

# บทที่ 1

## ความรู้เบื้องต้นทางสถิติ

### 1.1 ความหมายของสถิติ

มีความหมาย 2 อย่างคือ

ก. สถิติ หมายถึง ความจริงที่เป็นตัวเลข (Numerical Facts) หรือ การอธิบายเชิงตัวเลข (Numerical Descriptions) เช่น

- จำนวนประชากรในแต่ละจังหวัด
- มูลค่าการส่งออกสินค้าในแต่ละเดือน
- ร้อยละของคนว่างงานในแต่ละไตรมาส
- จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นจำแนกตามภูมิภาค

ข. สถิติ หมายถึง ศาสตร์ หรือวิชาแขนงหนึ่งที่เรียกว่า วิชาสถิติ หรือสถิติศาสตร์ ในความหมายนี้ สถิติ หมายถึง ศาสตร์หรือวิชาที่ว่าด้วยการรวบรวม วิเคราะห์ นำเสนอ และอธิบายความหมายของข้อมูล (Statistics is the science of collecting, analyzing, presenting, and interpreting data)

### 1.2 ชนิดของข้อมูล

ข้อมูลถือว่าเป็นวัตถุดิบของวิชาสถิติ  
เราจำแนกข้อมูลได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. จำแนกตามลักษณะของการแสดงข้อเท็จจริง: มี 2 ชนิดคือ

ก. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงข้อเท็จจริงที่สามารถวัดปริมาณเป็นตัวเลขได้ เช่น น้ำหนัก อายุ ความสูง เป็นต้น

ข. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงข้อเท็จจริงที่ไม่สามารถวัดปริมาณเป็นตัวเลขได้ เช่น เพศ สี ศาสนา ภูมิภาค เป็นต้น

2. จำแนกตามแหล่งที่เกิดของข้อมูล: มี 2 ชนิดคือ

ก. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลที่รวบรวมได้จากแหล่งที่กำเนิดของข้อมูลโดยตรง เช่น ในการรวบรวมน้ำหนักของนักเรียนโรงเรียนแห่งหนึ่ง นักเรียนแต่ละคนเป็นที่เกิดของข้อมูลคือ น้ำหนักโดยตรง

ข. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากแหล่งที่ไม่ใช่เป็นแหล่งกำเนิดข้อมูลโดยตรง ข้อมูลชนิดนี้สามารถหาได้จากหน่วยงานทั้งภาครัฐ หรือองค์กรต่างๆ เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย องค์การสหประชาชาติ เป็นต้น

3. จำแนกตามลักษณะการรวบรวม: มี 2 ชนิดเช่นกันคือ

ก. ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ (Survey Data) หมายถึงข้อมูลที่มีอยู่แล้ว เมื่อต้องการใช้ก็ทำการสำรวจมาด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง เช่น ต้องการทราบรายจ่ายต่อเดือนของนักศึกษา เราก็เก็บรวบรวมข้อมูลจากนักศึกษา นักศึกษาแต่ละคนมีข้อมูลที่เราต้องการพร้อมอยู่แล้ว

ข. ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง (Experimental Data) หมายถึง ข้อมูลที่ไม่มีอยู่ประจำ เมื่อต้องการ ต้องทำการทดลองก่อนแล้วจึงจะได้ข้อมูลที่ต้องการ เช่น ต้องการศึกษาระยะเวลาการออกดอกของต้นดาวเรือง ผู้วิจัยต้องปลูกต้นดาวเรืองก่อน แล้ววัดระยะเวลาจนกว่าต้นดาวเรืองจะออกดอก หรือต้องการศึกษาประสิทธิภาพของยาชนิดหนึ่ง โดยผู้วิจัยใช้นี้กับหนูจำนวนหนึ่ง แล้วบันทึกจำนวนหนูที่หาย และไม่หายจากโรคในระยะเวลาที่กำหนดให้

