



การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal Comparative Research)

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโร เฟื่องสวัสดิ์

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal Comparative Research)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วาโร เพ็งสวัสดิ์¹

บทนำ

การวิจัยเปรียบเทียบสาเหตุ (Causal comparative research) หรือการวิจัยย้อนรอย (Expost facto research) เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาลักษณะหนึ่งที่มีมุ่งค้นหาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ มีลักษณะที่คล้ายๆ กับการวิจัยเชิงทดลองเรียกว่า “การทดลองเทียม” (Pseudo experiment) (Spector. 1981 : 48) หรือ “การทดลองแบบธรรมชาติ (Natural experiment)” (Babbie. 1998 : 249-251) หรือ “Non-experimental research” (Kerlinger. 1986 : 379)

ชื่อในภาษาอังกฤษที่นิยมใช้เนื่องจากสื่อความหมายได้ดี ได้แก่

1. Causal comparative research (การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ) เนื่องจากมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาเพื่อยืนยันตัวแปรสาเหตุ (Lehmann and Mehrens. 1971; Borg. 1987; Issac and Michael. 1983 ; Charles and Merther. 2002 ; McMillan. 2000)
2. Ex post facto research (การวิจัยย้อนรอย) เนื่องจากเป็นการศึกษาย้อนจากผล หรือความเป็นจริงที่ปรากฏแล้ว เพื่อค้นหาสาเหตุที่อาจเป็นไปได้ (Kerlinger. 1986 ; Cohen and Manion. 1994)

สำหรับในบทความนี้จะใช้คำว่า “การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ” (Causal comparative research) โดยจะนำเสนอเนื้อหาตามลำดับ ดังนี้ 1) ความหมายของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ 2) ลักษณะของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ 3) รูปแบบของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ 4) วิธีวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ 5) ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ 6) วิธีการควบคุมอิทธิพลแทรกซ้อนในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ และ 7) ลักษณะที่เหมือนและต่างระหว่างการวิจัยเชิงทดลองกับการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

ความหมายของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ ไว้ดังนี้

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุเป็นการวิจัยที่มุ่งหาคำตอบในเชิงสาเหตุโดยนักวิจัยไม่สามารถควบคุมตัวแปรที่คาดว่าเป็นสาเหตุโดยตรงเพราะเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนแล้วหรือเพราะเป็นตัวแปรที่ไม่อาจจัดกระทำได้ ดังนั้น การอนุมานในเชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรสาเหตุและตัวแปรผลจึงต้องอาศัยการพิจารณาจาก

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ลักษณะความผันแปรเกี่ยวข้องกัน (Concomitant variation) ระหว่างกลุ่มตัวแปรที่คาดว่าเป็นสาเหตุกับตัวแปรผล (Kerlinger. 1986 : 379)

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ เป็นการวิจัยที่มุ่งค้นหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลที่อาจเป็นไปได้โดยการสังเกตสภาพการณ์ของเรื่องราวต่างๆ แล้วศึกษาย้อนกลับไปหาองค์ประกอบที่อาจจะเป็นสาเหตุ (ไพศาล หวังพานิช. 2530 : 21)

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ เป็นการวิจัยที่ศึกษาจากผลไปหาเหตุ ซึ่งทั้งผลและเหตุเกิดขึ้นมาก่อนแล้ว วิธีการศึกษาจะเริ่มจากการกำหนดผล (ตัวแปรตาม) ก่อน แล้วค่อยค้นหาสาเหตุ (ตัวแปรอิสระ) ซึ่งเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดผล (ตัวแปรตาม) นั้น (บุญธรรม กิจปรีดาภิรุทธิ์. 2540 : 21)

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุเป็นการวิจัยที่มุ่งศึกษาสาเหตุที่อาจเป็นไปได้ ของผลที่เกิดขึ้น โดยทั้งเหตุและผลได้เกิดขึ้นอยู่ก่อนแล้ว ผู้วิจัยศึกษาย้อนหลังถึงผลที่เป็นไปได้ของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตาม ผู้วิจัยไม่สามารถจัดกระทำ หรือควบคุมตัวแปรหรือสิ่งที่คิดว่าน่าจะเป็นสาเหตุได้ การวิจัยประเภทนี้จึงมิได้เป็นการพิสูจน์ถึงความเป็นสาเหตุ แต่สืบย้อนไปถึงสิ่งที่น่าจะเป็นสาเหตุ

ลักษณะของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ มีลักษณะดังนี้

1. เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยพยายามจะศึกษาถึงสาเหตุหรือผลของความแตกต่างในพฤติกรรมหรือสถานภาพของกลุ่มคนหรือบุคคล หรือปรากฏการณ์ในสภาพการณ์ที่เป็นธรรมชาติ
2. ผู้วิจัยไม่สามารถจัดกระทำหรือควบคุมตัวแปรหรือสิ่งที่คิดว่าน่าจะเป็นสาเหตุได้แต่สังเกตตัวแปรตามหรือผลที่ตามมาเพื่อสืบย้อนหลังกลับไปหาสิ่งที่คิดว่าน่าจะเป็นเหตุหรือตัวแปรอิสระ
3. การวิธีการศึกษามีลักษณะของการสืบสวนสอบสวน
4. ตัวแปรที่ศึกษามีการจัดกระทำเพื่อการทดลองหาเหตุและผลไม่ได้โดยตรงอาจเป็นเพราะต้องใช้ค่าใช้จ่ายมาก หรือมีข้อห้ามทางสังคม หรือศีลธรรม เช่น การสูบบุหรี่กับการเกิดมะเร็งในปอด ลักษณะของครูกับผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกับรายได้ของครอบครัว เพศ หรือ เชื้อชาติ เป็นต้น
5. การควบคุมตัวแปรเกินทำได้ไม่เต็มที่เหมือนกับการวิจัยเชิงทดลอง ดังนั้น จึงสรุป ผลการศึกษาเชิงเหตุและผลได้ไม่เต็มที่
6. กลุ่มที่นำมาศึกษาเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันอยู่แล้วในตัวแปรบางตัว การศึกษาที่ทำได้จึงเป็นแค่การหาสาเหตุของความแตกต่างของตัวแปรนั้นๆ
7. การค้นพบความสัมพันธ์ในการศึกษาอื่นรอบ อาจนำไปสู่การวิจัยเชิงทดลอง

วิธีการดำเนินการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุมีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

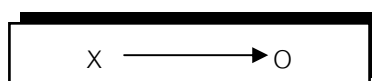
1. การระบุปัญหาหรือคำถามวิจัย ปัญหาหรือคำถามวิจัยในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุมักจะเกิดจากหลักการทฤษฎีและการสังเกตเห็นความแตกต่างของบุคคล กลุ่มบุคคล เช่น ความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ สติปัญญา ความถนัด เป็นต้น

2. การตั้งสมมติฐาน จากปัญหาและผลที่สังเกตพบ ผู้วิจัยสืบค้นจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ทั้งแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวม “สาเหตุ” ต่างๆ ที่อาจเป็นไปได้ (Potential causes) แล้วแยกแยะสาเหตุเหล่านั้นเป็นปัจจัยหลักและปัจจัยรอง ตั้งสมมติฐานรองรับ ซึ่งในขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดกรอบทางทฤษฎีที่ชัดเจนเพื่อคาดหมายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ

3. การดำเนินการวิจัย ขั้นการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ขั้นการออกแบบการวิจัย การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 การออกแบบการวิจัย การออกแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุมี 2 รูปแบบ (Cohen and Manion, 1994 : 147-148) ดังนี้

3.1.1 รูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Co-relational study or Causal research) รูปแบบของการออกแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรนี้เป็นรูปแบบที่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไปจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน เพื่อกำหนดหาค่าระดับความสัมพันธ์ระหว่างชุดข้อมูลดังกล่าวโดยใช้วิธีการทางสถิติ เช่น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์ที่แสดงความเกี่ยวข้องกัน หรือเป็นส่วนหนึ่งของกันและกัน (Associate) รูปแบบของการออกแบบดังกล่าว สามารถเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้



ภาพที่ 1 รูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

จากภาพที่ 1 จะขอยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย ดังนี้ สมมติว่าการวิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อหาระดับความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน (X) กับผลการเรียนของนักเรียน (O) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแปรที่ 1 คือ ประสิทธิภาพการสอนของครู โดยการสัมภาษณ์หรือใช้แบบสอบถามกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแปรที่ 2 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การทดสอบ การเก็บรวบรวมข้อมูลของทั้งสองตัวแปรนี้จะกระทำเมื่อจัดการเรียนการสอนเสร็จสิ้นแล้ว ทำให้ผู้วิจัยได้ข้อมูลมา 2 ชุดจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน คือ X และ O รูปแบบการวิจัยในลักษณะนี้สามารถหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r_{xy}) เพื่อแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคู่ดังกล่าวได้ อาจแปลผลของการวิจัยดังกล่าวได้ 3 ทางเลือกดังนี้

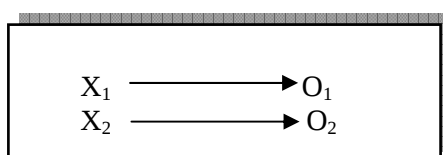
3.1.1.1 ตัวแปรของชุดข้อมูล X เป็นสาเหตุทำให้เกิดผลในตัวแปรของชุดข้อมูล O หรืออาจกล่าวได้ว่า ประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู (X) เป็นเหตุทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (O)

3.1.1.2 ตัวแปรของชุดข้อมูล O เป็นเหตุทำให้เกิดผลในตัวแปรของชุดข้อมูล X หรืออาจกล่าวได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (O) เป็นเหตุทำให้เกิดประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู (X)

