

บทที่ 7

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อใช้เครื่องมือวิจัยรวบรวมข้อมูลได้มาแล้วโดยเฉพาะข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยจะต้องนำข้อมูลมาหาค่าสถิติต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับปัญหาการวิจัยหรือสมมติฐานการวิจัย เพื่อหาข้อสรุปในการตอบปัญหาการวิจัย ในการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นแรกผู้วิจัยจะคำนวณหาค่าสถิติจากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างก่อนที่เราเรียกว่าสถิติบรรยาย ขึ้นต่อมาผู้วิจัยจะใช้สถิติอ้างอิงเพื่อสรุปคำตอบไปยังประชากรของกลุ่มตัวอย่างอีกทีหนึ่ง เสร็จจึงนำผลการวิเคราะห์มาเสนอในรายงานการวิจัย

โครงร่างเนื้อหา

- 7.1 สถิติบรรยาย
- 7.2 สถิติอ้างอิง
- 7.3 การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สาระสำคัญ

1. สถิติบรรยาย หมายถึง สถิติที่ใช้ในการบรรยายลักษณะตัวอย่าง ซึ่งมีสถิติที่จำเป็นดังนี้ ร้อยละ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย และการวัดความสัมพันธ์
2. สถิติอ้างอิง หมายถึง สถิติที่ใช้สำหรับบรรยายลักษณะของประชากรซึ่งมีสถิติที่ใช้ดังนี้ การประมาณค่าพารามิเตอร์ และการทดสอบสมมติฐาน
3. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการเสนอภายหลังการใช้สถิติวิเคราะห์แล้วโดยมากจะเสนอในรูปตารางอันประกอบด้วย หัวตาราง ตาราง และการแปลผลตาราง

จุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อศึกษาบทนี้จบแล้วนักศึกษาจะสามารถ

1. บอกความหมายของสถิติแต่ละค่าได้
2. หาค่าสถิติบรรยายแต่ละค่าได้
3. บอกหลักการใช้สถิติอ้างอิงแต่ละค่าได้
4. ใช้สถิติอ้างอิงแต่ละค่าได้
5. เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางได้

เนื้อหา 7.1

สถิติบรรยาย

สถิติบรรยายที่กล่าวในเนื้อหานี้จะกล่าวเฉพาะสถิติที่จำเป็นหรือใช้กันมากในการทำวิจัยซึ่งมีสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
2. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
3. การวัดการกระจาย
4. การวัดความสัมพันธ์

1. ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ คือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนที่สังเกตต่อจำนวนทั้งหมด คุณด้วยร้อยเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{ร้อยละ} = (n/N) 100$$

เมื่อ n คือจำนวนที่สังเกตได้

N คือจำนวนทั้งหมด

ถ้าไม่คูณด้วย 100 ค่าที่หารกันได้ n/N เราเรียกว่าสัดส่วน (P) ซึ่งค่านี้เราจะนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานของสัดส่วนต่อ N ไป

ลักษณะของข้อมูล ลักษณะของข้อมูลที่จะหาค่าร้อยละได้จะเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพหรือเชิงคุณลักษณะ เช่น เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ ศาสนา เป็นต้น

ตัวอย่าง 1. จากการสอบถามการนับถือศาสนาของกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่งปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างตอบนับถือศาสนาพุทธ 210 คน อิสลาม 80 คน และคริสต์ 60 คน จงหาค่าร้อยละของแต่ละศาสนา

$$\begin{aligned} \text{วิธีทำ} \quad \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด} &= 210+80+60 \\ &= 350 \\ \text{นับถือศาสนาพุทธร้อยละ} &= (210/350)100 \\ &= 60 \\ \text{นับถือศาสนาอิสลาม} &= (80/350)100 \\ &= 22.86 \\ \text{นับถือศาสนาคริสต์} &= (60/350)100 \\ &= 17.14 \end{aligned}$$

2. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เป็นการหาค่าสถิติที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด ค่าสถิติที่นิยมหากันได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) มัชยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) แต่ละค่ามีรายละเอียดดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) หมายถึง ค่าที่ได้จากการนำข้อมูลทั้งหมดมารวมกัน หารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด คำนวณได้ดังนี้

$$\bar{X} = \Sigma X/n \text{ หรือ } \bar{X} = \Sigma fx/\Sigma f$$

เมื่อ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ย

ΣX คือ ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

Σfx คือ ผลรวมของผลคูณระหว่างความถี่ของคะแนนกับคะแนนนั้น

Σf คือ ผลรวมของความถี่ของข้อมูลทั้งหมด

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ตัวอย่าง 2 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลชุดนี้

5 6 7 4 3 5 6 7 5 4

$$\begin{aligned}\text{วิธีทำ } \Sigma X &= 5+6+7+4+3+5+6+7+5+4 \\ &= 52 \\ \bar{X} &= \Sigma X/n \\ &= 52/10 \\ &= 5.2\end{aligned}$$

ตัวอย่าง 3 จงหาค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากตารางความถี่ต่อไปนี้

| คะแนน (x) | ความถี่ (f) | fx |
|------------|-------------|-----|
| 15 | 2 | 30 |
| 14 | 3 | 42 |
| 13 | 5 | 65 |
| 12 | 5 | 60 |
| 11 | 3 | 33 |
| 10 | 2 | 20 |
| รวม | 20 | 250 |

