

# การวิเคราะห์เชิงสำรวจ

การวิเคราะห์เชิงสำรวจ (Survey Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยเชิงสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเชิงสำรวจนั้น ขึ้นอยู่กับการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยว่า รวบรวมจากสมาชิกทุกหน่วยในกลุ่มประชากร หรือรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มประชากร ถ้ารวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากร สถิติที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เป็นสถิติพรรณนา (descriptive statistics) แต่ถ้ารวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป้าหมายในการวิจัยนั้นต้องการที่จะสรุปอ้างอิงกลับไปหากกลุ่มประชากร สถิติที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลก็คือ สถิติอนุมาน (inferential statistics) แต่อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเชิงสำรวจนั้น สามารถที่จะจัดเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ ๓ กลุ่มดังนี้

๑. การหาค่าสรุปของข้อมูลโดยใช้สถิติพื้นฐาน การวิเคราะห์ข้อมูลวิธีนี้ นิยมใช้กับการวิจัยเชิงสำรวจในลักษณะที่รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรทั้งหมด และต้องการสรุปค่าของตัวแปรต่างๆ ของกลุ่มประชากรกลุ่มเดียว สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบนี้ได้แก่

๑.๑ การแจกแจงความถี่และคำนวณค่าร้อยละ เช่น ต้องการสำรวจจำนวนครูประถมศึกษา ในประเทศไทย โดยจำแนกตามภูมิภาคและเขตการศึกษา

๑.๒ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและสัมประสิทธิ์การกระจาย (coefficient of variation) ซึ่งจะใช้ได้ค่อนเมื่อข้อมูลนั้นอย่างน้อยเป็นข้อมูลระดับอันดับ (interval Scale)

๑.๓ ค่ามัธยฐาน ค่าเบี่ยงเบนควอไทล์ และสัมประสิทธิ์การกระจาย ซึ่งจะใช้ได้ค่อนเมื่อข้อมูลนั้นอย่างน้อยต้องเป็นข้อมูลระดับเรียงอันดับ (ordinal scale)

๒. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ ๒ ตัวขึ้นไป ซึ่งแยกย่อยได้ดังนี้

๒.๑ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพียง ๒ ตัว โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาว่าตัวแปรทั้งสองนั้นมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ ถ้าข้อมูลทั้งสองชุดนั้นเป็นข้อมูลชนิดอันดับหรืออัตราส่วน (ratio data) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product-moment correlation coefficient) เช่น ต้องการศึกษาระดับความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับ เจตคติวิชาวิทยาศาสตร์ ถ้าข้อมูลเป็นข้อมูลเรียงอันดับใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ สเปียร์แมนแรนค (Spearman rank correlation coefficient) เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลการตัดสินใจการแข่งขันวิ่ง ๑๐๐ เมตร ของกรรมการ ๒ ท่าน ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งเป็นข้อมูลอันดับ อีกชุดหนึ่งเป็นข้อมูลนามบัญญัติ (nominal data) ชนิดที่มีเพียง ๒ ค่า ใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พอยท์บิเซเรียล (point biserial correlation coefficient) เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ กับเพศ และถ้าข้อมูลทั้งสองชุดนั้นเป็นข้อมูลนามบัญญัติทั้งคู่ ใช้ไคส์แควร์ (Chi square) เช่น ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างฐานะทางเศรษฐกิจ กับความชอบดนตรี การวิเคราะห์ข้อมูล ในการศึกษาความสัมพันธ์ดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้วิจัยต้องแน่ใจว่าไม่มีตัวแปรเกินอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง หรือมีความสัมพันธ์กับตัวแปรทั้งสองนั้น เนื่องจากถ้ามีตัวแปรตัวที่สามซึ่งเป็นตัวแปรเกินที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทั้งสองนั้น อาจจะส่งผลทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสองที่ต้องการศึกษานั้น มีความคลาดเคลื่อนไปจากที่ควรจะเป็น เช่น ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กับเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ นั้นอาจจะมีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรทั้งสองคือ ระดับสติปัญญา ดังนั้น ในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งสอง

ต้องควบคุมตัวแปรที่สาม ซึ่งในกรณีนี้ วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (partial correlation coefficient)

วิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาความสัมพันธ์ โดยใช้การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (correlation analysis) นั้นเพียงแต่บอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันหรือไม่เท่านั้น ไม่สามารถพยากรณ์ค่าของตัวแปรตัวหนึ่งในกรณีที่ว่าค่าของตัวแปรอีกตัวหนึ่งได้



๒.๒ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรมากกว่า ๒ ตัว ในบางครั้งการวิจัยเชิงสำรวจต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างชุดของตัวแปรอิสระ กับตัวแปรตาม เช่น ต้องการศึกษาระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน องค์ประกอบด้านโรงเรียน เป็นต้น ในลักษณะเช่นนี้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ (multiple correlation coefficient)

