

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจอาหารทะเลแช่แข็งในประเทศไทย ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีและขั้นตอนการมีวิจัย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย
2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
6. การเก็บรวบรวมข้อมูล
7. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงโครงสร้างของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจอาหารทะเลแช่แข็งในประเทศไทย เพื่อศึกษาระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบผสมผสานทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตามรายละเอียดดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณ แบ่งการศึกษาตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.1 การสำรวจระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

1.2 การวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

1.3 การเสนอรูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ

การสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการ ด้านโลจิสติกส์ และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ โดยใช้เทคนิคการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการเปรียบเทียบผลการวิจัยเชิงปริมาณในด้านความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูล เพื่อนำไปสรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะทำการศึกษาตัวแปรที่เกี่ยวข้องในเรื่อง ประสิทธิภาพในการขนส่งเพื่อยกระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจอาหารทะเลแช่แข็งในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย ตัวแปรแฝงภายนอก (Exogenous variables) และตัวแปรแฝงภายใน (Endogenous variables) ตามรายละเอียดดังนี้

ตัวแปรแฝงภายนอก ประกอบด้วยปัจจัย 2 ด้าน ได้แก่ ระบบการจัดการ และการควบคุมคุณภาพ โดยแต่ละปัจจัยยังประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัด ดังต่อไปนี้

1. ระบบการจัดการ ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ 5 ตัวแปร ได้แก่ โครงสร้างโซ่อุปทาน มาตรฐาน/รายละเอียด การจัดการอุณหภูมิในคลังสินค้า การจัดการตรวจตราการขนส่ง และการส่งมอบและการยอมรับการจัดการคุณภาพ ด้วยการใช้มาตรวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale)

2. การควบคุมคุณภาพ ประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ 4 ตัวแปร ได้แก่ ระดับคุณภาพสินค้า ขนาดบรรจุและวิธีการบรรจุ อุณหภูมิคลังสินค้า และอุณหภูมิตู้สินค้า ด้วยการใช้มาตรวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale)

ตัวแปรแฝงภายใน ประกอบด้วยปัจจัย 2 ด้าน ได้แก่ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า โดยแต่ละปัจจัยยังประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัด ดังต่อไปนี้

1. ประสิทธิภาพในการขนส่ง ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัด 5 ตัวแปร ได้แก่ ความสามารถ การเข้าถึงบริการ การติดต่อสื่อสาร ความน่าเชื่อถือ และความปลอดภัย ด้วยการใช้มาตรวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale)

2. ระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้หรือตัวชี้วัด 4 ตัวแปร ได้แก่ ความพึงพอใจในการให้บริการด้านสินค้า ความพึงพอใจในการให้บริการรับ-จัดเก็บ-ส่งมอบสินค้า/ตู้สินค้า พื้นที่วางสินค้า/ตู้สินค้า ความพึงพอใจในการให้บริการอุปกรณ์

ขนถ่ายวัสดุ และความพึงพอใจต่อการให้บริการของพนักงาน ด้วยการใช้มาตราวัดแบบอันตรภาค (Interval Scale)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร หมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆทั้งหมดที่ผู้วิจัยสนใจ ซึ่งอาจเป็นกลุ่มของสิ่งของ คน หรือเหตุการณ์ต่างๆ ประชากรที่คัดเลือกนี้แบ่งเป็นผู้ให้บริการ โลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold chain โดยใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า (www. dbd.go.th) ตามตัวอย่าง บางส่วนแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่าง บางส่วน ของผู้ให้บริการ โลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold Chain ใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

A A PTP ขนส่ง, ขนของ, ขนย้าย	กรุงเทพมหานคร
ห้างหุ้นส่วนจำกัดทีทีบี ยูนิคิต์	กรุงเทพมหานคร
A บริษัท วิเอส สยาม โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท เอ็น.พี. พูล กรุ๊ป จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท แคชเทอริงไลน์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ฌัฐสู อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัทรวมถาวรขนส่ง (2002) จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท แอปเปิ้ลฟอว์เวดเดอร์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท วัน ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เคอร์รี่ โลจิสติก	กรุงเทพมหานคร
บริษัท บรรจงสิริ 2007 ขนส่ง จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เฟิร์สท์ โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท พรีเมียร์ ซัพพลาย แอนด์ ทรานสปอร์ต...	กรุงเทพมหานคร
บริษัท เทพประสิทธิ์ ทรัค ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท พีเอ็นที อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ศรัทธาคลัง ขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ฟูลลี่ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บ.ฟูลลี่ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่าง บางส่วน ของผู้ใช้บริการ โลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold Chain
ใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

