

การกำหนดรูปแบบการวิจัย

ผลการวิจัยที่ถูกต้องแน่นอนนั้นเป็นผลมาจากการออกแบบวิจัยที่เหมาะสมกับปัญหาในการวิจัย แบบของการวิจัยจะเป็นกรอบในการกำหนดกิจกรรมทั้งหมดของการวิจัย เช่น กำหนดตัวแปร กำหนดวิธีการวัด และการควบคุมตัวแปร หากผู้วิจัยเลือกแบบการวิจัยที่ไม่เหมาะสมแล้ว แม้ว่าจะทำกิจกรรมในการวิจัยส่วนอื่นอย่างมีประสิทธิภาพเพียงใด ก็ไม่ช่วยให้ผลของการวิจัยถูกต้อง และมีคุณค่าควรแก่การเชื่อถือได้นัก

1. ความหมายของรูปแบบการวิจัย

เคอร์ลินเจอร์ (Kerlinger) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการวิจัย หมายถึง แผน โครงสร้าง และ บุทธวิธีในการศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของการวิจัย

อารังค์ สุทศศาสตร์ ได้ให้ความหมายว่า การออกแบบการวิจัยเป็นการวางแผนการวิจัย แล้วเขียนเป็นโครงการ

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ได้ให้ความหมายว่า เป็นการกำหนดการวิจัยหรือแบบจำลองการจัดกระทำตัวแปรในการวิจัยให้เหมาะสมกับปัญหาที่มุ่งวิจัยมากกว่าการวางแผนการวิจัยที่เขียนออกมาในรูปโครงการวิจัย

จากความหมายของรูปแบบการวิจัยสามารถสรุปได้ว่า รูปแบบการวิจัยหมายถึง ขอบข่ายของการวิจัยที่แสดงถึงแบบจำลองของการจัดกระทำตัวแปรในการวิจัย เพื่อให้ได้คำตอบบรรลุจุดมุ่งหมายของการวิจัยอย่างถูกต้องสมบูรณ์

2. จุดมุ่งหมายของการออกแบบการวิจัย

2.1 เพื่อให้ได้คำตอบต่อปัญหาที่ทำการวิจัยอย่างถูกต้อง แม่นยำเป็นปรนัย และด้วยวิธีที่ประหยัดที่สุด

2.2 เพื่อควบคุมหรือจัดอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนที่จะส่งผลมารบกวนการทดลอง ทำให้ผลการวัดค่าตัวแปรตามคลาดเคลื่อนไป ผลการควบคุมจะทำให้สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรตามนั้นเกิดจากตัวแปรอิสระที่ศึกษาจริงหรือไม่

3. ประโยชน์ของการออกแบบการวิจัย

3.1 ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนควบคุมตัวแปรเกินหรือตัวแปรแทรกซ้อนได้

- 3.2 ช่วยในการกำหนดและสร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูลได้
- 3.4 ช่วยในการประเมินเกี่ยวกับงบประมาณ แรงงาน และระยะเวลาในการทำวิจัย
- 3.5 ช่วยในการประเมินผลวิจัยที่ได้ว่ามีความถูกต้อง เชื่อถือได้ มากน้อยเพียงใด

4. รูปแบบของการวิจัย

รูปแบบของการวิจัยสามารถแยกออกได้เป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆ ได้ 2 รูปแบบคือ รูปแบบการวิจัยเชิงคุณภาพ และรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ ซึ่งรูปแบบการวิจัยเชิงปริมาณ สามารถจำแนกการวิจัยออกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ การวิจัยเชิงพรรณนา และการวิจัยเชิงทดลอง

4.1 การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) จะมีรูปแบบของการวิจัยที่ไม่มีแบบแผนตายตัว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการวิจัยนั้นๆ โดยการวิจัยประเภทนี้จะเป็นการค้นคว้าหาความจริงของสถานการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เพื่อขจัดความไม่รู้ให้หมดไป ในการตอบปัญหานั้นการวิจัยประเภทนี้จะไม่ตอบปัญหาว่าทำไม แต่จะตอบปัญหาว่าอย่างไร โดยไม่มีการควบคุมตัวแปรหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องแต่อย่างใด

4.2 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบความสัมพันธ์เชิงเหตุ-ผล ระหว่างตัวแปร ลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง จะมีองค์ประกอบไปด้วย 3 ประการคือ มีการจัดกระทำ (Manipulation) มีการควบคุม (Control) มีการสังเกตและวัดผลที่เกิดขึ้น (Observation)

5. แบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง

5.1 แบบแผนการวิจัยเชิงทดลองที่เป็นกลุ่ม (Group Designs in Experimental Research) แบ่งเป็น

แบบแผนที่ 1 ศึกษากลุ่มเดียววัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study)

ให้สิ่งทดลอง	สังเกต (ตัวแปรตาม)
X	O

- วิธีการ**
- เลือกกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม
 - ให้สิ่งทดลอง
 - สังเกตหรือวัดผลการทดลอง

- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย

ข้อดี - ง่าย สะดวก ทำการทดลองแบบการวิจัยเพื่อแก้ปัญหา (Action Research)

ข้อจำกัด- ไม่มีการควบคุมตัวแปร

- ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ
- ผลที่วัดได้อาจมิใช่เป็นผลจากการทดลอง

แบบแผนที่ 2 ศึกษากลุ่มเดียวและวัดก่อน-หลังการทดลอง (The One-Group Pretest-Posttest Design)

ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
O ₁	X	O ₂

- วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม
- ทำการทดสอบก่อนการให้สิ่งทดลอง
 - ให้สิ่งทดลอง
 - ทดสอบหลังการให้สิ่งทดลอง
 - สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test

