร้างองค์กรของหน่วยธุรกิจ ความแตกต่างของทัศนคติการจัดการในการก่อตั้งห่วงโซ่อุปทานของธุรกิจ และระดับความสำคัญของแต่ละกิจกรรมการผลิต โดยหมวดของกิจกรรมโลจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทานของหน่วยธุรกิจในปัจจุบัน แสดงดังภาพที่

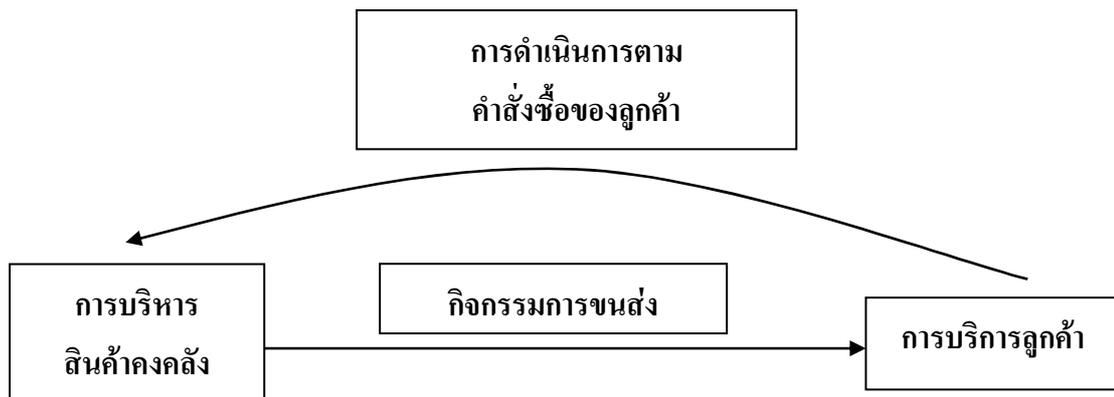
2.2



**ภาพที่ 2.2** หมวดกิจกรรมโลจิสติกส์ในห่วงโซ่อุปทานของหน่วยธุรกิจในปัจจุบัน  
ที่มา: Ballou (2004)

โดยกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์สามารถแบ่งออกเป็น กิจกรรมหลัก (Key Activities) และกิจกรรมสนับสนุน (Support Activities) โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1.3.1 กิจกรรมหลัก (Key Activities)** ถือว่าเป็นกิจกรรมวิกฤตในระบบของโลจิสติกส์ ภายในช่องทางการขนส่งของบริษัทในปัจจุบัน เนื่องจากกิจกรรมหลักเป็นตัวก่อให้เกิดต้นทุนโลจิสติกส์โดยส่วนใหญ่ ดังนั้น ต้องให้ความสำคัญในการประสานงานและการดำเนินงานของกิจกรรมหลักให้มากที่สุด โดยแสดงดังภาพที่ 2.3



**ภาพที่ 2.3** วงจรกิจกรรมหลักของการให้บริการลูกค้า

ที่มา: Ballou (2004)

#### 1.3.1.1 การบริการลูกค้า (Customer service) เป็นกิจกรรมที่พยายาม

ตอบสนองความต้องการของลูกค้า โดยเฉพาะการส่งมอบสินค้าที่ตรงต่อเวลาและครบตามจำนวน ซึ่งก็เป็นผลมาจากการบริหารจัดการการขนส่งและการบริหารสินค้าคงคลังที่ดี และการกำหนดระดับความสามารถการให้บริการแก่ลูกค้าจะส่งผลกระทบต่อ ยอดขาย ส่วนแบ่งการตลาด ต้นทุน และความสามารถในการทำกำไรของบริษัท

#### 1.3.1.2 กิจกรรมการขนส่ง (Transportation) ครอบคลุมทุกกิจกรรมที่เป็น

การเคลื่อนย้ายตัวสินค้าจากจุดกำเนิดไปยังจุดที่มีการบริโภคให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยจะต้องจัดส่งสินค้าถูกต้องครบถ้วนจำนวนในสภาพที่สมบูรณ์ กิจกรรมที่ต้องพิจารณา เช่น การเลือกลักษณะการขนส่งที่ใช้ การจัดการารรถขนส่ง

#### 1.3.1.3 การบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory management) ปริมาณของ

สินค้าคงคลังที่มีย่อมส่งผลกระทบต่อองค์กร คือ ถ้าองค์กรมีระดับของสินค้าคงคลังสูงย่อมสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี แต่องค์กรย่อมเกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสในด้านการนำเงินลงทุนไปใช้ กิจกรรมที่ต้องพิจารณา เช่น การวางนโยบายปริมาณวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป การพยากรณ์ยอดขายในช่วงสั้นๆ

**1.3.1.4 การดำเนินการตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Information flows and order processing)** เป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการให้เร็วที่สุดเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันได้ใช้ระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์

### **1.3.2 กิจกรรมสนับสนุน (Support Activities)**

**1.3.2.1 การบริหารคลังสินค้า (Warehousing)** เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์และเครื่องใช้ต่างๆที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า

**1.3.2.2 การขนถ่ายวัสดุ (Materials handling)** เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้าย วัสดุคืบ และสินค้าคงคลังระหว่างการผลิต รวมถึงการขนย้ายสินค้าที่สำเร็จรูปแล้ว กิจกรรมที่ต้องพิจารณา การคัดเลือกอุปกรณ์ขนย้าย กระบวนการยก ขน ถ่ายสินค้า

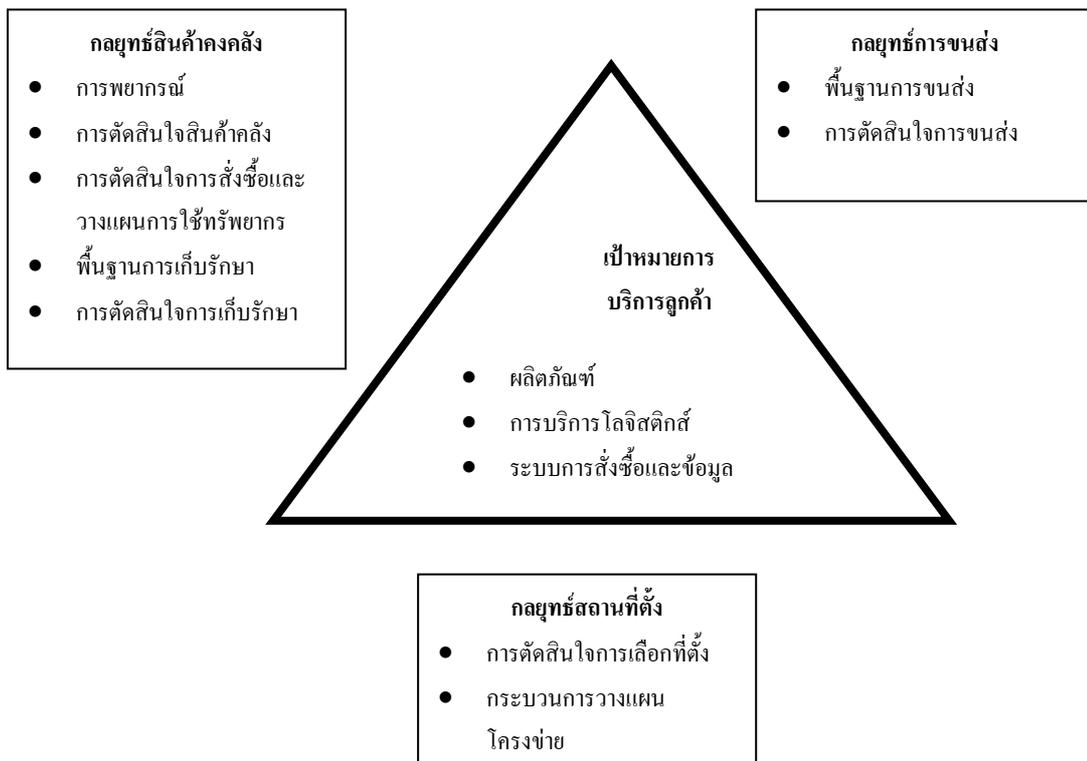
**1.3.2.3 การจัดซื้อ (Purchasing)** เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อ จัดหา วัสดุคืบและบริการ ทั้งในส่วนของการเลือกผู้จำหน่ายวัสดุคืบ กำหนดช่วงเวลาและปริมาณในการสั่งซื้อ และสร้างความสัมพันธ์กับผู้จำหน่ายวัสดุคืบ

**1.3.2.4 บรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง (Protective packaging)** บรรจุภัณฑ์ต้องสามารถปกป้องผลิตภัณฑ์ไม่ให้เกิดความเสียหายในขณะที่มีการเคลื่อนย้าย รวมทั้งยังช่วยในกระบวนการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้าให้มีความสะดวกมากขึ้น

**1.3.2.5 การประสานกระบวนการจัดการกับการผลิต (Cooperate with production / operations)** กิจกรรมที่กำหนดปริมาณของส่วนผสมการผลิต ลำดับและช่วงเวลาของผลิตภัณฑ์ และการกำหนดตารางวัสดุคืบที่ใช้ในการผลิต

**1.3.2.7 การจัดการข้อมูล (Information maintenance)** กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการรวบรวม การจัดเก็บและการจัดการข้อมูล เพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อให้เกิดกระบวนการควบคุมระบบที่ดี

**1.4 หลักการวางแผนกลยุทธ์โลจิสติกส์** การวางแผนโลจิสติกส์ที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเข้าใจถึงเป้าหมายของบริษัท โดยมีหลักการวางแผนเป็นสามเหลี่ยมของการตัดสินใจ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมหลักคือ กลยุทธ์เลือกสถานที่ตั้ง (Location Strategy) กลยุทธ์การขนส่ง (Transport Strategy) และ กลยุทธ์สินค้าคงคลัง (Inventory Strategy) สุดท้ายการบริการลูกค้าก็จะเป็นผลลัพธ์ที่มาจาก การตัดสินใจกลยุทธ์โลจิสติกส์ ดังภาพที่ 2.4



**ภาพที่ 2.4** สามเหลี่ยมการวางแผนกิจกรรมหลักของการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน ที่มา: Ballou (2004)

**1.5 วัตถุประสงค์กลยุทธ์โลจิสติกส์** วัตถุประสงค์หลักของการวางแผนกลยุทธ์โลจิสติกส์ มี 3 ประการดังนี้

**1.5.1 การลดต้นทุน (Cost Reduction)** กลยุทธ์ที่มีทิศทางวางแผนในการลดระดับค่าใช้จ่ายผันแปรที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายและจัดเก็บสินค้า โดยกลยุทธ์ที่ดีที่สุดต้องดำเนินการสร้างทางเลือกในการปฏิบัติ เช่น การเลือกคลังสินค้าในสถานที่ต่าง ๆ กันหรือ การเลือกลักษณะ

ของการขนส่งที่แตกต่างกัน โดยคงระดับการให้บริการแล้วบริษัทจะได้ทางเลือกที่ต้นทุนต่ำที่สุด และการสร้างกำไรสูงสุดคือเป้าหมายหลัก

**1.5.2 การลดระดับเงินลงทุน (Capital Reduction)** กลยุทธ์มีทิศทางในการลดระดับของการลงทุนในระบบโลจิสติกส์ เพื่อให้เกิดผลตอบแทนจากสินทรัพย์โลจิสติกส์สูงสุด เช่น การใช้วิธีการขนส่งสินค้าไปถึงมือลูกค้าโดยตรงไม่ผ่านการจัดเก็บสินค้าโดยคลังสินค้า การเลือกเช่าคลังสินค้าสาธารณะมากกว่าลงทุนเอง การใช้บริการจากผู้ให้บริการโลจิสติกส์ ผลจากกลยุทธ์นี้ส่งผลให้ระดับค่าใช้จ่ายผันแปรสูง อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนจากการลงทุนก็จะสูงขึ้นเช่นกัน

**1.5.3 การปรับปรุงการบริการ (Service improvement)** การวางกลยุทธ์ได้ตระหนักว่ารายได้ของบริษัทขึ้นอยู่กับระดับการให้บริการระบบโลจิสติกส์ของบริษัท ถึงแม้ว่าค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วจากการเพิ่มระดับการให้บริการ แต่ระดับของรายได้ย่อมจะสูงขึ้นมากกว่า พร้อมทั้งยังเพิ่มระดับความสามารถทางการแข่งขัน

## 2. ต้นทุนโลจิสติกส์

การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระดับด้วยกัน คือ ระดับมหภาค (Macro Logistics Cost) และระดับจุลภาค (Micro Logistics Cost) ซึ่งทั้งสองระดับนี้มีส่วนร่วมซึ่งกันและกัน คือ โลจิสติกส์จุลภาคนั้นเป็นปัจจัยนำเข้า (Input) หรือเรียกได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของโลจิสติกส์มหภาค โดยโลจิสติกส์จุลภาคนั้นจะมองในหน่วยย่อยหรือ ธุรกิจบริษัท และโลจิสติกส์มหภาคนั้นจะมองอุตสาหกรรมภาพรวมหรือระดับประเทศ

**2.1 ต้นทุนโลจิสติกส์ระดับจุลภาค (Micro Logistics Cost)** ต้นทุนในระดับจุลภาคเป็นกิจกรรมที่เกิดในระดับองค์กรหรือระดับบริษัทเท่านั้น ปัจจุบัน James R. Stocks และ Douglas M. Lambert ได้กำหนดรูปแบบกิจกรรมของต้นทุนโลจิสติกส์ระดับจุลภาคไว้ดังนี้

**2.1.1 การให้บริการลูกค้า (Customer Service)** เป็นกิจกรรมที่ให้บริการลูกค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจสูงสุดแต่มีต้นทุนต่ำสุด โดยมีการนำส่งสินค้าที่ถูกต้อง ถูกสถานที่ ตามเงื่อนไขที่กำหนด ด้วยต้นทุนที่ต่ำและตรงต่อเวลาให้แก่ลูกค้า

**2.1.2 การพยากรณ์อุปสงค์ (Demand Forecasting)** เป็นการพยากรณ์ความต้องการลูกค้า เพื่อใช้เป็นเครื่องประกอบการบริหารสินค้าคงคลัง ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สำคัญมาก เพราะสามารถสร้างทั้งผลกำไรหรือขาดทุนจากการดำเนินการ

**2.1.3 การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)** การคำนวณการถือครองสินค้าของบริษัทหรือองค์กรซึ่งถือว่าเป็นต้นทุน เพื่อบริหารจัดการสินค้าคงคลัง

**2.1.4 การสื่อสารโลจิสติกส์ (Logistics Communications)** กิจกรรมการสื่อสารภายในบริษัทของทั้งระบบโซ่อุปทาน เช่น การนำระบบ Electronic Data Interchange (EDI) เข้ามาใช้ เพื่อให้เกิดการตอบสนองที่รวดเร็ว ถูกต้อง และการควบคุมสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ

**2.1.5 การยกขนวัสดุ (Material Handling)** เป็นกิจกรรมการขนถ่าย วัสดุ สินค้าระหว่างการผลิตและสินค้าสำเร็จรูปให้มีประสิทธิภาพ โดยต้องพยายามลดระยะทาง ต้นทุน เวลา และปริมาณของเสียต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานให้น้อยที่สุด

**2.1.6 กระบวนการสั่งซื้อ (Order Processing)** การจัดการคำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า โดยความรวดเร็วที่ตอบสนองความต้องการลูกค้า เช่น การใช้ระบบคอมพิวเตอร์และการจัดการธุรกิจเชิงอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาช่วยในการจัดการ เป็นต้น

**2.1.7 การบริหารคลังสินค้าและการจัดเก็บ (Warehousing and Storage)** กิจกรรมการบริหารคลังสินค้า เช่น การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า ระดับของสินค้าคงคลัง อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า

**2.1.8 บรรจุภัณฑ์ (Packaging)** การจัดการบรรจุภัณฑ์ของสินค้า ตั้งแต่การตลาด เช่น การบ่งบอกรายละเอียดของสินค้า การสร้างการรับรู้ เป็นต้น และในเรื่องการจัดการโลจิสติกส์ อาทิ การปกป้องตัวสินค้าจากความเสียหาย การจัดวางสินค้าในคลังสินค้า เป็นต้น

**2.1.9 ส่วนประกอบการผลิตและการสนับสนุนการบริการ (Parts and Service Support)** กิจกรรมสนับสนุนการผลิต ทั้งในส่วนของเครื่องมือ อะไหล่ และการบริการที่มีความพร้อมและรวดเร็ว เพื่อไม่ให้สายการผลิตต้องหยุดชะงักเมื่อเครื่องจักรเกิดความเสียหาย

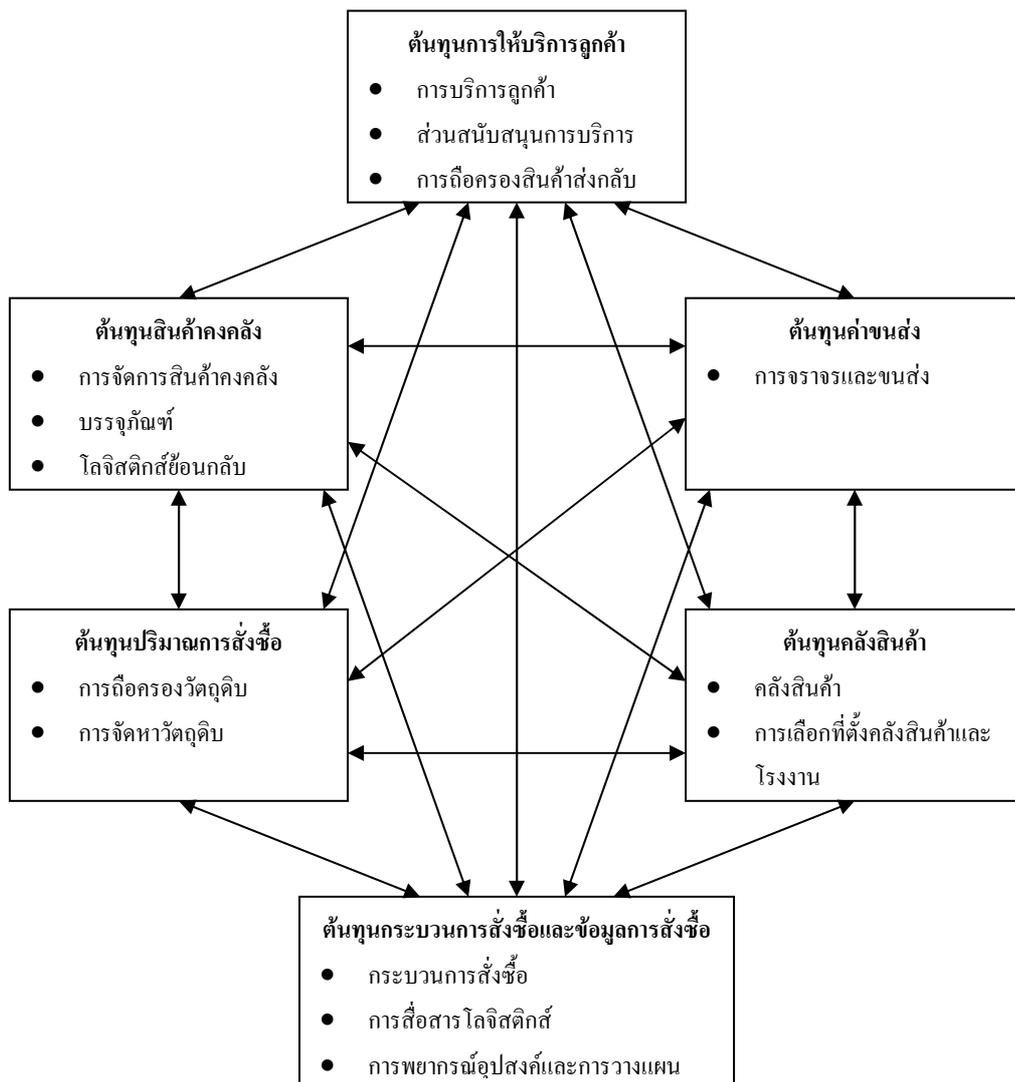
**2.1.10 การเลือกที่ตั้งโรงงานและคลังสินค้า (Plants and Warehouse Site Selection)** เป็นกิจกรรมการเลือกที่ตั้งของโรงงานและคลังสินค้าที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงและระยะทางการขนส่ง ให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า

