นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

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.....
   ข้อดี.....ข้อเสีย.....

   3.2 ข้อมูล..... คือ.....
   ข้อดี.....ข้อเสีย.....

4. การแบ่งประเภทข้อมูล ตามลักษณะของข้อมูล

   4.1 ข้อมูล..... คือ ไม่ใช่ตัวเลข หรือเป็นตัวเลขก็ไม่สามารถนำมาคำนวณได้เช่น.....

   4.2 ข้อมูล..... คือ เป็นตัวเลขนำมาคำนวณได้ เช่น.....

5. ระดับการวัด

   5.1 ข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขแต่ไม่สามารถนำมาคำนวณ สามารถแบ่งกลุ่มได้
   เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....

   5.2 ข้อมูลข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขหรือเป็นตัวเลขแต่ไม่สามารถนำมาคำนวณ สามารถแบ่งกลุ่มและเรียงมาก
   น้อยได้ เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....

   5.3 ข้อมูลเป็นตัวเลขและ**ไม่มีศูนย์แท้** เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....

   5.4 ข้อมูลเป็นตัวเลขและ**มีศูนย์แท้** เรียกว่าระดับการวัดแบบ.....เช่น.....

6. การสุ่มตัวอย่าง แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

   6.1 การสุ่มตัวอย่างโดยไม่ใช้ความน่าจะเป็น คือ.....

   - ใครก็ได้จนครบจำนวนที่กำหนด เรียกว่า การสุ่มตัวอย่างแบบ.....
   - ผู้วิจัยต้องใช้วิจารณญาณในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....
   - มีเกณฑ์ในการสุ่มเล็กน้อย จนครบจำนวนที่กำหนด เรียกว่าการสุ่มตัวอย่างแบบ.....

LIVEWORKSHEETS

นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

6.2 การสุ่มตัวอย่างโดยใช้ความน่าจะเป็น คือ.....

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

หมายเหตุ การเลือกวิธีการสุ่มตัวอย่างบอกไม่ได้ว่าวิธีใดดีที่สุดหรือถูกต้องที่สุดผู้วิจัยต้องเป็นผู้พิจารณาว่าการสุ่มแบบไหนจึงเหมาะสมกับประชากรและข้อมูลที่ต้องการศึกษา มีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดและเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร

7. การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง (n) ถ้าผู้วิจัยต้องการอ้างอิงว่าจะใช้กลุ่มตัวอย่างเท่าไรใช้สูตรของยามาเน่

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

หมายเหตุ ตอบเป็นจำนวนเต็มและใส่หน่วย เช่น คน ตัว เครื่อง ตามหน่วยของประชากร

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

LIVEWORKSHEETS

นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

ค่ากลาง คือ ค่าที่เป็นตัวแทนของข้อมูลเพื่อนำไปแสดงหรืออธิบายว่าข้อมูลส่วนใหญ่ที่ต้องการศึกษามาค่าเท่าไร

1. ค่ากลางที่ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณได้เท่านั้น และสะดวกในการคำนวณโดยการนำทุกค่าบวกกันหารด้วยจำนวนข้อมูล แต่ไม่เหมาะกับข้อมูลมี outlier(ค่าผิดปกติ) คือ.....

2. ค่ากลางที่ตำแหน่งอยู่ตรงกลางการคำนวณจึงต้องหาตำแหน่งกึ่งกลางก่อนแล้วเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก ค่ากลางนี้ใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณได้เท่านั้นและถ้าข้อมูลมี outlier(ค่าผิดปกติคือมากเกินไปหรือน้อยเกินไปไม่เกาะกลุ่ม)ควรใช้ค่ากลาง คือ.....

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. ตำแหน่งMed=.....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

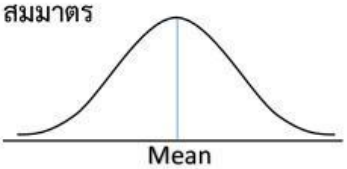
   กำหนดค่า d เอง ไว้ชั้นไหนก็ได้จะได้ค่าเฉลี่ยเท่ากัน นิยมกำหนดอยู่ตรงกลางหรือมีความถี่เยอะ

2. ค่ามัธยฐาน (Median) วิธีการหา 1.ข้อมูลเรียงให้อยู่แล้ว 2. ตำแหน่งMed=.....3. หาความถี่สะสม

$$Median = \text{ขอบล่างของชั้นที่Medอยู่} + I \cdot \left(\frac{\frac{N}{2} - \text{ความถี่สะสมชั้นต่ำกว่าMedอยู่}}{\text{ความถี่ของชั้นMedอยู่}}\right)$$

ลักษณะข้อมูลและความสัมพันธ์ของค่ากลาง(จงวาดรูปเบ้ขวาและเบ้ซ้าย และเติมตำแหน่งของค่ากลางทั้ง 3 ค่า)

สมมาตร **เบ้ขวา** **เบ้ซ้าย**



Mean

Median

Mode

LIVEWORKSHEETS

นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

ค่าการกระจาย คือ ค่าที่บอกการกระจายหรือระยะห่างมากน้อยของข้อมูล(ค่ามากกระจายมากค่าน้อยกระจายน้อย)

1. ค่าการกระจายที่คำนวณง่าย คำนวณจากนำค่ามากสุด – ค่าน้อยสุด นิยมใช้กับการสร้างแผนภูมิแท่ง ฮิสโตแกรม
   ค่าการกระจายคือ..... มีหน่วย : หน่วยตามข้อมูล
2. ค่าการกระจายที่บอกระยะห่างของข้อมูลกับค่าเฉลี่ย นิยมใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ มีหน่วย: หน่วยตามข้อมูล
   ค่าการกระจายคือ..... สัญลักษณ์พารามิเตอร์..... ค่าสถิติ.....

สูตรในการคำนวณ

3. **เป็นกำลังสอง**ของค่าการกระจายที่บอกระยะห่างของข้อมูลกับค่าเฉลี่ยนิยมใช้กับข้อมูลเชิงปริมาณ
   ค่านั้นคือ..... มีหน่วย : หน่วยตามข้อมูลยกกำลังสอง
   สัญลักษณ์พารามิเตอร์..... ค่าสถิติ.....

สูตรในการคำนวณ

4. เป็นค่าที่เปรียบเทียบการกระจายของข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่ม ที่มีหน่วยต่างกัน หรือข้อมูลมีลักษณะต่างกัน
   ค่านั้นคือ..... ไม่มีหน่วย หรือจะทำให้เป็น % 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.....

LIVEWORKSHEETS

นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

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

LIVEWORKSHEETS

นนร..... เลขที่ ..... ตอน/ชั้นปี.....

การพัฒนา.....

เช่น การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนในวิชาสถิติเบื้องต้นและการวิจัย MA2006

- ที่มาและปัญหา
- วัตถุประสงค์
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- การวิเคราะห์
- สรุปผล

LIVEWORKSHEETS