

ภาคผนวก ข
สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

1. หาค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญเรียง, 2539: 27) โดยใช้สูตร

$$\mu = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ μ = ค่าเฉลี่ยของประชากร
 fX = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
 N = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร

2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญเรียง, 2539: 41)

$$\sigma = \sqrt{\frac{n \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{n}}$$

σ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของประชากร
 X = ค่าของข้อมูลแต่ละตัวหรือค่าของจุดกึ่งกลางชั้นแต่ละชั้น
 N = ค่าเฉลี่ยของประชากร
 f = จำนวนข้อมูลทั้งหมดของประชากร

3. หาคะแนนมาตรฐาน “ที” (T-Score) (บุญเรียง, 2539: 58) โดยใช้สูตร

$$T = 50 + 10 Z$$

$$Z = \frac{X - \bar{X}}{S.D.}$$

Z = คะแนนมาตรฐาน
 X = คะแนนของผู้ทดสอบแต่ละคน
 \bar{X} = คะแนนเฉลี่ยของคะแนนชุดนั้น
 $S.D.$ = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนชุดนั้น

3. คะแนน “ที” (T-Score) (บุญเรียง, 2536: 58)

$$\begin{aligned} \text{T-Score} &= 50 + 10 Z \\ &= 50 + 10 \frac{X - \bar{X}}{S} \end{aligned}$$

โดยกำหนดระดับคะแนนที่เป็น 5 ระดับ คือ ต่ำ ก่อนข้างต่ำ ปานกลาง ดี ดีมาก และ
คำนวณหาช่วงคะแนน “ที” แต่ละระดับจากสูตร

$$\text{ช่วงคะแนนที่แต่ละระดับ } X = \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) + 1}{\text{จำนวนระดับ}}$$

$$\text{ช่วงคะแนน } X = \frac{(\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}) + 1}{\text{จำนวนระดับ}} \quad (\text{เมื่อเป็นจำนวนเต็ม})$$

เนื่องจากข้อมูลมีทศนิยม 2 ตำแหน่ง ควรบวกด้วย 0.01 เพราะในแต่ละคะแนน
“ที” มีโอกาสต่างกันทุก ๆ 0.01 เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ละเอียดมากขึ้นจึงคิดแปลงสูตรในการคำนวณ
ดังนี้

$$\begin{aligned} X &= \frac{(20.70 - 10.52) + 0.01}{5} \quad (\text{เมื่อมีทศนิยม 2 ตำแหน่ง}) \\ &= 2.038 \end{aligned}$$

ให้คิดเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง = 2.04

จากนั้นใช้คะแนน “ที” ที่ 50 เป็นจุดกึ่งกลางในการแบ่งช่วงคะแนน โดยใช้สูตร

$$\begin{aligned} \text{ช่วงระดับคะแนนตรงกลาง} &= 50 \pm \frac{X - 1}{2} \quad (\text{เมื่อเป็นจำนวนเต็ม}) \\ &= \frac{50 \pm 2.04 - 0.01}{2} \quad (\text{เมื่อมีทศนิยม 2 ตำแหน่ง}) \\ &= 50 \pm 1.015 \\ &= 48.985, 51.015 \end{aligned}$$

ดังนั้น ในช่วงคะแนนปานกลาง จะอยู่ระหว่าง คะแนน “ที” ที่ 48.98- 51.02 หลังจากนั้น
จึงแบ่งช่วงคะแนน “ที” ให้กระจายจากระดับกลางไปยังระดับสูงและระดับต่ำ โดยให้ช่วงคะแนน
“ที” ห่างกันเท่ากับ 2.04 ทุกช่วงจนครบ 5 ช่วง