**2.1.11 โลจิสติกส์ย้อนกลับ (Reverse Logistics)** กิจกรรมการจัดการสินค้าที่ถูกส่งคืนและสินค้าที่เสียหาย

**2.1.12 จราจรและการขนส่ง (Traffic and Transportation)** กิจกรรมการขนส่งตั้งแต่การขนส่งสินค้าจากแหล่งการผลิตไปจนถึงลูกค้า ถูกต้องทั้งจำนวน สภาพที่สมบูรณ์ และตรงตามเวลาที่กำหนดไว้

**2.2 ต้นทุนโลจิสติกส์ระดับมหภาค (Macro Logistics Cost)** แนวคิดต้นทุนรวมเป็นเรื่องสำคัญในการบริหารกระบวนการทางด้านโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการลดต้นทุนรวมของกิจกรรมโลจิสติกส์มากกว่าการมองในแต่ละกิจกรรมเดี่ยวๆ โดยประกอบไปด้วยต้นทุนหลักจากกิจกรรมที่รองรับกระบวนการโลจิสติกส์ 6 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การให้บริการลูกค้า การขนส่ง การจัดการคลังสินค้า กระบวนการสั่งซื้อและข้อมูลการสั่งซื้อ ปริมาณการสั่งซื้อ และการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ดังภาพที่ 2.5

**2.2.1 ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Place / customer service cost)** ปัจจัยสำคัญในการพิจารณาการกำหนดระดับของการให้บริการลูกค้าในระดับต่างๆ คือ ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการขาย เงินที่จ่ายไปเพื่อสนับสนุนการบริการลูกค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการทำคำสั่งซื้อ สมบูรณ์ การจัดหาอะไหล่และการให้บริการสนับสนุนอื่นๆ รวมทั้งค่าใช้จ่ายในการจัดการสินค้าส่งคืน ซึ่งส่งผลอย่างมากต่อการรับรู้ของลูกค้าในด้านการบริการขององค์กรและความพึงพอใจของลูกค้า และต้นทุนต่อค่าเสียโอกาสในการขายไม่เพียงแต่เป็นการสูญเสียยอดขายในปัจจุบันเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงโอกาสการขายในอนาคตจากลูกค้ารายเดียวกันและลูกค้ารายอื่น



**ภาพที่ 2.5** ความสัมพันธ์ของกิจกรรมโลจิสติกส์ต่อต้นทุนโลจิสติกส์รวม

ที่มา: Lambert (1998)

**2.2.2 ต้นทุนค่าขนส่ง (Transportation costs)** กิจกรรมด้านการขนส่งทำให้เกิดต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนที่สนับสนุนการขนส่งสามารถพิจารณาได้หลายทางขึ้นอยู่กับหน่วยในการวิเคราะห์ ต้นทุนสามารถแบ่งได้ตามประเภทของลูกค้า ผลิตภัณฑ์ ช่องทางการจัดจำหน่าย เช่น ต้นทุนขนส่งขาเข้ากับต้นทุนส่งขาออก ต้นทุนเหล่านี้แปรผันตามปริมาณการขนส่ง น้ำหนัก ระยะทาง และจุดต้นทาง จุดปลายทาง นอกจากนี้ ต้นทุนและบริการยังผันแปรตามวิธีและรูปแบบการขนส่งอีกด้วย

**2.2.3 ต้นทุนคลังสินค้า ( Warehousing costs )** ต้นทุนคลังสินค้าเกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในคลังสินค้าและการจัดเก็บสินค้า การเลือกสถานที่ตั้งระหว่างโรงงานและคลังสินค้า นอกจากนี้ต้นทุนยังผันแปรไปตามจำนวนและสถานที่ตั้งของคลังสินค้าด้วย

**2.2.4 ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อและระบบสารสนเทศ ( Order processing and information costs )** ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อและระบบสารสนเทศ ได้แก่ ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสั่งซื้อ การกระจายการติดต่อสื่อสาร และการพยากรณ์ความต้องการลูกค้า ต้นทุนการสั่งซื้อและระบบสารสนเทศเป็นการลงทุนที่สำคัญอย่างยิ่ง เพื่อรองรับระดับการให้บริการลูกค้า และการควบคุมต้นทุน ต้นทุนการสั่งซื้อ ได้แก่ การส่งคำสั่งซื้อ การบันทึกคำสั่งซื้อ การประมวลคำสั่งซื้อ และต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับทั้งภายในและภายนอก เช่น การแจ้งข้อมูลเรื่องการขนส่งแก่ผู้ขนส่งและลูกค้า รวมทั้งปริมาณสินค้าที่มีอยู่ เป็นต้น ทั้งผู้ส่งสินค้า และผู้ขนส่งต่างลงทุนเป็นจำนวนเงินมหาศาลในระบบสารสนเทศของตน เช่น EDI, Bar code นอกจากนี้ ความชำนาญในเทคโนโลยีที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลให้เกิดระบบใหม่ๆ

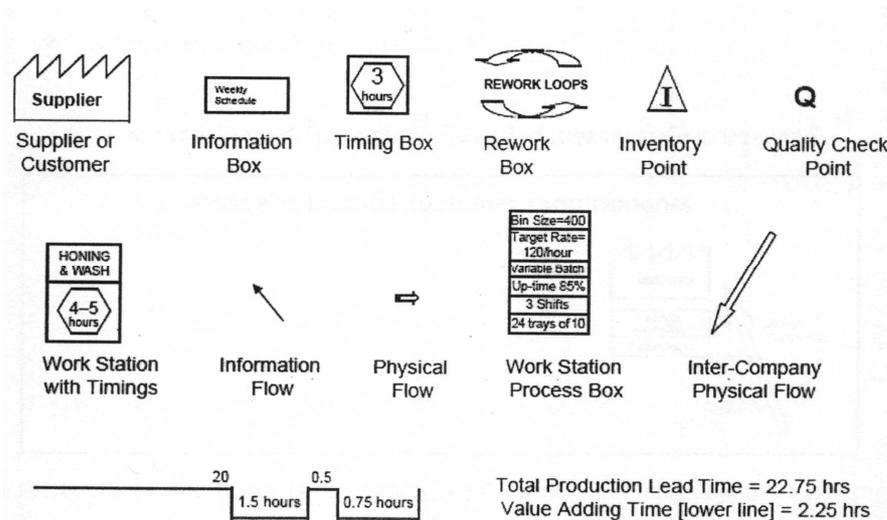
**2.2.5 ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า ( Lot quantity costs )** โดยหลักการแล้วจะขึ้นอยู่กับปริมาณสินค้าที่จัดหาและผลิต ต้นทุนนี้ ได้แก่ การจัดซื้อ และการผลิตซึ่งแปรผันไปตามการเปลี่ยนแปลงในปริมาณสินค้าหรือความถี่ในการสั่งซื้อ

**2.2.6 ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง ( Inventory carrying costs )** กิจกรรมที่ทำให้ต้นทุนในการเก็บสินค้าคงคลังเพิ่มสูงขึ้น ได้แก่ การควบคุมคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ การซ่อมแซมและการทำลายสินค้าที่ชำรุด โดยทั่วไปแล้ว ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาสินค้าคงคลังจะแปรผันกับปริมาณสินค้าคงคลัง ได้แก่ ต้นทุนเงินทุน คิดเป็นค่าเสียโอกาสในทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุนในการดูแลสินค้า ต้นทุนพื้นที่จัดเก็บสินค้า และต้นทุนความเสี่ยงจากการจัดเก็บสินค้า

### 3. แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน (Big Picture Mapping)

แผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน คือ แผนภาพที่แสดงถึงขั้นตอนการดำเนินงานและเส้นทาง การเคลื่อนที่ของวัตถุดิบผ่านกระบวนการต่างๆ จนกระทั่งการส่งสินค้าให้ลูกค้า รวมถึงแสดงให้เห็นการติดต่อสื่อสารของหน่วยงานต่างๆ โดยขั้นตอนในการจัดทำแผนภาพขั้นตอนการ

ดำเนินงาน จะเริ่มต้นจากการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการเข้าไปสังเกตการณ์และจับเวลาการทำงานของสมาชิกในการจัดการโลจิสติกส์ที่ทำการศึกษา หลังจากที่ได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ สังเกตการณ์และจับเวลาแล้วจึงทำการสร้างแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ตามที่แสดงในภาพที่ 2.6



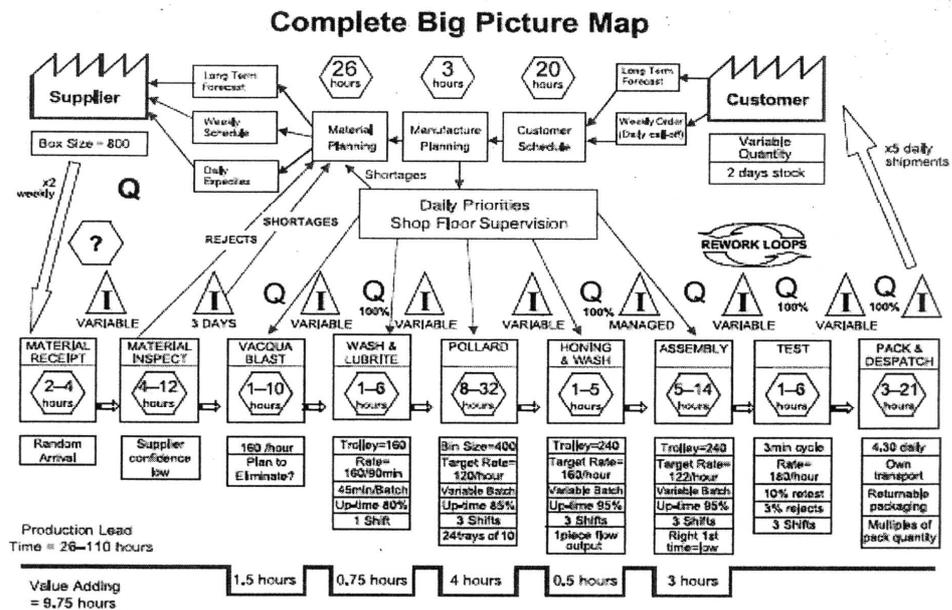
ภาพที่ 2.6 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการจัดทำแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน

ที่มา: Hines and Taylor (2000)

โดยขั้นตอนในการจัดทำแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานมีทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน

- ขั้นตอนที่ 1 การระบุความต้องการของลูกค้า
- ขั้นตอนที่ 2 การระบุลักษณะการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร
- ขั้นตอนที่ 3 การระบุลักษณะการเคลื่อนย้ายทางกายภาพ
- ขั้นตอนที่ 4 การเชื่อมโยงการสื่อสารข้อมูลข่าวสาร กับ การเคลื่อนย้ายทางกายภาพ
- ขั้นตอนที่ 5 การสรุปแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน

โดยสรุป การจัดทำแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน ช่วยในการวิเคราะห์การจัดการโลจิสติกส์ เนื่องจากแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานแสดงให้เห็นภาพรวมของขั้นตอนการดำเนินงาน และกิจกรรมทางด้านโลจิสติกส์ โดยตัวอย่างภาพขั้นตอนการดำเนินงานที่สมบูรณ์ แสดงดังภาพที่



ภาพที่ 2.7 ตัวอย่างแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงานที่สมบูรณ์

ที่มา: Hines and Taylor (2000)

#### 4. การวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม (Value Stream Mapping)

ขั้นตอนการวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม จะเริ่มต้นศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานให้เกิดความเข้าใจ โดยจำแนกประเภทของกิจกรรมออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

**4.1 กิจกรรมเพิ่มมูลค่า** หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นและสามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการในมุมมองของลูกค้าคนสุดท้ายได้ หรืออาจกล่าวได้ว่า กิจกรรมเพิ่มมูลค่า คือ กิจกรรมที่ลูกค้ายินดีจ่ายเงินให้สำหรับการดำเนินการกิจกรรมเหล่านั้น

**4.2 กิจกรรมไม่เพิ่มมูลค่า** หมายถึง กิจกรรมที่ไม่ทำให้สินค้าและบริการเพิ่มมูลค่าขึ้นในสายตาของลูกค้าคนสุดท้ายและถือเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องมี กิจกรรมเหล่านี้เป็นความสูญเสียอย่างชัดเจน และควรกำจัดกิจกรรมเหล่านี้ให้หมดไปทันที เพื่อลดต้นทุนและเวลาที่ใช้ไปในกิจกรรมเหล่านี้

**4.3 กิจกรรมไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น** หมายถึง กิจกรรมที่ไม่ทำให้สินค้าและบริการเพิ่มมูลค่าขึ้นในมุมมองลูกค้าคนสุดท้ายแต่เป็นกิจกรรมที่จำเป็นต้องมีการดำเนินการ กิจกรรมเหล่านี้ยังคงเป็นความสูญเสีย ทั้งนี้ การกำจัดกิจกรรมเหล่านี้จะทำให้ยากเนื่องจากจะส่งผลถึงขั้นตอนการดำเนินงานหรือคุณภาพของสินค้าและบริการ ดังนั้น จึงควรวางแผนระยะยาวเพื่อกำจัดกิจกรรมเหล่านี้ให้หมดไป

การวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมทำให้สามารถระบุความสูญเสีย ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการดำเนินงาน ซึ่งความสูญเสียดังกล่าวเป็นได้ทั้งกิจกรรม หรือพฤติกรรมการดำเนินงาน ซึ่งก่อให้เกิดต้นทุนแต่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อลูกค้า โดยการวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมช่วยให้สามารถพัฒนาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของทั้งระบบ

## 5. การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

The Small and Medium Enterprise Agency and Japan Small and Medium Enterprise Corporation (2005) เป็นหน่วยงานราชการที่ดูแลอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดกลาง ภายใต้กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรมของประเทศญี่ปุ่น ได้อธิบายการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ ว่าสามารถแบ่งออกได้เป็นระดับ ตั้งแต่ ระดับ 1 ซึ่งเป็นระดับที่ง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้ จนถึง ระดับ 4 ซึ่งเป็นระดับที่ลงลึกในรายละเอียดมากขึ้น สามารถเลือกใช้ได้ตามความต้องการของแต่ละสถานประกอบการ โดยรายละเอียดของลักษณะเด่นในแต่ละระดับ แสดงดังตารางที่ 2.1

**ตารางที่ 2.1** รายละเอียดการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

ระดับ (Step)	จุดมุ่งหมาย (Aim)	ลักษณะสำคัญ (Point)
ระดับ 1	ศึกษาข้อมูลของต้นทุนโลจิสติกส์ในกรอบกว้างๆ	<ol style="list-style-type: none"> <li>แบ่งประเภท และประมวลผลค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับงานโลจิสติกส์ อย่างง่าย โดยใช้ข้อมูลจากบันทึกข้อมูลบัญชีหรือใน สลิป (ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ค่าใช้จ่ายด้านการจัดส่ง ค่าใช้จ่ายด้านการเก็บรักษา)</li> <li>ค่าใช้จ่ายในงานโลจิสติกส์ที่บริษัทดำเนินการเองที่ค่อนข้างซับซ้อนยากต่อการแบ่งประเภทหรือประมวลผลโดยหลักการแล้วจะใช้การประเมิน</li> </ol>

**ตารางที่ 2.1** (ต่อ)

ระดับ (Step)	จุดมุ่งหมาย (Aim)	ลักษณะสำคัญ (Point)
		(การคาดคะเน) ส่วนรายจ่ายด้านโลจิสติกส์ที่มาจากการจัดจ้างจะใช้ข้อมูลรายจ่ายจริง
ระดับ 2	ศึกษาข้อมูลของต้นทุนโลจิสติกส์จากงบกำไรขาดทุน	<ol style="list-style-type: none"> <li>วิเคราะห์ต้นทุนตามกิจกรรมด้านโลจิสติกส์ที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านโลจิสติกส์</li> <li>จะแตกต่างจากระดับ 1 เป็นอย่างมาก ในข้อที่ว่า เป็นการคำนวณข้อมูลต้นทุนจาก งบกำไรขาดทุน</li> <li>จัดทำตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ เช่น จำนวนผู้ปฏิบัติงานโลจิสติกส์ จำนวนที่ใช้ในงานโลจิสติกส์ พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับงานโลจิสติกส์ ฯลฯ</li> </ol>
ระดับ 3	ศึกษาข้อมูลของต้นทุนโลจิสติกส์โดยจำแนกตามลักษณะการปฏิบัติงาน	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นวิธีการเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ตามหัวข้อการปฏิบัติงาน เช่น การรับคำสั่งซื้อ การรับเข้าสินค้า/การตรวจสินค้า ฯลฯ ซึ่งจะมีความละเอียดมากกว่าใน ระดับ 2</li> <li>จัดทำตารางเวลาการปฏิบัติงานตามรายบุคคล (จำแนกตามลักษณะการปฏิบัติงาน) และตารางพื้นที่จำแนกตามลักษณะการปฏิบัติงาน</li> </ol>
ระดับ 4	ศึกษาข้อมูลของต้นทุนโลจิสติกส์ตามวัตถุประสงค์ของการไปประยุกต์ใช้ โดยข้อมูลที่ได้จาก ระดับ 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นวิธีการเก็บข้อมูลต้นทุนโลจิสติกส์ตามวัตถุประสงค์การนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้ เช่น จำแนกตามสินค้า หรือจำแนกตามกลุ่มสินค้า โดยใช้ต้นทุนโลจิสติกส์ที่คำนวณได้ใน ระดับ 3</li> <li>ในบางกรณีต้องใช้ข้อมูลของมูลค่าการส่งมอบสินค้า หรือจำนวนชิ้นที่มีการส่งมอบ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ของการนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้</li> </ol>

