

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

#### วิธีการและอุปกรณ์

การศึกษาวิจัย “การวิเคราะห์การจัดการโลจิสติกส์ของเรืออวนลากคู่ในจังหวัดสมุทรสงคราม” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory Research) โดยใช้เทคนิคเชิงปริมาณ ในขั้นต้นใช้การสำรวจประสพการณ์ ด้วยการสัมภาษณ์เพื่อศึกษาถึงรูปแบบการจัดการของเจ้าของเรือในปัจจุบัน และจัดทำเป็นแผนภาพแสดงขั้นตอนการดำเนินงานโดยรวม เพื่อใช้ในการออกแบบสอบถามสำหรับการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์และสรุปผลตามวัตถุประสงค์งานวิจัยนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาในครั้งนี้ ประชากรคือ เรืออวนลากคู่ ในจังหวัดสมุทรสงคราม มีจำนวนทั้งสิ้น 262 คู่ หรือ 524 ลำ โดยจำแนกขนาดตามระวางจับน้ำของเรือ ซึ่งทางกรมประมงได้แบ่งออกเป็น 3 ขนาด คือ ขนาดเล็ก (น้อยกว่า 10 ตันกรอส) ขนาดกลาง (10-49 ตันกรอส) และขนาดใหญ่ (50 ตันกรอสขึ้นไป) โดยขนาดของกลุ่มตัวอย่างคำนวณจากสูตร

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

กำหนดให้

$n$  = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$p$  = สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดสุ่ม (ร้อยละ 8.6)

$e$  = ค่าความผิดพลาดสูงสุดที่ยอมรับได้ (ร้อยละ 5)

$Z$  = มีค่าเท่ากับ 1.96 (กำหนดค่าเชื่อมั่นร้อยละ 95)

$N$  = จำนวนประชากร

การกำหนดสัดส่วนของประชากร คำนวณโดยการนำจำนวนเรืออวนลากคู่หารด้วย เครื่องมือการทำประมงทุกประเภทรวมทั้งหมด จากข้อมูลสถิติเรือประมงไทยของกรมประมง ทะเบียนเรือที่จดทะเบียนทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2547 รวมเครื่องทำประมงทั้งประเทศเท่ากับ 16,432 ลำ และมีจำนวนเรืออวนลากคู่เท่ากับ 1,410 ลำ คิดเป็นค่าสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 8.6 จึงได้กำหนดค่าสัดส่วนของประชากรที่ใช้เท่ากับ 0.086

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ได้ใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น และสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่มสอง ขั้นตอน จากการสำรวจข้อมูลพบว่า ประชากรจำแนกตามขนาดระหว่างขับน้ำ (คำนวณโดยใช้ ค่าเฉลี่ยของเรือทั้ง 2 ลำ) พบว่าสามารถจำแนกกลุ่มประชากรได้ออกเป็น 2 กลุ่มเท่านั้น ดังนั้น จึงได้กำหนดให้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มเรืออวนลากคู่ขนาดกลาง กับกลุ่ม เรืออวนลากคู่ขนาดใหญ่ และใช้การสุ่มแบบความสะดวกเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง รายละเอียดของ จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างเป็นดังตารางที่ 3.1

**ตารางที่ 3.1** จำนวนประชากร และกลุ่มตัวอย่าง จำแนกขนาดตามระหว่างขับน้ำของเรืออวนลากคู่

ลำดับ	รายการ	จำนวน ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	หน่วย	ขอบเขต	ระยะเวลา
	เรืออวนลากคู่	262	83	คู่	สมุทรสงคราม	มิ.ย. - ก.ย. 49
1	ขนาดเล็ก	-	-	คู่	สมุทรสงคราม	
2	ขนาดกลาง	86	27	คู่	สมุทรสงคราม	มิ.ย. - ก.ย. 49
3	ขนาดใหญ่	176	56	คู่	สมุทรสงคราม	มิ.ย. - ก.ย. 49

ที่มา: สำนักงานประมงอำเภอเมืองสมุทรสงคราม (2549)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษา “การวิเคราะห์การจัดการ โลกิสดิถีของเรืออวนลากคู่ในจังหวัดสมุทรสงคราม” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ได้ใช้เครื่องมือ 2 แบบคือ วิธีการสัมภาษณ์ เพื่อสอบถามถึงลักษณะการจัดการของเจ้าของเรือในปัจจุบัน นำไปสู่การสร้างแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน และวิธีการตอบแบบสอบถาม ประกอบไปด้วยคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด ซึ่งมีมาตรวัดแบบ

