

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

เนื้อหาในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีดำเนินการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 เป็นการศึกษาการเคลื่อนย้ายสินค้าในประเทศไทยในปี พ.ศ.2550 (Commodity Flow Survey) ส่วนที่ 2 เป็นแนวทางการศึกษา ส่วนที่ 3 จะกล่าวถึงการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าในประเทศไทย พ.ศ. 2550 (Commodity Flow Survey)

ประเทศไทยมีการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2550 ซึ่งดำเนินการจัดการวางแผนสำรวจข้อมูลและประมวลผลโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550) โดยมีรายละเอียดต่างๆเกี่ยวกับการสำรวจดังนี้

3.1.1 ลักษณะของข้อมูล

สำนักงานสถิติแห่งชาติ เป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายให้เก็บรวบรวมข้อมูลการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในประเทศไทย ในปี พ.ศ.2550 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในประเทศจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค และเพื่อจัดทำฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์ รวมถึงการจัดทำระบบบัญชีประชาชาติ (System of National Account: SNA) สำหรับนำไปใช้ในการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนการพัฒนาด้านโลจิสติกส์ของประเทศไทย

การสำรวจนี้ได้จำแนกประเภทของสินค้าตามประเภทของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities: ISIC) ซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจนี้เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลผลิต ทั้งในภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และภาคการบริการ เช่น การผลิตสินค้า การปลูกข้าว การผลิตรถยนต์ และการบริการด้านต่างๆ โดยจัดแบ่งโครงสร้างกิจกรรมทางเศรษฐกิจนี้ ออกเป็นประเภท หมวดหมู่ หมู่ และหมู่ย่อย ดังนี้

- ประเภท มีจำนวน 17 ประเภท ใช้แทนด้วยตัวอักษร A-Q
- หมวด มีจำนวน 60 หมวด ใช้แทนด้วยตัวเลขรหัส 2 ตัวแรก
- หมู่ มีจำนวน 159 หมู่ ใช้แทนด้วยตัวเลข 3 ตัวแรก
- หมู่ย่อย มีจำนวน 292 หมู่ย่อย ใช้แทนด้วยตัวเลขรหัส 4 ตัว

อย่างไรก็ดี การสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในประเทศไทยในครั้งนี้ ไม่ได้สำรวจกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประเภท ตัวอย่างเช่น ประเภท H กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการโรงแรมและภัตตาคาร ประเภท N งานด้านสุขภาพและงานสังคมสงเคราะห์ นอกจากนี้ การสำรวจสินค้าในหมู่ย่อยของกิจกรรมทางเศรษฐกิจบางประเภทก็ไม่ได้ครอบคลุมสินค้าทุกรายการ เช่น ประเภท G ที่ไม่พบว่ามี การสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าในลักษณะการขายส่ง การขายปลีก และการซ่อมแซมยานยนต์ รถจักรยานยนต์ ของใช้ส่วนบุคคล และของใช้ในครัวเรือน เป็นต้น