ก สหวิสขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
ทีมพัฒนา DXplace	กรุงเทพมหานคร
หมู่อารรถรับจ้าง....ขนของทั่วไทย	กรุงเทพมหานคร
หจก.ฉัตรปราการขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
พัชรินิณี 42 จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เอ แอนด์ พี ขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
นิ่มซี่เส็งขนส่ง 1988จำกัด	กรุงเทพมหานคร
โจวะ โคชั่น (ประเทศไทย) จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัทซีฟลาย เซอร์วิส จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เอ and พี โลจิสติกส์	กรุงเทพมหานคร
CEVA Logistics (Thailand) Ltd.	กรุงเทพมหานคร
num num	กรุงเทพมหานคร
บี.บี. โลจิสติกส์ (ประเทศไทย)จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ส่วนบุคคล	กรุงเทพมหานคร
บจก. ฟาร์อีสท์รีเฟอร์ แอนด์ โลจิสติกส์	กรุงเทพมหานคร
บริษัท คอมบายน์ โลจิส เทค จำกัด	กรุงเทพมหานคร
Reallink Logistics (Thailand) Co Ltd	กรุงเทพมหานคร
ds service & transport	กรุงเทพมหานคร
บ. ฮอลมาร์ค ชิปปิ้ง จำกัด	กรุงเทพมหานคร
อีพีซีไอ	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ชลชนิทธิ เฟรท แอนด์ โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
คุณธนาวุฒิ สุดโท	กรุงเทพมหานคร
อาร์ซีแอล โลจิสติกส์	กรุงเทพมหานคร
บริษัท แอคซิฟ ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ฉัฐกรณ์เทรดดิ้ง	กรุงเทพมหานคร
บริษัท คิว วี พี โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ธีรเดชลำเลียง	กรุงเทพมหานคร
โปร โลจิสติกส์ ไชยฐาน จำกัด	กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่าง บางส่วน ของผู้ใช้บริการโลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold Chain
ใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

บริษัท สหโยธินทรานสปอร์ต (2007) จำกัด	กรุงเทพมหานคร
สมนึก	กรุงเทพมหานคร
ศุภกร ขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
ไพรวัด บุญศิริกร	กรุงเทพมหานคร
บริษัท โกลเด้น ไลน์ เซอร์วิส จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ชนกฤต ทรานสปอร์ต แอนด์ แอตโซซิเอท	กรุงเทพมหานคร
วีไอพี โลจิสติกส์ [VIP Logistic]	กรุงเทพมหานคร
บริษัท คินเทซี เวิร์ดเอ็กซ์เพรส ประเทศไทย...	กรุงเทพมหานคร
บริษัท เกรท ทรานสปอร์ต เซอร์วิส จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เฟมัส โลจิสติกส์ แอนด์ ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท เอไอเอ โลจิสติกส์ จำกัด(AIA LO...	กรุงเทพมหานคร
บริษัท เดอะ แกรนด์ ริช เซอร์วิส 2010 จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เรียลลิ่งค์ โลจิสติก	กรุงเทพมหานคร
หจก.สตาร์ อินเตอร์เนชั่นแนลเฟรทพอร์เวคเคอร์	กรุงเทพมหานคร
หจก. ราช อาหาร แข็งแรง	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ไดนามิก โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ชนกฤต ซัพพลาย แอนด์ ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
ทีมงาน มุสลิมบอย	กรุงเทพมหานคร
Pichitchai	กรุงเทพมหานคร
บริษัทเฟล็กซ์ โลจิสติกส์ แมเนจเม้นท์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
KJ Logistics & Service	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ไวซ์ เฟรท เซอร์วิสเชส (ประเทศไทย)...	กรุงเทพมหานคร
เอส เอส แอล โลจิสติกส์	กรุงเทพมหานคร
บริษัทเคพีเอส เอ็กซ์เพรส โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บ.เอราวัณ โลจิสติกส์ จก	กรุงเทพมหานคร
บีเอฟ-ลีโอ อินเตอร์เฟรท	กรุงเทพมหานคร
lemon	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ไทย โลจิสติกส์ อัลลายแอนซ์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร

ตารางที่ 3.1 (ต่อ) กลุ่มตัวอย่าง บางส่วน ของผู้ใช้บริการโลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold Chain
ใช้วิธีแยกตามประเภทตามกรมพัฒนาธุรกิจการค้า

