

สรุปบทที่ 1

1. ประเภทสถิติ

- 1.1 อธิบายลักษณะหรือคุณลักษณะของข้อมูล เรียกว่าสถิติ..... ยกตัวอย่าง.....
- 1.2 เก็บข้อมูลจากกลุ่มหนึ่ง(.....) มาอ้างอิงกลุ่มทั้งหมดที่ต้องการศึกษา(.....)
เรียกว่า สถิติ..... ยกตัวอย่าง.....

2. คำศัพท์ทางสถิติ

- 2.1 หน่วยทั้งหมดที่ต้องการศึกษา เรียกว่า.....
- 2.2 บางหน่วยหรือสับเซต ซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของหน่วยทั้งหมดที่ต้องการศึกษา เรียกว่า.....
- 2.3 คุณลักษณะหรือค่าที่อธิบายข้อมูลจากประชากร เรียกว่า.....
- 2.4 คุณลักษณะหรือค่าที่อธิบายข้อมูลจากตัวอย่าง เรียกว่า.....

3. การแบ่งประเภทข้อมูล ตามแหล่งที่มา

- 3.1 ข้อมูล..... คือ.....
.....
.....
- 3.2 ข้อมูล..... คือ.....
.....
.....

4. การแบ่งประเภทข้อมูล ตามลักษณะของข้อมูล

- 4.1 ข้อมูล..... คือ ไม่ใช่ตัวเลข หรือเป็นตัวเลขที่ไม่สามารถนำมาคำนวณได้เช่น.....
- 4.2 ข้อมูล..... คือ เป็นตัวเลขนำมาคำนวณได้ เช่น.....

5. ระดับการวัด

- 5.1 ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขแต่ไม่สามารถนำมาคำนวณ สามารถแบ่งกลุ่มได้
เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....
- 5.2 ข้อมูลข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขแต่ไม่สามารถนำมาคำนวณ สามารถแบ่งกลุ่มและเรียงมาก
น้อยได้ เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....
- 5.3 ข้อมูลเป็นตัวเลขและไม่มีศูนย์แท้ เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....
- 5.4 ข้อมูลเป็นตัวเลขและมีศูนย์แท้ เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....

6. การสุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 6.1 การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น คือ.....
- ใครก็ได้จนครบจำนวนที่กำหนด เรียกว่า การสุ่มตัวอย่างแบบ.....
 - ผู้วิจัยต้องใช้วิธีการสุ่มในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....
 - มีเกณฑ์ในการสุ่มเล็กน้อย จนครบจำนวนที่กำหนด เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....

6.2 การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น คือ.....

- แต่ละหน่วยตัวอย่างมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆกัน เช่น การจับสลาก เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....
- ประชากรที่ต้องการศึกษาแบ่งเป็นกลุ่ม โดยที่ในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างภายในกลุ่ม เช่น นร. ชั้นปีที่ 1 ถูกจัดโดยใช้ GPA. โดยในแต่ละตอนมี นร.ที่มี GPA. มาก ปานกลาง น้อย เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....
- ประชากรที่ต้องการศึกษาแบ่งเป็นพวกหรือเป็นชั้น ซึ่งแต่ละชั้นมีลักษณะแตกต่างกัน สุ่มตามสัดส่วนของแต่ละกลุ่มคือมีจำนวนมากต้องสุ่มมาก มีน้อยต้องสุ่มน้อย เช่น ต้องการสุ่มนร.ชั้นปีที่ 3 ตามสาขา โดยแบ่งเป็น วิศวกรรม 125 นาย วิทยาศาสตร์ 80 นาย และ สังคมศาสตร์ 45 นาย ถ้าต้องการกลุ่มตัวอย่าง 80 นาย ต้องสุ่มตัวอย่างแบบ..... และสุ่มวิศวกรรม.....นาย วิทยาศาสตร์.....นาย สังคม.....นาย (ถ้าจำนวนออกเป็นทศนิยมปัดให้เป็นจำนวนเต็ม โดยพิจารณาจากทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ถ้าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปให้ปัดขึ้น น้อยกว่า 5 ปัดทิ้ง)
- ประชากรที่ต้องการศึกษามีการเรียงเป็นลำดับหรือมีเลขประจำตัวกันอยู่แล้ว เช่น นร.แต่ละรุ่นมีลำดับอาวุโสของรุ่นซึ่งเรียงจาก GPA. หรือนำคะแนนใดๆ ผู้วิจัยต้องการสุ่มให้ได้กลุ่มตัวอย่าง นร.ที่มีคะแนนมาก ปานกลาง น้อย ควรสุ่มตัวอย่างแบบ.....
- ประชากรมีขนาดใหญ่ เช่นต้องการสุ่มความคิดเห็นคนทั้งประเทศ ซึ่งต้องให้ครบทุกภาคในแต่ละภาคมีหลายจังหวัด หลายอำเภอ หลายตำบล หลายหมู่บ้าน ดังนั้นผู้วิจัยต้องนำหลายวิธีมาใช้เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากร ควรสุ่มตัวอย่างแบบ.....