### 1.3 ขอบข่ายของวิชาสถิติ (Scope or Type of Statistics)

เราแบ่งวิชาสถิติออกเป็น 2 ส่วนคือ

ก. สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) วิชาสถิติในส่วนนี้จะมุ่งเสนอสารสนเทศ (Information) ในชุดของข้อมูล ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า ตัวอย่าง (Sample) จะไม่คลุมถึงการอธิบาย หรือสรุปผลในภาพรวม วิชาสถิติในส่วนนี้ผู้เรียนศึกษามาแล้วในระดับโรงเรียน

ข. สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) วิชาสถิติในส่วนนี้มีจุดประสงค์หลักคือพยายามจะใช้สารสนเทศที่ได้จากตัวอย่าง (Sample Information) ไปอธิบาย หรือสรุปผลในภาพรวมของเรื่องที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ซึ่งในทางสถิติเรียกว่า ประชากร (Population) วิชาสถิติในส่วนนี้จะต้องใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น (Probability Theory) และตัวแปรสุ่ม (Random Variable) เป็นเครื่องมือในการอธิบาย ซึ่งผู้เรียนจะได้ศึกษาในบทต่อไป และการศึกษาของเราจะให้ความสำคัญกับสถิติในส่วนนี้

#### 1.4 ประชากรและตัวอย่าง

จะอธิบายความหมายของประชากร และตัวอย่าง ด้วยตัวอย่างต่อไปนี้

**ตัวอย่างที่ 1.1** ในการศึกษารายได้ของครัวเรือนของเมืองแห่งหนึ่งซึ่งมีทั้งหมด 5000 ครัวเรือน ถ้าเราเลือกครัวเรือนมาจำนวน 200 ครัวเรือน แล้วบันทึกรายได้ของแต่ละครัวเรือน ในที่นี้ ประชากร ได้แก่ ครัวเรือนทั้งหมดในเมืองนั้น และประชากรนี้มีขนาด  $N = 5000$  ตัวอย่างในที่นี้คือ ครัวเรือนที่เลือกมา และมีขนาด  $n = 200$

สิ่งที่สนใจศึกษาคือ รายได้ของครัวเรือนในเมืองนั้น ในทางสถิติจะเรียกว่า ตัวแปรที่สนใจศึกษา มักเขียนแทนด้วย  $X$  และเรียกหน่วยที่ให้ข้อเท็จจริงว่า หน่วยตัวอย่าง (Sampling Unit) ซึ่งในที่นี้ คือ ครัวเรือน

**ตัวอย่างที่ 1.2** ต้องการศึกษาระดับสูงของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น เลือกนักศึกษามา 300 คน แล้ววัดระดับสูงของนักศึกษาแต่ละคนที่เลือกมาในที่นี้ ประชากร ได้แก่ นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่นตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาที่เลือกมา 300 คน (ตัวอย่างมีขนาด  $n = 300$ )

ตัวแปรที่สนใจศึกษาคือ ระดับสูงของนักศึกษา

หน่วยตัวอย่างคือ นักศึกษาแต่ละคน

**นิยามที่ 1.1** ประชากร หมายถึง กลุ่มของหน่วยตัวอย่างทั้งหมดในขอบข่ายที่เราสนใจศึกษา จะเห็นว่า ประชากรในทางสถิติไม่ได้หมายความว่าต้องเป็นสิ่งที่มีชีวิตเสมอไป

**นิยามที่ 1.2** ตัวอย่าง หมายถึง ส่วนหนึ่งของประชากร หรือกล่าวว่าเป็นสับเซต (subset) ของประชากร

มีนักสถิติบางท่านให้ความหมายของประชากรต่างจากข้างต้น กล่าวคือ ประชากร หมายถึง กลุ่มของค่าที่วัดได้ทั้งหมดในขอบข่ายที่เราสนใจศึกษา