ที่มา: The Small and Medium Enterprise Agency and Japan Small and Medium Enterprise Corporation (2005)

สำหรับลักษณะธุรกิจของเรืออวนลากคู่ ไม่ได้มีฝ่ายหรือแผนกของการจัดการโลจิสติกส์โดยเฉพาะ ดังนั้นการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ไม่สามารถใช้วิธีการคำนวณที่ละเอียดได้มากนัก แต่ด้วยวิธีการทำบัญชีของเจ้าของเรือประมง ที่เป็นลักษณะของงบกำไรขาดทุน และด้วยเจ้าของเรือประมงจะมีประสบการณ์ในการทำงานยาวนาน ดังนั้นการประมาณการ ขั้นตอนในแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์ อันเกี่ยวกับระยะเวลาปฏิบัติของแต่ละกิจกรรม พื้นที่ใช้สอย และลักษณะการจัดการอันจะส่งผลกระทบต่อการแจกแจง เพื่อคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ วิธีที่ใช้ได้เหมาะสมที่สุดจึงเป็น ระดับ 2

### คำอธิบายเกี่ยวกับ “ระดับ 2”

เป็นการคำนวณต้นทุนจาก “งบกำไรขาดทุน” โดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ มีขั้นตอนการคำนวณดังนี้

1. จัดทำตารางข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ เป็นการพิจารณากิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ โดยคำนวณเป็นสัดส่วนของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมโลจิสติกส์ ดังตารางที่ 2.2
2. จัดทำตารางคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ โดยนำรายการต้นทุนจากงบกำไรขาดทุนคูณกับค่าสัดส่วนของกิจกรรมโลจิสติกส์ที่คำนวณได้จากข้อ 1 ตามแต่ละชนิดของกิจกรรม จะได้ต้นทุนโลจิสติกส์แต่ละกิจกรรม และดำเนินการรวมต้นทุนเพื่อได้ ต้นทุนโลจิสติกส์รวม และนำไปหารต้นทุนโลจิสติกส์แต่ละกิจกรรม จะได้สัดส่วนของค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมโลจิสติกส์ เพื่อให้ได้โครงสร้างของต้นทุนโลจิสติกส์รวม

## ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างการคำนวณค่าสัดส่วนกิจกรรมโลจิสติกส์

รายการ	ข้อมูล	
จำนวนพนักงานรวม	36 คน	สัดส่วนของพนักงานที่ปฏิบัติงาน โลจิสติกส์ = $18 / 36 = 50\%$
จำนวนพนักงานที่ปฏิบัติงาน โล จิสติกส์	18 คน	
จำนวนรถของบริษัทรวม	20 คัน	สัดส่วนของรถที่ใช้ในงาน โลจิสติกส์ = $12 / 20 = 60\%$
จำนวนรถของบริษัทที่ใช้งานโล จิสติกส์	12 คัน	
พื้นที่รวมภายในอาคาร	1350 ตร.ม.	สัดส่วนพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในงาน โลจิสติกส์ = $780 / 1350 = 58\%$
พื้นที่รวมที่เกี่ยวกับงาน โลจิสติกส์	780 ตร.ม.	
สินค้าคงคลังเฉลี่ยต่อเดือน	6.72 ล้านเยน	
มูลค่าสุทธิสินทรัพย์ที่เกี่ยวข้องกับ งานโลจิสติกส์	3.13 ล้านเยน	

ที่มา: The Small and Medium Enterprise Agency and Japan Small and Medium Enterprise Corporation (2005)

## 6. การวัดผลกระบวนการ (Process Measurement)

Davis and Heineke (2005) กล่าวว่า การวัดผลการดำเนินงาน (Performance measurement) ถือเป็นปัจจัยแห่งความสำเร็จของทุกองค์กร เพราะว่าข้อมูลที่ได้มีมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาการจัดการกระบวนการดำเนินงาน หรือกระบวนการผลิตขององค์กร ซึ่งได้มีการแบ่งรูปแบบของการวัดผลการดำเนินงานไว้ทั้งสิ้น 6 แบบ คือ ผลิตภาพ (Productivity) ความสามารถในการบรรจุ (Capacity) คุณภาพ (Quality) ความรวดเร็วในการส่งมอบ (Speed of Delivery) ความยืดหยุ่น (Flexibility) และอัตราเร็วกระบวนการ (Process Velocity) แต่สำหรับการวัดผลการดำเนินงานการจัดการโลจิสติกส์ของเรือประมง จะใช้รูปแบบการวัดผล 2 แบบดังนี้

**6.1 ผลผลิตภาพ (Productivity)** หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ การแปรเปลี่ยนปัจจัยนำเข้าไปเป็นผลผลิตหรือสินค้า ดังนั้นจึงเป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ปัจจัยนำเข้านั้นอยู่ในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นวัตถุดิบ แรงงาน หรือต้นทุนค่าใช้จ่าย คำนวณโดยสูตรต่อไปนี้

$$\text{ผลผลิตภาพ (Productivity)} = \frac{\text{ผลผลิต (Output)}}{\text{ปัจจัยนำเข้า (Input)}}$$

ปัจจัยนำเข้าสำหรับการวัดผลการจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ ประกอบไปด้วย ต้นทุนโลจิสติกส์ ขนาดของระวางจับน้ำ (รวมทั้ง 2 ลำ) และขนาดเครื่องยนต์ (รวมทั้ง 2 ลำ) ในส่วนของผลผลิตคือ รายได้จากการขายสัตว์น้ำ สามารถสรุปได้ออกเป็น 3 รายการดังนี้ รายได้ / ต้นทุนโลจิสติกส์ รายได้ / ขนาดเครื่องยนต์ และรายได้ / ขนาดระวางจับน้ำ

**6.2 อัตราเร็วกระบวนการ (Process Velocity)** หรืออัตราเร็วกระบวนการผลิต คือ อัตราส่วนของระยะเวลาการผลิตรวม (Total throughput time) กับเวลาที่เพิ่มมูลค่าที่ทำให้ผลผลิตสมบูรณ์ โดยเวลาที่เพิ่มมูลค่าหมายถึง เวลาที่ทำงานจริงแล้วทำให้ผลผลิตหรือสินค้าเสร็จได้ หรือการส่งมอบบริการแล้วเสร็จ ดังนั้น ค่าระดับของอัตราเร็วกระบวนการยิ่งน้อย หรือมีค่าใกล้เคียง 1 แสดงว่ามีประสิทธิภาพการจัดการที่ดี โดยปกติค่าของอัตราเร็วกระบวนการไม่ควรเกิน 100 ซึ่งสามารถคำนวณ โดยสูตรต่อไปนี้

$$\text{อัตราเร็วกระบวนการ (Process Velocity)} = \frac{\text{ระยะเวลาผลิตรวม (Total throughput time)}}{\text{เวลาที่เพิ่มมูลค่า (Value-added time)}}$$

หลักความคิดรวบยอดของการวัดอัตราเร็วกระบวนการนั้นมีความเหมาะสมกับอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ อัตราเร็วกระบวนการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในแต่ละส่วนที่สนใจของกระบวนการผลิตได้ โดยการจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ นั้น ระยะเวลาผลิตรวมเริ่มต้นตั้งแต่ เข้าของเรือส่งวัตถุดิบ อุปกรณ์กับผู้ผลิต ไปจนถึงการซื้อขายสัตว์น้ำกับพ่อค้าเสร็จสิ้น โดยเวลาที่เพิ่มมูลค่า หมายถึงเวลาในการลากสัตว์น้ำ จนถึงการค้าแยกสัตว์น้ำและทำความสะอาดบนเรืออวนลากคู่ เพราะว่าการกิจกรรมดังกล่าวถือว่าเป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า และสัตว์น้ำหรือสินค้าก็อยู่ในสภาพที่พร้อมขายแล้ว ไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการอะไรเพิ่มเติม

## ยุทธศาสตร์ด้านโลจิสติกส์ของไทยในปัจจุบัน

### 1. แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

**1.1 เป้าหมายการพัฒนา** ทิศทางการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ของประเทศไทยในปัจจุบัน มุ่งไปที่การยกระดับระบบโลจิสติกส์สู่มาตรฐานสากล เพื่อสนับสนุนการเป็นศูนย์กลางธุรกิจและการค้าในภูมิภาคอินโดจีน หรือมุ่งไปสู่การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ (Logistics Hub)

**1.2 ประโยชน์ของการเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์** การเป็นศูนย์กลางโลจิสติกส์ในภูมิภาคอินโดจีน ทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้

**1.2.1 เกิดกระบวนการสร้างคุณค่า (Value Added Process)** หรือมูลค่าเพิ่มที่เกิดจากกิจกรรมโลจิสติกส์ ทั้งสินค้าและบริการที่ส่งผ่านในห่วงโซ่อุปทานและโครงสร้างพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ (Value added of infrastructure) ไม่ว่าจะเป็นจุดรวบรวมและกระจายสินค้า (Packing House / Distribution Center) ท่าอากาศยานหรือท่าเทียบเรือ

**1.2.2 เป็นการประหยัดจากขนาด และการประหยัดจากความรวดเร็ว (Economies of scale and Economies of Speed)** คือ ความสามารถในการจัดการการเคลื่อนย้ายและกระจายสินค้าในปริมาณที่มากขึ้น ด้วยระยะเวลาตอบสนอง (Response Time) ที่ดีขึ้น ทำให้ต้นทุนโลจิสติกส์ต่อหน่วยสินค้าลดลง และบริการดีขึ้น (Cost Effective) ผลผลิตการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ช่วยในการสนับสนุนการดำเนินการของสาขาเศรษฐกิจต่างๆ ในประเทศให้มีศักยภาพในการแข่งขันมากขึ้น

**1.2.3 สร้างความสามารถในการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศ** ทั้งการลงทุนในธุรกิจโลจิสติกส์ และการลงทุนในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง เช่นด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ด้านการค้าและบริการ เป็นต้น ดังนั้น ผลประโยชน์ทางตรงที่ประเทศได้รับจะออกมาในรูปของรายได้ที่เกิดจากการประกอบการ (Operating Income) และการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการจ้างงานด้านโลจิสติกส์

### 1.3 วัตถุประสงค์แผนแม่บทการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

**1.3.1 การใช้ต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ (Cost Efficiency)** คือ การลดต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-Value Added Cost) เช่น การลดการใช้เอกสาร (Paperless) โดยเปลี่ยนระบบการทำงานมาเป็นการใช้เอกสารอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น หรือการลดต้นทุนที่เกิดจากความผิดพลาดอันเกิดจากการกรอกข้อมูลหลายครั้ง (re-key) เป็นต้น

**1.3.2 ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ (Security and Reliability)** คือ ความปลอดภัยของสินค้าที่เคลื่อนย้ายในระบบโลจิสติกส์และความน่าเชื่อถือ ความสามารถที่จะรับรองเวลาที่สินค้าจะถึงมือผู้บริโภค และคุณภาพของสินค้าได้ จะส่งผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจมากขึ้น ดังนั้น ประเด็นสำคัญ คือ ความรวดเร็วตรงต่อเวลา และการลดอัตราความเสียหายของสินค้า (Defect Rate)

**1.3.3 การตอบสนอง (Responsiveness)** คือ ความสามารถในการลดระยะเวลาการจัดการด้านโลจิสติกส์ การลดระยะเวลาในภาคเอกชน เช่น จากการใช้เวลาสั่งซื้อสินค้าล่วงหน้า (Lead Time) 10 วัน ให้เหลือ 2 วัน เป็นต้น หรือการบริหารจัดการเพื่อลดต้นทุนจากการถือสินค้าคงคลัง เป็นต้น นอกจากนี้ ภาครัฐยังสามารถช่วยผู้ประกอบการในการลดขั้นตอนและระยะเวลาด้านโลจิสติกส์ได้ เช่น การลดขั้นตอนของพิธีศุลกากร เพื่อเพิ่มความรวดเร็วอันจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ส่งออก เช่น โครงการ “One Day Clearance” ซึ่งกระทรวงการคลังได้ประมาณการไว้ว่า การพัฒนาโครงการฯ ดังกล่าวจะสามารถประหยัดต้นทุนได้ประมาณ 10 ล้านบาทต่อวัน

## 2. ยุทธศาสตร์และกลยุทธ์หลัก

ยุทธศาสตร์ และกลยุทธ์หลักในด้านต่างๆ มีดังนี้

### 2.1 โครงสร้างพื้นฐาน มีกลยุทธ์หลักดังนี้

2.1.1 ยกระดับประสิทธิภาพการให้บริการที่ Gateway หลักสู่ระดับโลก (Global Destination Network)

2.1.2 พัฒนาระบบเครือข่ายในประเทศไทยให้เชื่อมต่อ มีคุณภาพได้มาตรฐานและสามารถใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่าสูงสุด

2.1.3 พัฒนาเส้นทางขนส่งและโลจิสติกส์ระดับภูมิภาค บนเส้นทางการค้าหลัก เชื่อมโยงในประเทศกับภูมิภาค

## **2.2 ระบบการเชื่อมโยงข้อมูลและฐานข้อมูล**

2.2.1 พัฒนาระบบการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และผู้ใช้บริการ

2.2.2 ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำธุรกิจ

2.2.3 สนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนด้านโลจิสติกส์ทั้งในระดับประเทศและกิจการ

## **2.3 ความสามารถในการบริหารจัดการโลจิสติกส์**

2.3.1 ส่งเสริมการผลิตบุคลากรด้านโลจิสติกส์ที่มีคุณภาพให้เพียงพอต่อความต้องการตลาดแรงงาน

2.3.2 พัฒนาความสามารถของบุคลากรทั้งในระดับบริหารและปฏิบัติการให้เป็นมืออาชีพ

2.3.3 พัฒนาระบบมาตรฐานการจัดการโลจิสติกส์

## **2.4 ธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์**

2.4.1 ส่งเสริมธุรกิจให้บริการโลจิสติกส์

2.4.2 พัฒนามาตรฐานของการให้บริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์

2.4.3 สนับสนุนให้ผู้ประกอบการธุรกิจ SMEs หันมาใช้บริการของผู้ให้บริการโลจิสติกส์

## 2.5 การเชื่อมโยงทางการค้ากับภูมิภาค

2.5.1 พัฒนาระบบอำนวยความสะดวกทางการค้าผ่านชายแดน

2.5.2 ส่งเสริมให้มีการสร้างมาตรฐานระบบอำนวยความสะดวกทางการค้าและการขนส่งร่วมกันในภูมิภาค

## 2.6 กฎหมาย ข้อบังคับ นโยบาย และกระบวนการให้บริการของรัฐ

2.6.1 พัฒนากฎหมายเพื่อสนับสนุนการขนส่งสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ

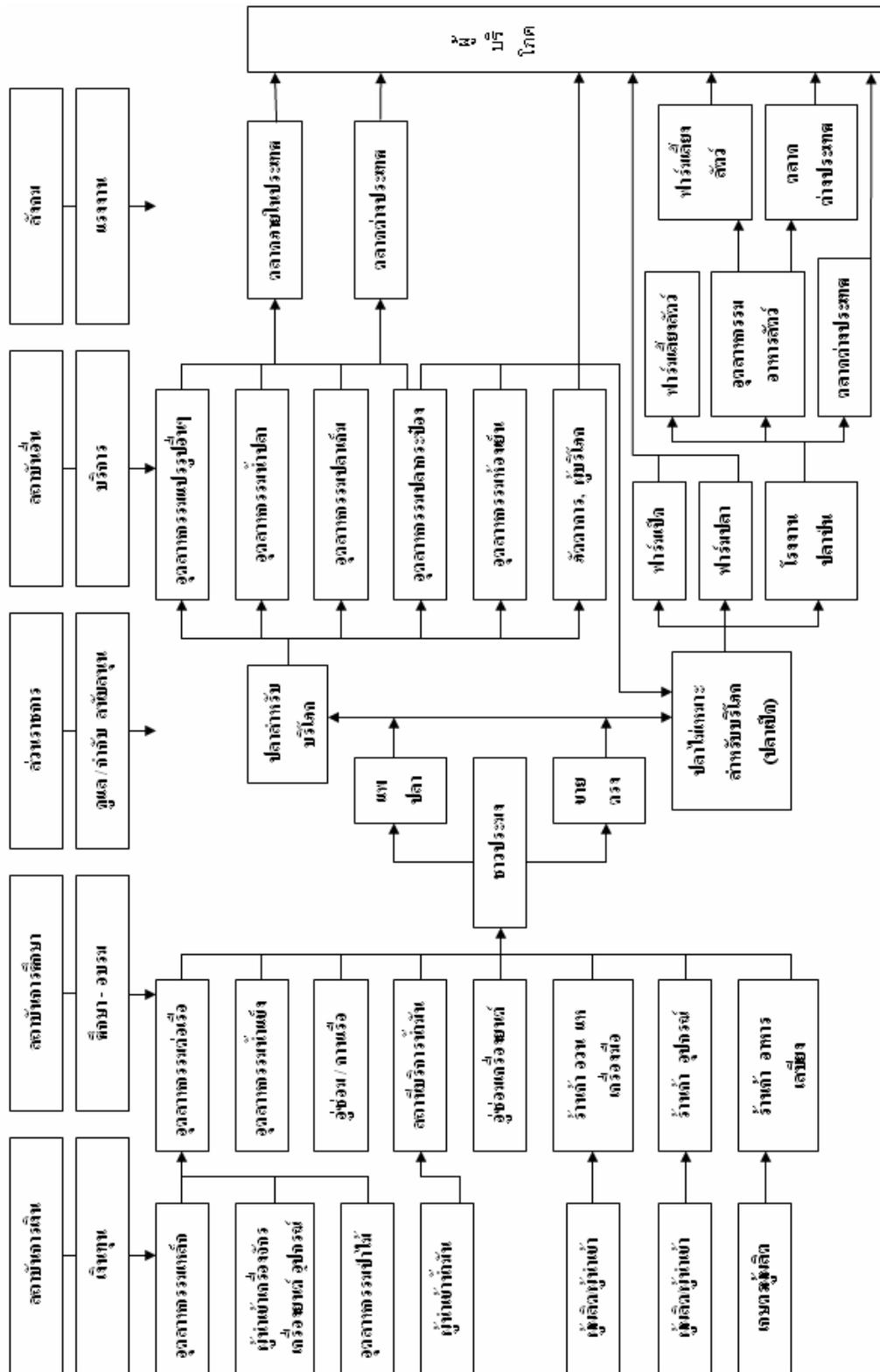
2.6.2 ผลักดันการบังคับใช้กฎหมายเพื่อสนับสนุนธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์

