

ชื่อผลงาน “สถิติพื้นฐานที่ใช้ในงานวิจัย”

ผู้รับผิดชอบ : นายคัมภีร์ งานดี

ประเภทผลงาน “ร.เรียนรู้”

ข้อมูลที่ใช้เรียนรู้

1. **สถิติพรรณนา (Descriptive statistics)** เป็นสถิติที่ใช้ในการสรุปข้อมูลที่ได้มาจากกลุ่มตัวอย่าง โดยไม่มีการอ้างอิงไปยังประชากร แต่เป็นการบรรยายลักษณะข้อมูลเท่านั้น เช่น การแจกแจงความถี่ (frequency distribution) การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล ฯลฯ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลพรรณนาจะอยู่ในรูปตาราง (table) และแผนภูมิ (Chart) ชนิดต่างๆ

2. **สถิติอ้างอิง (Inferential statistics)** หรือสถิติอนุมาน เป็นสถิติที่ใช้เพื่อนำผลสรุปที่คำนวณได้จากการสุ่มตัวอย่างไปอธิบายหรือสรุปลักษณะของประชากรทั้งหมด วิธีที่ใช้ในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น คือ การประมาณค่า (Estimation) และการทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis testing) การวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ (regression and correlation analysis)

สถิติอ้างอิงจำแนกเป็น 2 ชนิดคือ

แบบอ้างอิงพารามิเตอร์ (Parametric statistics) (ทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test, z-test, ANOVA, regression analysis) ตัวแปรที่ต้องการวัดเป็น interval scale กลุ่มตัวอย่างจะต้องมีการแจกแจงเป็นโค้งปกติ กลุ่มประชากรจะต้องมีความแปรปรวนเท่ากัน)

และแบบไม่อ้างอิงพารามิเตอร์ (Nonparametric statistics) (ใช้สถิติ chi-square, median test, sign test กลุ่มตัวอย่างเป็น free distribution เป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ไม่ทราบลักษณะการแจกแจงของประชากรที่สนใจจะศึกษา)

พารามิเตอร์ หมายถึง ค่าที่ใช้อธิบายคุณลักษณะประชากร (Population) เช่น ค่าเฉลี่ยของประชากร (population mean)

ค่าสถิติ หมายถึง ค่าที่ได้จากตัวอย่าง (sample) เช่น ค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง (sample mean)

ลักษณะข้อมูลที่ใช้ในงานวิจัย

– ข้อมูลเชิงปริมาณ แบ่งเป็นข้อมูลต่อเนื่อง (continuous data) คือค่าที่มีจุดทศนิยมได้ และข้อมูลไม่ต่อเนื่อง (discrete data) คือค่าที่เป็นจำนวนเต็มหรือจำนวนนับ

– ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่แสดงถึงสถานภาพ คุณลักษณะ หรือคุณสมบัติ เช่น เพศ ตำแหน่งหรือจำแนกตัวแปรตามระดับการวัด ได้แก่

– **นามบัญญัติ (nominal scale)** จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่ม เช่น 1=ชาย 2=หญิง ตัวเลขไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หาร ได้

– **เรียงอันดับ (ordinal scale)** ใช้สำหรับจัดอันดับที่หรือตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการวัด เช่น ระดับการศึกษา ผลการเรียน ความเก่ง ตัวเลขอันดับที่แตกต่างกันไม่สามารถบ่งบอกถึงปริมาณความแตกต่างได้ เช่น ไม่สามารถบอกได้ว่าเก่งกว่ากันเท่าไร ตัวเลขสามารถนำมาบวกหรือลบกันได้

– **อันดับหรือระดับช่วง (interval scale)** กำหนดค่าตัวเลขโดยมีช่วงห่างระหว่างตัวเลขเท่าๆ กัน สามารถนำตัวเลขมาเปรียบเทียบกันได้ว่ามีปริมาณมากน้อยเท่าใด แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นกี่เท่าของกันและกัน เพราะไม่มีศูนย์ที่แท้จริง เช่น คะแนนสอบ อุณหภูมิ (อุณหภูมิ 0 องศา มิได้หมายความว่าจะไม่มีความร้อน) ตัวเลขสามารถนำมาบวก ลบ คูณ หรือหารกันได้

– **อัตราส่วน (ratio scale)** สามารถกำหนดค่าตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด มีศูนย์แท้ เช่น น้ำหนัก ความสูง อายุ สามารถนำตัวเลขมาบวก ลบ คูณ หาร หรือหาอัตราส่วนกันได้ (เช่น ถนน 50 กิโลเมตร ยาวเป็น 2 เท่าของถนน 25 กิโลเมตร)

หรือจำแนกตามหน้าที่ ได้แก่ ตัวแปรอิสระ (ตัวแปรต้น) และตัวแปรตาม ซึ่งเป็นตัวแปรที่ต้องการศึกษา นอกจากนั้นอาจมีตัวแปรที่ไม่ได้ต้องการศึกษาแต่ต้องควบคุม เช่น ตัวแปรภายนอก (ตัวแปรเกิน หรือตัวแปรแทรกซ้อน) และตัวแปรเชื่อมโยง (ตัวแปรสอดแทรก)

สถิติพรรณนาที่ใช้อธิบายข้อมูลเชิงปริมาณ

- การแจกแจงข้อมูล ความถี่ (Frequency distribution) ร้อยละ (percentage)
- วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (mean) นำข้อมูลทั้งหมดมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูล / มัชยฐาน (median) เป็นสถิติในการจัดอันดับข้อมูล เป็นค่าที่อยู่ตรงกลาง เมื่อนำค่าที่ได้จากการวัดที่นำมาเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือน้อยไปมาก / ฐานนิยม (mode) หรือคะแนนที่มีความถี่สูงที่สุด
- บอกตำแหน่งของข้อมูล ได้แก่ เปอร์เซ็นไทล์ (percentile) เดไซล์ (decide) ควอไทล์ (quartile)
- วัดการกระจายของข้อมูล ได้แก่ พิสัย (range) หรือค่าสูงสุด-ค่าต่ำสุด ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์ (quartile deviation) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ความแปรปรวนของข้อมูล (variance)

สถิติพรรณนาที่ใช้อธิบายข้อมูลเชิงคุณภาพ

ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) สัดส่วน (proportion) อัตราส่วน (ratio) ฐานนิยม (mode)

สถิติพรรณนาที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณ

- สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงเส้นของเพียร์สัน (Pearson's Correlation Coefficient)
- สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของสเปียร์แมน (Spearman's correlation coefficient)

สถิติพรรณนาที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงคุณภาพ

- สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเครเมอร์วี (Cramer's V)
- สร้างตารางไขว้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (cross tabulation table)

สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนางาน

1. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยได้
2. สามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับเพื่อนร่วมงานได้
3. สามารถนำไปแก้ไขหรือพัฒนางานประจำที่ทำอยู่ได้
4. ช่วยให้ผู้สามารถวิเคราะห์งานวิจัยตามแนวทางระเบียบวิธีวิจัยได้อย่างถูกต้อง