ถ้าตามความหมายนี้

ประชากรในตัวอย่างที่ 1.1 จะประกอบด้วยรายได้ของครัวเรือนทั้งหมด 5000 ครัวเรือน

ประชากรในตัวอย่างที่ 1.2 ได้แก่ ความสูงของนักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น ทั้งหมด

เราแบ่งประชากรออกเป็น 2 แบบดังนี้

ก. ประชากรที่มีจำนวนแน่นอน (Finite Population) หมายถึง ประชากรที่มีขนาดพอที่จะนับได้แน่นอน เช่นประชากรในตัวอย่างที่ 1.1 และ 1.2

ข. ประชากรที่มีจำนวนอนันต์ (Infinite Population) ประชากรที่มีขนาดใหญ่จนไม่สามารถนับจำนวนได้แน่นอน

ตัวอย่างที่ 1.3 ต้องการศึกษาระยะเวลาการออกดอกของต้นดาวเรือง ในที่นี้ สมมติว่าผู้วิจัยปลูกต้นดาวเรืองจำนวน 30 ต้นในเรือนเพาะชำ แล้วบันทึกเวลาการออกดอกของต้นดาวเรืองแต่ละต้น

ประชากรในตัวอย่างที่ 1.3 เป็นประชากรที่มีจำนวนอนันต์ เราทำได้เพียงจินตนาการว่าปลูกต้นดาวเรืองเป็นจำนวนมาก

ตัวอย่างในที่นี้คือ ต้นดาวเรืองที่ปลูกในเรือนเพาะชำจำนวน 30 ต้น

ตัวแปรที่สนใจศึกษาคือ เวลาการออกดอกของต้นดาวเรือง

ตัวอย่างที่ 1.4 ต้องการศึกษาประสิทธิภาพของยาที่ใช้รักษาโรคชนิดหนึ่ง สมมติว่าเป็นโรค A ผู้วิจัยทดลองใช้ยานี้กับหนูที่ทำให้ติดเชื้อโรค A จำนวน 100 ตัว แล้วบันทึกจำนวนหนูที่หายและไม่หายจากโรคในระยะเวลาที่กำหนดให้

ประชากรในที่นี้ ได้แก่ หนูทั้งหมดที่ทำให้ติดเชื้อโรค A และให้ยา เป็นประชากรที่มีจำนวนอนันต์ เพราะเราไม่สามารถทำให้หนูติดโรคและให้ยาได้ทุกตัว เราทำได้เพียงจินตนาการว่าให้หนูทุกตัวติดโรคและให้ยา

ตัวอย่างคือ หนูที่ทำให้ติดเชื้อโรค A จำนวน 100 ตัว

ตัวแปรที่สนใจศึกษาคือ จำนวนหนูที่หายจากโรค

ประชากรที่มีจำนวนอนันต์ ส่วนมากแล้วจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการทดลอง หน่วยตัวอย่างในกรณีนี้จะเรียกว่า หน่วยทดลอง (Experimental Unit) หน่วยทดลองจะให้ผลลัพธ์ของการทดลองภายใต้สภาวะที่เหมือนกัน

ประชากรที่เราสนใจศึกษาถึงแม้ว่าจะมีจำนวนแน่นอนแต่บางครั้งก็มีความใหญ่มาก วิชาสถิติที่เราจะศึกษากันในที่นี้ส่วนมากแล้วจะสมมติว่าประชากรเป็นประชากรที่มีจำนวนอนันต์ และจะอธิบายลักษณะของประชากรด้วยการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม ซึ่งเราจะศึกษาในบทต่อไป

### 1.5 ควอไทล์ (Quantiles)

เมื่อเรามีข้อมูลชุดหนึ่ง เราอาจจัดเรียงค่าของข้อมูลจากน้อยไปหามาก หลังจากนั้นก็กำหนดตำแหน่งของค่าของข้อมูล การวัดลักษณะนี้เรียกว่า ควอไทล์ ที่นิยามใช้กัน ได้แก่ เปอร์เซนไทล์ (Percentiles) และควอไทล์ (Quartiles)