3.1.1.3 อาจมีตัวแปรอื่นๆ ที่ไม่ได้ทำการวัดและเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเหตุให้เกิดผลในตัวแปร X และ O หรืออาจกล่าวได้ว่าทั้งประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนของครู (X) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน (O) อาจเป็นผลอันเนื่องมาจากตัวแปรอื่น ๆ ที่มีได้นำมาร่วมวิจัยในครั้งนี้

ดังนั้น จึงอาจสรุปได้ว่า ทราบใดที่ผู้วิจัยยังไม่ได้ทำการวิจัยเชิงทดลอง ก็จะไม่สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่าตัวแปรใดเป็นเหตุทำให้เกิดผลในตัวแปรใดได้อย่างแท้จริงตามหลักของเหตุและผล (cause and effect) ผลการวิจัยในลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผลสามารถให้คุณค่าในระดับหนึ่ง คือ เป็นการบ่งชี้ หรือให้ข้อสังเกตที่เป็นประโยชน์ที่ผู้วิจัยจะนำไปพิจารณาทำการทดลองต่อไป

3.1.2 รูปแบบกลุ่มเปรียบเทียบ (Criterion group study or Causal comparative research) การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุแบบกลุ่มเปรียบเทียบนี้ จะศึกษาสาเหตุที่อาจเป็นไปได้ของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นแล้ว เช่นเดียวกับการศึกษาแบบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แต่ต่างกันตรงที่แทนที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว ผู้วิจัยจะทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป โดยกลุ่มต่างๆ นั้นมีลักษณะแตกต่างกันในคุณลักษณะที่จะศึกษาดังภาพ



ภาพที่ 2 รูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุแบบกลุ่มเปรียบเทียบ

หมายเหตุ O (O_1, O_2) แทน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

X (X_1, X_2) แทน ตัวแปรสาเหตุ

จากภาพที่ 2 จะขอยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย ดังนี้ สมมติว่าผู้วิจัยจะศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มเกณฑ์เป็นกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง (O_1) และกลุ่มนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ (O_2) ส่วน X (ในที่นี้คือ X_1, X_2) คือ ตัวแปรที่ตรวจสอบ ซึ่งอาจได้แก่ ความรู้พื้นฐาน การดูแลเอาใจใส่ของผู้ปกครอง ความตั้งใจเรียน สถิติปัญญา เป็นต้น เพื่อค้นว่าสิ่งใดที่ทำให้นักเรียนบางคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ถ้าเปรียบเทียบกับแผนการวิจัยในการวิจัยเชิงทดลอง O จะแปรเปลี่ยนตามการจัดกระทำต่อ X แต่การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุจะเริ่มที่การสังเกต (การวัด) O ซึ่งจะมีระดับหรือคุณลักษณะต่างกันในกลุ่มนักเรียน

ที่ศึกษาแล้วสืบสาวไปยัง X แต่ไม่สามารถยืนยันได้เต็มที่ว่า O เกิดจาก X อย่างแท้จริง นอกจากนี้ลักษณะของระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคนเป็นสิ่งที่มียู่แล้ว การแบ่งกลุ่มตามตัวแปรตามมียู่แล้วตามธรรมชาติ ไม่ได้มีการจัดกระทำ และไม่สามารถจัดนักเรียนเข้าไว้ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยการสุ่มได้ เช่นเดียวกันตัวแปร X (องค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยศึกษา) ก็ไม่สามารถนำมาจัดกระทำได้เช่นกัน

3.2 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง การเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อเปรียบเทียบมีความสำคัญในการสรุปอ้างอิงผลการวิจัย ดังนั้น จะต้องมีการนิยามประชากร 2 กลุ่ม ที่ต้องการอ้างอิงผลการวิจัยไปใช้อย่างรอบคอบชัดเจน เช่น ถ้าประชากรที่ต้องการเปรียบเทียบ ได้แก่ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผู้วิจัยต้องนิยามคำว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง” และ “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ” เป็นนิยามเชิงปฏิบัติการที่มีความชัดเจนและสามารถใช้เป็นเกณฑ์แยกเด็กให้เข้าไปอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งได้อย่างเด็ดขาด และถ้าทำได้ควรเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มโดยใช้วิธีการสุ่มที่กลุ่มตัวอย่างเป็นตัวแทนของประชากรได้อย่างแท้จริง และให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความเท่าเทียมกันในตัวแปรที่ต้องการศึกษา

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล เมื่อระบุตัวแปร O ซึ่งมีระดับความแตกต่างกันในกลุ่มที่สนใจศึกษาได้แล้ว ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูล X ซึ่งอาจมียู่แล้ว โดยใช้เครื่องมือวัดต่างๆ ที่สอดคล้องกับคุณลักษณะที่สนใจศึกษา

3.4 การวิเคราะห์และแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายลักษณะ ได้แก่

