

# หลักการควบคุมความแปรปรวนของการวิจัย

ชัยลิขิต ศรีอัยเพชรเกษม\*

## ความหมาย

หลักการควบคุมความแปรปรวนของการวิจัยหมายถึง หลักการสำหรับใช้ควบคุมความแปรปรวนของค่าการวัดในตัวแปรตามของการวิจัยทั้งนี้เพื่อให้การวิจัยมีความตรงภายใน (Internal Validity) การควบคุมความแปรปรวนดังกล่าวเป็นวัตถุประสงค์หนึ่งของการใช้แบบแผนการวิจัย (Research Design) ซึ่งเป็นกลไกทางสถิติ (Statistic Mechanism) ที่ใช้สำหรับการควบคุมความแปรปรวนของการวิจัยเชิงปริมาณ หลักการนี้เรียกว่า The Maxmincon Principle

1. MAX : Maximize the systematic variance หมายถึง การทำให้ความแปรปรวนของค่าการวัดในตัวแปรตามให้มีค่าสูงสุด ซึ่งความแปรปรวนในตัวแปรตามนี้เป็นผลมาจากตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา แปรค่าไปหลายค่า หลายระดับ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือเป็นความพยายามทำให้อิทธิพลของตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาส่งผลกระทบต่อตัวแปรตามอย่างเป็นระบบหรือเป็นรูปแบบเดียวกันให้มากที่สุดในแต่ละระดับ และทำให้แต่ละระดับมีความแตกต่างกันมากที่สุด การกระทำเช่นนี้จะทำให้ความแปรปรวนในตัวแปรตามมีค่าสูงสุดด้วย(คำว่าสูงสุดหมายถึงสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้) ค่าสูงสุดนี้เมื่อเทียบจากสัดส่วนจากความแปรปรวนรวมทั้งหมด (Total Variance) ของตัวแปรตาม จะมีค่ามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษาใด ทำให้ความแปรปรวนในตัวแปรตามมีค่าสูง เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับความแปรปรวนในตัวแปรตามที่เกิดด้วยตัวแปรอิสระตัวอื่นๆที่ไม่ต้องการศึกษา(Extraneous Variables) หรือเนื่องด้วยความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม(Random error) ก็จะทำให้ความแตกต่างของอิทธิพลจากตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษานั้นมีความแตกต่างจากตัวแปรอิสระอื่นๆ อย่างแท้จริง

2. CON : Control extraneous systematic variance หมายถึง การทำให้ความแปรปรวนของค่าการวัดในตัวแปรตามที่เกิดด้วยตัวแปรอิสระตัวอื่นๆที่ไม่ต้องการศึกษา ให้เป็นระบบหรือทำให้สะเทินไป(Nullified)ซึ่งเมื่อทำได้เช่นนี้จะทำให้ความแปรปรวนในตัวแปรตามไม่ได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระตัวอื่นๆที่ไม่ต้องการศึกษา มีวิธีการกระทำเพื่อควบคุมความแปรปรวนนี้คือ 1) การขจัดตัวแปร (Eliminating) 2) การสุ่ม (Randomization) 3) การเพิ่มตัวแปรอิสระในการวิจัย (Build it right into the design as independent variable) 4) การจับคู่กลุ่มตัวอย่าง (Matching) และ 5) การควบคุมด้วยสถิติ (Statistical Control)

---

\*กศ.ด.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร อาจารย์ประจำ ภาควิชาการประเมินผลและวิจัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

3. MIN : Minimize error variance หมายถึง การทำให้ความแปรปรวนของค่าการวัดในตัวแปรตามที่เกิดจากความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error variance) ให้ลดลงต่ำสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ความคลาดเคลื่อนดังกล่าวมีแหล่งมาจากความแตกต่างระหว่างหน่วยวิจัย (Individual Difference) แต่ไม่ทราบว่าความแตกต่างนั้นมีเหตุมาจากตัวแปรใด ซึ่งถ้าสามารถควบคุมให้เป็นระบบได้ ควบคุมและจำแนกได้ ก็จะสามารถลดความแปรปรวนในส่วนนี้ได้ โดยปกติแล้วการลดความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มนี้จะกระทำได้โดย การทำให้ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนแบบสุ่มให้เป็นความคลาดเคลื่อนอย่างมีระบบเสีย เช่น การลดความคลาดเคลื่อนจากการวัดโดยควบคุมเงื่อนไขหรือสถานการณ์การวัด และการทำให้เครื่องมือการวัดมีความเชื่อมั่น (Reliability)

### บรรณานุกรม

- ชัยลิจิต สร้อยเพชรเกษม (2545). หลักของการทดลอง. วารสารการวิจัยทางการศึกษา, ศูนย์วิจัยการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2(1), 170 –181.
- Kerlinger, Fred N. (1992). Foundation of Behavioral Research. (3<sup>rd</sup> ed.). Florida : Holt, Rinehart and Winston.