หมายเหตุ การเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างบอกไม่ได้ว่าวิธีใดดีที่สุดหรือถูกต้องที่สุดผู้วิจัยต้องเป็นผู้พิจารณาว่าการสุ่มแบบไหนจึงเหมาะสมกับประชากรและข้อมูลที่ต้องการศึกษา มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

7. การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) ถ้าผู้วิจัยต้องการอ้างอิงว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างเท่าไรใช้สูตรของยามานะ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad N \text{ คือ..... } e \text{ คือ..... (ถ้าอยู่ในรูป \% ร้อยละให้.....จึงนำมาแทนค่าในสูตร)}$$

หมายเหตุ ตอบเป็นจำนวนเต็มและใส่หน่วย เช่น คน ตัว เครื่อง ตามหน่วยของประชากร

วิธีปัดทศนิยม โดยพิจารณาจากทศนิยมตำแหน่งที่ 1 ถ้าตั้งแต่ 5 ขึ้นไปให้ปัดขึ้น น้อยกว่า 5 ปัดทิ้ง **ไม่ได้ซีเรียสวิธีการปัดเศษแต่จะได้เข้าใจตรงกัน

ค่ากลาง คือ ค่าที่เป็นตัวแทนของข้อมูลเพื่อนำไปแสดงหรืออธิบายว่าข้อมูลส่วนใหญ่ที่ต้องการศึกษามีค่าเท่าไร

1. ค่ากลางที่ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณได้เท่านั้น และสะดวกในการคำนวณโดยการนำทุกค่าบวกกันหารด้วยจำนวนข้อมูล แต่ไม่เหมาะกับข้อมูลมี outlier (ค่าผิดปกติ) คือ.....
2. ค่ากลางที่ตำแหน่งอยู่ตรงกลางการคำนวณจึงต้องหาตำแหน่งกึ่งกลางก่อนแล้วเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ค่ากลางนี้ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณได้เท่านั้นและถ้าข้อมูลมี outlier (ค่าผิดปกติคือมากเกินไปหรือน้อยเกินไปไม่เกาะกลุ่ม) ควรใช้ค่ากลางคือ.....
3. ค่ากลางที่ดูจากความถี่สูงสุดหรือซ้ำกันมากที่สุด ใช้ได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ ข้อมูลสามารถมีค่ากลางได้มากกว่า 1 ค่า แต่มากเกินไปก็ไม่ควรนำค่ากลางนี้เป็นตัวแทนข้อมูล หรือไม่มีค่ากลางกรณีข้อมูลทุกตัวความถี่เท่ากัน คือ.....

หมายเหตุ ค่ากลางทุกค่ามีหน่วย: หน่วยตามข้อมูล ใส่หน่วยและตอบทศนิยมอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง

การหาค่ากลางสำหรับข้อมูลยังไม่จัดกลุ่ม (สามารถเห็นข้อมูลแต่ละตัวว่ามีค่าเท่าไรบ้าง)

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) $\bar{X} =$
2. ค่ามัธยฐาน (Median) วิธีการหา 1. 2. ตำแหน่ง Med = 3. นับตำแหน่งตอบค่าข้อมูล
3. ค่าฐานนิยม (Mode) ค่าที่มีความถี่.....
 - 3.1. ไม่มีฐานนิยมเมื่อ..... ยกตัวอย่างข้อมูล.....
 - 3.2. มีมากกว่า 1 ค่า (ถ้ามีมากกว่าเกิน 3 ค่า ก็ไม่ควรนำไปเป็นตัวแทนข้อมูลหรืออธิบายข้อมูล) ยกตัวอย่างข้อมูล.....