2.6.3 ปรับปรุงกระบวนการให้บริการของรัฐให้มีมาตรฐานระดับสากล

### แนวคิดด้านการจัดการประมง

#### วงจรการประมง

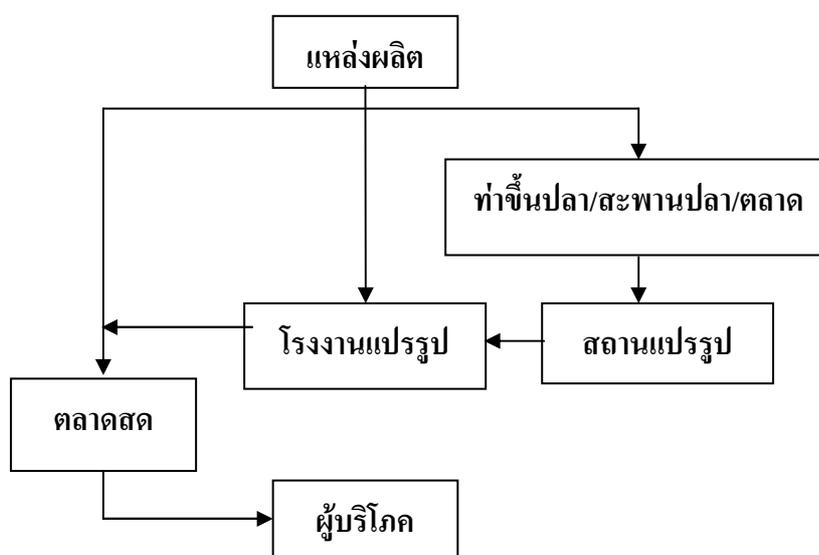
พูลทรัพย์ (2547) ได้กล่าวว่า วงจรการประมงประกอบไปด้วยหลายหน่วยอุตสาหกรรมซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็นภาคของการผลิต และภาคของการบริโภคหรือแปรรูปเพื่อการบริโภค โดยภาคของการผลิต อุตสาหกรรมที่สนับสนุนชาวประมง ได้แก่ อุตสาหกรรมต่อเรือ อุตสาหกรรมน้ำแข็ง ตู้แช่เครื่องยนต์ ฯลฯ โดยมีแพปลาเป็นตัวกลางในการเจรจาซื้อขายกับผู้ซื้อ กล่าวคือในภาคของการแปรรูปสามารถแบ่งแยกประเภทของกลุ่มผู้ซื้อได้หลายกลุ่ม เช่น อุตสาหกรรมแปรรูป อุตสาหกรรมน้ำปลา อุตสาหกรรมห้องเย็น ฯลฯ และสามารถแบ่งตลาดได้เป็น ตลาดภายในประเทศ และตลาดต่างประเทศ แสดงดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 องค์กรประมง  
ที่มา: วิชาญ (2544)

## การปฏิบัติต่อสัตว์น้ำตลอดห่วงโซ่อาหาร

ห่วงโซ่อาหารหมายถึงกระบวนการที่ได้อาหารเพื่อบริโภค เมื่อนำมาใช้กับสัตว์น้ำก็หมายถึง กระบวนการได้สัตว์น้ำเพื่อบริโภค โดยครอบคลุมปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการด้วยในภาพรวมกว้างๆ ของห่วงโซ่จากสัตว์น้ำสามารถนำมาเขียนเป็นแผนภูมิดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 ห่วงโซ่อาหารของสัตว์น้ำ

ที่มา: พูลทรัพย์ (2547)

1. **แหล่งผลิตสัตว์น้ำ** แหล่งผลิตสัตว์น้ำสามารถจำแนกได้ 2 แหล่ง คือ แหล่งน้ำเค็มและแหล่งน้ำจืด ในแต่ละแหล่งมีการทำการประมงจากสัตว์น้ำที่มีอยู่ตามธรรมชาติและจากการเพาะเลี้ยง จากสถิติทางประมงพบว่าผลผลิตจากการเพาะเลี้ยงชายฝั่งน้อยกว่าผลผลิตจากทะเลประมาณ 6 เท่า แต่มูลค่าสูงกว่าถึง 1.9 เท่า โดยมีกุ้งกุลาดำที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเป็นหลัก เนื่องจากความแตกต่างของแหล่งที่มาของสัตว์น้ำ วิธีการทำประมง วิธีการจับ ตลอดจนวิธีการเก็บรักษาหรืออาจกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างกันของห่วงโซ่ของสัตว์น้ำเป็นการนำมาซึ่งโอกาสเสี่ยงอันตรายที่อาจปนเปื้อนสัตว์น้ำต่างกัน

2. ทำขึ้นปลา/สะพานปลา/ตลาดกลางสัตว์น้ำ สถานที่นี้เป็นที่ขนถ่าย ซื้อขายส่งสัตว์น้ำมี ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน ในส่วนที่ดำเนินการโดยภาครัฐจะอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การ สะพานปลา (อ.ส.ป.) ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ก่อตั้งมาตั้งแต่ พ.ศ. 2400 โดยไม่ได้กล่าวถึงเรื่องสุขลักษณะของสถานที่ เพียงแต่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออำนวยความสะดวก ในการขนถ่ายและซื้อขายสัตว์น้ำเท่านั้น ทำขึ้นปลาของอ.ส.ป. มี 2 แบบ คือ สะพานปลา และท่าเทียบเรือ แตกต่างกันว่าสะพานปลาจะมีการดำเนินการภายใต้ พ.ร.บ. สะพานปลา จะมีการ ประมูล ส่วนท่าเทียบเรือจะไม่มีประมูล สะพานปลาของ อ.ส.ป. มี 3 แห่ง ได้แก่ สะพาน ปลากรุงเทพฯ สะพานปลาสมุทรสงคราม และสะพานปลาสมุทรสาคร

3. การขนส่งและลำเลียงสัตว์น้ำ การขนส่งสัตว์น้ำจากท่าเทียบเรือประมงหรือสะพานปลา ไปยังที่ต่างๆ แม้จะมีการนำกระบะพลาสติกหลายๆ ขนาดมาใช้ แต่ยังมีการใช้อย่างไม่ถูกวิธีตามที่ ผู้ออกแบบมาเพื่อให้มีการซ้อน โดยไม่ให้น้ำหนักกระบะส่วนบนกดทับสัตว์น้ำที่อยู่ในกระบะ ส่วนล่าง การขนส่งโดยใช้กระบะต้องมีการใส่น้ำแข็ง ควรใส่น้ำแข็งให้สัตว์น้ำได้รับความเย็น อย่างทั่วถึงและเพียงพอ

4. สถานแปรรูปเบื้องต้น สถานที่แห่งนี้เป็น 1 ของห่วงโซ่สัตว์น้ำที่สำคัญของสัตว์น้ำ มี เป็นจำนวนมากตามจังหวัดชายทะเลที่ทำการประมง สัตว์น้ำที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้น ณ สถานที่ นี้ ได้แก่ ปลาหมึก กุ้ง ปู หอย ปลา การมีสถานที่นี้มีทั้งข้อดีข้อเสีย ข้อดีก็คือเป็นการสร้างงาน ให้ท้องถิ่นโดยที่คนที่ทำงานในที่นี้ไม่ต้องไปทำงานในที่ห่างไกลบ้าน ได้ค่าแรงตามผลงาน ข้อเสียคือในช่วงแรกของการเกิดสถานที่เหล่านี้ไม่ได้ถูกควบคุมด้านสุขลักษณะจากภาครัฐหรือ แม้แต่โรงงานที่รับซื้อสัตว์น้ำที่ผ่านการแปรรูปเบื้องต้นจากสถานที่นี้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นช่องโหว่ ของกฎหมายเนื่องจากสถานที่นี้ ไม่เข้าข่ายโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงานของกระทรวง อุตสาหกรรม

5. โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำมี 2 ประเภท ได้แก่ โรงงานผลิตเพื่อ การส่งออกและโรงงานผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ โรงงานประเภทแรกได้มีการพัฒนามาเป็น เวลานานมากกว่า 20 ปี จนมีระบบคุณภาพที่สากลยอมรับ เช่น GMP, HACCP, ISO14000 เป็นต้น แต่ถ้าแบ่งโรงงานตามเทคโนโลยีก็สามารถแบ่งได้เป็น โรงงานแช่เยือกแข็ง และโรงงานบรรจุ กระป๋อง

## 6. ตลาดสด/ซูเปอร์มาร์เก็ต

**6.1 ตลาดสด** ในประเทศไทยจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือเป็นอาคารเปิดโล่ง ไม่มีที่ป้องกันหนูและสัตว์พาหะเข้ามาในบริเวณ ทำที่ขายยกพื้นและจัดเป็นแผง สัตว์น้ำจะถูกจัดไว้ในกลุ่มเดียวกันเนื่องจากเป็นส่วนที่เปียกและและเหม็นคาว สัตว์น้ำที่วางขายจะมีน้ำแข็งใส่เล็กน้อยแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของสัตว์น้ำ ถ้าเป็นสัตว์น้ำที่มีราคาสูงจะมีน้ำแข็งใส่มากกว่าสัตว์น้ำที่มีราคาถูก

**6.2 ซูเปอร์มาร์เก็ต** ปัจจุบันประชาชนมีความนิยมซื้อสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตเพิ่มขึ้นเนื่องจากมีความสะดวกและความสะอาดกว่าเดินซื้อในตลาดสด อีกทั้งอากาศเย็นสบาย ทำให้เกิดซูเปอร์มาร์เก็ตขึ้นอีกมากโดยเฉพาะในกรุงเทพฯ และเมืองใหญ่แทบทุกภาค อีกทั้งมีการแข่งขันสูง ในส่วนที่บริการขายสัตว์น้ำดูสะอาดน่าซื้อกว่าในตลาดสดมาก แม้ว่าบางครั้งปลาในซูเปอร์มาร์เก็ตสดน้อยกว่าที่ซื้อในตลาดสดและราคาแพงกว่าก็ตาม

## 7. ผู้บริโภค การรับรู้ของผู้บริโภคเรื่องอันตรายของการบริโภคสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์

7.1 คุณภาพด้านความสดและความปลอดภัย

7.2 ขาดข้อมูลสาธารณสุขเรื่องการเจ็บป่วยจากการบริโภคสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์

7.3 ผู้ปรุงอาหารเพื่อจำหน่ายและผู้บริโภคที่ปรุงอาหารเองมักขาดความรู้เกี่ยวกับอันตราย

7.4 ผู้บริโภคบางรายเชื่อว่าอาหารทะเลที่ราคาแพงมีคุณภาพและปลอดภัยสูง

7.5 ปัจจุบันผู้บริโภคมีการตื่นตัวเรื่องสุขภาพและความปลอดภัยมากขึ้น การใช้ฟอร์มาลินในสัตว์น้ำลดลงเนื่องจากการเสนอข่าว และรายงานการตรวจติดตามอยู่เนืองๆ

7.6 สารต้านจุลชีพที่อาจปนเปื้อนในสัตว์น้ำ เนื่องจากการเลี้ยงและจากสิ่งแวดล้อม

7.7 ในกรณีของโลหะหนักที่ปนเปื้อนในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์

7.8 ผู้บริโภคในประเทศไทยมีการรับรู้เรื่องฮีสตามีนในสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์น้อยมาก

7.9 พฤติกรรมการบริโภคเป็นสาเหตุหนึ่งของการทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย

### ประเภทของประมงทะเลไทย

ประเภทของการประมงสามารถจำแนกหลักได้ออกเป็น 2 กลุ่มคือ การประมงพื้นบ้าน และการประมงพาณิชย์ ซึ่งการประมงพื้นบ้านสามารถแบ่งได้เป็น การประมงพื้นบ้านและการประมงชายฝั่ง ในส่วนของการประมงพาณิชย์ถือว่าเป็นส่วนที่มีผลต่อภาวะเศรษฐกิจของไทย โดยการประมงพาณิชย์ในปัจจุบัน แบ่งได้เป็น เขตประมงพาณิชย์ในน่านน้ำไทย และเขตประมงนอกน่านน้ำไทย ซึ่งในปัจจุบันได้มีการออกไปในน่านน้ำประเทศอินโดนีเซียเป็นจำนวนมาก

### เครื่องมือทำการประมง

เครื่องมือประมงที่ใช้จับสัตว์น้ำนั้นสามารถแบ่งออกตามขนาดกำลังของเครื่องยนต์ขนาด ความยาวของเรือ หรือจำแนกตามขนาดของธุรกิจ ได้เป็นสองประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. เครื่องมือประมงพาณิชย์ เป็นเครื่องมือทำการประมงขนาดกลางขึ้นไป (ความยาวของเรือมากกว่า 14 เมตร) และมีระวางจับน้ำมากกว่า 10 ตันกรอส การกำหนดประเภทเครื่องมือประมงพาณิชย์นี้มักจะมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละโอกาสและในแต่ละประเทศ เครื่องมือประมงพาณิชย์ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ อวนลากคู่ อวนลากแผ่นตะเฆ่ อวนลากแผ่นตะเฆ่มีคันถ่าง อวนลากคันถ่าง อวนรุน อวนล้อมจับ อวนยก อวนครอบ อวนไคหมึก

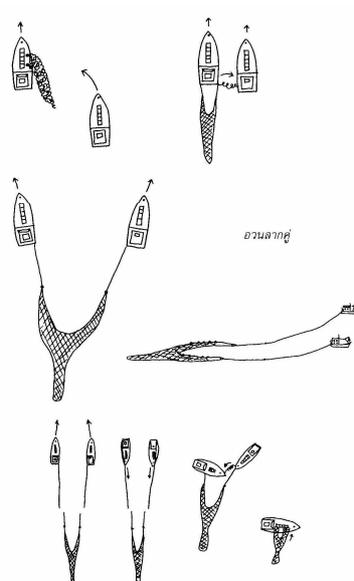
2. เครื่องมือประมงพื้นบ้าน เป็นเครื่องมือประมงที่ใช้เรือขนาดเล็ก (ใช้เรือที่มีความยาวน้อยกว่า 14 เมตรในการทำประมง) และมีระวางจับน้ำน้อยกว่า 10 ตันกรอส ใช้แรงงานในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ เครื่องมือประมงพื้นบ้านที่ใช้กันมาก ได้แก่ อวนลอย (อวนลอยปลาชนิดต่างๆ อวนลอยกุ้ง อวนจมปู) อวนติดแห เบ็ดราว เบ็ดตก โป๊ะ โพงพาง ระวัง ลอบ (ลอบปู ลอบหมึก) รุนเคย ตักแมงกะพรุน

เครื่องมือทำการประมงสามารถแบ่งออกตามกรรมวิธีในการจับสัตว์น้ำได้ 13 ประเภท ดังนี้ 1) ประเภทอวนล้อมจับ 2) ประเภทอวนกางกั้นแล้วลาก 3) ประเภทอวนลาก 4) ประเภทคราด 5) ประเภทอวนช้อน อวนยก 6) ประเภทอวนครอบ 7) ประเภทอวนติดตา 8) ประเภทอวนรุน 9) ประเภทลอบ 10) ประเภทโป๊ะ 11) ประเภทโพงพาง 12) ประเภทเบ็ด 13) ประเภทเบ็ดเตล็ด

### เครื่องมือทำการประมงอวนลาก

1. **อวนลากคู่** เป็นเครื่องมือทำประมงโดยใช้เรือยนต์ 2 ลำในการลากอวน และถ่างปากอวน การลากต้องรักษาระยะห่างและความเร็วเรือขณะลากให้เท่ากัน สัตว์น้ำที่จับได้ส่วนใหญ่เป็น ปลาหน้าดิน ปลาผิวน้ำ ปลาหมึก

อุปกรณ์ประกอบไปด้วย เรือประมง 2 ลำ ยาว 14-25 เมตร ส่วนใหญ่ใช้ขนาด 18-25 เมตร ใช้เครื่องยนต์ขนาด 60-550 แรงม้า เรือทั้งสองลำอาจมีขนาดเท่ากันหรือไม่ก็ได้ ถ้าไม่เท่ากันจะใช้ลำใหญ่ในการกู่อวน คัดเลือกและเก็บรักษาสัตว์น้ำ ส่วนเรือเล็กใช้ช่วยลากอวน แสดงดังภาพที่ 2.10



**ภาพที่ 2.10** เครื่องมือทำประมงอวนลากคู่

ที่มา: วิทยา (2545)

2. **อวนลากแผ่นตะเเม่** เป็นเครื่องมือทำการประมงโดยการใช้เรือยนต์ 1 ลำในการลาก อวนรูปถุงโดยใช้แผ่นตะเเม่ 1 คู่ติดตั้งหน้าปีกอวน เพื่อช่วยในการกางหรือถ่างปากอวน เรืออวน ลากแผ่นตะเเม่ขนาดเล็กเรียกว่า อวนลากแคระ หรืออวนลากกึ่ง แผ่นตะเเม่ส่วนใหญ่ทำด้วยไม้ เสริมเหล็ก รูปร่างคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหนึ่งของแผ่นตะเเม่มีสายซุงทำด้วยโซ่หรือเหล็กเส้น ขนาดใหญ่ สายซุงจะต่อเข้ากับสายลาก เมื่อทำการลากแผ่นตะเเม่จะดันน้ำและเบนออก ทำให้ปีก และปากอวนถ่างออก

เรืออวนลากแผ่นตะเเม่มีขนาด 6-43 เมตร ส่วนใหญ่เป็นขนาด 10-14 เมตร เครื่องยนต์ ขนาด 10-1,700 แรงม้า เรือขนาดใหญ่กว่า 14 เมตรจะติดตั้งเรดาห์ เครื่องหาตำแหน่งเรือจาก ดาวเทียม เอกโคซาวเคอร์และวิทยุสื่อสาร แต่เรือที่มีขนาดต่ำกว่า 14 เมตรมักมีเพียงวิทยุสื่อสาร แสดงดังภาพที่ 2.11