นามบัญญัติ เพื่อรวบรวมข้อมูลทั่วไปของกลุ่มประชากร มาตรฐานแบบอันตรภาคชั้น และมาตรฐานอัตราส่วน เพื่อรวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนและระยะเวลาทางด้านโลจิสติกส์

### การทดสอบเครื่องมือ

1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่ได้ไปให้ประธานเป็นผู้พิจารณาเนื้อหา เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้อง และพิจารณาว่าเนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ จากนั้นนำแบบสอบถามมาปรับปรุงเพื่อดำเนินการในขั้นต่อไป

2. การทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม โดยนำแบบสอบถามที่ได้รับการพิจารณาแล้วตามข้อหนึ่ง ไปทดสอบเบื้องต้นกับบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจำนวน 5 ชุด ได้ทำการตรวจสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถามจำนวน 2 รอบ เพื่อให้แบบสอบถามมีความเหมาะสม และง่ายต่อความเข้าใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าของเรือ ในจังหวัดสมุทรสงคราม โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เป็นรายบุคคล (Personal interviews) และการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง (Questionnaires) เพื่อให้ทราบถึง ลักษณะการจัดการของเจ้าของเรือ ขั้นตอนการดำเนินงาน ต้นทุน โลจิสติกส์ และระยะเวลาที่ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงานของเรืออวนลากคู่

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) แบ่งได้เป็นข้อมูลภายใน (Internal data) เก็บรวบรวมข้อมูลจากเจ้าของเรือ ข้อมูลภายนอก (External data) เก็บรวบรวมข้อมูลมาจาก สำนักงานสถิติแห่งชาติ สมาคมประมง คู่มือแนะนำทั่วไปของกรมประมง อินเทอร์เน็ต แหล่งข้อมูลจากหน่วยงานราชการ และแหล่งข้อมูลจากหน่วยงานเอกชน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

รวบรวมผลการสัมภาษณ์ เพื่อบรรยายถึงขั้นตอนการดำเนินงาน โดยภาพรวมทั้งหมดของธุรกิจ โดยสรุปเป็นแผนภาพขั้นตอนการดำเนินงาน (Big picture mapping) เพื่อนำไปใช้ในการแจกแจงต้นทุนโลจิสติกส์ และระยะเวลาที่ใช้ในขั้นตอนการดำเนินงานของเรืออวนลากคู่

การวิเคราะห์ข้อมูลประกอบไปด้วย 5 ส่วน โดยส่วนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะการจัดการทั่วไปของเจ้าของเรือ ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ต้นทุนโลจิสติกส์และระยะเวลาการจัดการตามขั้นตอนการดำเนินงาน ส่วนที่ 3 การวิเคราะห์คุณค่าของกิจกรรม ส่วนที่ 4 วิเคราะห์ผลการจัดการโลจิสติกส์ ใน 2 ด้านได้แก่ ผลผลิตภาพ และอัตราเร็วกระบวนการ ส่วนที่ 5 การทดสอบสมมติฐานงานวิจัย เนื่องจากลักษณะของแบบสอบถาม ได้สอบถามต้นทุนตามลักษณะการเก็บข้อมูลบัญชีของเจ้าของเรือ ทำให้ในขั้นต้น จำเป็นต้องแปลงข้อมูลให้เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ก่อน ซึ่งมีวิธีการคำนวณดังต่อไปนี้

### การคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

รายการต้นทุนที่ได้รวบรวมมานั้นประกอบไปด้วย 15 รายการ ได้แก่ 1) รถขนส่งสัตว์น้ำ กรณีที่เป็นเจ้าของ 2) ค่าเช่ารถขนส่งสัตว์น้ำ 3) ค่าเสื่อมตัวเรือ 4) ค่าเสื่อมเครื่องยนต์บนเรือ 5) ค่าน้ำมันโซล่า และน้ำมันเครื่อง 6) ค่าน้ำแข็ง 7) ค่าทำเทียบเรือ 8) ค่าตัวเรือ 9) เงินเดือนได้กั้ง ช่างเครื่อง และนายท้าย 10) เงินเดือนหัวหน้าลูกเรือและ ลูกเรือ 11) มูลค่าความเสียหายของถังใส่สัตว์น้ำ 12) มูลค่าเสียหายสัตว์น้ำ 13) ต้นทุนสินค้าคงคลัง 14) ค่าธรรมเนียมแพปลา (ค่าหยง) 15) ค่าใช้จ่ายในการจัดหาวัตถุดิบ ซึ่งในแต่ละรายการสามารถจำแนกให้เป็นรายการต้นทุนโลจิสติกส์ ทั้ง 6 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการให้บริการลูกค้า ต้นทุนค่าขนส่ง ต้นทุนคลังสินค้า ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า และต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง

ในการจำแนกต้นทุนโลจิสติกส์ พิจารณาถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่มาจากต้นทุน กับลักษณะของต้นทุนโลจิสติกส์ ถ้ามีความสัมพันธ์กันโดยสมบูรณ์ก็สามารถเทียบต้นทุนให้เป็นต้นทุนโลจิสติกส์ได้ ในกรณีที่มีความสัมพันธ์ในลักษณะที่คาบเกี่ยวระหว่างต้นทุน ก็ให้นำสัดส่วนของกิจกรรมนั้นเข้ามาแบ่งรายการต้นทุนนั้น เช่น ค่าเช่ารถตู้ปลา เกี่ยวข้องกับกิจกรรมขนส่งสัตว์น้ำ และกิจกรรมการขนส่งวัตถุดิบ ทำให้สามารถแจกแจงออกเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ได้ 2 ส่วน

คือ ต้นทุนค่าขนส่ง และต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อ โดยนำค่าสัดส่วนของเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยรถเข้ามาคูณกับต้นทุนค่าเช่ารถ เพื่อให้ได้สัดส่วนของต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อ รายละเอียดของรายการต้นทุน การจำแนกตามต้นทุนโลจิสติกส์ และค่าสัดส่วนที่นำมาคำนวณ แสดงดังตารางที่ 3.2

**ตารางที่ 3.2** ต้นทุนของเรืออวนลากคู่ และการแจกแจงเป็นต้นทุนโลจิสติกส์

บาท / คู่ / เดือน

รายการต้นทุน	การแจกแจงตามประเภท ต้นทุนโลจิสติกส์	ค่าสัดส่วนที่ใช้
รถตู้ปลา	ต้นทุนค่าขนส่ง	(1 – สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยรถ)
	ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า	สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยรถ
ค่าเช่ารถตู้ปลา	ต้นทุนค่าขนส่ง	(1 – สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยรถ)
	ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า	สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยรถ
ค่าเสื่อมตัวเรือ	ต้นทุนค่าขนส่ง	สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ
ค่าเสื่อมเครื่องยนต์เรือ	ต้นทุนค่าขนส่ง	สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ
ค่าน้ำมัน	ต้นทุนค่าขนส่ง	สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ
ค่าน้ำแข็ง	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง	พิจารณาทั้งหมด
ค่าท่าเทียบเรือ	ต้นทุนค่าขนส่ง	พิจารณาทั้งหมด
ค่าตัวเรือ	ต้นทุนค่าขนส่ง	พิจารณาทั้งหมด
ค่าพนักงาน (ได้กึ่ง ช่างเครื่อง นายท้าย)	ต้นทุนค่าขนส่ง	สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ
ค่าหัวพนักงาน ลูกเรือ	ต้นทุนปริมาณการสั่งซื้อสินค้า	สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยเรือ
	ต้นทุนคลังสินค้า	สัดส่วนเวลาขนถ่ายสัตว์น้ำโดยเรือ
มูลค่าเสียหายของถังใส่ปลา	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง	พิจารณาทั้งหมด
มูลค่าเสียหายสัตว์น้ำ	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง	พิจารณาทั้งหมด
สินค้าคงคลัง	ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง	ค่าเสียโอกาส
ค่าธรรมเนียม	ต้นทุนการให้บริการลูกค้า	พิจารณาทั้งหมด
ค่าใช้จ่ายการจัดการ วัตถุดิบ	ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ	พิจารณาทั้งหมด

1. **ต้นทุนการให้บริการลูกค้า (Customer service cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนการให้บริการลูกค้า = ค่าธรรมเนียมแปลลา

2. **ต้นทุนค่าขนส่ง (Transportation cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนค่าขนส่ง = (ค่าเสื่อมราคารถยนต์ + ค่าน้ำมันรถ + ค่าใช้จ่ายพนักงานขับรถ + ค่าบำรุงรักษา + ค่าเช่ารถ) x (1 - สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยตรง) + (ค่าเสื่อมราคาเรือ + ค่าซ่อมแซมเรือ + ค่าเสื่อมราคาเครื่องยนต์ + ค่าซ่อมแซมเครื่องยนต์) x สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ + (ไต้ก๋ง + ช่างเครื่อง + นายท้าย) x สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ + ค่าน้ำมันเรือ x สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ + ค่าท่าเทียบเรือ + ค่าตัวเรือ

3. **ต้นทุนคลังสินค้า (Warehousing cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนคลังสินค้า = (หัวหน้าคนงาน + ลูกเรือ) x (สัดส่วนเวลาขนถ่ายสัตว์น้ำโดยเรือ)