3.4.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบหลายทาง (Multiple analysis of variance) ซึ่งใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในแบบการวิจัยชนิด Factorial design เป็นสถิติที่นำตัวแปรแทรกซ้อนต่าง ๆ มาศึกษาด้วยโดยใช้เป็นตัวแปรอิสระเพิ่มเติมนอกเหนือจากปัจจัยหลัก โดยวิเคราะห์พร้อม ๆ กัน ซึ่งจะให้ข้อมูลต่อไปนี้

3.4.1.1 อิทธิพลของปัจจัยหลัก (Main effect)

3.4.1.2 อิทธิพลของปัจจัยรอง (Simple effect)

3.4.1.3 อิทธิพลร่วมระหว่างปัจจัยทุกตัวแปร (Interaction effect)

การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้เหมาะที่จะใช้กับรูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุชนิดกลุ่มเปรียบเทียบ

3.4.2 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple regression analysis) เป็นสถิติที่นิยมใช้มากในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อผู้วิจัยศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง (X) จำนวนมากและตัวแปรบางตัวในกลุ่มปัจจัยดังกล่าวเป็นข้อมูลที่มีระดับการวัดอยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval scale) หรือมาตราอัตราส่วน (Ratio scale) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณจะให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ ดังนี้

3.4.2.1 อิทธิพลร่วมของปัจจัยทุกตัวแปรรวมกันที่มีต่อ Y

3.4.2.2 อิทธิพลเฉพาะของปัจจัยหลักเมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

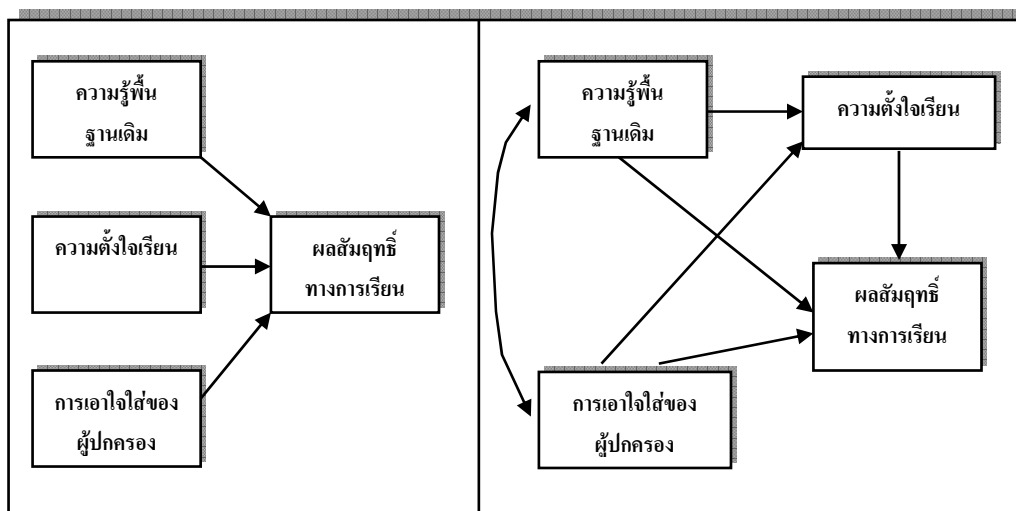
3.4.2.3 อิทธิพลเฉพาะของปัจจัยรองแต่ละตัวแปร เมื่อปัจจัยอื่น ๆ คงที่

จากข้อมูลทั้ง 3 แหล่งข้างต้นจะช่วยให้ผู้วิจัยตีความและสรุปเกี่ยวกับอิทธิพลของปัจจัยหลักที่มีต่อ Y ได้

การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ เหมาะที่จะใช้กับรูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบ สาเหตุชนิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

3.4.3 การวิเคราะห์เส้นทาง (Path analysis) เป็นวิธีการที่ได้รับความนิยมมากในการทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ จัดว่าเป็นเทคนิคเก่าแก่เริ่มใช้มาตั้งแต่ ค.ศ. 1912 เทคนิคนี้เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนโดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยเป็นพื้นฐาน เพื่อทดสอบว่าโมเดลเชิงสาเหตุที่กำหนดขึ้นตามทฤษฎี (เรียกว่าโมเดลสมมติฐาน) มีความสอดคล้องกับความเป็นจริงหรือข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical data) หรือไม่ หลักการวิเคราะห์เส้นทางมีดังนี้

3.4.3.1 พัฒนาโมเดลเชิงสาเหตุที่ผู้วิจัยสังเคราะห์จากทฤษฎี โมเดลนี้จะต้องมีความซับซ้อนกว่ากรอบแนวคิดการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์โดยทั่วไป กล่าวคือ (1) ตัวแปรจะถูกจัดลำดับก่อนหลังตามอิทธิพลที่มีระหว่างกัน (2) แสดงลักษณะความสัมพันธ์หลายรูปแบบตามสมมติฐานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ซึ่งได้แก่ ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทางตรง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุทางอ้อม ความแตกต่างระหว่างกรอบความคิดการวิจัยแบบสหสัมพันธ์กับโมเดลความสัมพันธ์เชิงสาเหตุแสดงในภาพที่ 3 และ 4 ดังนี้