**ภาพที่ 2.11** เครื่องมือทำประมงอวนลากแผ่นตะเเม่  
ที่มา: วิทยา (2545)

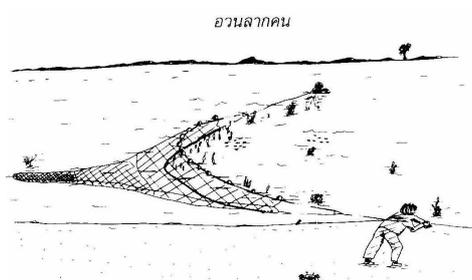
3. **อวนลากคานถ่าง** เป็นเครื่องมือทำการประมงที่มีอวนลากที่ใช้ท่อโลหะ 1 ท่อนวาง ด้านหน้าใกล้ปากอวนเพื่อให้ ปากอวนเปิดออก ปกติใช้อวน 2 ปาก แต่เรือขนาดใหญ่บางลำอาจ ใช้ 4 ปาก อวนแต่ละปากประกอบด้วยเนื้ออวนที่เป็นโพลีเอทิลีน เส้นรอบวงรอบปากอวนยาว 2-9 เมตร โดยขึ้นอยู่กับขนาดของเรือ ความยาวจากปลายปีกถึงก้นถุง 3.5-8 เมตร

เรือประมงยาว 6-20 เมตร เครื่องยนต์ขนาด 5-250 แรงม้า ถ้าเป็นเรือหางยาวจะมีก้านแบบมือหมุนและคันถ่าง 1 คู่ ยาวประมาณ 1.3 เมตร ติดตั้งที่หัวเรือ ถ้าเป็นเรือขนาดใหญ่จะติดตั้งคันถ่างอยู่หน้าท้าย และใช้ก้านที่ต่อจากเครื่องยนต์เรือ มีการต่อกะบะไม้ยื่นออกไปท้ายเรือเรือส่วนใหญ่มีวิทยุสื่อสารแสดงดังภาพที่ 2.12



**ภาพที่ 2.12** เครื่องมือทำประมงอวนลากคานถ่าง  
ที่มา: วิทยา (2545)

4. **อวนลากคน** เป็นการดัดแปลงหลักการจากอวนลากด้วยเรือกลมาใช้แรงงานคนลากแทน เนื่องจากไม่สามารถเข้าไปลากในบางพื้นที่ได้ โดยการใช้อวนเหมือนใช้อวนลากคานถ่าง มีโซ่ตรวนตลอดคร่าวล่างปากอวน ปากอวนกว้างราว 1-2 เมตร ความยาวจากปากอวนถึงกันถูง 3-5 เมตร ใช้คนลากราว 10 คน ลากสายอวนคนละด้าน ลากขนานกับชายฝั่งโดยไม่ลากขึ้นฝั่งเสร็จแล้วไปเก็บปลาที่ฝั่ง แสดงดังภาพที่ 2.13



**ภาพที่ 2.13** เครื่องมือทำประมงอวนลากคน  
ที่มา: วิทยา (2545)

## ผลตอบแทนการทำประมงอวนลากคู่

ผลตอบแทนของการทำประมงอวนลากคู่ มีรายได้มาจากการขายสินค้าสัตว์น้ำ ซึ่งสัตว์น้ำแต่ละชนิดมีมูลค่าที่แตกต่างกันไป ตามชนิดและขนาด ทั้งนี้ระดับราคาสินค้าสัตว์น้ำจะแปรผันไปตามปัจจัยภายนอกอื่นๆ เช่น สภาพภูมิอากาศ สภาพของเศรษฐกิจ ฯลฯ กำไรของการทำประมงอวนลากคู่คือการหักลบรายได้ด้วยต้นทุนรวมของกิจการ โดยต้นทุนในการทำประมงสามารถแยกได้ออกเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **ต้นทุนคงที่** เป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนซื้อทรัพย์สินประมงซึ่งเป็นวัสดุถาวร เช่น เปลือกเรือ เครื่องยนต์เรือ อุปกรณ์ในการทำการประมงต่างๆ ในแง่เศรษฐศาสตร์แล้ว ค่าใช้จ่ายส่วนนี้จะเกิดขึ้นตลอดเวลา แม้ว่าจะมีการทำการประมงหรือไม่ก็ตาม ต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตที่มีอายุการใช้งานมากกว่าหนึ่งฤดูกาลการผลิต และเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นไม่มีการลงแรงทำการประมงหรือไม่ก็ตาม ดังนั้นการคำนวณต้นทุนคงที่ จึงประกอบด้วยค่าเสื่อมราคาทรัพย์สินประมง ซึ่งประกอบด้วย เรือประมง เครื่องยนต์เรือ เครื่องมือประมง ตลอดจนอุปกรณ์ช่วยในการเดินเรือและทำการประมง และค่าดอกเบี้ยเงินกู้ในการลงทุนซื้อทรัพย์สินประมงในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุน หรือค่าเสียโอกาสเงินทุนของผู้ประกอบการในทรัพย์สินประมงในกรณีที่เงินลงทุนจำนวนนั้นเป็นเงินทุนของตัวเอง

สำหรับต้นทุนคงที่ที่จ่ายเป็นเงินสด ได้แก่ ดอกเบี้ยเงินกู้ ในกรณีที่มีการกู้ยืมเงินมาลงทุนซื้อทรัพย์สินประมง ต้นทุนคงที่ที่ไม่ได้จ่ายเป็นเงินสด ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาในทรัพย์สินประมง และค่าเสียโอกาสเงินทุนของผู้ประกอบการในปัจจัยคงที่ในกรณีที่เงินลงทุนของตัวเอง

### ค่าเสื่อมราคา

ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ หมายถึง ส่วนของสินทรัพย์ถาวรของกิจการเมื่อกิจการได้ซื้อหรือนำเข้ามาใช้ในกิจการแล้วมีการเสื่อมสภาพหรือมูลค่าลดลง กิจการจะต้องตัดส่วนนั้นเป็นค่าใช้จ่ายในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชีเมื่อแสดงมูลค่าของสินทรัพย์ถาวรตามสภาพที่แท้จริงในแต่ละงวดบัญชี โดยวิธีการคำนวณค่าเสื่อมมี 4 วิธีดังนี้ (1) การคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราเปลี่ยนแปลงตามชั่วโมงการทำงาน หรือตามจำนวนผลผลิต (2) การคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราคงที่ ตามวิธีเส้นตรง (3) การคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราลดลง (4) การคิดค่าเสื่อมราคาในอัตราเพิ่มขึ้น

การคิดค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินประมง ใช้การคำนวณค่าเสื่อมตามวิธีเส้นตรง เพราะสินทรัพย์ประมงมีการเสื่อมสภาพไปตามระยะเวลา และเป็นการเสื่อมสภาพเท่ากันในทุกปี โดยมีวิธีการคำนวณดังนี้

$$D = \frac{(OC - S)}{N}$$

กำหนดให้

D = ค่าเสื่อมราคาต่อปี

OC = ราคาของทรัพย์สินประมง

S = ราคาซาก

N = จำนวนอายุการใช้งานของทรัพย์สิน (ปี)

ตามประมวลกฎหมายรัษฎากรว่าด้วยการหักค่าสึกหรอ และค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ฉบับที่ 145 ได้กำหนดให้กิจการหักค่าสึกหรอและค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินตามวิธีเส้นตรง ตามระยะเวลาที่ได้ทรัพย์สินนั้นมาในแต่ละรอบระยะเวลาบัญชี ในอัตราไม่เกินร้อยละของมูลค่าต้นทุนที่ระบุ ในการวิจัยได้กำหนดมูลค่าซากดังตารางที่ 2.3

**ตารางที่ 2.3** มูลค่าซากและมาตรฐานอายุการใช้งาน

รายการ	อายุการใช้งาน (ปี)	มูลค่าซาก (%)
เรือประมง (ความยาวมากกว่า 14 เมตร)	15	30
เครื่องยนต์	5	10
รถยนต์	5	10

ที่มา: พงศ์พัฒน์ และอำพร (2531)

### ค่าเสียโอกาส

ค่าเสียโอกาสของเงินทุน เป็นผลตอบแทนที่สูญเสียไป จากการไม่ลงทุนในกิจการหนึ่ง แต่กลับไปลงทุนในกิจการอื่นๆ เพื่อให้ได้ผลตอบแทนใหม่เกิดขึ้น ในการศึกษาโดยทั่วไปใช้อัตรา

ดอกเบี้ยจากการลงทุนในพันธบัตรรัฐบาล ในการคำนวณครั้งนี้ใช้ดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารพาณิชย์ ในปี 2549 ร้อยละ 0.75 (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2549)

**2. ต้นทุนผันแปร** เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้น เมื่อดำเนินการทำการประมง ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง น้ำมันหล่อลื่น น้ำแข็ง ค่าตอบแทนลูกเรือ ซึ่งได้แก่ เงินเดือน ส่วนแบ่งค่าอาหาร ค่าเสียโอกาสแรงงาน ค่าซ่อมบำรุงรักษาเรือ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ และค่าใช้จ่ายในการขาย ซึ่งได้แก่ ค่าขนส่ง ค่าธรรมเนียม ค่าใช้จ่ายในการขึ้นสัตว์น้ำที่แพปลา ซึ่งสามารถจัดแบ่ง ต้นทุนผันแปรออกตามลักษณะการใช้จ่ายได้ 3 ประเภท ดังนี้

2.1 ต้นทุนดำเนินการ (Operating Costs) ได้แก่ ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าน้ำมันหล่อลื่น ค่าน้ำแข็ง ค่าวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ และค่าซ่อมแซมอุปกรณ์ต่างๆ

2.2 ต้นทุนแรงงาน (Labor Costs) ได้แก่ ค่าจ้างแรงงาน รวมถึงส่วนแบ่งของลูกเรือ ซึ่งขึ้นกับปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ และค่าอาหาร

2.3 ต้นทุนในการขายสัตว์น้ำ (Shore Costs) ได้แก่ ค่าเทียบเรือ ค่านายหน้าในการขายสัตว์น้ำซึ่งขึ้นกับปริมาณการจับ

ดังนั้นการคำนวณต้นทุนทั้งหมด จึงมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$TC = FC + VC$$

กำหนดให้

TC = ต้นทุนทั้งหมด (Total Cost)

FC = ต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

VC = ต้นทุนผันแปร (Variable Cost)

### โครงสร้างรายได้

รายได้จากการทำประมงขึ้นอยู่กับปริมาณและราคาสัตว์น้ำที่จับได้ในขณะนั้น ปัจจัยบางประการที่มีผลต่อรายได้รวมของชาวประมง ได้แก่ ชนิดและปริมาณของสัตว์น้ำที่จับได้ กำลังแรงงานประมง และอุปสงค์และอุปทานของสัตว์น้ำที่จับได้ในขณะนั้น

$$TR = \sum_{i=1}^s Y_i P_i$$

โดย

TR = รายได้รวมทั้งหมด

Y = ปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้

P = ราคาสัตว์น้ำ

S = ชนิดของสัตว์น้ำที่จับได้

ราคาสินค้าสัตว์น้ำ อ้างอิงตามองค์การสะพานปลา สะพานปลากรุงเทพ แบ่งออกเป็น 4 หมวดหลักคือ ปลาทะเลสด กุ้งทะเล หมึก และกุ้ง/ปู โดยแสดงในตาราง ราคาสินค้าสัตว์น้ำ ในภาคผนวก

### ตลาดกลางสัตว์น้ำสหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด

สุจิตตา (2548) กล่าวว่า ตลาดกลางสัตว์น้ำสหกรณ์ประมงแม่กลอง (ตลาดกลางสัตว์น้ำ ฯ) บริหารงานโดย สหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด ซึ่งตลาดแห่งแรกได้ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2532 และในปีพ.ศ. 2540 สหกรณ์ฯ ได้สร้างอาคารตลาดกลางสัตว์น้ำแห่งใหม่ ตลาดกลางสัตว์น้ำฯ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นศูนย์กลางในการซื้อขายสัตว์น้ำในจังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดใกล้เคียง สำหรับรูปแบบการค้าของตลาดกลางสัตว์น้ำที่มีการแข่งขันซื้อขายสินค้าโดยตรงตลอดทั้งปี ด้วยวิธีการตกลงราคาอย่างเปิดเผยหรือประมูลราคา

### การจัดสรรพื้นที่ภายในตลาดกลางสัตว์น้ำฯ

สหกรณ์ประมงแม่กลอง จำกัด จัดสถานที่ตั้งขายสัตว์น้ำออกเป็น 2 ฟัง แต่ละฟังแบ่งออกเป็นแผง ขนาดกว้าง 4 เมตร ยาว 32 เมตร รวมทั้งสิ้น 110 แผง ภายในตลาดกลางสัตว์น้ำฯ ประกอบไปด้วยผู้ทำกิจการแพปลาทั้งสิ้น 10 แผงดังตารางที่ 2.4

### ตารางที่ 2.4 รายชื่อแพปลาในตลาดกลางสัตว์น้ำฯ

รายชื่อแพปลา	เนื้อที่ดำเนินการ ( (แผง)
แพโชคอำนวยชัย	14.0
แพพรวิษณุ	7.5
แพเชี่ยวชาญชัย	19.0
แพโชคนาวิ	14.5
แพดำรงกิจ	4.0
แพจ้อยเน้ย	7.0
แพทวีชัย	11.0
แพรวมมิตร	12.0
แพสหประมง	8.0
แพโชคชัยโฆมิต	13.0

ที่มา: สุธิตตา (2548)

### สภาพทั่วไปของตลาดกลางสัตว์น้ำฯ

สัตว์น้ำที่เข้าสู่ตลาดกลางสัตว์น้ำฯ มีแหล่งที่มาจากทะเลฝั่งอ่าวไทย สัตว์น้ำที่จับได้ขึ้นที่ท่าเทียบเรือกระจายตามจังหวัดต่างๆ ตั้งแต่ภาคตะวันออก ภาคกลาง ไปจนถึงภาคใต้ตอนล่าง ส่วนใหญ่สัตว์น้ำร้อยละ 26.83 ขึ้นที่ท่าเทียบเรือในจังหวัดปัตตานี รองลงมาร้อยละ 17.07 ขึ้นที่ท่าเทียบเรือจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และร้อยละ 12.20 ขึ้นที่ท่าเทียบเรือจังหวัดเพชรบุรี และ นครศรีธรรมราช ตามลำดับ เมื่อสัตว์น้ำถูกถ่ายจากเรือขึ้นบนรถบรรทุกเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รถบรรทุกจะมุ่งหน้าจากท่าเทียบเรือในจังหวัดต่างๆ มายังตลาดกลางสัตว์น้ำฯ รถบรรทุกสัตว์น้ำเหล่านี้ต้องทำการลงทะเลเบียดรถ แล้วจึงนำรถเข้าจอดตามแพปลาทั้ง 10 แผงภายในตลาดกลาง

สัตว์น้ำฯ หลังจากรบรทุกเข้าจอดตามแพปลาต่างๆ เรียบร้อยก็รอเวลาตลาดกลางสัตว์น้ำฯ เปิดทำการ ในเวลา 03.00 น.

### การดำเนินงานของตลาดกลางสัตว์น้ำฯ

เริ่มต้นเวลา 03.30 น. ตลาดกลางสัตว์น้ำฯ กำหนดให้ทำการซื้อขายสัตว์น้ำเมื่อสัญญาณกริ่งครั้งที่ 1 ดังขึ้น สัตว์น้ำที่ขายในเวลานี้เป็นสัตว์น้ำขนาดใหญ่ ได้แก่ ปลาฉลามทุกชนิด ปลากระเบน ปลากระเบนเนื้อดำ ปลาเพี้ยก ปลาไหล ปลาช่อน ปลาริวกิว ปลาเก๋า ปลาอังกะแยง ปลาตะเพียน ปลาสาคร ปลาสร้อย ปลากระโทงแทง ปลาสะละ ปลาเมียน ปลาภูเขา ปลาหน้าหงษ์ ปลาตุ๊กกั้ง ปลาโรนัน ปลาอินทรี ปลาสำลี ปลาจระเม็ดเทา ปลาโหมงาม ปลาโอ กุ้ง ปลาสิ่ กูด ปลาจระเม็ดขาว ปลาจระเม็ดดำ ปลาตะคอง ปลาสีขน ปลาดองเค็ม และปลาไก่

การซื้อขายสัตว์น้ำอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวไปแล้วข้างต้นทำได้ก็ต่อเมื่อสัญญาณกริ่งครั้งที่ 2 ดังขึ้นในเวลา 04.30 น. ทั้งนี้การซื้อขายสัตว์น้ำภายในตลาดกลางสัตว์น้ำฯ พ่อค้าต้องตกลงซื้อขายกับนายหน้า (หลงจู๊) ที่ประจำตามแพ เพื่อดำเนินการซื้อขายไปจนถึงเวลา 05.30 น. การประมูลสัตว์น้ำเริ่มต้นขึ้นแพปลาแพแรกเริ่มทำการประมูลไปจนครบทั้ง 10 แพปลา ซึ่งในระหว่างนี้การซื้อขายสัตว์น้ำยังคงดำเนินต่อไป และแล้วเสร็จลงในเวลาประมาณ 07.00 น.

