



121-107

สถิติพื้นฐานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

Siam U
version 1/2553

การวัดตำแหน่งของข้อมูล (N-Tiles)

ค่ามัธยฐาน
(Median)

ควอไทล์
(Quartiles)

เปอร์เซ็นต์ไทล์
(Percentile)

ค่ามัธยฐาน (Median)

คือ ค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกลาง เมื่อได้นำข้อมูลชุดนั้นมาจัดเรียงลำดับจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่ามากที่สุด ดังนั้นจะมีข้อมูลอยู่ประมาณครึ่งหนึ่ง หรือ 50 % ที่มีค่าน้อยกว่า(หรือมากกว่า)ค่ามัธยฐาน การหาค่ามัธยฐานแบ่งออกเป็น **2** กรณีคือ

1. กรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นเลขคี่

1. จัดเรียงลำดับของข้อมูลจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่ามากที่สุด

2. ค่ามัธยฐาน = ค่าของข้อมูลตำแหน่งที่ $\frac{n + 1}{2}$

$$\text{Median} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

2. กรณีที่จำนวนข้อมูลเป็นเลขคู่

1. จัดเรียงลำดับของข้อมูลจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่ามากที่สุด

2. ค่ามัธยฐาน = ค่าเฉลี่ยของข้อมูล

ตำแหน่งที่ $\frac{n}{2}$ กับตำแหน่งที่ $\frac{n}{2} + 1$

$$\text{Median} = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2}$$

ตัวอย่างที่ 11

วิธีทำ

1. เรียงลำดับข้อมูลจากค่าน้อยที่สุดไปหาค่ามากที่สุดดังนี้



1500 2000 3000 4200 4500 4500 4600 5500 7900 8900 16000

ดังนั้น ค่ามัธยฐานของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 4500 บาท

ตัวอย่างที่ 13

วิธีทำ

ค่าควอไทล์ที่ 2 (Q_2) จะตรงกับข้อมูลตำแหน่งที่ $\frac{2(n+1)}{4} = \frac{2(11+1)}{4} = 6$



1500 2000 3000 4200 4500 4500 4600 5500 7900 8900 16000

ดังนั้น ค่าควอไทล์ที่ 2 ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ 4500 บาท

ตัวอย่างที่ 15

วิธีทำ

เปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 50 (P_{50}) จะตรงกับข้อมูลตำแหน่งที่ $\frac{50(n+1)}{100} = \frac{50(11+1)}{100} = 6$



1500 2000 3000 4200 4500 4500 4600 5500 7900 8900 16000

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 50 ของข้อมูลชุดนี้เท่ากับ

4500 บาท

คำถามเพื่อทบทวนสัปดาห์ที่ 9

1. จากกลุ่มตัวอย่างนักเรียนอนุบาล 1 พบว่า ส่วนสูงของนักเรียนคือ 90 85 95 100 105 105 101 100 98 เซนติเมตร ดังนั้นค่ามัธยฐานของส่วนสูงนักเรียนเป็นเท่าไร

1. 95 เซนติเมตร

2. 100 เซนติเมตร

3. 101 เซนติเมตร

4. 105 เซนติเมตร

2. จากข้อ 1 จงหาค่าควอไทล์ที่ 3 พร้อมแปลความหมาย

1. ค่าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 101 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 101 เซนติเมตรอยู่ 1 ใน 4 (25 %)
2. ค่าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 105 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 105 เซนติเมตรอยู่ 1 ใน 4 (25 %) ของนักเรียนที่สุ่มมา
3. ค่าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 101 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 101 เซนติเมตรอยู่ 3 ใน 4 (75 %) ของนักเรียนที่สุ่มมา
4. ค่าควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 105 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 105 เซนติเมตรอยู่ 3 ใน 4 (75 %) ของนักเรียนที่สุ่มมา

3. จากข้อ 1 จงหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 70 พร้อมแปลความหมาย

1. ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 70 เท่ากับ 101 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 101 เซนติเมตรอยู่ 70 % ของนักเรียนที่สุ่มมา
2. ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 70 เท่ากับ 105 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 105 เซนติเมตรอยู่ 70 % ของนักเรียนที่สุ่มมา
3. ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 70 เท่ากับ 101 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 101 เซนติเมตรอยู่ 30 % ของนักเรียนที่สุ่มมา
4. ค่าเปอร์เซ็นต์ไทม์ที่ 70 เท่ากับ 105 เซนติเมตร หมายถึง นักเรียนอนุบาล 1 มีส่วนสูงน้อยกว่า 105 เซนติเมตรอยู่ 30 % ของนักเรียนที่สุ่มมา

4. การจัดสอบวิชาสถิติเบื้องต้นซึ่งคะแนนเต็ม 100 คะแนน เมื่อสอบเสร็จอาจารย์ผู้สอนได้หาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 60 เท่ากับ 20 คะแนน จากข้อมูลแสดงว่านักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้นมีลักษณะอย่างไร

1. แสดงว่านักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้นส่วนน้อย
ได้คะแนนสอบน้อยกว่า 20 คะแนน

2. แสดงว่านักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้นส่วนใหญ่
ได้คะแนนสอบน้อยกว่า 20 คะแนน

3. แสดงว่านักศึกษาที่เรียนวิชาสถิติเบื้องต้นส่วนใหญ่
ได้คะแนนสอบมากกว่า 20 คะแนน

4. ข้อมูลไม่เพียงพอ

5. ในการสอบวิชาสถิติเบื้องต้น ถ้าคะแนนของวินัยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ที่ 70 และคะแนนของชัยวัฒน์คิดเป็นควอไทล์ที่ 3 ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง

1. วินัยเรียนเก่งกว่าชัยวัฒน์
2. ชัยวัฒน์เรียนเก่งกว่าวินัย
3. วินัยและชัยวัฒน์เรียนเก่งพอ ๆ กัน
4. ข้อมูลไม่เพียงพอ