แอ่ว ให้บริการขนส่งสินค้า	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ลินฟ็อกซ์ ทรานสปอร์ต (ประเทศไทย) จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เอ็น.เอช. โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
สุภี	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ทริปเปิ้ล เอ โลจิสติกส์ เน็ทเวิร์ค...	กรุงเทพมหานคร
Dynamic Logistics	กรุงเทพมหานคร
บริษัท วิ-เซอร์ฟ โลจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ทนทาน ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร
วันลิงค์ เทคโนโลยี	กรุงเทพมหานคร
โกลด์ มารีน เอ็กซ์เพรส จำกัด.	กรุงเทพมหานคร
มารีน เอ็กซ์เพรส จำกัด	กรุงเทพมหานคร
โกลด์ มารีน เอ็กซ์เพรส จำกัด.	กรุงเทพมหานคร
บริษัท ซิตีเมล เอ็กซ์เพรส จำกัด	กรุงเทพมหานคร
เอ็กซ์คอนทรานส์	กรุงเทพมหานคร
mTruck	กรุงเทพมหานคร
บริษัท โคจิสติกส์ จำกัด	กรุงเทพมหานคร
พีเอฟโปรดักส์	กรุงเทพมหานคร
ฟู๊ดโปรเจ็ค(สยาม)จำกัด	กรุงเทพมหานคร
บจก.บังคลา ไลน์	กรุงเทพมหานคร
หจก.พรทิพย์ เซอร์วิส รถหัวลากรับขนส่งตู้...	กรุงเทพมหานคร
simon transport	กรุงเทพมหานคร
ทรัพย์รัชดาพร ขนส่ง	กรุงเทพมหานคร
บี อาร์ ซี ทรานสปอร์ต จำกัด	กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

1. การวิจัยเชิงปริมาณ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ คือ กลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยได้เลือกเกณฑ์การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Schumacker & Lomax, Hair et al. (อ้างใน นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2542: 311) ที่ได้

เสนอแนะ ไว้ว่าให้ใช้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 10-20 เท่าของตัวแปรสังเกตได้ ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาจำนวน 440 ตัวอย่าง

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ

กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่สำคัญ (Key Informants) การสัมภาษณ์เชิงลึก ประกอบด้วย

2.1 ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้าน โลจิสติกส์ จำนวน 10 ท่าน แบ่งตามรูปแบบและสัดส่วนการบริการทางด้านการขนส่งสินค้า แบ่งดังต่อไปนี้

- ขนส่งสินค้าทางถนนระหว่างประเทศ
- ขนส่งสินค้าทางถนนในประเทศ
- รับขนส่งกระจายสินค้า
- รับขนส่งสินค้าทางลำน้ำ (Inland Water)
- รับขนส่งสินค้าทางรถไฟ (Rail transport)
- ตัวแทนออกของและพิธีการทางศุลกากร(Shipping & Customs)
- ตัวแทนผู้รับจัดการขนส่งสินค้าทางเรือ (Sea Freight Forwarder)
- ตัวแทนผู้รับจัดการขนส่งสินค้าทางอากาศ (Air Freight Forwarder)
- บริการเพิ่มมูลค่า (Value Added Service)
- บริการให้คำปรึกษาด้านขนส่งและ โลจิสติกส์ (Consultant)

2.2 ผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ จำนวน 5 ท่าน

ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) จำนวนรวมทั้งสิ้น 15 คน เกี่ยวกับระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการเปรียบเทียบผลการวิจัยเชิงปริมาณ ในด้านความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูลเพื่อนำไปสรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ ตลอดจนเพื่อประเมินร่างรูปแบบประสิทธิภาพในการขนส่งที่ส่งผลในการยกระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทยว่ามีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัยมีวิธีดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณ ใช้เครื่องมือแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้บริการ โลจิสติกส์และขนส่งแบบ Cold Chain โดยแบบสอบถามได้จากการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และผลการศึกษาวิจัยในอดีต ที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพในการขนส่งเพื่อยกระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจอาหารทะเลแช่แข็งในประเทศไทยประกอบด้วยระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบ

อาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย เพื่อนำไปหารูปแบบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ มีวิธีดำเนินการวิจัย มีดังนี้

2.1 การศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับ แนวคิด ทฤษฎี เนื้อหา จากเอกสารทางวิชาการ วารสาร บทความ และตำราที่เกี่ยวข้องกับระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

2.2 การใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก โดยเป็นการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลที่สำคัญ (Key informants) คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านโลจิสติกส์ และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ จำนวนรวมทั้งสิ้น 15 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการเปรียบเทียบผลการวิจัยเชิงปริมาณในด้านความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูลเพื่อนำไปสรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ ตลอดจนเพื่อประเมินร่างรูปแบบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทยว่ามีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยเชิงปริมาณ

เพื่อให้การศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บข้อมูลใช้แบบสอบถามการเก็บข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative research)

ขั้นตอนของการสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาข้อมูลจากหนังสือ บทความ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางนำมาสร้างข้อคำถาม (Items)

ขั้นที่ 2 กำหนดประเด็น และขอบเขตของคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยการสังเคราะห์บทสัมภาษณ์เชิงลึก และประโยชน์ของการวิจัยโดยการทำโครงสร้างแบบสอบถาม

ขั้นที่ 3 ดำเนินการสร้างแบบสอบถามฉบับร่างตามโครงสร้างของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์เฉพาะด้านจำนวน 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสินค้าแบบ Cold chain ด้านการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ และด้านการวิจัยและสถิติ เพื่อเป็นการทดสอบความเที่ยงตรงความครอบคลุมเนื้อหา และความถูกต้องในสำนวนภาษา เมื่อผู้เชี่ยวชาญ

