

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

Pearson Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ค่าที่ได้เรียกว่า "สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์" โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง -๑.๐๐ ถึง ๑.๐๐

- ถ้ามีค่าติดลบหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
- ถ้ามีค่าเป็นบวกหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- ถ้ามีค่าเป็น ๐ หมายความว่าตัวแปร ๒ ตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน

Spearman Rank Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Ordinal Scale โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง -๑.๐๐ ถึง ๑.๐๐

- ถ้ามีค่าติดลบหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
- ถ้ามีค่าเป็นบวกหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- ถ้ามีค่าเป็น ๐ หมายความว่าตัวแปร ๒ ตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน

Kendall Tau Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Ordinal Scale โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง -๑.๐๐ ถึง ๑.๐๐

- ถ้ามีค่าติดลบหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
- ถ้ามีค่าเป็นบวกหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- ถ้ามีค่าเป็น ๐ หมายความว่าตัวแปร ๒ ตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน

Point Biserial Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัว โดยตัวแปรตัวหนึ่งอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale และอีกตัวหนึ่งอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale ที่แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง -๑.๐๐ ถึง ๑.๐๐

- ถ้ามีค่าติดลบหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม
- ถ้ามีค่าเป็นบวกหมายความว่า ตัวแปร ๒ ตัวมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน
- ถ้ามีค่าเป็น ๐ หมายความว่าตัวแปร ๒ ตัวไม่มีความสัมพันธ์กัน

Simple Regression

ใช้เมื่อต้องการสร้างสมการถดถอยอย่างง่าย ประกอบไปด้วยตัวแปรทำนาย ๑ ตัว และตัวแปรเกณฑ์ ๑ ตัว โดยควรจะอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ทั้งคู่

Multiple Regression Analysis

ใช้เมื่อการสร้างสมการถดถอย ประกอบไปด้วยตัวแปรทำนายตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไป และตัวแปรเกณฑ์ ๑ ตัว โดยตัวแปรทั้งหมดควรจะอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ถ้ามีตัวแปรใดอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal หรือ Ordinal Scale ควรจะเปลี่ยนให้เป็นตัวแปรดัมมี่ (Dummy Variable)

Multivariate Regression Analysis

ใช้เมื่อการสร้างสมการถดถอย ประกอบไปด้วยตัวแปรทำนายตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไป และตัวแปรเกณฑ์มากกว่า ๑ ตัว โดยตัวแปรทั้งหมดควรจะอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ถ้ามีตัวแปรใดอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal หรือ Ordinal Scale ควรจะเปลี่ยนให้เป็นตัวแปรดัมมี่ (Dummy Variable)
สถิติที่เหมาะสมที่จะใช้เมื่อพบว่าตัวแปรเกณฑ์แต่ละตัวมีความสัมพันธ์กัน

Multiple Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรที่อยู่ในระดับ Interval หรือ Ratio Scale ที่ประกอบไปด้วยตัวแปรตาม ๑ ตัวและตัวแปรอิสระมากกว่า ๑ ตัว

Multiserial Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยตัวแปรตัวหนึ่งจะต้องอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale และชุดของตัวแปรที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Ordinal Scale

Partial Correlation

กรณีที่มีตัวแปรหลาย ๆ ตัว และตัวแปรแต่ละตัวต่างก็มีความสัมพันธ์กัน หากคำนวณค่าสหสัมพันธ์ทีละคู่ ค่าที่ได้จะไม่ตรงกับความเป็นจริงเพราะได้รวมความสัมพันธ์ของตัวแปรอื่น ๆ ไว้ด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการขจัดอิทธิพลของตัวแปรอื่น ๆ ออกไปด้วย
สำหรับหาสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ที่มีการขจัดตัวแปรอื่น ๆ ออกไป

Path Analysis

เป็นการศึกษาอิทธิพลระหว่างตัวแปรต่าง ๆ เพื่อดูว่ามีอิทธิพลทางตรงและอิทธิพลทางอ้อมของตัวแปรที่สันนิษฐานว่าเป็นสาเหตุต่อตัวแปรที่เป็นผลหรือไม่
สัมประสิทธิ์เส้นทาง เป็นค่าที่บ่งบอกถึงอิทธิพลทางตรงของตัวแปรที่เป็นสาเหตุที่ทำให้อีกตัวหนึ่งเปลี่ยนแปลงไป

z-test

z-test เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบต่อไปนี้

๑. กรณีกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม
 - ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับประชากร
 - ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับประชากร
๒. กรณีกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม
 - ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่ม
 - ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่ม

t-test

t-test เป็นสถิติที่ใช้ทดสอบต่อไปนี้

๑. กรณีกลุ่มตัวอย่างหนึ่งกลุ่ม ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับประชากร
๒. กรณีกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่ม
 - ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน
 - ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่สัมพันธ์กัน

Chi-Square

Chi-Square เป็นสถิติที่ตัวแปรจะต้องอยู่ในระดับการวัด Nominal Scale ใช้ทดสอบต่อไปนี้

๑. กรณีกลุ่มเดียว
 - ทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับประชากร
 - ทดสอบความแตกต่างของค่าคาดหวังกับความถี่ที่สังเกตได้
 - ทดสอบความเชื่อมั่นว่ามีการแจกแจงเป็นโค้งปกติหรือไม่ (Goodness of fit)
๒. ใช้ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่เป็นอิสระจากกัน

Phi Coefficient

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale ที่แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มเท่านั้น