3.1.2 การกำหนดพื้นที่ศึกษา

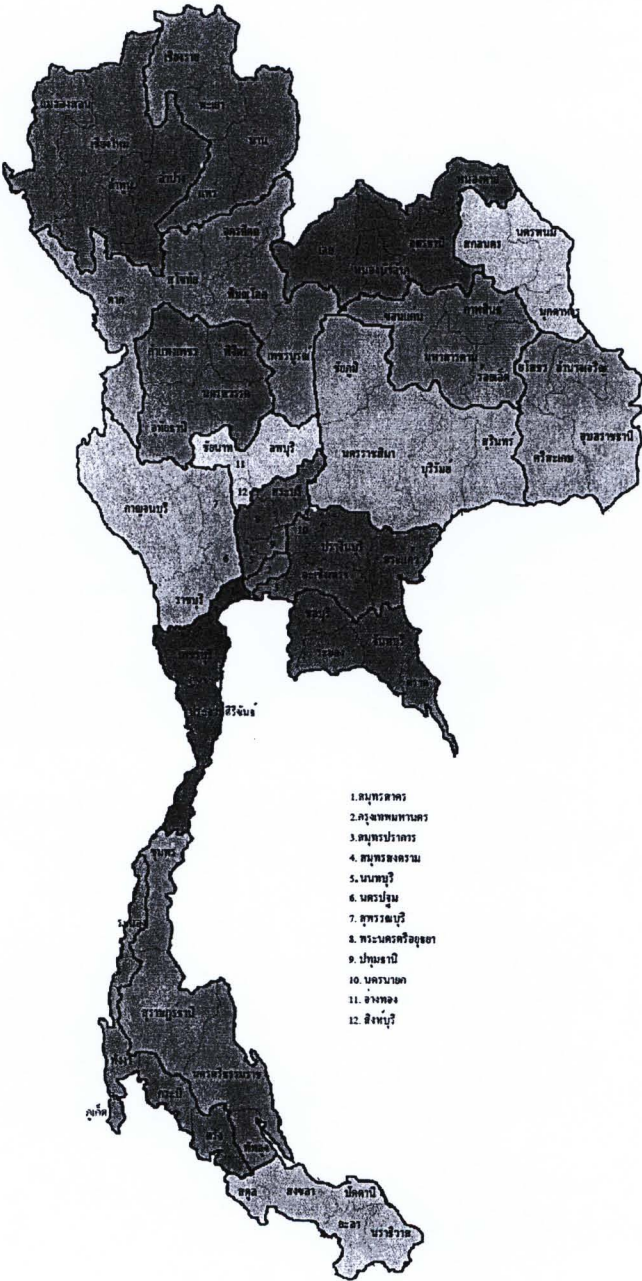
การสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้า (Commodity Flow Survey, CFS) ได้แบ่งเป็นพื้นที่ศึกษาย่อยออกเป็น 19 พื้นที่ย่อย ดังภาพที่ 3.1 ซึ่งในแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยจังหวัดต่าง ๆ โดยมีลักษณะของการขนส่งที่คล้ายคลึงกัน ซึ่งส่วนมากเป็นการขนส่งทางถนนเป็นหลัก โดยการศึกษาี้มีการแบ่งพื้นที่ศึกษาย่อยในแต่ละกลุ่มมีดังนี้

ตารางที่ 3.1 การแบ่งพื้นที่ศึกษาย่อยของโครงการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้า พ.ศ.2550

กลุ่มที่	จังหวัด
1	กรุงเทพมหานคร
2	เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง แม่ฮ่องสอน
3	แพร่ น่าน พะเยา เชียงราย
4	อุดรดิตถ์ ตาก สุโขทัย พิษณุโลก เพชรบูรณ์
5	นครสวรรค์ อุทัยธานี กำแพงเพชร พิจิตร
6	นนทบุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา สระบุรี
7	ลพบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท อ่างทอง
8	ราชบุรี กาญจนบุรี สุพรรณบุรี นครปฐม
9	สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี นครนายก สระแก้ว
10	สมุทรสาคร สมุทรสงคราม เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์
11	ชลบุรี ระยอง จันทบุรี ตราด
12	หนองบัวลำภู อุดรธานี เลย หนองคาย
13	สกลนคร นครพนม มุกดาหาร
14	ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์
15	นครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ชัยภูมิ
16	ศรีสะเกษ อุบลราชธานี ยโสธร อำนาจเจริญ

กลุ่มที่	จังหวัด
17	สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ชุมพร พัทลุง
18	กระบี่ พังงา ภูเก็ต ระนอง ตรัง
19	ปัตตานี ยะลา นราธิวาส สงขลา สตูล

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ,2550.



ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2550.