การหาค่ากลางสำหรับข้อมูลจัดกลุ่มอยู่ในรูปอันตรภาคชั้น (ไม่สามารถเห็นข้อมูลแต่ละตัวว่ามีค่าเท่าไรบ้าง)

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) $\bar{X} =$ ไม่ลัด
ค่าเฉลี่ย (Mean) $\bar{X} =$ สูตรลัด
กำหนดค่า d เอง ไว้ชั้นไหนก็ได้จะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากัน นิยมกำหนดอยู่ตรงกลางหรือมีความถี่เยอะ
2. ค่ามัธยฐาน (Median) วิธีการหา 1. ข้อมูลเรียงให้อยู่แล้ว 2. ตำแหน่ง Med = 3. หาความถี่สะสม

$$Median = \text{ขอบล่างของชั้นที่ Med อยู่} + 1 \cdot \left(\frac{\frac{N}{2} - \text{ความถี่สะสมชั้นต่ำกว่า Med อยู่}}{\text{ความถี่ของชั้น Med อยู่}} \right)$$

ลักษณะข้อมูลและความสัมพันธ์ของค่ากลาง (จงวาดรูปเบ้ขวาและเบ้ซ้าย และเติมตำแหน่งของค่ากลางทั้ง 3 ค่า)



นร..... เลขที่ ตอน/ชั้นปี.....

ค่าการกระจาย คือ ค่าที่บอกการกระจายหรือระยะห่างมากน้อยของข้อมูล(ค่ามากกระจายมากค่าน้อยกระจายน้อย)

1. ค่าการกระจายที่คำนวณง่าย คำนวณจากนำค่ามากที่สุด – ค่าน้อยสุด นิยมใช้กับการสร้างแผนภูมิแท่ง ฮิสโตแกรม

ค่าการกระจายคือ..... มีหน่วย : หน่วยตามข้อมูล

2. ค่าการกระจายที่บอกระยะห่างของข้อมูลกับค่าเฉลี่ย นิยมใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ มีหน่วย: หน่วยตามข้อมูล

ค่าการกระจายคือ..... สัญลักษณ์พารามิเตอร์..... ค่าสถิติ.....

สูตรในการคำนวณ

3. เป็นกำลังสองของค่าการกระจายที่บอกระยะห่างของข้อมูลกับค่าเฉลี่ยนิยมใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ

ค่านี้คือ..... มีหน่วย : หน่วยตามข้อมูลยกกำลังสอง

สัญลักษณ์พารามิเตอร์..... ค่าสถิติ.....

สูตรในการคำนวณ

4. เป็นค่าที่เปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่ม ที่มีหน่วยต่างกัน หรือข้อมูลมีลักษณะต่างกัน

ค่านี้คือ..... ไม่มีหน่วย หรือจะให้เป็น % คูณ 100

สูตรในการคำนวณ

ค่ามาตรฐาน คือค่าที่ใช้เปรียบเทียบความมากน้อยของข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่ม ที่อยู่คนละกลุ่มกันหรือหน่วยไม่เหมือนกัน

ไม่มีหน่วย คำนวณจาก นำข้อมูลนั้นไปลบกับค่าเฉลี่ยหารด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตรในการคำนวณ

คำถามจากบทที่ 1

1. ถ้าข้อมูลมี outlier ใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของข้อมูล.....
2. ถ้าข้อมูลเชิงคุณภาพ ใช้ค่ากลางใดเป็นตัวแทนของข้อมูล.....
3. ค่ากลางใดใช้ได้ทั้งข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ.....
4. ข้อมูลที่ค่าเฉลี่ยมีค่ามากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับค่ากลางอื่นๆ ข้อมูลชุดนี้มีลักษณะข้อมูลแบบ.....
5. ข้อมูลที่มีค่ากลางทั้ง 3 ค่า เท่ากันหรือใกล้เคียงกันมาก ข้อมูลชุดนี้มีลักษณะข้อมูลแบบ.....
6. ข้อมูลที่มีค่าฐานนิยมมากที่สุด ข้อมูลชุดนี้จะมีลักษณะข้อมูลแบบ.....
7. ค่าใดที่ใช้เปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุด ขึ้นไป.....
8. ค่าใดที่ใช้เปรียบเทียบว่าข้อมูลตัวใดดีกว่า.....

หัวข้องานวิจัย

การศึกษา.....

เช่น การศึกษาความพึงพอใจอาหารในโรงเลี้ยงของ นนร.

- ที่มาและปัญหา
- วัตถุประสงค์
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การวิเคราะห์
- สรุปผล

การเปรียบเทียบ.....

เช่น การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้นและการวิจัย MA2006 ของ นนร. สาขาวิชา คศ. และ สศ.

- ที่มาและปัญหา
- วัตถุประสงค์
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การวิเคราะห์
- สรุปผล

การพัฒนา.....

เช่น การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในวิชาสถิติเบื้องต้นและการวิจัย
MA2006

- ที่มาและปัญหา
- วัตถุประสงค์
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การวิเคราะห์
- สรุปผล