Contingency Coefficient

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ๒ ตัวที่อยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale โดยปกติจะมีค่าอยู่ระหว่าง ๐ กับ ๑

Analysis of Variance

เป็นการหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ ๒ กลุ่มขึ้นไป โดยตัวแปรตามจะมีเพียง ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale และตัวแปรอิสระตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไปอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๑ ตัว เรียกว่า One-way ANOVA

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๒ ตัว เรียกว่า Two-way ANOVA

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๓ ตัว เรียกว่า Three-way ANOVA

ฯลฯ

Analysis of Covariance

เป็นการหาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ ๒ กลุ่มขึ้นไป โดยตัวแปรตามจะมีเพียง ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ตัวแปรอิสระตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไปอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale และตัวแปรร่วมตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไปอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๑ ตัว เรียกว่า One-way ANCOVA

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๒ ตัว เรียกว่า Two-way ANCOVA

ถ้าวิเคราะห์กับตัวแปรอิสระ ๓ ตัว เรียกว่า Three-way ANCOVA

ฯลฯ

Analysis of variance with Repeated measures

เป็นรูปแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนที่มีการวัดซ้ำมากกว่า ๑ ครั้งในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ ๑ กลุ่มขึ้นไป โดยตัวแปรตามจะมีเพียง ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale ที่มีการวัดซ้ำมากกว่า ๑ ครั้ง ถ้ากลุ่มตัวอย่าง ๑ กลุ่มจะไม่ปรากฏตัวแปรอิสระ

Factorial ANOVA

เป็นคำที่ใช้เรียกสถิติในกลุ่มของการวิเคราะห์ความแปรปรวน ทั้ง ANOVA, ANCOVA และ Repeated Measure ที่มีตัวแปรอิสระตั้งแต่ ๒ ตัวขึ้นไป

Discriminant Analysis

เป็นการศึกษาว่ามีตัวแปรทำนายตัวใดบ้างที่สามารถใช้ในการจำแนกกลุ่มของตัวแปรเกณฑ์ได้ เพื่อประโยชน์ในการจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ตัวแปรทำนายตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไปอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale และตัวแปรเกณฑ์ ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale

Factor Analysis

เป็นการศึกษาองค์ประกอบของตัวแปร ว่าตัวแปรที่ศึกษาสามารถจัดกลุ่มได้เป็นกี่องค์ประกอบ การวิเคราะห์องค์ประกอบมี ๒ ชนิด คือ

๑. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) เป็นการค้นหาหรือสำรวจว่าตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วยกี่องค์ประกอบ
๒. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) เป็นการตรวจสอบหรือยืนยันทฤษฎีที่มีผู้ค้นพบไว้แล้ว

Canonical Correlation

เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรอิสระและชุดของตัวแปรตาม โดยตัวแปรอิสระจะมีตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไป และตัวแปรตามมีมากกว่า ๒ ตัว โดยตัวแปรทั้งหมดควรอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale

Hotelling T^๒

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่ม โดยมีตัวแปรอิสระ ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale ที่แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม และตัวแปรตามมากกว่า ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale

Multivariate Analysis of Variance

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ ๒ กลุ่มขึ้นไป โดยตัวแปรอิสระจะมีตั้งแต่ ๑ ตัวขึ้นไปอยู่ในมาตราการวัดระดับ Nominal Scale และตัวแปรตามมากกว่า ๑ ตัวอยู่ในมาตราการวัดระดับ Interval หรือ Ratio Scale

ถ้ามีตัวแปรอิสระ ๑ ตัว เรียกว่า One-way MANOVA

ถ้ามีตัวแปรอิสระ ๒ ตัว เรียกว่า Two-way MANOVA

ถ้ามีตัวแปรอิสระ ๓ ตัว เรียกว่า Three-way MANOVA

ฯลฯ

ถ้ามีตัวแปรร่วม จะเรียกว่า "Multivariate Analysis of Covariance"

Binomial Test

เป็นการทดสอบความน่าจะเป็นของข้อมูลระดับ Nominal Scale ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้เพียง ๒ อย่าง (Dichotomous)

Kolmogorov Smirnov Test

๑. Kolmogorov Smirnov One Sample Test เป็นการทดสอบตัวแปรว่ามีการแจกแจงเป็นโค้งปกติหรือไม่ (Goodness of fit) โดยตัวแปรจะต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

๒. Kolmogorov Smirnov Two-Sample Test เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยตัวแปรที่นำมาทดสอบจะต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

Wilcoxon matched-pairs Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่สัมพันธ์กัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

Sign Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่สัมพันธ์ โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

McNemar Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างข้อมูลก่อนและหลังของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน ข้อมูลที่นำมาทดสอบอยู่ในมาตราการวัด Nominal หรือ Ordinal Scale

Mann Whitney U Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

Median Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ ๒ กลุ่มขึ้นไปที่เป็นอิสระจากกัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

Fisher exact test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Nominal Scale ที่แบ่งเป็น ๒ กลุ่ม

Friedman Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า ๒ กลุ่มที่สัมพันธ์กัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

Cochran Q Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า ๒ กลุ่มที่สัมพันธ์กัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Nominal Scale

Kruskal Wallis Test

เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างมากกว่า ๒ กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน โดยข้อมูลที่นำมาทดสอบต้องอยู่ในมาตราการวัด Ordinal Scale

.....

ที่มา : <http://www.watpon.com/stat/statch๖๐.htm>