มาใช้เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม โดยพิจารณาตรวจสอบตามเทคนิค IOC (Item Objective Congruence)

ทั้งนี้ ได้ใช้การวัดความสำคัญ 5 ระดับ และกำหนดเกณฑ์สำหรับใช้แปลความหมายด้วยค่าเฉลี่ยแบบแบ่งช่วง ตามหลักการแบ่งอันตรภาคชั้น (Class interval) ดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.2 ระดับของการวัดและเกณฑ์การแปลผล

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย	ระยะห่างช่วงคะแนน
4.50-5.00	ระดับ 5: ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด	0.50
3.50-4.49	ระดับ 4: ตรงกับความเป็นจริงมาก	0.99
2.50-3.49	ระดับ 3: ตรงกับความเป็นจริงปานกลาง	0.99
1.50-2.49	ระดับ 2: ตรงกับความเป็นจริงน้อย	0.99
1.00-1.49	ระดับ 1: ตรงกับความเป็นจริงน้อยที่สุด	0.49

นอกจากนี้ ข้อคำถามมีตัวบ่งชี้ที่ครอบคลุมสำหรับการวัด 4 องค์ประกอบ ของกรอบการวิจัย ได้แก่ องค์ประกอบการจัดการ องค์ประกอบประสิทธิภาพในการขนส่ง องค์ประกอบการควบคุมคุณภาพ และ องค์ประกอบระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้ารวมทั้งปัจจัยและตัวแปรภายใต้องค์ประกอบนั้น ๆ

โดยสรุป ผู้วิจัยใช้ตัวแปรในการวัดจำนวน 4 ปัจจัย 88 ตัวแปรหลัก ใช้วิธีการวัดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ซึ่งวัดความสำคัญ 5 ระดับ และใช้มาตรวัดอันตรภาค (Interval scale) รวมทั้งจำนวนข้อคำถามและแหล่งข้อมูลการพัฒนาคำถามของผู้วิจัย ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.3 ตัวแปรหลัก จำนวนข้อคำถาม และแหล่งข้อมูลการพัฒนาคำถามของผู้วิจัย

ตัวแปรหลัก	จำนวนข้อคำถาม	แหล่งข้อมูลการพัฒนาคำถามของผู้วิจัย
ระบบการจัดการ (Management)	20 ข้อ	ฉกร อินทร์พยุง (2541) สิวดล ปาริชาติกานนท์ และ วิโรจน์ ศรี สุรภนนท์ (2547) คงเดช ชีรรัตนเขต และรังสรรค์ อุดมศรี (2547) บุรชัช โชติช่วง (2548) กนกพร สุรการคำ (2551)

ตารางที่ 3.3 (ต่อ) ตัวแปรหลัก จำนวนข้อคำถาม และแหล่งข้อมูลการพัฒนาคำถามของผู้วิจัย

การควบคุมคุณภาพ (Quality Controls)	16 ข้อ	Ahumada,O. and Villalobos,J.R. (2009) Aiello, G. , La Scalia, G. and Micale, R. (2012) Yu, M. and Nagurney, A. (2012) Rong, A. , Akkerman, R. and Grunow, M. (2011) Zhang,G. , Habenicht, W. and Ludwig Spieß, W.E. (2003)
ประสิทธิภาพในการขนส่ง (Transport Efficiency)	19 ข้อ	ชิษณุ อัมพรายน และวัฒนวงศ์ รัตนวราห (2547) เทอดศักดิ์ ร่องวิริยะพานิช และนิรัช พรหมพา (2547) ประภาวี วงษ์บุตรศรี (2548) นลินี อุดมสมบัติมีชัย และ พีรยุทธ์ ชาญ เศรษฐีกุล (2548)
ระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า (Services Quality and Customer Satisfaction)	33 ข้อ	Cronin, J.J., Brady, M.K. and Hult, G.T.M. (2000) Drolet, A.L. and Morrison, D.G. (2001) Grönroos, C. (2000) Kang, G-D. (2006) วรรณภา วัคบุญเลี้ยง (2548)

การทดสอบคุณภาพของเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำร่างแบบสอบถาม ที่ผ่านการอนุมัติจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ดังมีรายชื่อต่อไปนี้คือ

1. คุณเกษกนก เชื้อมหาวัน ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ สถานที่ทำงาน บริษัทเอส จี แอล โลจิสติกส์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด เป็นผู้เชี่ยวชาญด้าน ตัวแทนธุรกิจนำเข้าส่งออกสินค้าระหว่างประเทศ
2. ดร.สุเมธ เขียวงามดี ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป สถานที่ทำงาน บริษัท สุนใด เมอร์ชานท์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสายเรือและการนำเข้าส่งออก