4. **ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ (Order Processing cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนกระบวนการสั่งซื้อ = ค่าใช้จ่ายการจัดหาวัตถุดิบและอุปกรณ์ลงเรือ

5. **ต้นทุนปริมาณสั่งซื้อ (Lot quantity cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนปริมาณสั่งซื้อ = (ค่าเสื่อมราคารถยนต์ + ค่าน้ำมันรถ + ค่าใช้จ่ายพนักงานขับรถ + ค่าบำรุงรักษา + ค่าเช่ารถ) x (สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยตรง) + (หัวหน้าคนงาน + ลูกเรือ + อื่นๆ) x สัดส่วนของเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยเรือ

6. **ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง (Inventory carrying cost)** มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

ต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลัง = ค่าเสียโอกาสของอุปกรณ์ + ค่าเสียหายล้าง +  
ค่าเสียหายสัตว์น้ำ + ค่าน้ำแข็ง

### ค่าเสื่อมราคา

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

D = ค่าเสื่อมราคาต่อปี

OC = ราคาของทรัพย์สินประมง

S = ราคาซาก

N = อายุการใช้งานของทรัพย์สิน (ปี)

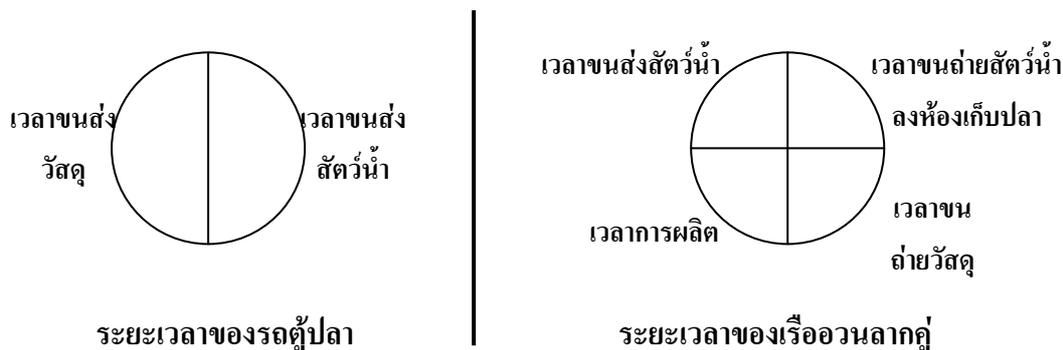
### ค่าเสียโอกาส

$$\text{ค่าเสียโอกาสในการลงทุนกับการได้ดอกเบี้ย} = \frac{\text{มูลค่าสินค้าคงคลัง} \times 0.075}{12}$$

กำหนดให้ดอกเบี้ยเงินฝากเท่ากับร้อยละ 7.5

### ค่าสัดส่วนการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์

เนื่องด้วยลักษณะของการจัดการเรืออวนลากคู่ ไม่สามารถจำแนกรายการต้นทุนโลจิสติกส์ได้อย่างชัดเจน ดังนั้นจำเป็นต้องแจกแจงรายการต้นทุน โดยการคูณเข้ากับค่าสัดส่วนสำหรับเรืออวนลากคู่ปัจจัยที่สำคัญในการกำหนดค่าสัดส่วนคือ เวลาที่ใช้ในการดำเนินงาน โดยสามารถแยกรายละเอียด เป็นเวลาที่ใช้ของเรืออวนลากคู่ และรถตู้ปลาขนส่ง เรืออวนลากคู่สามารถแบ่งเวลาเป็น 4 ส่วนหลักคือ เวลาที่ใช้ในการขนส่งสัตว์น้ำ เวลาที่ใช้ในการขนถ่ายสัตว์น้ำลงห้องเก็บปลา เวลาในช่วงการผลิต และสุดท้ายเวลาการขนถ่ายวัสดุขึ้นเรือ ในส่วนของรถตู้ปลา ประกอบไปด้วย เวลาในการขนส่งวัสดุ อุปกรณ์ไปที่สะพานปลา และเวลาในการขนส่งสัตว์น้ำกลับมายังตลาดกลางสัตว์น้ำฯ ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 สัดส่วนการใช้เวลาของรถตู้ปลา และเรืออวนลากคู่

### 1. สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัสดุคิบโดยรถ

$$\text{สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัสดุคิบโดยรถ} = \frac{\text{เวลาการขนส่งวัสดุคิบของรถ}}{\text{เวลารถรวม}}$$