### การกระจายสินค้าสัตว์น้ำ

เมื่อพ่อค้าและนายหน้าทำการตกลงซื้อขายสัตว์น้ำเป็นที่เรียบร้อยแล้ว สินค้าสัตว์น้ำส่วนใหญ่จะถูกจัดจำหน่ายออกจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯ กระจายออกไปยังตลาดต่างๆ ถึงร้อยละ 83.33 โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำร้อยละ 19.23 ในกิจการเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 7.69 และร้อยละ 2.56 กระจายไปยังประเทศมาเลเซีย รายละเอียดดังตารางที่ 2.5

**ตารางที่ 2.5** สัดส่วนของพ่อค้าจำแนกตามแหล่งจัดจำหน่ายสัตว์น้ำ พ.ศ. 2546

แหล่งจัดจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำ	จำนวนพ่อค้า (ราย)	ร้อยละ
ตลาดในกรุงเทพฯ	12	15.38
ตลาดท้องถิ่นในจังหวัดสมุทรสงคราม	9	11.54
ตลาดในจังหวัดสมุทรสาคร	11	14.10
ตลาดในจังหวัดสมุทรปราการ	4	5.13
ตลาดในจังหวัดเพชรบุรี	3	3.85
ตลาดในจังหวัดราชบุรี	3	3.85
ตลาดในจังหวัดกาญจนบุรี	3	3.85
ตลาดในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์	2	2.56
ตลาดในจังหวัดปัตตานี	2	2.56
ตลาดในจังหวัดนครปฐม	2	2.56
ตลาดในจังหวัดนครราชสีมา	1	1.28
ตลาดในจังหวัดอุทัยธานี	1	1.28
ตลาดในจังหวัดอุบลราชธานี	1	1.28
ตลาดในจังหวัดศรีสะเกษ	1	1.28
ตลาดในจังหวัดขอนแก่น	1	1.28
ส่งออกไปยังประเทศมาเลเซีย	2	2.56
โรงงานแปรรูป	15	19.23
ใช้ในกิจการส่วนตัวพ่อค้า	6	7.69

ที่มา: สุจิตตา (2548)

การกระจายตัวของสินค้าสัตว์น้ำไปตามสถานที่ต่างๆ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถจำแนกช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำออกเป็น 5 ช่องทางดังนี้

1. ช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯ ไปยังโรงงานแปรรูป โดยผู้ที่มีบทบาทในช่องทางนี้คือ พ่อค้าตัวแทน ทั้งนี้ทางโรงงานจะกำหนด ชนิด ขนาด ปริมาณ และราคาสัตว์น้ำให้พ่อค้าตัวแทนทราบ ซึ่งโรงงานแปรรูป ได้แก่ โรงงานอาหารกระป๋อง โรงงานแปรรูปสัตว์น้ำ เช่น ปูอัด ลูกชิ้น ฯลฯ

2. ช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯไปสู่ผู้แปรรูป โดยผู้แปรรูป จะทำการแปรรูปสินค้าสัตว์น้ำแล้วจึงส่งไปจำหน่ายแก่ผู้บริโภค

3. ช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯไปในตลาดระดับท้องถิ่นและระดับจังหวัด ซึ่งทั้ง 2 ระดับจะผ่านพ่อค้าคนกลาง 2 ประเภทคือ พ่อค้าปลีก และพ่อค้าส่ง

4. ช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯไปตลาดในกรุงเทพฯ ผู้ที่มีบทบาทในช่องทางนี้คือ พ่อค้าส่ง เพื่อนำไปขายต่อให้พ่อค้าปลีกในตลาดกรุงเทพฯต่อไป

5. ช่องทางการจำหน่ายสินค้าสัตว์น้ำจากตลาดกลางสัตว์น้ำฯไปยังผู้บริโภคในต่างประเทศ ผู้ที่บทบาทในระดับนี้คือ พ่อค้าส่ง เพื่อนำไปขายต่อให้พ่อค้าปลีกในตลาดต่างประเทศต่อไป

### ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เจริญศักดิ์ (2543) ได้วิเคราะห์คุณภาพทางเศรษฐศาสตร์ของการทำการประมงอวนลากคู่ ในบริเวณอ่าวไทยตอนบน โดยใช้ข้อมูลจากสถิติกรมประมงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520- 2540 ได้ผลสรุปว่า ในช่วงแรกของการทำการประมงเรืออวนลากคู่ที่มีการทำการประมงมาก แต่ในบางปีได้แก่ 2520, 2521, 2525, 2527 และปี 2530 นั้นมีการลงแรงประมงที่ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสม อีกทั้งผลจับรวมก็มีค่าลดลงด้วย ส่วนในปี 2535-2540 นั้นการลงแรงประมงของอวนลากคู่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยในปี 2535 มีการลงแรงประมงเท่ากับ 41,062 ชั่วโมงและเพิ่มขึ้นเป็น 305,699 ชั่วโมงในปี 2539 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าที่เหมาะสมที่ให้มูลค่าสูงสุดที่ยั่งยืนที่มีค่าระหว่าง 337,520-341,480 ชั่วโมง ค่าดังกล่าวนี้ ได้มาจากการวิเคราะห์โดยจำลองการประมงอวนลากคู่ด้วย 2 ต้นแบบจำลอง

นอกจากนี้ ได้วิเคราะห์ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยการลงแรงประมงและวิเคราะห์หาราคาเฉลี่ยของทรัพยากรต่อหน่วยน้ำหนักของเรืออวนลากคู่ โดยใช้ฐานข้อมูลปี 2538 ในการศึกษาคำนวณ ซึ่งผลการคำนวณจากเรืออวนลากคู่จำนวน 406 ลำ ได้ค่าเฉลี่ยต้นทุนในการทำการประมงเท่ากับ 3.979 ล้านบาทต่อลำต่อปี หรือต้นทุนเฉลี่ยต่อ 1 ชั่วโมง เท่ากับ 824.32 บาท เมื่อพิจารณาตามขนาดเรือพบว่า เรืออวนลากคู่ขนาดเล็ก (ความยาวเรือต่ำกว่า 14 ม.) มีต้นทุนเท่ากับ 2.922 ล้านบาทต่อลำต่อปี เรืออวนลากคู่ขนาดกลาง (14 - 18 ม.) มีต้นทุนเท่ากับ 3.486 ล้านบาทต่อลำต่อปี และเรืออวนลากคู่ขนาดใหญ่ (18 ม. ขึ้นไป) มีต้นทุนเท่ากับ 5.530 ล้านบาท (กองเศรษฐกิจการประมง อ้างตาม เจริญศักดิ์, 2543) สำหรับราคาเฉลี่ยของทรัพยากรที่จับได้จากเรืออวนลากคู่ในช่วงปี 2520-2540 นั้นมีค่าเท่ากับ 15,340 บาทต่อตัน (หรือ 15.34 บาทต่อกก.)

รัตนาวลี (2543) ได้ประเมินความสูญเสียทางการเงินของลูกสัตว์น้ำที่จับได้จากเรืออวนลากแผ่นตะเฆ่ขนาดต่ำกว่า 14 เมตร ผลการวิจัยพบว่า เรือที่ทำการประมงคืนเดียวมีอัตราการจับ 21.949 กก/ชม. มุ่งจับกุ้งเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย ส่วนเรือที่ทำการประมงทั้งกลางวันและกลางคืน มีอัตราการจับ 14.645 กก/ชม. มุ่งจับหมึกและปลาหน้าดินเป็นสัตว์น้ำเป้าหมาย มีเปอร์เซ็นต์ปลาดี : ปลาเบ็ด เท่ากับ 61:39 และ 56:44 ตามลำดับ ต้นทุนและผลตอบแทน พบว่าการทำการประมงมีต้นทุนปีละ 771,220.47 และ 1,296,016.70 บาท/ลำ และผลตอบแทนปีละ 746,081.55 และ 1,367,877.91 บาท/ลำ โดยที่กำไรสุทธิของเรือทำการประมงคืนเดียวขาดทุนปีละ 25,138.92 และเรือที่ทำการประมงทั้งกลางวันและกลางคืนกำไรสุทธิปีละ 71,861.21 บาท/ลำ

การประเมินความสูญเสียที่เกิดจากการนำสัตว์น้ำวัยอ่อนมาใช้ในรูปปลาเปิด โดยใช้ราคา ณ ท่าเทียบเรือทั้ง 2 แห่ง พบว่าก่อให้เกิดความสูญเสีย 74,458.78 และ 197,222.14 บาท/ลำ/ปี ถ้าพิจารณาในภาพรวมของประเทศโดยใช้ราคาปลาเฉลี่ยจากองค์การสะพานปลาที่สำคัญ 3 แห่ง พบว่ามีความสูญเสีย 289,736.37 บาท/ลำ/ปี และในน่านน้ำไทยปี 2540 มีอวนลากแผ่นตะเฒ่ ขนาดความยาวเรือต่ำกว่า 14 เมตร จำนวน 2,171 ลำ คิดเป็นความสูญเสียโดยรวมถึง 629 ล้านบาท

สุปราณี (2545) ได้วิเคราะห์เศรษฐกิจการทำประมงเรืออวนลากแผ่นตะเฒ่ของชาวประมง ในจังหวัดสมุทรปราการ กรณีเปรียบเทียบในเขตน่านน้ำประเทศไทยและเขตน่านน้ำอินโดนีเซีย ผลการวิจัยพบว่า ชาวประมงที่ทำการประมงในเขตน่านน้ำประเทศไทยมีการลงทุนเฉลี่ยรายละ 8,438,727.35 บาท มีต้นทุนในการทำการประมง รายได้สุทธิและกำไรสุทธิเฉลี่ยรายละ 8,464,459.53, 8,895,184.53 และ 430,725.00 บาทตามลำดับ ในขณะที่ชาวประมงที่ทำการประมงเขตน่านน้ำประเทศอินโดนีเซียมีการลงทุนเฉลี่ยรายละ 11,362,431.33 บาท มีต้นทุนในการทำการประมง รายได้สุทธิและกำไรสุทธิเฉลี่ยรายละ 14,447,599.26, 14,996,662.00 และ 549,062.74 บาทตามลำดับ ผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหว พบว่าตัวแปรหลักที่มีผลต่อการทำการประมง คือ ราคาสัตว์น้ำและราคาน้ำมันเชื้อเพลิง โดยเรือบรรทุกสัตว์น้ำมีอัตราผลตอบแทนการลงทุน 7.59 %

Stainer (1997) กล่าวว่า มุมมองทางด้านผลิตภาพ และผลการจัดการของโลจิสติกส์ สามารถวัดผลการปฏิบัติเพื่อนำไปปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน การวัดผลิตภาพนั้นสามารถแบ่งแยกออกได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) การวัดบางส่วน คำนวณสัดส่วนระหว่าง ผลผลิต(output) เทียบกับปัจจัยนำเข้าเพียงตัวเดียว (single input) เช่น แรงงาน วัตถุดิบ และเงินลงทุน 2) ปัจจัยรวม หรือผลผลิตเพิ่มมูลค่า โดยการนำยอดขายหักออกจากค่าใช้จ่าย 3) ผลผลิตรวม เป็นสัดส่วนระหว่าง ปัจจัยนำเข้ารวมกับ ผลผลิตรวม การวัดผลิตภาพรวมสามารถวัดออกมาในรูปแบบของสมการ ดังนี้

$$TP = \frac{O}{L + M + C + E + Q}$$

โดย

TP = ผลิตภาพรวม (Total Productivity)

O = ผลผลิตรวม (Total Output)

L = ปัจจัยนำเข้าแรงงาน (Labour Input)

M = ปัจจัยนำเข้าวัตถุดิบ (Materials Input)

C = ปัจจัยนำเข้าเงินทุน (Capital Input)

E = ปัจจัยนำเข้าพลังงาน (Energy Input)

Q = ปัจจัยนำเข้าอื่นๆ (Other Input)

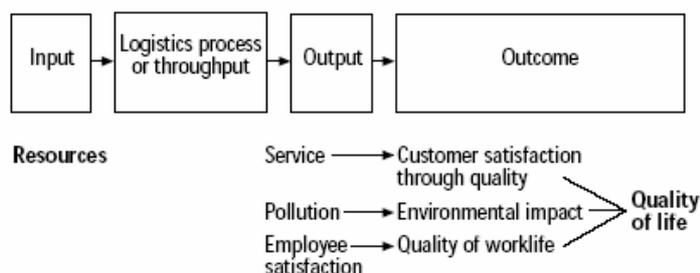
สมการ การวัดผลิตภาพสามารถแจกแจงออกมาในรูปของ ผลผลิตจากปัจจัยเงินทุนนำเข้า  
ผลผลิตจากปัจจัยแรงงาน ดังสมการ

$$\frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ปัจจัยนำเข้ารวม}} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{จำนวนพนักงานต่อปี}} \times \frac{\text{จำนวนพนักงานต่อปี}}{\text{ปัจจัยนำเข้าเงินทุน}} \times \frac{\text{ปัจจัยนำเข้าเงินทุน}}{\text{ปัจจัยนำเข้ารวม}}$$

หรือ

$$\text{ผลิตภาพรวม} = \text{ผลิตภาพแรงงาน} \times \frac{\text{อัตราส่วน}}{\text{แรงงาน / เงินทุน}} \times \frac{\text{สัดส่วนต้นทุน}}{\text{เงินทุน}}$$

สามารถแสดงกรอบความคิดเชิงกลยุทธ์ในการวิเคราะห์ผลิตภาพโลจิสติกส์ ประกอบไปด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการโลจิสติกส์ ผลผลิต และผลลัพธ์ โดยปลายน้ำที่สำคัญหรือจุดมุ่งหมายของการพัฒนา คือ คุณภาพชีวิต ดังภาพที่ 2.14



**ภาพที่ 2.14** กรอบความคิดสำหรับการวิเคราะห์ผลิตภาพ โลจิสติกส์

ที่มา: Stainer (1997)

### กรอบความคิดผลการจัดการโลจิสติกส์

การวัดผลผลิตภาพ และผลการจัดการ ต้องการที่จะสะท้อนวัตถุประสงค์และ เป้าหมายของการจัดการโลจิสติกส์ เพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจ โดยองค์ประกอบหลักของสมรรถนะโลจิสติกส์ สามารถระบุได้ 5 รายการดังนี้

1. ผลิตรวม คือความสัมพันธ์ของผลผลิตรวมกับต้นทุนรวมทั้งหมด โดยอยู่บนฐานของรายปี
2. คุณภาพการผลิต คือความสัมพันธ์ระหว่างความต้องการของลูกค้า กับความพึงพอใจที่ได้รับจากสินค้าและบริการ
3. ความยืดหยุ่น คือความสามารถในการประยุกต์ให้เหมาะสม จากทั้งผู้จัดหาถึงลูกค้า เพื่อให้มั่นใจได้ว่า ต้นทุนต่ำที่สุดและ ไม่ส่งงานล่าช้ากว่ากำหนด
4. ความเร็วของการผลิต คือประสิทธิภาพในการใช้เวลาตั้งแต่การสั่งของจนถึงการจัดส่งสำเร็จ
5. ความสามารถการผลิต คือการวัดความสามารถสูงสุดในการผลิตสินค้าหรือบริการ ให้ตรงตามความต้องการลูกค้าในเวลาที่เหมาะสม

Hameri and Pallsson (2003) กล่าวว่า ปัญหาหลักของอุตสาหกรรมจับสัตว์น้ำ คือ ความผันผวนของปริมาณสัตว์น้ำที่จับได้ภายใต้อุปสงค์ที่มีความต้องการคุณภาพสูง และมีแนวโน้มที่มากขึ้น ซึ่งการวิจัยได้พยายามปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยมุ่งเน้นทางด้าน 1) ลดความผันผวน 2) เพิ่มความรวดเร็วให้กับระยะเวลาการผลิตรวม 3) เพิ่มมูลค่าเพิ่มในแต่ละกระบวนการผลิตตลอดห่วงโซ่อุปทาน ได้แบ่งกิจกรรมหลักในการจับสัตว์น้ำจนถึงมือผู้บริโภคออกเป็น 5 กิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมจับสัตว์น้ำ การตัดสินใจขึ้นอยู่กับฤดูกาลของการจับสัตว์น้ำ ภูมิอากาศ ข่าวสารจากเรืออื่นๆ ประสบการณ์ โควตาและสถานการณ์ตลาด ซึ่งทั้งหมดนี้มีผลต่อการวางแผนการจับสัตว์น้ำและความจุของเรือ

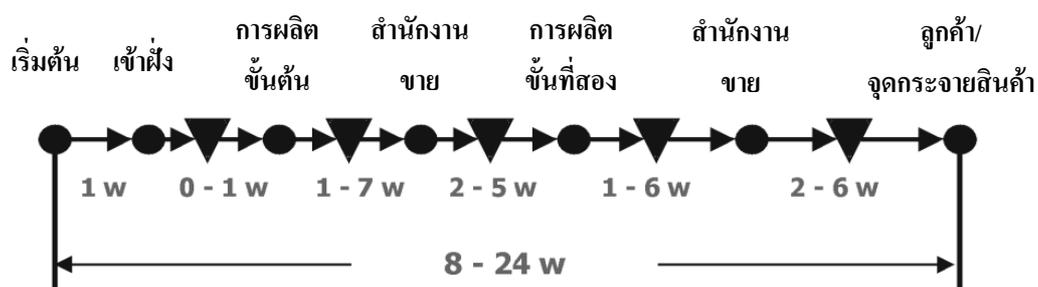
2. กิจกรรมรักษาสัตว์น้ำ เป็นกิจกรรมที่อยู่บนเรือ โดยทำการเก็บรักษาสัตว์น้ำให้ถูกต้อง การใส่น้ำแข็งให้เหมาะสม มีระยะเวลาเฉลี่ยในการเก็บรักษาสัตว์น้ำตั้งแต่จับสัตว์น้ำได้อยู่ที่ ประมาณ 5 ถึง 7 วัน

3. การผลิตขั้นต้น เริ่มจากการคัดขนาดด้วยการประมาณ ทำการตัดหัวปลา ขอดเกล็ด โดยจะสิ้นสุดกระบวนการเมื่อได้ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำและแช่แข็งเป็นก้อน และ จัดเตรียมเพื่อส่งต่อไปยังกระบวนการผลิตขั้นที่สอง ดังนั้นระยะเวลาเฉลี่ยตั้งแต่เรือมาถึงฝั่งจน สิ้นสุดกระบวนการใช้ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 5 วัน

4. การผลิตขั้นที่สอง ได้นำผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำไปแปรรูปหลายรูปแบบตามความต้องการ ของลูกค้า เช่น การนำไปประกอบอาหาร นำไปบรรจุกระป๋อง ดังนั้นระยะเวลาในกระบวนการมี ความแปรปรวนมาก

5. การกระจายผลิตภัณฑ์และการขาย ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า และลักษณะของ การขนส่ง

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ระบุรวบรวมมาจากกระบวนการผลิตที่หลากหลาย ซึ่งสามารถแสดง แผนภาพระยะเวลาโดยรวมของห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมจับสัตว์น้ำ ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 ภาพรวมของระยะเวลาที่ใช้ในอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ

ที่มา: Hameri and Pallsson (2003)

Stapleton et al. (2004) ดำเนินการศึกษาว่า ต้นทุนฐานกิจกรรม (ABC) สามารถใช้กับการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงของการตลาดและโลจิสติกส์ เพื่อให้การตัดสินใจที่ดีขึ้น ซึ่งในการ

คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมนั้น มีหลักการคำนวณดังนี้ 1) เข้าใจถึงต้นทุนที่แท้จริงที่เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ 2) รวบรวมต้นทุนที่มีตัวผลักดัน (driver) ที่เกี่ยวข้อง 3) คำนวณต้นทุนเต็ม (full cost) ของการแตกกิจกรรมย่อยออกมา โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมไว้ดังนี้ 1) ABC ทำให้บริษัทสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่มากขึ้นได้ 2) ABC ทำให้เห็นภาพที่ชัดเจนในการใช้จ่ายในทรัพยากร 3) ABC เป็นทางเลือกที่ดีกว่าในการคำนวณต้นทุนแรงงานของการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ (product costing) 4) ABC ทำให้สามารถแยกแยะกิจกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่า 5) ABC ช่วยทำให้แยกแยะต้นทุนได้ถูกต้องมากขึ้น ซึ่งทำให้สามารถกำหนดราคาสินค้าได้เหมาะสมมากขึ้น 6) ABC ช่วยชี้ให้เห็นถึงกิจกรรมที่ควรลดต้นทุนลง 7) ABC ช่วยเหลือผู้ค้าปลีกในการจัดสรรเงินทุนทางการตลาดหรือ หน้าที่อื่นๆ 8) ABC ลดจำนวนกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า 9) ABC ช่วยในการติดตามความได้เปรียบเชิงแข่งขันกับบริษัทอื่นๆ โดยแจกแจงตามตัวผลักดันต้นทุนและกิจกรรม