3. คุณสุนทร ผจญ ตำแหน่งกรรมการผู้จัดการ สถานที่ทำงาน บริษัท สตาร์อินเตอร์เฟรท เซอร์วิส เซส กรุ๊ป จำกัด เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสายเรือและการนำเข้าส่งออก
4. ดร.ชิตพงษ์ อัยสานนท์ ตำแหน่งประธานหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการขนส่งสินค้าทางอากาศ
5. ดร.ฉัตรรัตน์ โทตระไวศยะ ตำแหน่งประธานหลักสูตรบริหารธุรกิจดุสิตบัณฑิต สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านโลจิสติกส์ระหว่างประเทศ
- เพื่อประเมินคุณภาพของเครื่องมือ โดยตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และตรวจสอบความสอดคล้อง (Index of Item Object Congruence: IOC) ของแบบสอบถามรายข้อ โดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้ (Rovinelli and Hambleton, 1976)

$$\text{สูตร IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IOC = ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence)

R = คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1 หมายถึง คำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

-1 หมายถึง คำถามไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือนิยามปฏิบัติการ

โดยผลประเมินคุณภาพแบบสอบถามนี้ได้ค่า IOC = 1.00 ซึ่งมีความสอดคล้องเที่ยงตรงสูงมากสามารถนำไปใช้งานได้

จากนั้นผู้วิจัยได้ทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือวิจัย หลังจากนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ด้วยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha Coefficient) และคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า α ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป โดยใช้สูตรดังนี้ (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์และอัจฉรา ขานิประศาสน์, 2545)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right]$$

เมื่อ

 α = ค่าความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อในแบบสอบถาม

 S_{\sum}^2 = ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ S_{\sum}^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

โดยข้อคำถามรายข้อที่มีค่า α ตั้งแต่ 0.71 และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.91 ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.4 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของคำถามรายข้อที่ใช้ในการวิจัย

โครงสร้างองค์ประกอบ	ตัวแปรสังเกตได้	จำนวนข้อคำถาม	Cronbach's alpha Coefficient
ระบบการจัดการ	โครงสร้างโซ่อุปทาน	3	0.83
	มาตรฐานรายละเอียด	5	0.92
	การจัดการอุณหภูมิในคลังสินค้า	4	0.86
	การจัดการตรวจตราการขนส่ง	4	0.96
	การส่งมอบและการยอมรับบริการ	4	0.95
	จัดการคุณภาพ		
	รวม	20	0.89
การควบคุมคุณภาพ	ระดับคุณภาพสินค้า	4	0.97
	ขนาดบรรจุและวิธีการบรรจุ	4	0.93
	อุณหภูมิตู้สินค้า	4	0.93
	อุณหภูมิคลังสินค้า	4	0.95
	รวม	16	0.95
ประสิทธิภาพในการขนส่ง	ความสามารถ	5	0.86
	การเข้าถึงบริการ	5	0.93
	การติดต่อการสื่อสาร	5	0.88
	ความน่าเชื่อถือ	4	0.93
	รวม	19	0.90

ตารางที่ 3.4 (ต่อ) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของคำถามรายชื่อที่ใช้ในการวิจัย

ระดับการบริการและ ความพึงพอใจของลูกค้า	ความพึงพอใจในการให้บริการด้าน สินค้า	7	0.85
	ความพึงพอใจในการให้บริการด้านการ รับ, จัดเก็บ, ส่งมอบ สินค้า	12	0.94
	ความพึงพอใจในการให้บริการด้าน อุปกรณ์ขนถ่ายสินค้า	7	0.94
	ความพึงพอใจในการให้บริการของ พนักงาน	7	0.93
	รวม	33	0.90
	รวมทั้งฉบับ	88	0.91

ขั้นที่ 5 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้ผ่านการแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความสมบูรณ์อีกครั้งและนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการจะศึกษา จำนวน 30 ชุด แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งต้องมีค่ามากกว่า 0.80 (Cronbach, 1990 อ้างอิงใน กัลยา วานิชบัญชา, 2552, หน้า 449)

แบบสอบถามประกอบด้วยคำถามชนิดปลายปิด (closed-ended question) ซึ่งให้กลุ่มตัวอย่างกรอกแบบสอบถามเอง (self administration) โดยมีโครงสร้างแบบสอบถาม ดังแสดงในตาราง 3.6

ตารางที่ 3.5 โครงสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	จำนวนข้อ	มาตรวัด	ลักษณะการตอบ
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม			
1.1 ประเภทบริษัท	1	นามบัญญัติ	เลือกตอบ
1.2 โครงสร้างการบริหารงาน	1	นามบัญญัติ	เลือกตอบ
1.3 ประเภทสินค้าหลักที่เก็บในคลังห้องเย็น	1	นามบัญญัติ	เลือกตอบ
ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านระบบการจัดการ และการควบคุมคุณภาพ			
2.1 ระบบการจัดการ			
2.1.1 โครงสร้างโซ่อุปทาน	3	อันตรภาค	มาตราส่วน