เวลาการขนส่งวัสดุคิบของรถ : ระยะเวลาการขนส่งวัสดุคิบและอุปกรณ์ของรถตู้ปลา

เวลารถรวม : ระยะเวลาที่ใช้งานรถตู้ปลาทั้งหมด

### 2. สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ

$$\text{สัดส่วนเวลาขนส่งโดยเรือ} = \frac{\text{เวลาขนส่งของเรือ}}{\text{เวลาเรือรวม}}$$

เวลาขนส่งของเรือ : เวลาในการขนส่งของเรือทั้งหมด

เวลาเรือรวม : เวลาการจัดการบนเรือทั้งหมด

### 3. สัดส่วนเวลาขนถ่ายสัตว์น้ำโดยเรือ

$$\text{สัดส่วนเวลาขนถ่ายสัตว์น้ำโดยเรือ} = \frac{\text{เวลาขนถ่ายสัตว์น้ำของเรือ}}{\text{เวลาเรือรวม}}$$

เวลาขนถ่ายส้วมน้ำของเรือ : เวลาในการบรรจุส้วมน้ำใส่ถัง และขนถ่ายลงห้องปลา  
 เวลาเรือรวม : เวลาการจัดการบนเรือทั้งหมด

#### 4. สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยเรือ

$$\text{สัดส่วนเวลาขนถ่ายวัตถุดิบโดยเรือ} = \frac{\text{เวลาขนถ่ายวัตถุดิบของเรือ}}{\text{เวลาเรือรวม}}$$

เวลาขนถ่ายวัตถุดิบของ : เวลาในการขนถ่ายวัตถุดิบขึ้นเรือ  
 เวลาเรือรวม : เวลาการจัดการบนเรือทั้งหมดตลอดวงจร

สุดท้ายนำค่าของต้นทุนโลจิสติกส์ มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติ หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และ ทดสอบสมมติฐานงานวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดการวิเคราะห์แต่ละส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูล ทางด้านลักษณะทั่วไปของเจ้าของเรือ ประกอบไปด้วย อายุของกิจการ จำนวนพนักงานทั้งหมด และจำนวนเรือประมงที่มีไว้ครอบครอง และรูปแบบการจัดการของเจ้าของเรือ ประกอบไปด้วย ขนาดของเรือประมง ประเภทของเครื่องยนต์ บริเวณที่จับส้วมน้ำ จำนวนพนักงานบนเรือ วิธีการขนส่งส้วมน้ำ สะพานปลาที่ขึ้น ตลาดปลา จำนวนครั้งเฉลี่ยในการออกจับส้วมน้ำ และชนิดและปริมาณของส้วมน้ำที่จับได้ โดยแจกแจงตามขนาด และค่าเฉลี่ยโดยรวม ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หลักสถิติที่ใช้ในการอธิบายได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล ทางด้านต้นทุนโลจิสติกส์ ทั้ง 6 ประเภท และระยะเวลาการจัดการของเรือประมงทั้งหมด 14 ขั้นตอน โดยแสดงตามแผนภาพขั้นตอนดำเนินงาน และแจกแจงออกเป็นเวลาการผลิตรวม และเวลาที่เพิ่มมูลค่า ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หลักสถิติที่ใช้ในการอธิบายได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ส่วนที่ 3** การวิเคราะห์คุณค่ากิจกรรม (Value Stream Mapping) ได้แบ่งประเภทออกเป็น 3 กิจกรรมได้แก่ กิจกรรมเพิ่มมูลค่า กิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่า และกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าแต่จำเป็น ใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หลักสถิติที่ใช้ในการอธิบายได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

**ส่วนที่ 4** การวิเคราะห์ผลการจัดการโลจิสติกส์ โดยวิเคราะห์ผล 2 ด้านคือ วัตถุประสงค์ภาพ และอัตราเร็วกระบวนการ และใช้การวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนา หลักสถิติที่ใช้ในการอธิบายได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

**ส่วนที่ 5** การทดสอบสมมติฐานงานวิจัย โดยใช้สถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การแจกแจงแบบปกติมาตรฐาน (Z – Test) และ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) เพื่อทดสอบสมมติฐานงานวิจัย ทั้งนี้ เนื่องจากตัวแปรที่รวบรวมเป็นลักษณะแบบมาตรวัดอัตราส่วน จำเป็นต้องแปลงข้อมูล ให้เป็นแบบอันตรภาคชั้น เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ผลงานวิจัยได้ ในการแบ่งช่วงของข้อมูลได้มีการทดสอบอำนาจการจำแนก เพื่อให้ข้อมูลมีความแตกต่าง และกระจายอย่างเหมาะสม