ภาพที่ 3.1 การแบ่งพื้นที่ศึกษาย่อยของโครงการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้า พ.ศ. 2550

3.1.3 การสำรวจข้อมูลภาคสนาม

การสำรวจข้อมูลภาคสนาม ได้รับความร่วมมือจากสำนักงานสถิติแห่งชาติในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม และได้จัดทำเป็นฐานข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1.3.1 ความเป็นมา

ภาครัฐได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ เพื่อพัฒนาระบบบริหารจัดการขนส่งสินค้าให้มีประสิทธิภาพ คุณภาพและทันเวลา สามารถรองรับการขยายตัวของเศรษฐกิจ เพื่อเชื่อมโยงการผลิตจากท้องถิ่นไปสู่ตลาดและผู้บริโภคในทุกกระดับ รวมทั้งการลดต้นทุนในทุกขั้นตอนของการกระจายสินค้า การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการวางแผนด้านโลจิสติกส์ เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงของประเทศมากยิ่งขึ้น ซึ่งปัจจุบันข้อมูลดังกล่าวมีอยู่อย่างจำกัดและไม่เป็นระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า (Commodity Flow) คณะรัฐมนตรีจึงได้มีมติให้ความเห็นชอบ เมื่อวันที่ 9 มีนาคม พ.ศ.2547 มอบหมายให้สำนักงานสถิติแห่งชาติ (สสช.) จัดเก็บข้อมูลดังกล่าวนี้ เพื่อให้ทราบรูปแบบการเคลื่อนย้ายสินค้าภายในประเทศจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค

3.1.3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อจัดทำฐานข้อมูลด้านโลจิสติกส์ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสินค้าประเภทต่างๆ เช่น จุดต้นทาง - ปลายทาง น้ำหนักและมูลค่าของสินค้า รูปแบบในการขนส่งสินค้า เป็นต้น สำหรับใช้ในการจัดทำยุทธศาสตร์และแผนพัฒนาด้านโลจิสติกส์ของประเทศ เช่น นโยบายด้านการคมนาคม โครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่ง ด้านการประเมินวัดประสิทธิภาพของการขนส่ง การกำหนดจุดพิกัดน้ำหนักรถบรรทุก ตลอดจนการวางแผนด้านสถานประกอบการโลจิสติกส์ เช่น จุดรวบรวมการกระจายสินค้า สถานีขนถ่ายสินค้า ในแต่ละพื้นที่ทั่วประเทศ เป็นต้น

3.1.3.3 รายการข้อมูลที่เก็บรวบรวม

รายการข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมประกอบด้วยข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- จำนวนเที่ยวที่ขนส่งในรอบ 7 วัน

- มูลค่าและน้ำหนักของสินค้า
- ประเภทของสินค้า
- จุดต้นทาง – ปลายทางในการขนส่งสินค้าแต่ละประเภท
- รูปแบบการขนส่ง (Mode of Transportation)
- ข้อมูลการนำเข้า – ส่งออกของสินค้า

3.1.3.4 ระเบียบวิธีการสำรวจ

การสำรวจจะเก็บตัวอย่างจากทุกจังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างไม่น้อยกว่า 17,149 สถานประกอบการต่อไตรมาส โดยใช้สถานประกอบการตัวอย่างชุดเดียวกันทุกไตรมาส ซึ่งแผนการสุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบ Stratified Three Sampling โดยให้

- สถานประกอบการเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่หนึ่ง
- สัปดาห์เป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สอง
- เทียบการขนส่งเป็นหน่วยตัวอย่างขั้นที่สาม

3.1.3.5 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

สำนักงานสถิติแห่งชาติได้ส่งเจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นข้าราชการและพนักงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ออกไปสอบถามข้อมูลจากผู้ประกอบการ หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายในการตอบข้อมูล รวมทั้งออกไปติดตามข้อมูลให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนด้วย