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดการวิจัยแบบสหสัมพันธ์
(วิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุคูณ)

ภาพที่ 4 กรอบความคิดการวิจัยแบบโมเดล
ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ
(วิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทาง)

3.4.3.2 วิเคราะห์และทดสอบอิทธิพลของแต่ละเส้นทางความสัมพันธ์ (Causal path) และทดสอบความสอดคล้องโดยรวมของโมเดล (Good fit)

3.4.3.3 สรุป การสรุปผลแบ่งออกเป็น 3 กรณี ดังนี้

1) ปฏิเสธโมเดลเชิงสาเหตุทั้งหมด

2) ยืนยันโมเดลเชิงสาเหตุ

3) ปรับโมเดลเชิงสาเหตุ ได้แก่ การตัดเส้นทางความสัมพันธ์ที่ไม่มีอิทธิพล

(Weak path)

การวิเคราะห์เส้นทางเหมาะสมกับรูปแบบของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ ชนิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

3.4.4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) เป็นสถิติที่ใช้ประโยชน์ในการปรับค่าความแตกต่างที่มีอยู่เดิมระหว่างกลุ่ม ซึ่งผู้วิจัยอาจใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมกับการจับคู่ (ในขั้นการเลือกตัวอย่าง) กล่าวคือ จะใช้วิธีการจับคู่สำหรับบางตัวแปรในกลุ่มปัจจัยรอง เช่น เพศ ระดับสติปัญญา และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนเสริมในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับค่าความแตกต่างจากปัจจัยรองอื่นๆ เช่น รายได้ของครอบครัว อาชีพของผู้ปกครอง เป็นต้น

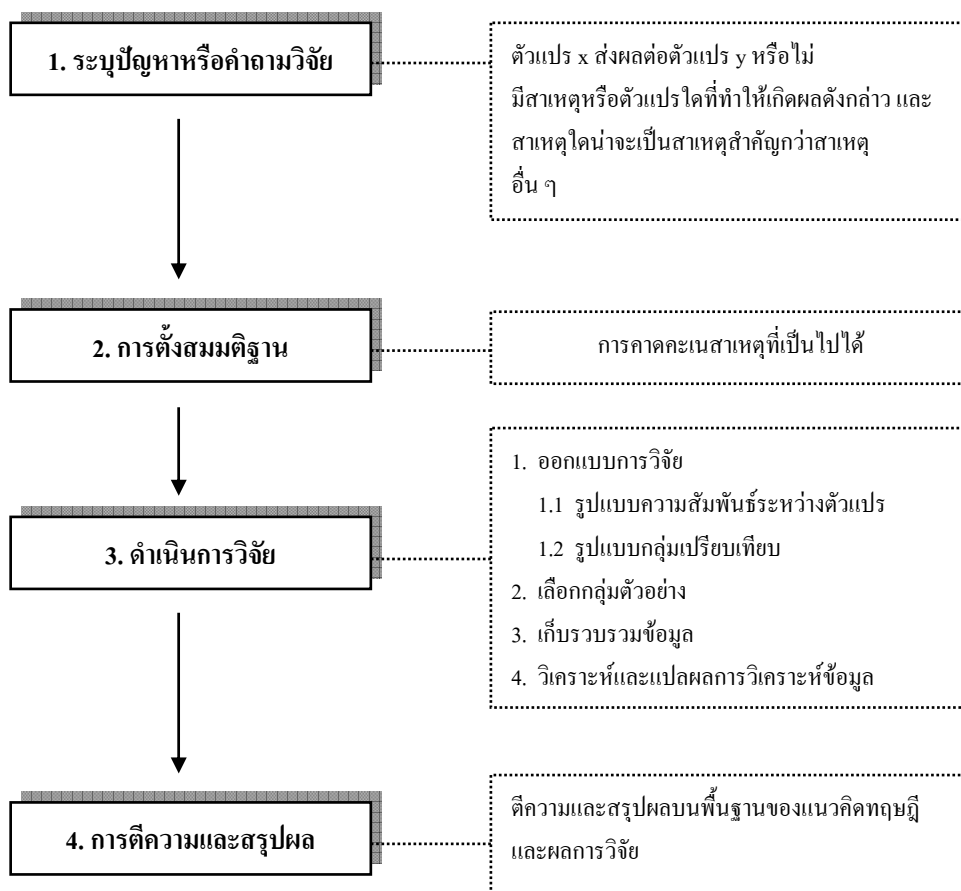
วิธีการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม เหมาะที่จะใช้กับรูปแบบการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุชนิดกลุ่มเปรียบเทียบ