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในการใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

๒.๓ การศึกษาความสัมพันธ์และพยากรณ์ค่าของตัวแปร การศึกษาที่ต้องการพยากรณ์ค่าของตัวแปรตาม เมื่อทราบค่าของตัวแปรอิสระนั้น ต้องใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย (regression analysis) ถ้ามีตัวแปรอิสระ ๑ ตัว ตัวแปรตาม ๑ ตัว ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยอย่างง่าย (simple regression analysis) ถ้ามีตัวแปรอิสระหลายตัว ตัวแปรตาม ๑ ตัว ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ถ้ามีตัวแปรอิสระหลายตัว และตัวแปรตามหลายตัว ใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณสำหรับตัวแปรตามหลายตัว (multivariate multiple regression analysis) การศึกษาความสัมพันธ์ และพยากรณ์ค่าของตัวแปรตามหลายตัว (multivariate multiple analysis) การศึกษาความสัมพันธ์ และพยากรณ์ค่าของตัวแปรตาม โดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอย นั้นมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า ตัวแปรอิสระแต่ละตัวนั้นเป็นอิสระต่อกัน ถ้าตัวแปรอิสระเหล่านั้น มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันควรจะใช้วิธีอื่นในการ

๒.๔ การศึกษาความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุ (causal relationship) เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระหลายตัว กับตัวแปรตาม โดยเปิดโอกาสให้ตัวแปรอิสระนั้นมีความสัมพันธ์กัน และมีการจัดลำดับความสำคัญของตัวแปร และความสัมพันธ์นั้นอยู่ในลักษณะเหตุและผล เช่น ต้องการศึกษาระหว่างผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ซึ่งเป็นตัวแปรตามหรือเป็นผลที่ได้กับตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรเหตุ ได้แก่ ฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียน คุณภาพของโรงเรียน และคุณภาพของครู ซึ่งฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนจะเป็นตัวแปรที่จะทำให้นักเรียนมีโอกาสที่จะเลือกเรียนในโรงเรียนที่มีคุณภาพต่างกัน และโรงเรียนที่มีคุณภาพต่างกันก็ส่งผลทำให้คุณภาพของครูที่สอนต่างกัน ซึ่งทั้งคุณภาพของโรงเรียน คุณภาพของครู และฐานะทางเศรษฐกิจของนักเรียนเอง ล้วนแต่ส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนที่ต่างกัน ลักษณะความสัมพันธ์ในลักษณะนี้ ไม่สามารถใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณได้ ต้องใช้การวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) ตามแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ในการใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นทาง

๓. การศึกษาเปรียบเทียบ การวิจัยเชิงสำรวจ บางครั้งมีจุดมุ่งหมายที่จะเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อที่จะเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มนั้นมีหลายวิธีด้วยกันแล้วแต่กรณี

๓.๑ ถ้าต้องการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มสองกลุ่มในกรณีที่มีตัวแปรอิสระตัวเดียว และไม่มีตัวแปรเกินอื่นๆ ใช้ค่าสถิติ  $z$  ( $z$ -test) หรือค่าสถิติ  $t$  ( $t$ -test) แล้วแต่กรณี ซึ่งสรุปได้ดังแผนภาพแสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสองกลุ่ม

๓.๒ ถ้าต้องการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตั้งแต่สองกลุ่มขึ้นไป ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) ซึ่งถ้ามีตัวแปรอิสระตัวเดียว ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one way analysis of variance) ถ้ามีตัวแปรอิสระ ๒ ตัว ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (two way analysis of variance) ในกรณีที่มีตัวแปรเกินให้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance)



### บรรณานุกรม

- บุญเรียง ขจรศิลป์ สถิติ I กรุงเทพฯ ฟิสิกส์เซ็นเตอร์การพิมพ์ ๒๕๒๗.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ การวิจัยเชิงบรรยาย กรุงเทพฯ โรงพิมพ์และท่าอากาศยาน ๒๕๒๔.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และคนอื่นๆ ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ระยอง โรงพิมพ์สหพรหมการพิมพ์ ๒๕๒๖.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ และศักดิ์วาทย์ รอดมณี เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัว สำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ๒๕๒๗.
- สำเริง บุญเรืองรัตน์ เทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ กรุงเทพฯ ศึกษาพร ๒๕๒๖.
- Finn, Jeremy D. A General Model for Multivariate Analysis. New York, Holt, Rinehart and Winston, 1974.
- Moser, C.A and G. Kalton. Survey Methods in Social Investigation. New York, Basic Books, 1972.
- Tatsuoka, Maurice M. Multivariate Analysis: Techniques for Educational and Psychological Research. New York, John Wiley & Sons, 1971.