นิยามใช้กันเกี่ยวกับคะแนนสอบ เช่น ในการสอบครั้งหนึ่ง นักศึกษาคนหนึ่งสอบได้ 85 คะแนน อาจารย์ประจำวิชาบอกเขาว่า คะแนนของเขาอยู่ที่เปอร์เซนไทล์ที่ 90 หมายความว่า 90% ของนักศึกษาที่เข้าสอบมีคะแนนน้อยกว่าเขา และอีก 10% มีคะแนนมากกว่า เขียนเป็นนิยามดังนี้

**นิยามที่ 1.3** เปอร์เซนไทล์ที่  $p$  ของค่าสังเกตจำนวนหนึ่ง เขียนแทนด้วย  $P_p$  คือค่าที่บอกให้ทราบว่า  $p\%$  ของค่าสังเกตที่น้อยกว่าค่านั้น และมี  $(1 - p)\%$  มีค่ามากกว่า

ตำแหน่งของเปอร์เซนไทล์ที่  $p$  คือ  $(n + 1)p/100$  เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนค่าสังเกต จะเห็นว่า เปอร์เซนไทล์เป็นการแบ่งค่าของข้อมูลออกเป็น 100 ส่วนเท่าๆกัน

ในกรณีที่แบ่งค่าของข้อมูลออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆกัน จะเรียกว่า ควอไทล์ ควอไทล์ที่ 1 เขียนแทนด้วย  $Q_1$  จะตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $(n + 1)/4$  ควอไทล์ที่ 2 เขียนแทนด้วย  $Q_2$  จะตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $(n + 1)/2$  และควอไทล์ที่ 3 เขียนแทนด้วย  $Q_3$  จะตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $3(n + 1)/4$  จะได้ว่า ควอไทล์ที่ 1 เท่ากับ เปอร์เซนไทล์ที่ 25 นั่นคือ  $Q_1 = P_{25}$  ในทำนองเดียวกัน

$$Q_2 = P_{50} \text{ และ } Q_3 = P_{75}$$

ตัวอย่างที่ 1.5 ในการจัดงานแสดงสินค้าแห่งหนึ่ง ผู้จัดการบันทึกจำนวนคนที่เข้าชมสินค้าแต่ละวันจำนวน 50 วันเป็นดังนี้

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 87  | 106 | 99  | 100 | 107 | 118 | 53  | 125 | 86  | 151 |
| 65  | 125 | 89  | 100 | 110 | 101 | 111 | 125 | 67  | 90  |
| 92  | 127 | 111 | 102 | 73  | 75  | 93  | 103 | 111 | 128 |
| 115 | 112 | 104 | 78  | 95  | 76  | 93  | 103 | 129 | 130 |
| 80  | 130 | 116 | 105 | 98  | 105 | 96  | 116 | 84  | 145 |

จงหาเปอร์เซนไทล์ที่ 90 เปอร์เซนไทล์ที่ 50 ควอไทล์ที่ 1 และควอไทล์ที่ 3  
เราเรียงลำดับค่าของข้อมูลจากน้อยไปหามากได้ดังนี้

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 53  | 65  | 67  | 73  | 75  | 76  | 78  | 80  | 84  | 86  |
| 87  | 89  | 90  | 92  | 93  | 93  | 95  | 96  | 98  | 99  |
| 100 | 100 | 101 | 102 | 103 | 103 | 104 | 105 | 105 | 106 |
| 107 | 110 | 111 | 111 | 111 | 112 | 115 | 116 | 116 | 118 |
| 125 | 125 | 125 | 127 | 128 | 129 | 130 | 130 | 145 | 151 |

ในที่นี้  $n = 50$

เปอร์เซนไทล์ที่ 90 ตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $(50 + 1)90/100 = 45.9$   
 $= 46$  (เมื่อปัดเศษ) ดังนั้น  $P_{90} = 129$

