

# แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 5

สกัดพื้นฐานสำหรับการวัดและประเมินผล



$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}}$$

$$M = \frac{\left(\frac{n+1}{2}\right)^{th} term}{2}$$



1. พลการสำรวจจำนวนนักศึกษาที่มาใช้บริการคูนย์วิทยาบริการ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ร้อยเอ็ดในระยะเวลา 1 เดือน พบว่า เป็นนักศึกษาภาคปกติจำนวน 500 คน และนักศึกษาภาค พิเศษ จำนวน 200 คน จงหาอัตราส่วนของนักศึกษาภาคปกติต่อนักศึกษาภาคพิเศษ

วิธีทำ:

$$\text{อัตราส่วน} = 500 : 200$$

$$\Rightarrow \text{หารด้วย } 100 \text{ ก็งคู่} \rightarrow 5 : 2$$

✓ คำตอบ: อัตราส่วนของนักศึกษาภาคปกติต่อนักศึกษาภาคพิเศษ คือ 5 : 2

ใช้สัญลักษณ์  $a : b$  หรือ  $\frac{a}{b}$

2. พลการสอบของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏร้อยเอ็ด จำนวนทั้งสิ้น 3,442 คน พบว่า เป็นเพศชาย 1,500 ส่วนที่เหลือเป็นเพศหญิง จงหาสัดส่วนของ นักศึกษาเพศชาย และเพศหญิง

วธีทำ:

$$\text{ความถี่ของนักศึกษาทั้งสิ้น} = 3,442$$

$$\text{ความถี่ของนักศึกษาชาย} = 1,500$$

$$\text{หญิง} = 3,442 - 1,500 = 1,942 \text{ คน}$$

$$\text{สัดส่วนชาย : หญิง} = 1,500 : 1,942$$

$$\text{หารด้วย 2} \rightarrow \text{ประมาณ } 750 : 971$$

 คำตอบ: สัดส่วนของนักศึกษาเพศชายต่อหญิงคือ ประมาณ 750 : 971  
(หรือคิดเป็นชา 43.6% หญิง 56.4%)

$$\text{สัดส่วน} = \left( \frac{\text{ความถี่ของรายการที่สนใจ}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \right)$$

3. นักวิจัยทำการสำรวจข้อมูลผู้สูงอายุในจังหวัดร้อยเอ็ดในการศึกษา 2560 จำนวนทั้งสิ้น 2,000 คน พบว่า มีผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการรักสุขภาพ จำนวน 300 คน ส่วนที่เหลือเข้าร่วมโครงการอื่น ๆ จงหาร้อยละของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการรักสุขภาพ และโครงการอื่น ๆ

$$\text{ร้อยละ} = \left( \frac{\text{ความถี่ของการที่สนใจ}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \right) \times 100$$

### วิธีทำ:

$$\text{โครงการรักสุขภาพ} = (300 \div 2,000) \times 100 = 15\%$$

$$\text{โครงการอื่น ๆ} = 100 - 15 = 85\%$$

 คำตอบ: ร้อยละของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการรักสุขภาพ = 15%

ร้อยละของผู้สูงอายุที่เข้าร่วมโครงการอื่น ๆ = 85%

## 4. คำแนะนำส่วนของนักเรียนกลุ่มนี้เป็น ดังนี้ 7, 8, 9, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 10, 11, 15, 30 จงหา

### 4.1 ฐานนิยม (Mode)

ค่าที่ซ้ำกันมากที่สุด คือ 6, 8, 9, 10, 11 (ปรากฏอย่างละ 2 ครั้ง)

คำตอบ: มีฐานนิยมหลายค่า คือ 6, 8, 9, 10, 11

### 4.2 มัธยฐาน (Median)

ข้อมูลเรียงลำดับแล้ว:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 6, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 30

มี 22 ค่า  $\rightarrow$  มัธยฐาน = ค่าเฉลี่ยของลำดับที่ 11 และ 12

$$(9 + 9) \div 2 = 9$$

มัธยฐาน = 9

### 4.3 ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\begin{aligned} \text{ผลรวมทั้งหมด} &= 7+8+9+6+1+2+3+4+5+6+8+9+10+11+12+13+16+17+10+11+15+30 \\ &= 213 \end{aligned}$$

$$\text{จำนวนข้อมูล} = 22$$

$$\text{ค่าเฉลี่ย} = 213 \div 22 = 9.68$$

ค่าเฉลี่ย  $\approx 9.68$

## 4. คะแนนสอบของนักเรียนกลุ่มนี้เป็น ดังนี้ 7, 8, 9, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 10, 11, 15, 30 จงหา

### 4.4 พิสัย (Range)

ค่ามากสุด – ค่าบ้อยสุด =  $30 - 1 = 29$

✓ พิสัย = 29

### 4.5 ความแปรปรวน (Variance)

สูตร:  $s^2 = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n}$

(คำนวณโดยประมาณ)

ผลรวมของ  $(x-9.68)^2 \approx 1,238.7$

ความแปรปรวน =  $1,238.7 \div 22 \approx 56.3$

✓ ความแปรปรวน ≈ 56.3

### 4.6 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตร:  $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{56.3} = 7.5$

✓ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ≈ 7.5

### 4.7 ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation, C.V.)

สูตร:  $CV = \frac{s}{\bar{x}} \times 100$   
 $= (7.5 \div 9.68) \times 100 = 77.5\%$

✓ ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย ≈ 77.5%

→ แปลว่า คะแนนมีการกระจายตัวสูง (ไม่ค่อยสม่ำเสมอ)

## 5. การกระจายของข้อมูลจำนวน 4 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 ค่าเฉลี่ย 55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.2

ชุดที่ 2 ค่าเฉลี่ย 40 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.4

ชุดที่ 3 ค่าเฉลี่ย 32 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.3

ชุดที่ 4 ค่าเฉลี่ย 20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.5

จงหาค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย และเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลทั้ง 4 ชุด ว่ามีลักษณะข้อมูลมีการกระจายแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร

ชุด	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (s)	สูตร $CV = (s/\bar{x}) \times 100$	คำตอบ	การแปลผล
1	55	4.2	$(4.2/55) \times 100 = 7.6\%$	7.6%	กระจายน้อย
2	40	3.4	$(3.4/40) \times 100 = 8.5\%$	8.5%	กระจายปานกลาง
3	32	2.3	$(2.3/32) \times 100 = 7.2\%$	7.2%	กระจายน้อย
4	20	1.5	$(1.5/20) \times 100 = 7.5\%$	7.5%	กระจายน้อย

✓ สรุปผล:

- ชุดที่ 2 มีค่าการกระจายมากที่สุด ( $CV = 8.5\%$ )
- ข้อมูลชุดที่ 1, 3, 4 มีการกระจายใกล้เคียงกัน ( $7-7.6\%$ )

➡️ จึงกล่าวได้ว่า ชุดที่ 2 มีความแปรปรวนมากที่สุด