ทั้งนี้การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม มีอุปสรรคที่จะนำมาปฏิบัติใช้ในบริษัทดังต่อไปนี้ 1) การคำนวณต้องการใช้ทรัพยากร (Resource-consuming) ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายมากเพราะต้องเปลี่ยนรูปแบบการคำนวณต้นทุน 2) การคำนวณต้องใช้เวลาในกระบวนการมาก 3) ไม่เหมาะกับทุกบริษัทเช่น บริษัทที่มีค่าโสหุ้ยต่ำ (Overhead cost) 4) เป็นกระบวนการที่เน้นแรงงาน 5) ผลประโยชน์ที่ได้จากการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม ไม่จำเป็นเสมอไปว่าจะคุ้มค่ากับค่าใช้จ่าย 6) การนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ อาจจะทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ไม่ดีกับพนักงาน ถ้าพนักงานไม่เต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงระบบการเก็บต้นทุน

Goh and Pinaikul (1998) กล่าวว่า ประเทศไทยในอดีต คำว่าโลจิสติกส์ในไทยมักจะหมายถึง การขนส่งและการจัดการคลังสินค้า แต่ในปัจจุบันได้มีการจัดตั้งแผนกโลจิสติกส์ให้เกิดความชัดเจนมากขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยการลงทุนในเทคโนโลยีมากขึ้น ในปัจจุบันโลจิสติกส์ของไทยถือว่ายังตามหลังอเมริกาและยุโรปอยู่มาก แต่ก็มีปัจจัยบวกที่ส่งเสริมความเป็นไปได้ในการพัฒนาโลจิสติกส์ในไทยดังนี้

1. อุปสงค์ในการลงทุนด้านโลจิสติกส์มีแนวโน้มมากขึ้น
2. การแข่งขันทางด้านต้นทุนโลจิสติกส์ ทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพ และเกิดการรวมตัวกับ ผู้จัดหา

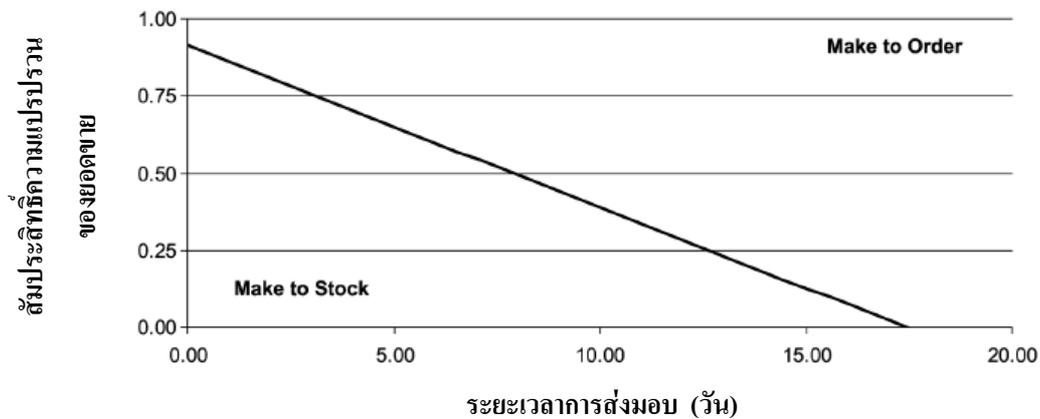
ในส่วนของภาครัฐได้จัดทำยุทธศาสตร์ทางด้านโลจิสติกส์ โดยลงทุนในท่าอากาศยานแห่งใหม่ และท่าเรือ การลงทุนในเรื่องของการส่งเสริมและพัฒนาทางด้าน IT โดยถ้าทุกฝ่ายให้ความสำคัญกับโลจิสติกส์ จะทำให้กลยุทธ์โลจิสติกส์ยั่งยืน สามารถเพิ่มคุณภาพให้มากขึ้น ลดต้นทุนเพื่อประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มคุณค่าให้แก่ลูกค้าในห่วงโซ่อุปทาน

Larson (1993) ได้ศึกษาถึงการประสานงานร่วมมือระหว่างผู้จัดหาและผู้สั่งซื้อ โดยพิจารณาตัวแปรทางด้าน คุณภาพของสินค้าและ ต้นทุนรวม ซึ่งได้ศึกษาจากความสัมพันธ์ฝ่ายจัดซื้อกับแผนกต่างๆของผู้จัดหาทั้งหมด 6 แผนกคือ แผนกวิศวกรรม แผนกควบคุมสินค้าคงคลัง แผนกการผลิต แผนกการตลาด แผนกควบคุมคุณภาพ และแผนกขนส่ง ตัวแปรทางด้านคุณภาพของสินค้า ประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้ 1) Performance 2) Reliability 3) Serviceability 4) Conformance 5) Durability 6) Features 7) Aesthetics 8) Perceived quality ในส่วนของตัวแปรทางด้านต้นทุน พิจารณาต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับโลจิสติกส์และ ต้นทุนคุณภาพ ประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้ 1) Inventory carrying 2) Transportation 3) Order processing 4) Backorder 5) inspection 6) Rework 7) Scarp 8) Purchase price

ผลของการวิจัยพบว่า การที่มีระดับความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อและผู้จัดหาสูง จะทำให้คุณภาพของสินค้าสูงขึ้น และมีระดับต้นทุนที่ต่ำกว่า หรือการที่สินค้ามีระดับคุณภาพที่สูงมากขึ้น จะทำให้ ต้นทุนรวมนั้นต่ำลง

Wanke and Zinn (2003) ดำเนินการศึกษาถึงตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจในกลยุทธ์ทั้ง 3 ระดับได้แก่ การตัดสินใจในปริมาณการผลิตแบบ ผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้ากับผลิตแล้วเก็บสต็อก (Make to order vs make to stock), การตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแบบสั่งซื้อตามการพยากรณ์กับ สั่งซื้อตามอุปสงค์ที่แท้จริง (Push vs pull inventory deployment logic) และการตัดสินใจในการจัดการสินค้าคงคลังแบบรวมศูนย์กับ แบบกระจายศูนย์สินค้าคงคลัง (Inventory centralization vs decentralization). โดยได้ศึกษาจากกลุ่มอุตสาหกรรม 6 กลุ่มได้แก่ ปิโตรเคมี อาหาร ขนยนต์ เครื่องมือ คอมพิวเตอร์ และเภสัชกรรม

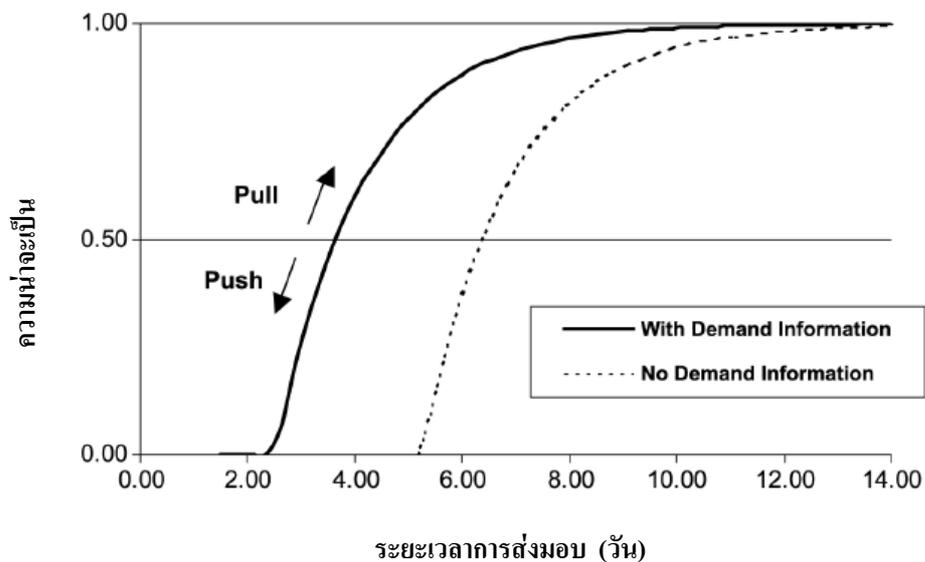
การตัดสินใจในปริมาณการผลิต มีตัวแปรที่มีอิทธิพลคือ ระยะเวลาการส่งมอบ (Delivery time) และ สัมประสิทธิ์ความแปรปรวนของยอดขาย (Coefficient of variation of sales) ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังภาพที่ 2.16



**ภาพที่ 2.16** เส้นแบ่งสำหรับการตัดสินใจกลยุทธ์ผลิตตามคำสั่งซื้อ กับผลิตเพื่อเก็บ

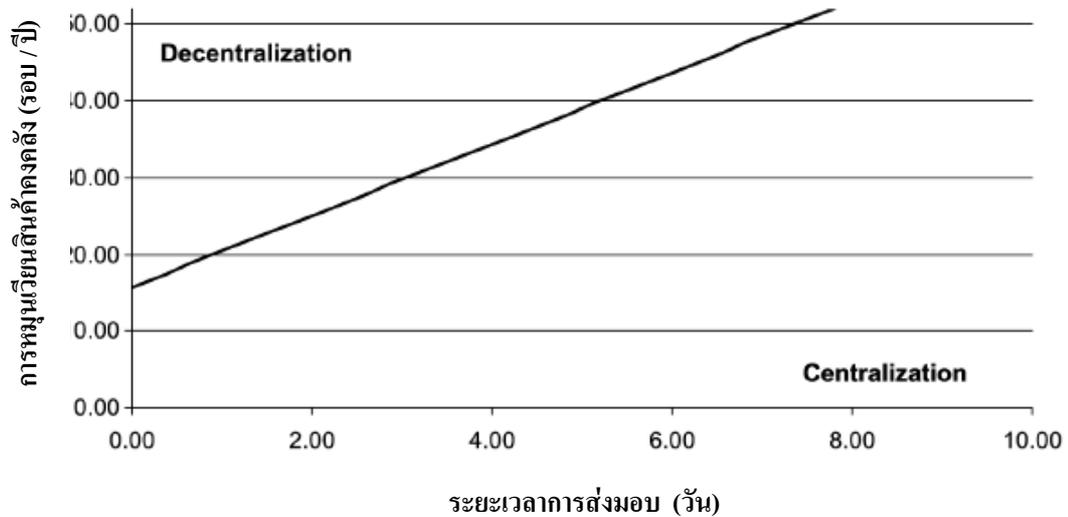
ที่มา: Wanke and Zinn (2003)

การตัดสินใจในการสั่งซื้อสินค้าคงคลัง มีตัวแปรที่มีอิทธิพลคือ ระยะเวลาส่งมอบ ข้อมูลอุปสงค์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังภาพที่ 2.17 และการตัดสินใจในการจัดการสินค้าคงคลัง มีตัวแปรที่มีอิทธิพลคือ การหมุนเวียนของสินค้าคงคลัง (Inventory turnover) และระยะเวลาการส่งมอบ มีความสัมพันธ์ดังภาพที่ 2.18



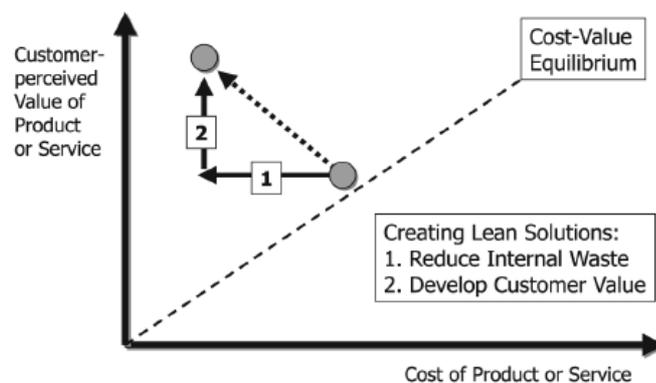
**ภาพที่ 2.17** เส้นแนวโน้มสำหรับการตัดสินใจ กลยุทธ์ตั้ง และกลยุทธ์ผลัก

ที่มา: Wanke and Zinn (2003)



**ภาพที่ 2.18** เส้นแบ่งสำหรับการตัดสินใจกลยุทธ์รวมอำนาจ กับกระจายอำนาจ  
ที่มา: Wanke and Zinn (2003)

Peter Hines et al. (2004) กล่าวว่า กระบวนการคิดแบบลดความสูญเปล่า (Lean) มีจุดประสงค์เพื่อมุ่งที่จะลดความสูญเปล่า ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 7 ลักษณะ หมายถึงสิ่งที่เพิ่มมูลค่าต้นทุน แต่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม โดยลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุน มูลค่า และความสูญเปล่า แสดงดังภาพที่ 2.19 ซึ่งในกระบวนการคิดแบบนี้นั้น มุ่งที่จะลดความสูญเปล่าภายในกระบวนการผลิต และการเพิ่มข้อเสนอหรือการให้บริการที่เป็นเยี่ยมมากกว่า

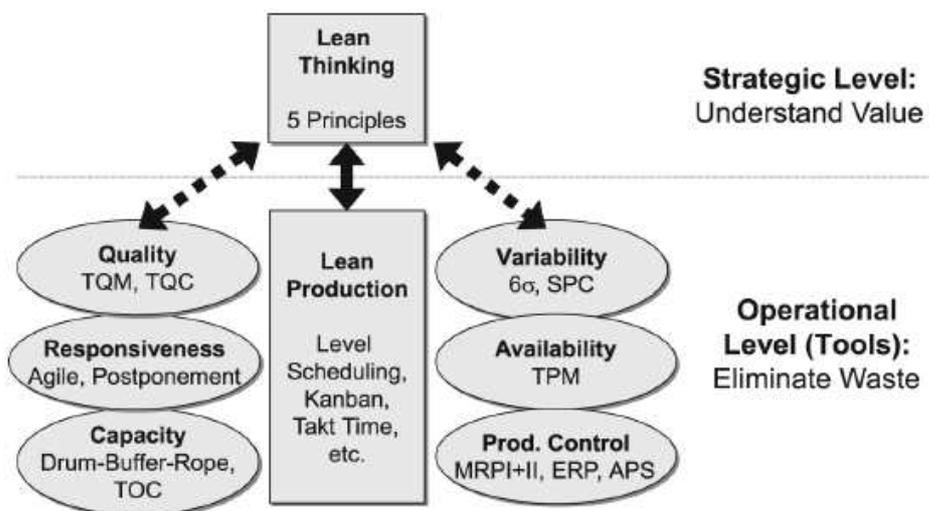


**ภาพที่ 2.19** ความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่า ต้นทุน และความสูญเปล่า  
ที่มา: Hines, Holweg and Rich (2004)

การตัดสินใจในกระบวนการคิดแบบลดความสูญเปล่า นั้น สามารถแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับเชิงกลยุทธ์ และระดับปฏิบัติ แสดงดังภาพที่ 2.20 การแบ่งแยกระดับของการตัดสินใจนั้น มีความสำคัญยิ่ง เนื่องจากการนำเครื่องมือต่างๆมาประยุกต์ใช้นั้น ต้องมีความเหมาะสมใน ลักษณะของการตัดสินใจและการทำงาน

Hines and Rich (1997) กล่าวว่า ภายในอุตสาหกรรมการผลิต สามารถจัดประเภทของ กิจกรรมได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กิจกรรมไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Non-value adding) หมายถึง กิจกรรมที่ถือได้ว่าเป็นส่วนเกินโดยแท้ จำเป็นต้องทำการกำจัดกิจกรรมดังกล่าวให้หมดสิ้น เช่น ช่วงเวลาการรอ



**ภาพที่ 2.20** กรอบแนวคิดแบบลดความสูญเปล่า (Lean)

ที่มา: Hines, Holweg and Rich (2004)

2. กิจกรรมไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแต่จำเป็น (Necessary but non-value adding) หมายถึง กิจกรรมที่เป็นส่วนเกิน แต่จำเป็นต่อกระบวนการทำงาน เช่น กิจกรรมการยกชิ้นส่วนรถเพื่อนำไปประกอบ การที่จะกำจัดกิจกรรมเหล่านี้ หรือลดระยะเวลา จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น

3. กิจกรรมก่อให้เกิดมูลค่า (Value adding) หมายถึงกิจกรรมที่เกี่ยวกับกระบวนการแปรสภาพจากวัตถุดิบมาเป็นสินค้าสำเร็จรูป เช่น กิจกรรมการประกอบ กิจกรรมการพันสีรถยนต์

ทางบริษัทโดยคำ ได้แบ่งประเภทของความสูญเปล่าเป็น 7 ลักษณะ ได้แก่

1. ผลิตมากเกินไป (Over production) หรือจะพูดได้ว่า ผลิตเร็วกว่าที่จำเป็น ถือเป็นกิจกรรมส่วนเกินที่มีปัญหามาก ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อความสิ้นเปลืองของการผลิตสินค้าหรือบริการ และยังก่อให้เกิดสินค้าระหว่างผลิตค้างจำนวนมาก
2. การรอคอย (Waiting) เมื่อการใช้ระยะเวลาไม่เกิดประสิทธิภาพ ย่อมจะเกิดการรอเกิดขึ้น ส่วนเกินนี้ส่งผลกระทบต่อทั้งสินค้าและแรงงาน ดังนั้น จำเป็นต้องมีการฝึกอบรมพนักงานรวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องจักรให้มีประสิทธิภาพที่ดี
3. การขนย้าย (Transport) เป็นกิจกรรมที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบหรือสินค้า ซึ่งไม่ก่อให้เกิดมูลค่า อีกทั้งยังก่อให้เกิดความเสียหายจากการขนส่ง ดังนั้นการลดระยะทางหรือการขนส่งให้น้อยที่สุดจึงมีความสำคัญ
4. กระบวนการไม่เหมาะสม (Inappropriate processing) จะพบในกระบวนการที่มีความซับซ้อนเกินความจำเป็น จึงต้องใช้กระบวนการที่ง่ายขึ้น และมีความยืดหยุ่นมากขึ้นเข้ามาทดแทน
5. สินค้าคงคลังที่เกินจำเป็น (Unnecessary Inventory) ทำให้เกิดการเสียโอกาส และก่อให้เกิดปัญหาด้านสถานที่เก็บสินค้า ดังนั้นจำเป็นต้องลดปริมาณสินค้าคงคลัง .
6. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary movements) การออกแบบกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดการเคลื่อนที่ ที่ไม่จำเป็น
7. เกิดความบกพร่อง (Defect) สินค้าที่มีตำหนิ อันเนื่องมาจากความผิดพลาดในกระบวนการผลิต ถือเป็นต้นทุนทางตรง โดยจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดอัตราการเกิดสินค้ามีตำหนิ