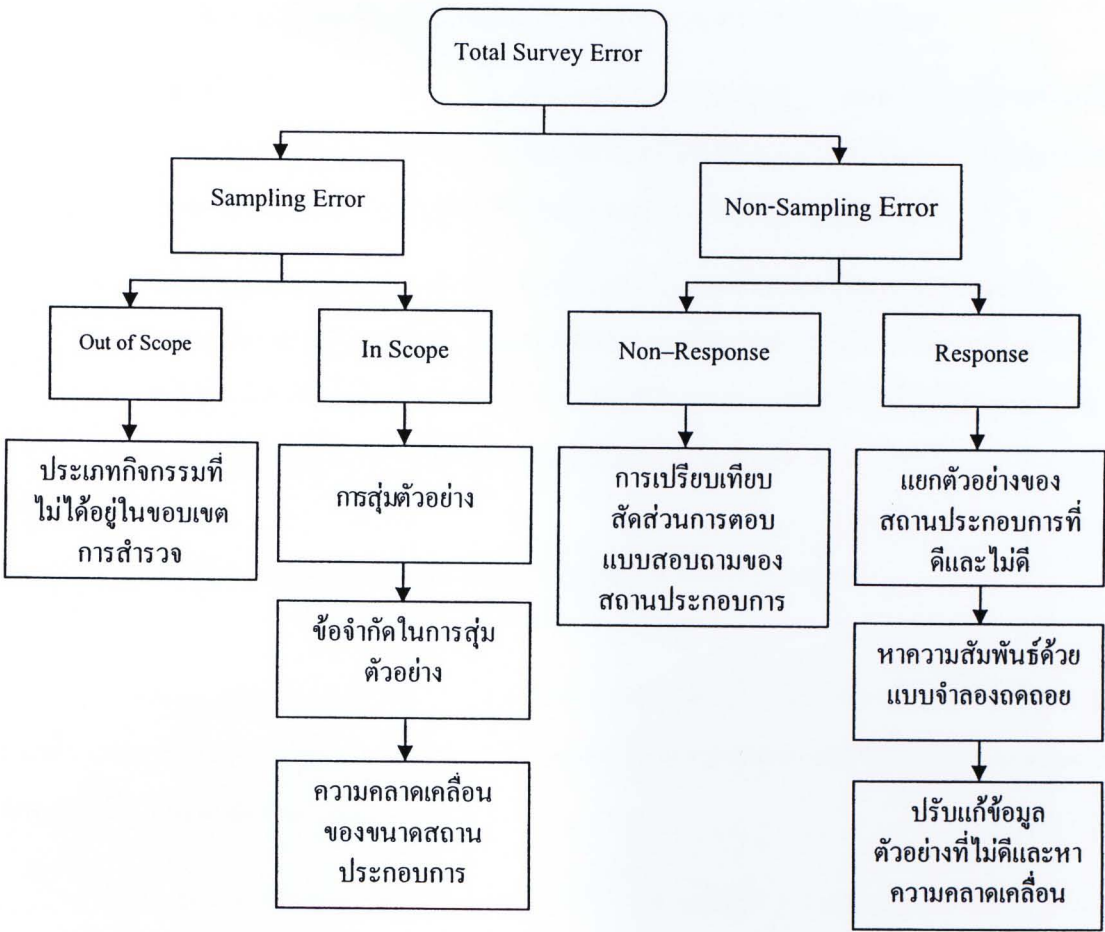
3.1.3.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการสำรวจ

ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนี้ เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชน รัฐบาลสามารถนำข้อมูลไปใช้เพื่อประกอบการตัดสินใจในการกำหนดนโยบายในด้านต่าง ๆ ทั้งนี้ เกี่ยวข้องกับการขนส่งโดยตรง และที่เกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เช่น การพัฒนาและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานด้านการขนส่งและโลจิสติกส์ การกำหนดพิกัดน้ำหนักบรรทุกทุก หรือมาตรการการกำกับดูแลการขนส่งอื่นๆ เป็นต้น ในส่วนของภาคเอกชนนั้นสามารถใช้ข้อมูลจากการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าเพื่อประโยชน์ในการวางแผนและการกำหนดยุทธศาสตร์ในการดำเนินธุรกิจในด้าน

ต่างๆ เช่น การกำหนดที่ตั้งของโรงงานหรือศูนย์กระจายสินค้า,การวางแผนและจัดเส้นทาง การขนส่งสินค้าหรือการลงทุนในการดำเนินงานให้บริการขนส่งสินค้า เป็นต้น

