

การเลือกใช้สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติจะต้องเลือกวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสม การเลือกรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลที่นิยมใช้กันคือ เลือกวิธีวิเคราะห์โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ และจากลักษณะหรือประเภทของข้อมูล ดังแสดงในตารางสรุปวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้กับข้อมูลประเภทต่างๆ

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์	ลักษณะข้อมูล	สถิติที่ใช้
สถิติบรรยาย		
บรรยายลักษณะทั่วไปของข้อมูล	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	ตารางแจกแจงความถี่ ค่าสัดส่วน อัตราส่วน ฐานนิยม แผนภูมิวงกลม แผนภูมิแท่ง
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	ตารางแจกแจงความถี่ (แบบแบ่งชั้นภูมิ) ค่าสูงสุด ต่ำสุด พิสัย มัธยฐาน พิสัยควอไทล์ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน
เปรียบเทียบลักษณะทั่วไปของข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่ม	ข้อมูลเชิงปริมาณ	สัมประสิทธิ์ความแปรผัน
สถิติอ้างอิง		
เปรียบเทียบลักษณะที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง กับค่าที่กำหนดไว้ (ตามทฤษฎี หรือตามค่าจริง)	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	การอนุมานค่าสัดส่วน (Z-test) สถิติทดสอบ Chi-square
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	การอนุมานค่าเฉลี่ย (Z-test , t-test) สถิติทดสอบ Kolmogorov Smirnov
เปรียบเทียบ 2 กลุ่มประชากร (กรณี 2 กลุ่มอิสระต่อกัน)	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	การอนุมานค่าสัดส่วน 2 กลุ่มประชากร การทดสอบ Fisher-Exact Probability สถิติทดสอบ Chi-square
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	การอนุมานค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มประชากร (Z-test , t-test) สถิติทดสอบ Kolmogorov Smirnov สถิติทดสอบ Mann-Whitney U

วัตถุประสงค์การวิเคราะห์	ลักษณะข้อมูล	สถิติที่ใช้
สถิติบรรยาย		
เปรียบเทียบ 2 กลุ่มประชากร (กรณี 2 กลุ่มสัมพันธ์กัน)	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	สถิติทดสอบ McNemar
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	การทดสอบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มสัมพันธ์กัน (Paired t-test)
		สถิติทดสอบ Wilcoxon Matched Pair Sign Rank
เปรียบเทียบ มากกว่า 2 กลุ่ม ประชากร (กรณีแต่ละกลุ่ม เป็น อิสระต่อกัน)	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	สถิติทดสอบ Chi-square
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)
		สถิติทดสอบ Kruskal Wallis
เปรียบเทียบ มากกว่า 2 กลุ่ม ประชากร (กรณีแต่ละกลุ่ม มี ความสัมพันธ์กัน หรือกลุ่ม ตัวอย่างเดิมมีการทดลองหรือวัด ซ้ำกันมากกว่า 2 ครั้ง)	ข้อมูลเชิงคุณภาพ	สถิติทดสอบ Cochran's Q
	ข้อมูลเชิงปริมาณ	การวิเคราะห์ความแปรปรวนเมื่อมีการวัด ซ้ำ (Repeated ANOVA)
		สถิติทดสอบ Friedman test
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย (ตัวแปรต้น) กับตัวแปรที่ได้รับ อิทธิพลจากปัจจัย (ตัวแปรตาม)	ตัวแปรต้นเป็นข้อมูลเชิง คุณภาพ	สถิติทดสอบ Mantel Haenszel Chi- Square
	ตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิง คุณภาพ หรือเป็นความถี่ ของเหตุการณ์	สถิติทดสอบ Chi-Square for Trend Log-linear Model
	ตัวแปรต้นเป็นข้อมูลเชิง คุณภาพ	การวิเคราะห์ความแปรปรวน และการ วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบพหุ
	ตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิง ปริมาณ	(MANOVA)
	ตัวแปรต้นเป็นข้อมูลเชิง ปริมาณ	การวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก
	ตัวแปรตามเป็นข้อมูลเชิง คุณภาพ	Discriminant Analysis
	ตัวแปรต้นและตัวแปร ตามเป็นข้อมูลเชิง ปริมาณ	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้น การวิเคราะห์การถดถอยแบบไม่เป็นเชิง เส้น

นอกจากนี้ยังสามารถเลือกสถิติวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ในการทดสอบได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการทดสอบ	สถิติที่ใช้
ทดสอบลักษณะการแจกแจงของข้อมูล	Kolmogorov Smirnov test, Chi-Square Goodness of Fit test
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัวแปร	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient)
ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มตัวแปร 2 กลุ่ม (แต่ละกลุ่มมีตัวแปรมากกว่า 1 ตัว)	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์คาโนนิกอล (Canonical Correlation)
จัดกลุ่มของตัวแปรที่มีลักษณะแบบเดียวกันให้อยู่ด้วยกัน เพื่อตรวจสอบโมเดลตามทฤษฎี	การวิเคราะห์ปัจจัย (Factor Analysis), Correspondence Analysis, Optimal Scaling
จัดกลุ่มข้อมูลที่มีลักษณะเหมือนกันให้อยู่ด้วยกัน	Cluster Analysis
การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ	
- การวัดความสอดคล้องภายใน	Conbrach Alpha, KR20
- การวัดความเที่ยง	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในการทดสอบแบบ test-retest
- การวัดความสอดคล้องของเครื่องมือ หรือตัววัด	Kappa , Kendall Coefficient of Concordance