ตารางที่ 3.5 (ต่อ) โครงสร้างแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปร	จำนวนข้อ	มาตรวัด	ลักษณะการตอบ
2.1.2 มาตรฐาน/รายละเอียด	5	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.1.4 การจัดการตรวจตราการขนส่ง	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.1.5 การส่งมอบและการยอมรับการจัดการคุณภาพ	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.2 การควบคุมคุณภาพ/สถานะ			
2.2.1 ระดับคุณภาพสินค้า	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.2.2 ขนาดบรรจุและวิธีการบรรจุ	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.2.3 อุณหภูมิคลังสินค้า	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
2.2.4 อุณหภูมิตู้สินค้า	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
ตอนที่ 3 ประสิทธิภาพในการขนส่ง			
3.1 ความสามารถ	5	อันตรภาค	มาตราส่วน
3.2 การเข้าถึงบริการ	5	อันตรภาค	มาตราส่วน
3.3 การติดต่อสื่อสาร	5	อันตรภาค	มาตราส่วน
3.4 ความน่าเชื่อถือ	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
3.5 ความปลอดภัย	4	อันตรภาค	มาตราส่วน
ตอนที่ 4 ระดับการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า			
4.1 ความพึงพอใจในการให้บริการด้านสินค้า	7	อันตรภาค	มาตราส่วน
4.2 ความพึงพอใจในการให้บริการรับ-จัดเก็บ-ส่งมอบสินค้า/ตู้สินค้า	12	อันตรภาค	มาตราส่วน
4.3 ความพึงพอใจในการให้บริการอุปกรณ์ขนถ่ายวัสดุ	7	อันตรภาค	มาตราส่วน
4.4 ความพึงพอใจต่อการให้บริการของพนักงาน	8	อันตรภาค	มาตราส่วน
ตอนที่ 5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม	1	คำถามปลายเปิด	
รวม	97		

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม

โครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ส่วน จำนวน 97 ข้อ แสดงดังตาราง 3.6 ซึ่งการสร้างแบบสอบถามประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาคุณลักษณะที่จะวัด

โดยจะทำการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยกรอบแนวความคิดหรือสมมติฐานการวิจัยและตัวแปรที่จะวัดให้เข้าใจอย่างละเอียดทั้งเชิงทฤษฎี และทางการสัมภาษณ์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามของแบบสอบถาม

ขั้นที่ 2 กำหนดประเภทของข้อคำถาม

ใช้ข้อคำถามแบบปลายปิด (Close ended question) เป็นคำถามที่ผู้วิจัยมีแนวคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบจากคำตอบที่กำหนดไว้เท่านั้นคำตอบที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ล่วงหน้าได้มาจากการศึกษากรอบแนวความคิดสมมติฐานการวิจัยทฤษฎีและนิยามโดยจะเป็นข้อให้ให้เลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียวเรียงลำดับความสำคัญและแบบให้เลือกคำตอบเพียงคำตอบเดียว

ขั้นที่ 3 การร่างแบบสอบถาม

เมื่อผู้วิจัยทราบถึงระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงลงมือเขียนข้อคำถามให้ครอบคลุมทุกปัจจัยและประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการวัดและให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ในส่วนของคำตอบที่มีให้เลือกต้องชัดเจนและครอบคลุมปัจจัยนั้นๆ

ขั้นที่ 4 การหาค่าความตรง (Validity) ของแบบสอบถาม

หลังจากที่สร้างแบบสอบถามเสร็จแล้วผู้วิจัยนำแบบสอบถามนั้นมาพิจารณาทบทวนอีกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงแก้ไขและทำการส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเข้าใจในเฉพาะด้าน จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบแบบสอบถาม เพื่อเป็นการทดสอบความตรง ความครอบคลุมเนื้อหา ความถูกต้องในสำนวนภาษาที่ใช้ตั้งคำถาม และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์วิจารณ์ของผู้ทรงคุณวุฒิและเชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นเพื่อนำมาหาค่าความตรง (Validity) ตามเทคนิค (Item Objective Congruence--IOC) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป พร้อมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อคำถามที่คัดเลือกไว้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นที่ 5 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการทดลองใช้ (Try-out) จำนวน 30 คน เพื่อนำผลมาตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามด้านความเชื่อมั่น (Reliability) ซึ่งการวิเคราะห์หรือตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถามนั้นจะใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของคอนบาค (Conbach's Alpha Coefficient— α)

coefficient) ซึ่งค่า α ที่คำนวณได้ต้องมากกว่า 0.8 ในทุกข้อคำถามจึงถือว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับข้อความที่จะวัด (Cronbach, 1990 อ้างอิงใน กัลยา วานิชย์บัญชา, 2552, หน้า 449)