Seppala and Holmstrom (1995) กล่าวว่า โมเดลของโครงข่ายโลจิสติกส์สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) โครงข่ายโลจิสติกส์ที่แบ่งออกเป็นส่วนย่อย โดยโมเดลได้มุ่งเน้นไปที่ปัญหาของแต่ละกิจกรรมในระบบ เช่น การหาเส้นทางเดินรถที่เหมาะสมที่สุด การวางแผน

สินค้าคงคลัง แต่การรวมผลลัพธ์ของความเหมาะสมในแต่ละกิจกรรมย่อย ไม่ใช่ผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดของการมองกิจกรรมโดยรวมทั้งระบบ 2) สร้างโมเดลที่มีขนาดใหญ่และมีรายละเอียดครบถ้วนตลอดทั้งระบบโลจิสติกส์ ให้ครอบคลุมทุกโครงข่ายโลจิสติกส์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด แต่จุดอ่อนของโมเดลขนาดใหญ่ไม่เพียงแต่จะมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและทรัพยากร ยังรวมทั้งขนาดและความซับซ้อนยุ่งยาก

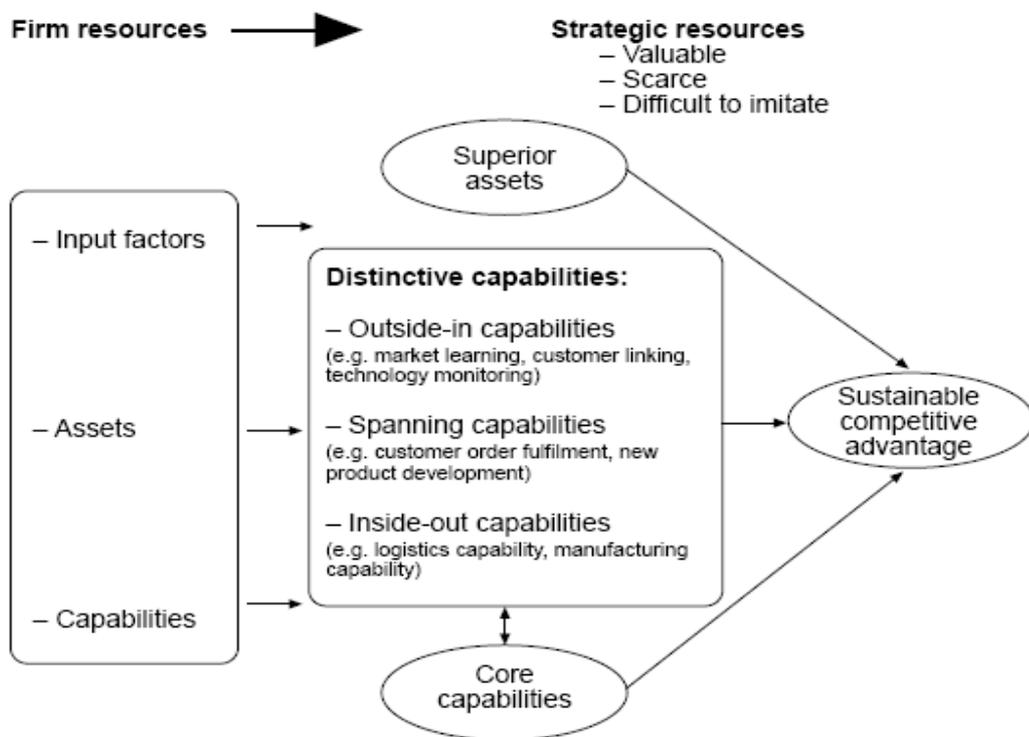
การสร้างโมเดลโครงข่ายโลจิสติกส์เบื้องต้น คือการลดความซับซ้อนของระบบห่วงโซ่อุปทานและสร้างโมเดลจากการลดระดับความซับซ้อน โดยมีหลักสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

- 1) ลดจำนวนของตัวแปรในโมเดล โดยแนะนำให้พิจารณาเฉพาะ ตัวแปรเวลาและต้นทุน
- 2) หลีกเลี่ยงความซับซ้อนที่เคลื่อนไหวง่าย ให้สร้างภาพโดยรวมของห่วงโซ่ที่สามารถใช้ได้ทุกฐาน
- 3) ใช้การคำนวณอย่างง่าย เช่นการรวมผลรวมตัวแปร เวลาและต้นทุนเพื่อเปรียบเทียบและพัฒนา
- 4) ใช้วิธีสร้างภาพทัศนในการพิจารณาการเปลี่ยนแปลงและความผันผวน

Olavarrieta and Ellinger (1997) ได้ดำเนินการศึกษาถึงการจัดการทรัพยากรพื้นฐานเพื่อสร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขันที่ยั่งยืน โดยได้จำแนกทรัพยากรพื้นฐานออกเป็น 3 รายการ คือ ปัจจัยนำเข้า สินทรัพย์ และความสามารถ ในการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืน ต้องมีสินทรัพย์ขั้นสูง และแก่นหลักทางความสามารถ เพื่อก่อให้เกิดความสามารถที่โดดเด่นที่ยั่งยืนดังภาพที่ 2.21

ความสามารถที่โดดเด่นไม่สามารถที่จะคงความได้เปรียบไปตลอด เพราะว่าจะเกิดการลอกเลียนแบบ การเรียนรู้นวัตกรรมโดยคู่แข่ง สาเหตุของความสามารถที่โดดเด่นมีพัฒนาการมาจากทรัพยากรทั่วไป และนำไปสู่ความล้ำสมัย อย่างไรก็ตาม ไม่ใช่ทุกบริษัทจะเป็นเจ้าของความสามารถที่โดดเด่น ดังนั้นกลยุทธ์บริษัทที่สามารถสร้างความสามารถที่โดดเด่นได้ ต้องมีความขยัน และมีระดับนวัตกรรมที่เหนือกว่าคู่แข่งที่สามารถสร้างความพึงพอใจให้เจ้าของงานได้มากกว่า ธรรมชาติของความสามารถที่โดดเด่นต้องรักษาความสัมพันธ์กับความหายาก และความยากที่จะลอกเลียนแบบในความสามารถนั้น ดังนั้นสามารถมั่นใจได้ว่า การเพิ่มและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรโลจิสติกส์ของบริษัทจะนำเสนอหนทางที่เพิ่มมูลค่าให้กับบริการและรักษาความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืน

ในหลักการของทฤษฎีพื้นฐานทรัพยากร สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้การร่วมกันเป็นบริษัท ในกลยุทธ์วิจัยโลจิสติกส์ ทฤษฎีพื้นฐานทรัพยากรสามารถประยุกต์ใช้ในโลจิสติกส์ ในประเด็นของการเป็นหุ้นส่วน การใช้ outsource การตัดสินใจสถานที่ตั้ง การผสมผสานระหว่างทฤษฎีพื้นฐานทรัพยากร กับทฤษฎีการเรียนรู้ขององค์กร และกับหลักทางเศรษฐศาสตร์ รวมทั้งกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นลักษณะพลวัต ทำให้เพิ่มและพัฒนาแหล่งของทรัพยากรที่สร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันที่ยั่งยืน



**ภาพที่ 2.21** ทรัพยากรของบริษัท และความได้เปรียบเชิงแข่งขันที่ยั่งยืน

ที่มา: Olavarrieta and Ellinger (1997)

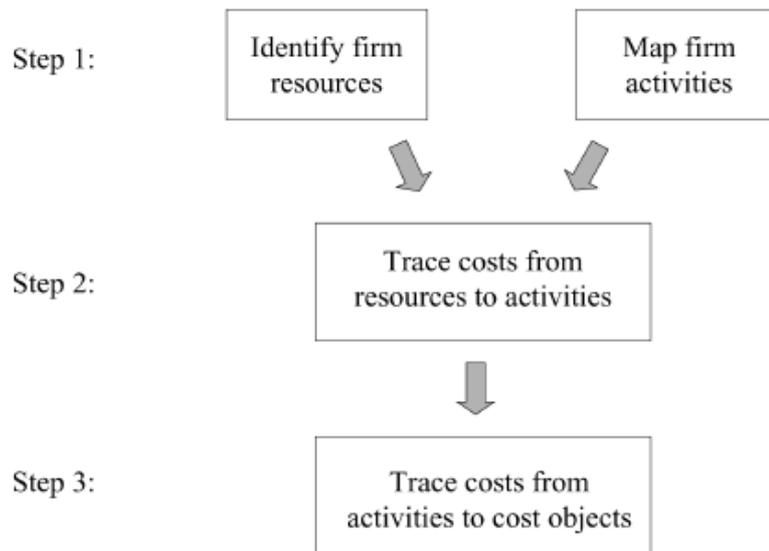
Goldsby and Closs (2000) พบว่า การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity base costing) ช่วยในการวางกลยุทธ์และการตัดสินใจของผู้จัดการ โดยต้นทุนฐานกิจกรรม สามารถเชื่อมโยงกิจกรรมเข้ากับทรัพยากรได้ โดยต้นทุนจะเป็นส่วนแรกๆ ที่เชื่อมโยงเข้ากับกิจกรรม และกิจกรรมจะถูกเชื่อมโยงเข้ากับส่วนที่สนใจหรือ cost objective ประโยชน์ที่ได้จากการแจกแจงอัตราการใช้ทรัพยากร ได้แก่ 1) การลดระดับการจัดสรรทรัพยากรในแต่ละกิจกรรม 2) เพิ่ม

ระดับกำลังการผลิตของแต่ละกิจกรรม กล่าวคือ ผู้จัดการสามารถใช้ ABC เพื่อลดต้นทุน และเพิ่มมูลค่า

กระบวนการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม เป็นการเปลี่ยนแปลงรายการต้นทุนแบบเดิม ให้เป็นรายการต้นทุนที่เหมาะสมแก่การตัดสินใจมากขึ้น ซึ่งมีกระบวนการดังแผนภาพที่ 2.22 ขั้นที่ 1 สามารถจำแนกได้ออกเป็น 2 ส่วนคือ การระบุทรัพยากรของบริษัท และ เขียนแผนที่กิจกรรม ขั้นที่ 2 เป็นกระบวนการที่แจกแจงต้นทุนให้เข้ากับแผนที่กิจกรรม ต้องพิจารณาถึงตัวผลักดันต้นทุน (cost driver) โดยหลักการสังเกตให้พิจารณาที่ ผลลัพธ์ของกิจกรรม และนำต้นทุนรวมหารด้วยระดับของกิจกรรม ก็จะได้ต้นทุนต่อตัวผลักดันกิจกรรม (cost per activity driver) ในขั้นสุดท้าย ระดับของกิจกรรมสำหรับต้นทุนวัตถุประสงค์ (cost object) เฉพาะ และทำการคูณวัตถุประสงค์ของกิจกรรมด้วย ต้นทุนต่อหน่วยของตัวผลักดันต้นทุน จะได้ต้นทุนต่อวัตถุประสงค์ ต้นทุนของกิจกรรม (a cost per cost object) แสดงดังแผนภาพที่ 2.23

งานวิจัยแสดงให้เห็นถึงคุณค่าการแจกแจงต้นทุนที่แท้จริงของการปฏิบัติโลจิสติกส์โดยใช้การคิดต้นทุนแบบ ABC การคิดต้นทุนแบบนี้เป็นที่นิยมใช้ในองค์กรโลจิสติกส์ที่มีความก้าวหน้า ต้นทุนแบบ ABC เป็นการคำนวณต้นทุนที่พิจารณาการไหลไปข้างหน้าของผลิตภัณฑ์ภายในองค์กร สิ่งที่น่าสนใจคือ ในการศึกษาครั้งนี้เป็นลักษณะของการไหลย้อนกลับมากกว่าการไหลไปข้างหน้าของผลิตภัณฑ์ ซึ่งกิจกรรมได้ขยายออกไปหลายๆองค์กรในห่วงโซ่อุปทาน

การลดค่าใช้จ่ายสามารถพิสูจน์ได้โดยสร้างการประสานงานที่ดีระหว่างบริษัทในห่วงโซ่อุปทาน พบว่ามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญ บางที่จะเพิ่มความพึงพอใจด้วยความตั้งใจกับหุ้นส่วนตลอดห่วงโซ่อุปทาน รวมทั้งคู่แข่ง ผลกระทบของบริษัทโดยการวิเคราะห์การกระทำบนพื้นฐานการกระทำด้านเดียวในการที่จะพยายามเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในช่องทางการย้อนกลับโลจิสติกส์ ความพยายามนี้ทำโดยการลดของเสียและจำนวนที่มีมากเกินไปจนเป็นต่อประโยชน์ในช่องทางการย้อนกลับทั้งร้านค้าปลีกและผู้กระจายสินค้าไม่ให้เกิดความสูญเสีย ส่วนสำคัญที่สุด บริษัทที่ร่วมมือยังคงรักษาระดับความร่วมมือให้เป็นอย่างดี พร้อมกับการที่ลูกค้ายังคงได้รับระบบการย้อนกลับที่เท่าเดิม ในการศึกษาครั้งนี้แสดงโดยต้นทุนฐานกิจกรรม ให้เห็นถึงผลจากการประสานงานของห่วงโซ่อุปทานและระดับของผลประโยชน์ที่ได้รับ



**ภาพที่ 2.22** กระบวนการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม

ที่มา: Goldsby and Closs (2000)

Resources	➔	Cost Driver	×	Driver activity Cost object	= Activity cost Cost object
Cost data from the general ledger or income statement		Overall driver activity level in records, observation & employee estimates		Documentation of cost object (target) activity in sales records, observation & employee estimates	Total service cost for a cost object (specific target)

**ภาพที่ 2.23** วิธีการคำนวณ และข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม

ที่มา: Goldsby and Closs (2000)

Yogesh and Ahmed (2003) ได้ดำเนินการศึกษาเกี่ยวกับนโยบายการสั่งซื้อสินค้าคงคลังตามฤดูกาลหรือ สินค้าที่ไม่สามารถเก็บไว้ได้ จุดที่เหมาะสม หรือมีต้นทุนรวมต่ำที่สุด สินค้าที่

ไม่สามารถเก็บไว้ได้ หมายถึงสินค้าที่มีมูลค่าลดลงตามระยะเวลา เช่น สินค้าเกี่ยวกับแฟชั่น เสื้อ กางเกง การวิจัยได้ศึกษาถึงต้นทุนการถือครองสินค้า โดยกำหนดความหลากหลายของรูปแบบ ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการถือครองสินค้า อันได้แก่ ลักษณะของอุปสงค์คงที่ อุปสงค์ที่มีลักษณะเพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการส่งสินค้า ภายใต้ลักษณะดังกล่าวย่อมส่งผลต่อ ต้นทุนการถือครองสินค้า ทุกรูปแบบอยู่ภายใต้ขอบเขตของเวลา บางรูปแบบใช้ค่าที่แท้จริง บางรูปแบบเป็นค่าประมาณการ

การวิจัยได้กำหนดลักษณะของปัญหาออกเป็น 3 รูปแบบ และทำการสร้าง model เพื่อใช้ในการคำนวณหาปริมาณที่เหมาะสม โดยต้นทุนรวมมีค่าเท่ากับผลรวมของ ต้นทุนการถือครองสินค้า รวมกับต้นทุนการสั่งซื้อสินค้า สามารถสรุปนโยบายการสั่งซื้อสินค้าได้ดังนี้ รูปแบบแรก ลักษณะของสินค้าที่มีอุปสงค์คงที่ในแต่ละช่วงเวลา สามารถระบุปริมาณการสั่งซื้อได้ คือสินค้าที่มีระดับการลดลงของมูลค่าไม่มากนัก นโยบายของการส่งสินค้าที่มีช่วงเวลาของการสั่งซื้อที่มีความเหมาะสม อย่างไรก็ตามช่วงของการส่งอาจจะเปลี่ยนแปลงปริมาณตามแต่ละฤดูกาล รูปแบบที่สองเป็นสินค้าที่มีระดับของอุปสงค์เพิ่มมากขึ้น เป็นสินค้าที่มีลักษณะการซื้อที่ยึดติดต่อฤดูกาล เช่นต้นคริสต์มาส นโยบายของการสั่งซื้อสินค้า ผู้ที่สั่งซื้อต้องประเมินค่าเปรียบเทียบระหว่าง ต้นทุนและผลกำไร โดยต้องเลือกช่วงเวลาและปริมาณที่ต้องสั่ง ณ จุดที่มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด รูปแบบที่สามเป็นลักษณะของสินค้าที่ต้องมีการเพิ่มต้นทุนการสั่งซื้อมากขึ้นจากในช่วงต้นของ ฤดูกาล เช่นเสื้อกันหนาวที่ต้องขายทั่วประเทศ ก็ใช้หลักการพิจารณาจุดที่อัตราการเพิ่มขึ้นของ ต้นทุนการสั่งซื้อเทียบกับระยะเวลา ถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงไม่มาก ผลกระทบจะเกิดไม่มาก แต่ ถ้าอัตราการเพิ่มขึ้นมีมากจำเป็นต้องพิจารณาให้มากขึ้น

### กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระของงานวิจัย คือขนาดของเรือตามระวางขับน้ำ ลักษณะทั่วไปของธุรกิจเรือ อวนลากคู่ อันได้แก่ อายุของกิจการ จำนวนพนักงาน และจำนวนของเรือ และลักษณะการจัดการของเรือประมง อันได้แก่ ขนาดของเครื่องยนต์ บริเวณที่จับสัตว์น้ำ ตำแหน่งของท่าเรือ และรูปแบบวิธีการขนส่ง โดยตัวแปรตามของงานวิจัย มีดังนี้

1. ต้นทุนโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ โดยแจกแจงตามแต่ละขนาดของเรือ มีรายการต้นทุนโลจิสติกส์ ดังนี้

- 1.1. ต้นทุนการให้บริการลูกค้า
- 1.2. ต้นทุนค่าขนส่ง
- 1.3. ต้นทุนคลังสินค้า
- 1.4. ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อและข้อมูลการสั่งซื้อ
- 1.5. ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า
- 1.6. ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง

2. ระยะเวลาการจัดการโลจิสติกส์ โดยแจกแจงตามแต่ละขนาดของเรือ ซึ่งใช้การสัมภาษณ์ เพื่อสำรวจขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรืออวนลากคู่ และใช้แบบสอบถามเพื่อรวบรวมสถิติระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน

โดยศึกษาถึงผลการจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ 2 ด้านคือ ผลิตภาพ และอัตราเร็วกระบวนการ และทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบตามขนาดของเรืออวนลากคู่ และการวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรมย่อย (Value Stream Mapping) เพื่อแจกแจงลักษณะของกิจกรรมออกเป็น กิจกรรมที่เพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น อันนำไปสู่แนวทางการพัฒนาการจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่