

บทที่ 4

วิธีการวิจัยและการดำเนินงาน

(Research Methodology and Procedures)

ในบทนี้จะกล่าวถึง ขั้นตอนการศึกษาและการดำเนินงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล สถิติหรือเทคนิคที่นำมาวิเคราะห์ และเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย โดยรายละเอียดข้างต้นนี้จะทำให้ทราบรูปแบบของการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ของผู้วิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of the Data)

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็น ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมมาจากเอกสารรายงานการศึกษา และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนข้อมูลทางด้านสถิติที่รวบรวมไว้โดยหน่วยงานราชการและเอกชน เช่น กรมปศุสัตว์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม และสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย เป็นต้น สำหรับข้อมูลที่ใช้เป็นการศึกษาส่วนใหญ่ได้มาจากหน่วยงานต่อไปนี้

- 1.1 ข้อมูลสถิติต่าง ๆ จากกองคลังข้อมูลและสนเทศสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้แก่ ข้อมูลด้านจำนวนรถบรรทุก สาธารณูปโภค เงินทุน และจำนวนแรงงานรวมในปัจจุบัน
- 1.2 ข้อมูลจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2547 ได้แก่ ข้อมูลจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์
- 1.3 ข้อมูลเศรษฐกิจการปศุสัตว์ประจำปี 2547 กรมปศุสัตว์ ได้แก่ ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ จำนวนเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ จำนวนร้านขายอาหารสัตว์ และปริมาณการผลิตอาหารสัตว์
- 1.4 ข้อมูลเศรษฐกิจการเกษตร จาก สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้แก่ ข้อมูลปริมาณการผลิตพืชอาหารสัตว์ และจำนวนพื้นที่การผลิตพืชอาหารสัตว์
- 1.5 ข้อมูลทางด้านทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวบรวมจาก หอสมุดมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์ ห้องสมุดกรมปศุสัตว์ และห้องสมุดกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

2. วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล (Methodology and Analysis of the Data)

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยจากข้อมูลสถิติ เอกสารต่าง ๆ และการวิเคราะห์โดยใช้แผนที่ ซึ่งผู้วิจัยได้จัดกระทำข้อมูลใหม่ โดยการคำนวณตามวิธีการทางสถิติ กล่าวคือ นำข้อมูลทั้งหมดกระทำลงในแต่ละหน่วยสถิติ จากนั้นจึงนำไปใช้วิเคราะห์ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปในประเทศไทย ศึกษาจากจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยนำมาจำแนกเป็นรายจังหวัด และจัดอันดับจำนวนแรงงานในแต่ละจังหวัดออกเป็นสามระดับ คือ มาก ปานกลาง และน้อย เพื่อดูขนาดของที่ตั้งอุตสาหกรรม และทำการวิเคราะห์รูปแบบทางที่ตั้งของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ว่ามีลักษณะการกระจายในรูปแบบใด ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการกระจายของอุตสาหกรรมที่มีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่และนำเสนอในรูปแบบของตาราง และแผนที่ ซึ่งได้จัดกระทำด้วยวิธีการ Cartographic Method โดยใช้โปรแกรม Paint

2.2 การศึกษารูปแบบทางที่ตั้งของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูป ด้วยวิธีการ Cartographic Method โดยนำปัจจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ขั้นต้นมาจัดทำแผนที่ดังนี้

2.2.1 แผนที่แสดงจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปในประเทศไทย

2.2.2 แผนที่แสดงจำนวนโรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปในประเทศไทย

2.2.3 แผนที่แสดงจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย

2.2.4 แผนที่แสดงจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมวัตถุดิบอาหารสัตว์ในประเทศไทย

2.2.5 แผนที่แสดงปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2.2.6 แผนที่แสดงจำนวนรถบรรทุกในประเทศไทย