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแบบสอบถามให้สมบูรณ์

ผู้วิจัยจะทำการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามและตรวจสอบความถูกต้องของถ้อยคำหรือสำนวน เพื่อให้แบบสอบถามมีความสมบูรณ์และมีคุณภาพผู้อ่านเข้าใจได้ตรงประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการ

ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถาม

จัดพิมพ์แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแล้วเพื่อนำไปใช้จริง ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมาย โดยจำนวนที่ผู้วิจัยจัดพิมพ์มากกว่าจำนวนเป้าหมายที่ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อสำรองไว้ในกรณีที่แบบสอบถามเสียหรือสูญหาย

เกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถาม

การศึกษาระดับความสำคัญระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยกำหนดค่าน้ำหนักตามวิธีของลิเคิร์ตสเกล (Likert scale) ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา 2552, หน้า 49-50)

ระดับความคิดเห็นมากที่สุด	5 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับความคิดเห็นมาก	4 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยมาก
ระดับความคิดเห็นปานกลาง	3 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
ระดับความคิดเห็นน้อย	2 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อย
ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด	1 คะแนน หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

นำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในรูปแบบของค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยนำค่าเฉลี่ยมาจัดกลุ่มเพื่อแสดงระดับความสำคัญของปัจจัยทางด้านระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

โดยเกณฑ์ในการแปลผลค่าคะแนนเฉลี่ยเลขคณิต แบ่งเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา 2552, หน้า 49-50)

ระดับคะแนนเฉลี่ย	แปลผล
4.21-5.00	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมากที่สุด
3.41-4.20	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยมาก
2.61-3.40	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยปานกลาง
1.81-2.60	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อย
1.00-1.80	หมายถึง ระดับความเห็นด้วยน้อยที่สุด

การวิจัยเชิงคุณภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ มีดังนี้

แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านโลจิสติกส์ และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ จำนวนรวมทั้งสิ้น 15 คน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกในการเปรียบเทียบผลการวิจัยเชิงปริมาณในด้านความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูล เพื่อนำไปสรุปผลการวิจัยเชิงปริมาณ ตลอดจนเพื่อประเมินร่างรูปแบบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย มีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้กับธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามวิธีการวิจัย ดังนี้

1. การวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการแจกแบบสอบถามกับลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

1.1 ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยที่ผ่านการอบรมการเก็บแบบสอบถามลงพื้นที่ด้วยตนเอง เพื่อที่จะเก็บแบบสอบถามด้วยตนเองในแต่ละพื้นที่ โดยผู้วิจัยได้ทำหนังสือถึงผู้ให้บริการโลจิสติกส์ทางด้านการขนส่งสินค้าแบบ Cold Chain เพื่อขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถาม เพื่อให้การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.2 นำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์ในการกรอกแบบสอบถาม และนับจำนวนแบบสอบถามให้ครบตามที่ได้ออกแบบไว้ หากไม่ครบจะทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้สมบูรณ์ต่อไป

1.3 นำแบบสอบถามมาแปลงเป็นค่าทางสถิติเบื้องต้น

1.4 ข้อมูลที่ได้ผู้วิจัยจะนำไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

2. การวิจัยเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มผู้ให้ข้อหลักที่สำคัญ (key informants) คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 10 คน และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยจะทำการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง จากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาเรียบเรียง และถอดความจากเรื่องบันทึกเสียงให้ครบตามโครงสร้างเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในแบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis) เพื่อสรุปผลการสัมภาษณ์เชิงพรรณนา สำหรับใช้

เปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างจากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณตลอดจน เพื่อประเมินร่างรูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทยว่ามีความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics) ได้แก่ การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis: CFA) และการวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural equation model: SEM) โดยมีวัตถุประสงค์แต่ละข้อของการวิจัย และการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics)

1.1 การสำรวจข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับองค์การของผู้ตอบแบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย การแจกแจงความถี่ และค่าร้อยละ

1.2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระบบการจัดการธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขาคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อการควบคุมคุณภาพ ธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขาคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อประสิทธิภาพในการขนส่งธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขาคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามต่อระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้า ธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าเฉลี่ยเลขาคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติเชิงอนุมาน (inferential statistics)

2.1 การวิเคราะห์ห้องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factor analysis: CFA) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างของการโมเดลการวัด (Measurement model) หรือยืนยันตัวบ่งชี้ห้องค์ประกอบของระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

2.2 การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Path analysis) เป็นการวิเคราะห์อิทธิพลทางตรงและทางอ้อมของระบบการจัดการ การควบคุมคุณภาพ ประสิทธิภาพในการขนส่ง และระดับบริการ และความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย

3. การค้นหารูปแบบปัจจัยที่ส่งผลต่อการบริการและความพึงพอใจของลูกค้าธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทย สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ การวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง (Structural equation modeling: SEM) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงในแบบจำลอง โดยมีการระบุอิทธิพลทางตรงและทางอ้อมระหว่างตัวแปรแฝงกับตัวแปรสังเกตได้

การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้าง เป็นเทคนิคทางสถิติขั้นสูงชนิดหนึ่งในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ประเภทหลายตัวแปร ซึ่งมีจุดเด่นตรงที่สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างตัวแปรแฝงได้ (latent variable) ซึ่งสถิติโดยทั่วไปไม่สามารถทำได้ เนื่องจากโมเดลสมการ โครงสร้างสามารถผ่อนปรนข้อจำกัดของการวิเคราะห์แบบอื่น ๆ ได้ เช่น การวิเคราะห์สมการถดถอย ที่ตัวแปรต้นจะต้องไม่มีความสัมพันธ์กัน แต่การวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างสามารถผ่อนปรนข้อจำกัดนี้ได้ เป็นต้น โมเดลสมการ โครงสร้างจะประกอบไปด้วยสองส่วนด้วยกัน คือ โมเดลโครงสร้าง (structural model) ประกอบไปด้วยเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแฝงแต่ละตัว และโมเดลการวัด (measurement model) ซึ่งประกอบไปด้วยตัวแปรสังเกตได้ของแต่ละตัวแปรแฝง ดังนั้นการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างจึงสามารถวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory factors analysis: CFA) และวิเคราะห์อิทธิพลเชิงสาเหตุ (Path analysis: PA) ไปพร้อม ๆ กันได้ในคราวเดียวเหมาะสมกับการพิสูจน์แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ซึ่งมักจะมีโครงสร้างของตัวแปรเป็นโมเดลเชิงสาเหตุ (causal model) ในการวิเคราะห์โมเดลสมการ โครงสร้างนั้นผู้วิเคราะห์ จะต้องทำการปรับโมเดลให้สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์เสียก่อน จึงจะสามารถนำค่าสถิติต่าง ๆ ไปใช้งานได้อย่างถูกต้องโดยสามารถพิจารณาเกณฑ์ยอมรับได้ดังกล่าวต่าง ๆ ในตาราง 3.4

ตาราง 3.6 ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนและความสอดคล้อง

ดัชนี	ค่าที่แสดงความสอดคล้อง	ค่าที่ยอมรับได้ว่ามี ความสอดคล้อง	ที่มา
χ^2/df	<2	< 5	สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ
GFI	.95<GFI <1.00	.90<GFI <.95	สุวิมล ตีรกานันท์
AGFI	.90<AGFI <1.00	.85<AGFI <.90	สุวิมล ตีรกานันท์
NFI	.95<NFI <1.00	.90<NFI <.95	สุวิมล ตีรกานันท์
NNFI	.97<NNFI <1.00	.85<NNFI <.97	สุวิมล ตีรกานันท์

ตาราง 3.6 (ต่อ) ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนและความสอดคล้อง

Critical N (CN)	>200	สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ
RMSEA	0<RMSEA <.05 .05<RMSEA <.08	สุวิมล ติरणันท์

ที่มา. จาก ค่าสถิติประเมินความกลมกลืนและความสอดคล้องของโมเดล ที่ใช้เป็นมาตรวัดเข้า
กันได้ดี (*fit measure*), โดยสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคณะ, 2551, สุวิมล ติरणันท์, 2553)

การวิจัยเชิงคุณภาพ

การวิจัยเชิงคุณภาพ มีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากข้อมูลการ สัมภาษณ์เชิงลึก ความคิดเห็นจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้าน โลจิสติกส์ และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ โดยถอดรหัสความสำคัญใน 5 ประเด็น ได้แก่ 1) ระบบการจัดการ 2) การควบคุมคุณภาพ 3) ประสิทธิภาพในการขนส่ง และ 4) ระดับบริการและความพึงพอใจของลูกค้า จากนั้นสรุปเป็นค่าความถี่ของประเด็นในการสัมภาษณ์ตามลักษณะความสำคัญ

2. นำข้อมูลมาเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างจากผลการวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อสังเกตข้อมูลและนำมาจัดทำรูปแบบปัจจัยที่ส่งต่อการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า ธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทยและประเมินรูปแบบของ ประสิทธิภาพที่ส่งต่อการยกระดับการให้บริการและความพึงพอใจของลูกค้า ธุรกิจการส่งมอบอาหารทะเลแช่แข็งและแปรรูปในประเทศไทยโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ และนักวิชาการด้าน โลจิสติกส์ และผู้บริหารหรือผู้เชี่ยวชาญสินค้าที่มีการควบคุมอุณหภูมิตลอดขบวนการ จำนวน 15 ท่าน ว่ามีความเหมาะสมไปประยุกต์ใช้ได้จริง