เปอร์เซนไทล์ที่ 50 ตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $(50 + 1)50/100 = 25.5$   
 $= 25.5$  ดังนั้น  $P_{50} = (103 + 103)/2 = 103$

ควอไทล์ที่ 1 ตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $(50 + 1)/4 = 12.75 = 13$  (เมื่อปัดเศษ)  
ดังนั้น  $Q_1 = 129$

ควอไทล์ที่ 3 ตรงกับค่าของข้อมูลตำแหน่งที่  $3(50 + 1)/4 = 38.25 = 38$   
ดังนั้น  $Q_3 = 116$

## 1.6 การนำเสนอข้อมูลด้วยตารางและกราฟ

### 1.6.1 การแจกแจงความถี่ (Frequency Distribution)

ถ้าเราจัดข้อมูลออกเป็นช่วงๆ และนับจำนวนค่าของข้อมูลที่ตกอยู่ในแต่ละช่วง การจัดข้อมูลในลักษณะนี้เรียกว่า การแจกแจงความถี่ของข้อมูล

ตารางที่ 1.1 การแจกแจงความถี่ของคะแนนสอบนักศึกษา 40 คน

| คะแนน   | จำนวน |
|---------|-------|
| 40 - 49 | 3     |
| 50 - 59 | 5     |
| 60 - 69 | 9     |
| 70 - 79 | 10    |
| 80 - 89 | 8     |
| 90 - 99 | 5     |
| รวม     | 40    |

ชื่อเรียกต่างๆ

เราแบ่งข้อมูลออกเป็น 6 ช่วงคะแนน หรืออันตรภาคชั้น (Class Interval) คือ 40 - 49, 50 - 59, 60 - 69, 70 - 79, 80 - 89, และ 90 - 99

ขีดจำกัดชั้น (Class Limit) เช่น ช่วงคะแนน 50 - 59

50 เรียกว่า ขีดจำกัดล่าง (Lower Class limit)

59 เรียกว่า ขีดจำกัดบน (Upper Class limit)

ขอบเขตของชั้น (Class Boundaries) เช่น ช่วงคะแนน 50 - 59

49.5 เรียกว่า ขอบเขตล่าง (Lower Class Boundaries)

59.5 เรียกว่า ขอบเขตบน (Upper Class Boundaries)

ความถี่ของชั้น (Class Frequency) หมายถึง จำนวนครั้งที่ค่าของข้อมูลตกอยู่ในแต่ละช่วงคะแนน จะเขียนแทนด้วย  $f$

ขนาดของช่วงคะแนน หรือความกว้างของช่วงคะแนน (Class Width) คือ ผลต่างระหว่างขอบเขตบนและขอบเขตล่าง ในที่นี้จะเขียนแทนด้วย  $i$

จุดกึ่งกลางของช่วงคะแนน หรือชั้น (Class Midpoint) คือ

$$\text{จุดกึ่งกลาง} = \frac{1}{2} (\text{ขีดจำกัดบน} + \text{ขีดจำกัดล่าง})$$

$$\text{หรือ } \text{จุดกึ่งกลาง} = \frac{1}{2} (\text{ขอบเขตบน} + \text{ขอบเขตล่าง})$$

| คะแนน   | ขอบเขตของชั้น | จุดกึ่งกลาง | จำนวน |
|---------|---------------|-------------|-------|
| 40 - 49 | 39.5 - 49.5   | 44.5        | 3     |
| 50 - 59 | 49.5 - 59.5   | 54.5        | 5     |
| 60 - 69 | 59.5 - 69.5   | 64.5        | 9     |
| 70 - 79 | 69.5 - 79.5   | 74.5        | 10    |
| 80 - 89 | 79.5 - 89.5   | 84.5        | 8     |
| 90 - 99 | 89.5 - 99.5   | 94.5        | 5     |
| รวม     |               |             | 40    |