2.2.7 แผนที่แสดงจำนวนเงินลงทุนในประเทศไทย

2.2.8 แผนที่แสดงจำนวนกำลังแรงงานรวมในปัจจุบันในประเทศไทย

2.3 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศไทย

2.3.1 การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในประเทศไทย ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่นำมาศึกษาว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก หรือทางลบ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ เพื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูป ซึ่งกำหนดให้จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปเป็นตัวแปรตาม (Dependent Variable) และปัจจัยอื่นเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) โดยใช้วิธีการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการถดถอยแบบขั้นบันได (Stepwise) ด้วยโปรแกรม SPSS for Window Version 11.0 โดยแทนค่าตัวแปรต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ ดังนี้

Y = จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูป

X_1 = จำนวนปศุสัตว์

X_2 = จำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมวัตถุดิบอาหารสัตว์

X_3 = ปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

X_4 = จำนวนกำลังแรงงานรวมในปัจจุบัน

X_5 = จำนวนรถบรรทุก

X_6 = จำนวนเงินลงทุน

3. สถิติและเทคนิคเชิงปริมาณที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล (Statistical and Quantitative Techniques for Analysis the Data)

3.1 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson - Product Moment Correlation Coefficient) ซึ่งมีสูตรดังนี้

$$r = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N(\sum X^2) - (\sum X)^2] \cdot [N(\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

r = สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากตัวแปร X

$\sum Y$ = ผลรวมของข้อมูลที่ได้จากตัวแปร Y

$\sum XY$ = ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าของตัวแปร X และ Y

$\sum X^2$ = ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลจากตัวแปร X

$\sum Y^2$ = ผลรวมของกำลังสองของข้อมูลจากตัวแปร Y

N = จำนวนข้อมูล

การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) เป็นการวิเคราะห์เพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปร X และ Y และเป็นการทดสอบว่า X และ Y มีความสัมพันธ์กันมากหรือน้อยเพียงใด และวิธีการนี้จะบอกได้ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรแต่ละตัว ทำให้เห็นมุมมองอย่างกว้าง ๆ ของรูปแบบความเชื่อมโยงของแต่ละตัวแปร ในการที่จะพิจารณาว่าตัวแปร X และ Y ว่าจะมีความสัมพันธ์กันมากหรือน้อยจะพิจารณาจากค่า r เนื่องจาก r ไม่มีหน่วย และมีขอบเขต คือค่าต่ำสุดเท่ากับ -1 ค่าสูงสุดเท่ากับ 1 โดยความหมายของค่า r ที่ได้ มีดังนี้

1. ค่า r เป็นลบ แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะลด แต่ถ้า X ลด Y จะเพิ่ม
2. ค่า r เป็นบวก แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือ ถ้า X เพิ่ม Y จะเพิ่ม แต่ถ้า X ลด Y จะลดด้วย
3. ค่า r มีค่าเข้าใกล้ 1 หมายถึง X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันมาก
4. ค่า r มีค่าเข้าใกล้ -1 หมายถึง X และ Y มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม และมีความสัมพันธ์กันมาก
5. ค่า r = 0 แสดงว่า X และ Y ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย
6. ค่า r เข้าใกล้ 0 แสดงว่า X และ Y มีความสัมพันธ์กันน้อย

3.2 การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) ด้วยวิธีการแบบขั้นบันได (Stepwise) หากมีตัวแปรอิสระ n ตัว ที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม Y โดยที่ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง จะได้สมการการถดถอยพหุคูณ ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร Y และ X ดังนี้

$$Y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 \dots + b_nx_n + e$$

$$Y = \text{ค่าตัวแปรตาม}$$

$$b_0 = \text{ค่าคงที่}$$

$$b_1 - b_n = \text{ค่าสัมประสิทธิ์การถดถอย}$$

$$e = \text{ค่าความคลาดเคลื่อน}$$

การวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณจะมีความสลับซับซ้อนมากกว่าการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ โดยเงื่อนไขของการวิเคราะห์เหมือนกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย

4. เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย (Tool or Equipment Used for the Research)

การวิเคราะห์ทางสถิติในครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ PC โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Window Version 11.0 และโปรแกรมสำเร็จรูป Arc View GIS Version 3.1

มหาวิทยาลัยศิลปากร สงวนลิขสิทธิ์