3.5 การแปรผลจากข้อมูลที่ได้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยต้องนำผลมาตีความเพื่อให้ได้ข้อสรุป ซึ่งการตีความเป็นขั้นตอนที่สำคัญ และมีความเลื่องค่อนข้างมากในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ ประเด็นที่ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาในการตีความและสรุป (Kerlinger, 1968 : 358 อ้างถึงใน ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ นัตรารณณ์, 2543 : 164) ได้แก่

1. ปัจจัยหลักเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์เด่นชัดที่สุดกับตัวแปรตามหรือไม่
2. นอกจากปัจจัยหลักแล้ว ปัจจัยรองตัวใดที่มีความสัมพันธ์เด่นชัดที่สุดกับตัวแปรตาม
3. ผลที่สังเกตได้ (Y) มีปัจจัยใดบ้างมาเกี่ยวข้อง และมีน้ำหนักความสำคัญอย่างไร
4. ปัจจัยหลักมีแนวโน้มจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดผลดังกล่าวได้หรือไม่

ถ้าผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดการวิจัยที่เด่นชัด กล่าวคือมีฐานมาจากแนวคิดทฤษฎีและผลการวิจัยที่ผ่านมา การตีความและสรุปผลน่าจะชัดเจนและมีน้ำหนักเพียงพอ

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุสามารถสรุปเป็นภาพประกอบได้ ดังนี้



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

ข้อดีและข้อจำกัดของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ มีดังนี้ (ผ่องพรรณ ตรียมงคลกุล และสุภาพ
นิตราภรณ์. 2543 : 159 - 159)

1. ข้อดีของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

1.1 เป็นการวิจัยที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาปัญหาที่ไม่สามารถทำการทดลองได้เพราะถ้าใช้วิธีการ
วิจัยเชิงทดลองจะสิ้นเปลืองเวลา งบประมาณ หรือมีข้อห้ามทางสังคมหรือศีลธรรม เช่น ถ้าต้องการตอบคำถาม
การวิจัยว่า “การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุของการเกิดมะเร็งในปอดหรือไม่” ผู้วิจัยไม่สามารถจัดกระทำสถานการณ์การ
สูบบุหรี่ได้ เพราะผิดจรรยาบรรณ เป็นต้น

1.2 การวิจัยลักษณะนี้ให้ข้อมูลกว้างกว่าการวิจัยเชิงทดลอง เพราะศึกษาตัวแปรได้ครอบคลุม
มากกว่า ทำให้นักวิจัยเข้าใจปรากฏการณ์ในแง่มุมที่กว้างกว่า

1.3 ในบางกรณีการวิจัยแบบนี้มีความเหมาะสมมากกว่าการวิจัยเชิงทดลองโดยเฉพาะในสถานการณ์ที่ต้องการความเป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับสภาพปกติวิสัย ถ้าผู้วิจัยใช้การทดลองอาจจะทำให้เกิดผลขัดแย้งเกินกว่าที่จะนำไปใช้ได้จริง เพราะเป็นการศึกษาในสถานการณ์เทียมที่จัดให้มีขึ้นและมีโอกาสเป็นจริงได้น้อยตามเงื่อนไขของการทดลอง

1.4 แม้ว่าโดยทั่วไปการวิจัยลักษณะนี้เหมาะสมในกรณีที่ศึกษาความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ไม่ซับซ้อน แต่ในกรณีที่ซับซ้อนก็อาจใช้การวิจัยลักษณะนี้ได้ เพราะพัฒนาการของวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ช่วยให้การวิจัยลักษณะนี้มีความแข็งแกร่งมากขึ้นในการตอบคำถามเชิงสาเหตุ

1.5 ในการศึกษาเริ่มต้นถ้าใช้การวิจัยลักษณะนี้ จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่บ่งชี้แนวโน้มความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ ซึ่งทำให้ง่ายต่อการตั้งสมมติฐานเพื่อดำเนินการวิจัยเชิงทดลองในโอกาสต่อไป

2. ข้อจำกัดของการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

2.1 ถ้าผู้วิจัยไม่รอบรู้ หรือไม่ระมัดระวังในการสืบค้นตัวแปรสาเหตุให้ครอบคลุม อาจจะละเลยตัวแปรสาเหตุบางตัวแปร ทำให้การสรุปผลคลาดเคลื่อนได้

2.2 การสรุปผลจะทำได้ยากในกรณีที่มีตัวแปรที่มีอิทธิพลหลายตัวแปร อาจต้องจัดลำดับความสำคัญของกลุ่มตัวแปรเหล่านั้น ทั้งนี้ในทางสังคมศาสตร์มักจะพบกรณีของกลุ่มตัวแปรมากกว่าตัวแปรเดียว

2.3 ผลที่เกิดขึ้นในต่างวาระอาจมาจากสาเหตุที่ไม่เหมือนกันแม้ในกลุ่มเดียวกัน จึงต้องระวังการสรุปผล