#### 1.6.2 การสร้างตารางแจกแจงความถี่

การสร้างตารางแจกแจงความถี่มีหลักกว้างๆ คือ จะต้องคลุมทุกค่าของข้อมูล

ตัวอย่างที่ 1.6 จงใช้ข้อมูลในตัวอย่างที่ 1.5 สร้างตารางแจกแจงความถี่

| จำนวนคน   | รอยคะแนน (Tally) | ความถี่ |
|-----------|------------------|---------|
| 50 - 59   |                  | 1       |
| 60 - 69   |                  | 2       |
| 70 - 79   |                  | 4       |
| 80 - 89   |                  | 5       |
| 90 - 99   |                  | 8       |
| 100 - 109 |                  | 11      |
| 110 - 119 |                  | 9       |
| 120 - 129 |                  | 6       |
| 130 - 139 |                  | 2       |
| 140 - 149 |                  | 1       |
| 150 - 159 |                  | 1       |
| รวม       |                  | 50      |

ตัวอย่างตารางแจกแจงความถี่

ตารางที่ 1.2 รายได้ของบัณฑิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น รุ่นที่ 28 ปีการศึกษา 2537

| รายได้ (บาท)  | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------|------------|--------|
| ต่ำกว่า 6000  | 5          | 0.44   |
| 6000 - 7500   | 239        | 20.84  |
| 7501 - 10000  | 282        | 24.59  |
| 10001 - 12500 | 142        | 12.38  |
| 12501 - 15000 | 192        | 16.74  |
| 15001 - 20000 | 170        | 14.82  |
| มากกว่า 20000 | 35         | 3.04   |
| ไม่ระบุ       | 82         | 7.15   |
| รวม           | 1147       | 100.00 |

ตารางที่ 1.3 ประเภทของงานที่บันทึกทำ

| ประเภทของงาน             | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------------|-------|--------|
| บริษัทเอกชน              | 706   | 61.55  |
| ส่วนราชการ               | 326   | 28.42  |
| รัฐวิสาหกิจ              | 40    | 3.49   |
| อาชีพอิสระด้านบริการ     | 30    | 2.62   |
| อาชีพอิสระด้านเกษตร      | 5     | 0.44   |
| อาชีพอิสระด้านอุตสาหกรรม | 4     | 0.35   |
| องค์การระหว่างประเทศ     | 2     | 0.17   |
| อื่นๆ/ไม่ระบุ            | 34    | 2.96   |

#### 1.6.3 กราฟแสดงการแจกแจงความถี่

- แผนภูมิแท่ง (Bar Chart)
- ฮิสโทแกรม (Histogram)

#### 1.6.4 แผนภาพลำต้นและใบไม้ (Stem-and Leaf Display)

```
5 3
6 5 7
7 3 5 6 8
8 0 4 6 7 9
9 0 2 3 3 5 6 8 9
10 0 0 1 2 3 3 4 5 5 6 7
11 0 1 1 1 2 5 6 6 8
12 5 5 5 7 8 9
13 0 0
14 5
15 1
```

#### 1.7 การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง (Measures of Central Tendency)

นอกจากอธิบายข้อมูลด้วยตำแหน่ง หรือด้วยตารางและกราฟแล้ว (ในตอนที่ 1.5 และ 1.6)

เรานิยมใช้ค่ากลางๆเป็นตัวแทนของข้อมูล การหาค่าใดๆที่ใช้เป็นตัวแทนค่ากลางของข้อมูลเรียกว่า การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง สิ่งที่ใช้วัดแนวโน้มสู่ส่วนกลางมีหลายแบบ ได้แก่

- ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือเรียกสั้นๆว่า ค่าเฉลี่ย (Mean)
- มัชยฐาน (Median)
- ฐานนิยม (Mode)
- กึ่งพิสัย (Midrange)
- ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต (Geometric Mean)
- ค่าเฉลี่ยฮาร์โมนิก (Harmonic Mean)
- ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Mean)

ในที่นี้ จะให้ความสำคัญกับค่าเฉลี่ย เพราะเป็นตัวที่ใช้มากที่สุด