

เรื่อง การหาควอไทล์ เดซิล์ และเปอร์เซ็นไทล์ ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

1. การหาควอไทล์

ควอไทล์ เป็นค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน เมื่อข้อมูลดังกล่าวถูกเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก

เนื่องจากค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน มีอยู่ 3 ค่า ดังนั้นเราจึงตั้งชื่อเรียกแต่ละค่าว่า

ควอไทล์ที่ 1 ใช้สัญลักษณ์ Q_1

ควอไทล์ที่ 2 ใช้สัญลักษณ์ Q_2

ควอไทล์ที่ 3 ใช้สัญลักษณ์ Q_3

แต่ละค่ามีความหมายดังนี้

Q_1 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 1 ใน 4 ของข้อมูลทั้งหมด

Q_2 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 2 ใน 4 ของข้อมูลทั้งหมด

Q_3 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 3 ใน 4 ของข้อมูลทั้งหมด

จากความหมายดังกล่าว ถ้าเราสังเกตให้ดี จะพบว่า Q_2 คือ มัชยฐาน นั่นเอง

$$\text{ตำแหน่งของ } Q_r \quad \text{คือ} \quad \text{ตำแหน่งที่} \quad (N + 1) \frac{r}{4}$$

ตัวอย่าง ให้ 27, 29, 25, 30, 37, 24, 22 เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง จงหาควอไทล์ที่หนึ่ง

วิธีทำ 1) นำข้อมูลมาเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก จะได้ 22, 24, 25, 27, 29, 30, 37

$$\begin{aligned} 2) \text{ หาค่าตำแหน่ง } Q_1 &= \text{ตำแหน่งที่ } (7 + 1) \frac{1}{4} \\ &= \text{ตำแหน่งที่ } 2 \end{aligned}$$

3) เนื่องจาก ค่าที่อยู่ ณ ตำแหน่งที่ 2 เท่ากับ 24

ดังนั้น ควอไทล์ที่หนึ่ง มีค่าเท่ากับ 24

ตอบ

ตัวอย่าง ผลการชั่งน้ำหนักของเด็กนักเรียน 9 คน ผลปรากฏดังนี้ (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

35, 37, 32, 34, 38, 40, 46, 41, 49 จงหาน้ำหนักของนักเรียนที่อยู่ ณ ตำแหน่งควอไทล์ที่ 3

วิธีทำ 1) นำข้อมูลมาเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก จะได้ 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 46, 49

$$\begin{aligned} 2) \text{ หาคำแหน่ง } Q_3 &= \text{ตำแหน่งที่ } (9 + 1) \frac{3}{4} \\ &= \text{ตำแหน่งที่ } 7.5 \end{aligned}$$

3) เนื่องจาก ค่าที่อยู่ตำแหน่ง 7.5 คือ กึ่งกลางระหว่าง 41 และ 46 มีค่าเท่ากับ

$$\frac{41+46}{2} = 43.5$$

ดังนั้น ควอไทล์ที่ 3 มีค่าเท่ากับ 43.5 กิโลกรัม

ตอบ

2. การหาเดิซัล

เดิซัล เป็นค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน เมื่อข้อมูลดังกล่าวถูกเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก

เนื่องจากค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 10 ส่วนเท่า ๆ กัน มีอยู่ 9 ค่า ดังนั้นเราจึงตั้งชื่อเรียกแต่ละค่าว่า

เดิซัลที่ 1	ใช้สัญลักษณ์	D_1
เดิซัลที่ 2	ใช้สัญลักษณ์	D_2
เดิซัลที่ 3	ใช้สัญลักษณ์	D_3
.	.	.
.	.	.
.	.	.
เดิซัลที่ 9	ใช้สัญลักษณ์	D_9

แต่ละค่ามีความหมายดังนี้

D_1 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 1 ใน 10 ของข้อมูลทั้งหมด

D_2 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 2 ใน 10 ของข้อมูลทั้งหมด