3.2 แนวทางการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้จะเป็นการศึกษาความคลาดเคลื่อนของการสำรวจข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้าในประเทศไทยปี 2550 (Total Survey Error) โดยแบ่งประเภทของความคลาดเคลื่อนได้เป็น 2 ประเภทคือ ความความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Error) และความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (Non-Sampling Error) ดังแสดงในภาพที่ 3.2



ภาพที่ 3.2 แนวทางการศึกษา

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในส่วนของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างแบบ Out of scope จะเปรียบเทียบกับความไม่ครอบคลุมของประเภทกิจกรรมที่ไม่ได้สำรวจเท่านั้น เนื่องจากไม่มีแหล่งข้อมูลอื่นประกอบในการวิเคราะห์ ในส่วนของความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่างแบบ In scope และความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่างแบบ Non Response Error จะเปรียบเทียบกับสัดส่วนในรูปแบบร้อยละ และความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่างแบบ Response Error จะวิเคราะห์ด้วยการสร้างแบบจำลองถดถอย ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.1 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่าง

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่มตามประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ได้แก่

- กลุ่มที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขตการสำรวจ (Out-of-Scope) ศึกษาเกี่ยวกับความไม่ครอบคลุมของประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ทำการสำรวจโดยการเปรียบเทียบประเภทกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่ทำการสำรวจและไม่ได้ทำการสำรวจข้อมูล
- กลุ่มที่อยู่ในขอบเขตการสำรวจ (In-Scope) ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการสุ่มตัวอย่างในการสำรวจข้อมูล เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของขนาดสถานประกอบการที่สุ่มและที่สำรวจได้จริงในแต่ละไตรมาสและเปรียบเทียบข้อมูลที่สำรวจได้กับข้อมูลการผลิตและข้อมูลการสำรวจการเคลื่อนย้ายสินค้าจากหน่วยงานอื่นๆ

3.3.2 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง

แบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 2 กลุ่ม คือความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการไม่ได้รับความร่วมมือ (Non-Response Error) และความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการได้รับความร่วมมือ (Response Error) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.3.2.1 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการไม่ได้รับความร่วมมือ (Non-Response Error)

เปรียบเทียบสัดส่วนการตอบแบบสอบถามของสถานประกอบการทั้งเข้าและขาออกจากสถานประกอบการ โดยพิจารณาเป็นรายไตรมาส

3.3.2.2 ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการได้รับความร่วมมือ (Response Error)

ในการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อนประเภทนี้จะแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