2.4 ในบางกรณีความสัมพันธ์เชิงสาเหตุอาจผกผัน (กลับทิศทาง) จากที่คาดหมายไว้ (Reversed causation) ทำให้การสรุปผลคลาดเคลื่อนได้ นอกจากนี้การที่ตัวแปรสองตัวมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ ไม่ได้หมายความว่าตัวแปรหนึ่งจะต้องเป็นสาเหตุส่งผลต่ออีกตัวแปรหนึ่งเสมอไป หรือแม้แต่ในกรณีที่พบว่า X เกิดขึ้นก่อน O ก็ไม่ได้หมายความว่า X เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิด O ผู้วิจัยต้องพิจารณาตัวแปรแวดล้อมอื่นๆ ประกอบด้วย ในกรณีที่ซับซ้อนเช่นนี้ นักวิจัยนิยมใช้โมเดลเชิงสาเหตุเป็นพื้นฐานในการทดสอบยืนยันความสัมพันธ์เชิงสาเหตุในรูปแบบต่าง ๆ

วิธีการควบคุมอิทธิพลแทรกซ้อนในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

วิธีการควบคุมเพื่อไม่ให้ปัจจัยสาเหตุอื่น ๆ ส่งผลต่อตัวแปรตาม อาจใช้วิธีการต่าง ๆ ดังนี้ (Ary, Jacobs, and Razavich. 1990 : 363-372; McCracken. 1989 : 38-42)

1. การเลือกกลุ่มตัวอย่างในการเปรียบเทียบ การเลือกกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบอาจใช้วิธีการดังนี้

1.1 การสุ่มแบบจับคู่ (Randomized matching) เป็นวิธีการเลือกตัวอย่างโดยจับคู่แต่ละหน่วย (คน) ตามตัวแปรแทรก (หรือที่เรียกว่าปัจจัยรอง) แล้วสุ่มแยกทีละคู่ให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาเปรียบเทียบกัน เช่น ถ้าต้องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตัวแปรแทรก ได้แก่ “ระดับสติปัญญา” ผู้วิจัยจะต้องจับคู่

นักเรียนที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันตามตัวแปรแทรกซ้อน ซึ่งก็คือระดับสติปัญญาเดียวกันจากแต่ละคู่ของกลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีจับสลากเพื่อสุ่มแยกเข้าตามกลุ่มที่ศึกษา

การสุ่มแบบจับคู่มีข้อจำกัดในการเลือกตัวแปรแทรกซ้อนที่เหมาะสม ไม่ควรใช้ตัวแปรแทรกซ้อนหลายตัว เพราะจะจับคู่ได้ยาก อีกทั้งจะทำให้กลุ่มตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์มีขนาดเล็ก

1.2 การทำให้ตัวแปรมีความคงที่ ซึ่งสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

1.2.1 เลือกศึกษาเฉพาะคุณสมบัติใดคุณสมบัติหนึ่ง (ระดับใดระดับหนึ่ง) ของตัวแปรนั้น เช่น ตัวแปร “เพศ” ผู้วิจัยอาจศึกษาเฉพาะเพศหญิง

1.2.2 เลือกศึกษากลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันในด้านนั้น ๆ (Homogeneous selection) เช่น ตัวแปร “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน” ผู้วิจัยอาจศึกษาเฉพาะกลุ่มที่มี “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระดับสูง”

การทำตัวแปรให้คงที่มีข้อจำกัด กล่าวคือนอกจากจะทำให้กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็ก ยังมีผลทำให้อำนาจในการสรุปอ้างอิง (ความเที่ยงตรงภายนอก) ของงานวิจัยต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

2. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ผลต่าง การใช้ผลต่าง (Change score) ระหว่างข้อมูลในอดีตกับข้อมูลในปัจจุบัน (เปรียบเทียบคล้ายกับคะแนนก่อน (Pretest) และคะแนนหลัง (Posttest) การทดลองของการวิจัยเชิงทดลอง) อาจจะเป็นวิธีการควบคุมอิทธิพลตัวแปรแทรกซ้อนได้วิธีหนึ่ง เพราะเป็นการปรับค่าความแตกต่างตรงจุดเริ่มต้น แต่อาจจะไม่ใช่วิธีการที่ดีถ้ามีความแตกต่างในอัตราการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมโดยธรรมชาติระหว่างกลุ่มที่ต้องการเปรียบเทียบ

3. การนำปัจจัยรองมาวิเคราะห์ร่วม

วิธีการนำปัจจัยรองมาวิเคราะห์ร่วมเป็นความพยายามอธิบายว่าปัจจัยแทรกซ้อนต่างๆ มีอิทธิพลมากน้อยเพียงใดเพื่อประโยชน์ในการสรุปอิทธิพลของปัจจัยหลัก วิธีการนี้น่าจะดีกว่าวิธีการต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว

ลักษณะที่เหมือนและต่างระหว่างการวิจัยเชิงทดลองกับการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ

ลักษณะที่เหมือนและต่างระหว่างการวิจัยเชิงทดลองกับการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ มีดังนี้

1. ในการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยจะจัดกระทำกับตัวแปรอิสระแล้วศึกษาตัวแปรตามหรือผลที่เกิดขึ้น ผู้วิจัยจะควบคุมตัวแปรอิสระเพื่อให้แน่ใจว่าผลที่เกิดขึ้นมีสาเหตุมาจากตัวแปรอิสระ ส่วนการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุจะมีลักษณะตรงกันข้าม กล่าวคือผู้วิจัยจะเริ่มต้นด้วยการสังเกตตัวแปรตามแล้วศึกษาย้อนกลับไปหาตัวแปรอิสระ

2. การวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุจะเกี่ยวข้องกับตัวแปรที่มีขึ้นตามธรรมชาติ ไม่ได้จัดกระทำขึ้น หรือเรียกได้ว่าเป็นลักษณะที่ติดตัวมากับกลุ่มตัวอย่างก่อนที่จะเริ่มทำวิจัย ซึ่งเรียกว่า “ตัวแปรอิสระที่ไม่สามารถจัดกระทำได้” (Attribute variable) เช่น เพศ อาชีพ เป็นต้น ส่วนการวิจัยเชิงทดลองเป็นการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรที่สามารถจัดกระทำได้ ซึ่งเรียกว่า “ตัวแปรอิสระที่สามารถจัดกระทำได้” (Active variable) เช่น วิธีสอนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น

3. ในการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยสามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างให้อยู่ในกลุ่มใดก็ได้และยังสามารถจัดให้เป็นกลุ่มทดลองหรือกลุ่มควบคุมได้โดยวิธีการสุ่ม โดยสมาชิกแต่ละคนในแต่ละกลุ่มมีโอกาสเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเท่าๆ กัน แต่ในการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุนั้น ผู้วิจัยไม่สามารถจัดกลุ่มตัวอย่างได้เพราะสมาชิกแต่ละคนมีคุณลักษณะที่จะศึกษาอยู่ก่อนแล้ว

4. การวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยสามารถให้ตัวแปรทดลอง (Treatment) แก่กลุ่มตัวอย่างตามลักษณะและระดับที่ต้องการ เช่น ผู้วิจัยต้องการทดสอบคุณภาพของปุ๋ยชนิดต่าง ๆ ในกรณีนี้ปุ๋ยจะเป็นตัวแปรอิสระ ปุ๋ยสูตรต่าง ๆ จะเป็นระดับของตัวแปรซึ่งเรียกว่า Treatment ส่วนการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุ ผู้วิจัยไม่มีโอกาสจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่างได้เพราะกลุ่มตัวอย่างได้รับมาก่อนแล้วตามธรรมชาติ

5. การวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยสามารถควบคุมการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการกระทำเฉพาะตัวแปรอิสระเท่านั้น โดยไม่ให้ตัวแปรแทรกซ้อนอื่นๆ เข้ามามีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวแปรตาม ส่วนการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุนั้น ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ได้ เนื่องจากได้เกิดขึ้นมาก่อนแล้ว

6. การสรุปผลการวิจัย สำหรับการวิจัยเชิงทดลองสามารถสรุปในเชิงเหตุผล (Causal relationship) ส่วนการวิจัยเชิงเปรียบเทียบสาเหตุจะสรุปในเชิงความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกัน (Functional relationship) หรือแนวโน้มของความสัมพันธ์ในเชิงสาเหตุ

เอกสารอ้างอิง

- บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ์. (2540). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล.
- ผ่องพรรณ ตรีมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรารณ. (2543). **การออกแบบการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2530). **วิธีการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กองบริการการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- Ary, D., Jacobs, L. and Razavich, A. (1990). **Introduction to Research in Education**. 4th ed. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Babbie, E. (1998). **The Practice of Social Research**. 8th ed. California : Wadsworth Publishing.
- Borg, W.R. (1987). **Applying Educational Research : A Practical Guide for Teachers**. 2nd ed. New York : Longman.
- Charles, C.M. and Mertler, C.A. (2002). **Introduction to Educational Research**. 4th ed. Boston : Allyn and Bacon.
- Cohen, L. and Manion, L. (1994). **Research Methods in Education**. 4th ed. New York : Routledge.
- Issac, S. and Michael, W.B. (1983). **Handbook in Research and Evaluation**. Sandiego, California : EDITS Publishers.

- Kerlinger, F.N. (1986). **Foundations of Behavioral Research**. 3rd ed. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Lehmann, I.L. and Mehrens, W.A. (1971). **Educational Research : Reading in Focus**. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- McCracken, J. D. (1989). **Research Design**. Department of Agricultural Education, Ohio State University, Ohio.
- McMillan, J. H. (2000). **Educational Research : Fundamentals for the Consumer**. 3rd ed. New York : Longman.