จะมีลักษณะดังนี้ไปเรื่อย ๆ จนถึง

D_9 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 9 ใน 10 ของข้อมูลทั้งหมด

ตำแหน่งของ D_r คือ ตำแหน่งที่ $(N + 1) \frac{r}{10}$
--

ตัวอย่าง ให้ 10, 13, 8, 11, 15, 17 เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง จงหาเดซิัลที่ 5

วิธีทำ 1) นำข้อมูลมาเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก จะได้ 8, 10, 11, 13, 15, 17

$$\begin{aligned} 2) \text{ หาค่าแห่ง } D_5 &= \text{ค่าแห่งที่ } (6 + 1) \frac{5}{10} \\ &= \text{ค่าแห่งที่ } 3.5 \end{aligned}$$

3) เนื่องจาก ค่าที่อยู่ ณ ตำแหน่งที่ 3.5 เท่ากับ $\frac{11+13}{2} = 12$
ดังนั้น เดซิัลที่ 5 มีค่าเท่ากับ 12 ตอบ

ตัวอย่าง ให้ 10, 17, 13, 25, 26, 27 เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง จงหาเดซิัลที่ 7

วิธีทำ 1) นำข้อมูลมาเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก จะได้ 10, 13, 17, 25, 26, 27

$$\begin{aligned} 2) \text{ หาค่าแห่ง } D_7 &= \text{ค่าแห่งที่ } (6 + 1) \frac{7}{10} \\ &= \text{ค่าแห่งที่ } 4.9 \end{aligned}$$

3) เนื่องจาก ค่าที่อยู่ ณ ตำแหน่งที่ 4.9 ซึ่งใช้วิธีเทียบบัญญัติไตรยางค์เท่ากับ 25.9
ดังนั้น เดซิัลที่ 7 มีค่าเท่ากับ 25.9 ตอบ

3. การหาเปอร์เซ็นต์ไทล์

เปอร์เซ็นต์ไทล์ เป็นค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน เมื่อข้อมูลดังกล่าวถูกเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก

เนื่องจากค่าที่แบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 100 ส่วนเท่าๆ กัน มีอยู่ 99 ค่า ดังนั้นเราจึงตั้งชื่อเรียกแต่ละค่าว่า

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 1 ใช้สัญลักษณ์ P_1

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 2 ใช้สัญลักษณ์ P_2

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 3 ใช้สัญลักษณ์ P_3

·
·
·

เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 99 ใช้สัญลักษณ์ P_{99}

แต่ละค่ามีความหมายดังนี้

P_1 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 1 ใน 100 ของข้อมูลทั้งหมด

P_2 คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 2 ใน 100 ของข้อมูลทั้งหมด

จะมีลักษณะดังนี้ไปเรื่อยๆ จนถึง

P_{99} คือ ค่าที่มีจำนวนข้อมูลน้อยกว่าค่านี้อยู่ประมาณ 99 ใน 100 ของข้อมูลทั้งหมด

ตำแหน่งของ P_r คือ ตำแหน่งที่ $(N + 1) \frac{r}{100}$

ตัวอย่าง ให้ 10, 13, 8, 11, 15, 17, 20, 14, 22 เป็นข้อมูลชุดหนึ่ง จงหาเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 55

วิธีทำ 1) นำข้อมูลมาเรียงจากค่าน้อยไปหาค่ามาก จะได้ 8, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 22

$$2) \text{หาตำแหน่ง } P_{55} = \text{ตำแหน่งที่ } (9 + 1) \frac{55}{100}$$

$$= \text{ตำแหน่งที่ } 5.5$$

$$3) \text{เนื่องจาก ค่าที่อยู่ ณ ตำแหน่งที่ } 5.5 \text{ เท่ากับ } \frac{14+15}{2} = 14.5$$

ดังนั้น เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 55 มีค่าเท่ากับ 14.5

ตอบ