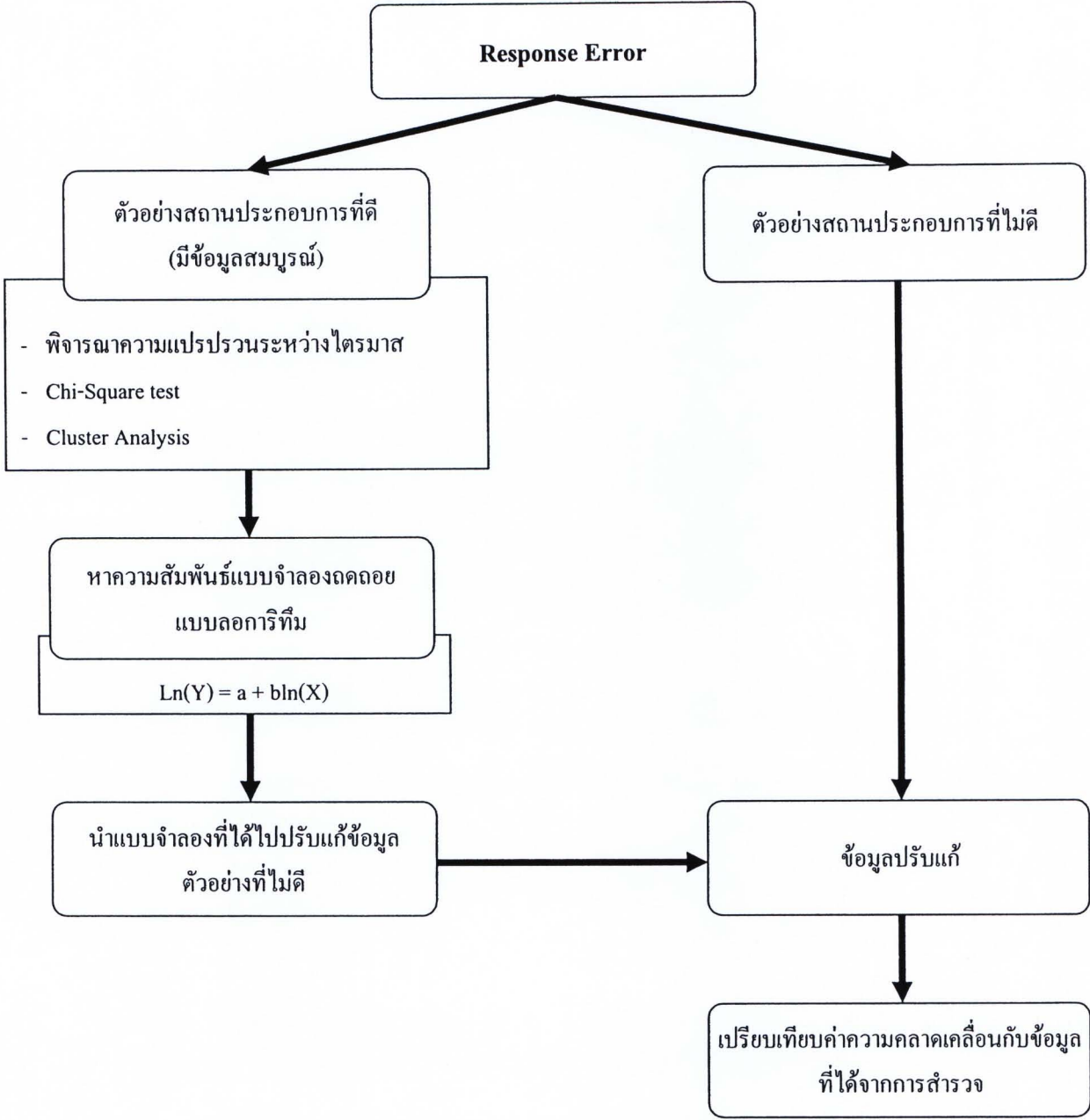
ขั้นที่ 1 คือ การแยกตัวอย่างของสถานประกอบการที่ดีและไม่ดี โดยใช้วิธีการในการแยกตัวอย่างของสถานประกอบการ 3 แบบ ได้แก่

- การพิจารณาความแปรปรวนของปริมาณการขนส่งระหว่างไตรมาส โดยการพิจารณาสัดส่วนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่อค่าเฉลี่ยของปริมาณการขนส่งแต่ละสถานประกอบการ สถานประกอบการที่มีความแปรปรวนน้อยจะมีปริมาณการขนส่งในแต่ละไตรมาสที่ใกล้เคียงกัน
- การใช้สถิติทดสอบแบบไควสแควร์ สำหรับสินค้าที่มีความเป็นฤดูกาล โดยการเปรียบเทียบสัดส่วนปริมาณการขนส่งที่สำรวจได้ในแต่ละไตรมาสกับสัดส่วนปริมาณการผลิตจริงในแต่ละไตรมาสว่าสัดส่วนของการขนส่งที่สำรวจได้มีความสอดคล้องกับปริมาณการผลิตหรือไม่
- การวิเคราะห์แบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Analysis) เป็นการแบ่งกลุ่มของสถานประกอบการที่มีพฤติกรรมคล้ายคลึงกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันในแต่ละประเภทสินค้า

ขั้นที่ 2 การหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการขนส่งและจำนวนคนงานในสถานประกอบการ โดยการสร้างแบบจำลองถดถอยแบบลอการิทึม $\ln(Y) = a + b\ln(X)$

ขั้นที่ 3 นำแบบจำลองที่ได้ไปใช้ในการปรับแก้ข้อมูลจากตัวอย่างที่ไม่ดี

ขั้นที่ 4 เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นกับข้อมูลเดิม



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดจากการได้รับความร่วมมือ