ข้อดี - สามารถเปรียบเทียบผลหลังการให้สิ่งทดลองได้ว่าผลเพิ่มขึ้นหรือเท่าเดิม

ข้อจำกัด- ไม่มีกลุ่มควบคุม จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าผลทดสอบครั้งหลัง เป็นผลมาจากการให้สิ่งทดลอง

- อาจเกิดเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างที่มีการทดสอบก่อนและหลังการให้สิ่งทดลอง
- ในระหว่างที่มีการทดสอบก่อนและหลังนั้น อาจจะมีประสบการณ์จากการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคะแนนการทดสอบครั้งหลัง

แบบแผนที่ 3 การเปรียบเทียบกับกลุ่มคงที่ (The Static Group Comparison)

กลุ่ม	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
E	X	O ₂
C	-	O ₂

- วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม
- ทำการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับสิ่งทดลอง หรือได้รับสิ่งทดลองที่ไม่เหมือนกับกลุ่มทดลอง
 - ทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test

ข้อดี - สามารถเปรียบเทียบได้ว่าผลที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการทดลองหรือไม่

ข้อจำกัด- ไม่ได้มีการสุ่มตัวอย่าง เพราะฉะนั้นอาจจะเกิดการลำเอียงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

แบบแผนที่ 4 ศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่ม และวัดหลังการทดลอง (The Randomized Posttest-Only Control Group Design)

	กลุ่ม	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
(R)	E	X	O ₂
(R)	C	-	O ₂

วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยวิธีการสุ่ม

- สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม และสุ่มให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

- ทำการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับสิ่งทดลอง หรือได้รับสิ่งทดลองที่ไม่เหมือนกับกลุ่มทดลอง

- ทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม

- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test

ข้อดี - มีการสุ่มตัวอย่างทำให้ทั้งสองกลุ่มเท่าเทียมกัน

- ง่ายและประหยัดเพราะไม่ต้องมีการสอบก่อนการทดลอง

ข้อจำกัด- ไม่ทราบพื้นฐานของทั้ง 2 กลุ่ม และไม่สามารถทราบได้ว่าหลังการทดลองแล้วผลที่ได้จะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเท่าไร

แบบแผนที่ 5 ศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยการสุ่มและวัดก่อน-หลังการทดลอง (The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design)

	กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
(R)	E	O ₁	X	O ₂
(R)	C	O ₁	-	O ₂

วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยวิธีการสุ่ม

- สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม และสุ่มให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

- ทำการทดสอบก่อนทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
- ทำการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับสิ่งทดลอง หรือได้รับสิ่งทดลองที่ไม่เหมือนกับกลุ่มทดลอง
- ทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test, ANOVA

ข้อดี - มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่ม และมีกลุ่มควบคุมทำให้สามารถเปรียบเทียบผลการทดลองได้ว่าเป็นผลมาจากการให้สิ่งทดลอง

ข้อจำกัด- การสรุปผลการวิจัยเพื่ออ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรต่างๆ ไป เนื่องจากตัวแปรบางตัวที่ผู้วิจัยไม่สามารถตรวจสอบและควบคุมได้ คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทดสอบก่อนและการให้สิ่งทดลอง

แบบแผนที่ 6 ศึกษาสี่กลุ่มแบบโซโลมอนโดยการสุ่ม (The Randomized Solomon Four-Group Design)

	กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
(R)	E	O ₁	X	O ₂
(R)	C ₁	O ₁	-	O ₂
(R)	C ₂	-	X	O ₂
(R)	C ₃	-	-	O ₂

- วิธีการ** - เลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรโดยวิธีการสุ่ม
- สุ่มกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 4 กลุ่ม
 - ทำการทดสอบก่อนทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 1 ด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
 - ทำการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม 2 ได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุม 1 และกลุ่มควบคุม 3 ไม่ได้รับสิ่งทดลอง
 - ทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
 - สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ ANOVA, 2x2 Factorial Analysis of Variance

ข้อดี - เป็นแบบแผนการทดลองที่มีการควบคุมตัวแปรในทุกๆ กรณี ระหว่างการทดสอบก่อนและการทดสอบหลัง

- ถือว่าแบบแผนนี้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

ข้อจำกัด- ต้องการใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากจึงไม่สามารถหากกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเหมือนกันได้

แบบแผนที่ 7 ศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมวัดก่อน-หลังการทดลอง (Nonequivalent Control Group Design)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₁	-	O ₂

วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มจากกลุ่มประชากร โดยกำหนดให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

- ทำการทดสอบก่อนทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
- ทำการทดลอง โดยให้กลุ่มทดลองได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับสิ่งทดลอง หรือได้รับสิ่งทดลองที่ไม่เหมือนกับกลุ่มทดลอง
- ทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่มด้วยเครื่องมือวัดเดียวกัน
- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ t-test, ANOVA , Non-Parametric Test

ข้อดี - สะดวกสามารถปฏิบัติได้ในกรณีที่มีกลุ่มตัวอย่างอยู่แล้ว โดยไม่รบกวนระบบเดิม

ข้อจำกัด- ผลที่ได้จากการศึกษาอาจเป็นผลเนื่องมาจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างการเลือกและวุฒิภาวะ การเลือกและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นระหว่างการทดลอง

แบบแผนที่ 8 ศึกษากลุ่มเดียววัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The Time-Series Design)

ทดสอบก่อน				ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง			
O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	X	O ₅	O ₆	O ₇	O ₈

วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 1 กลุ่ม

- ทำการทดสอบก่อนการทดลองโดยการวัดหลายๆ ครั้ง
- ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
- ทำการทดสอบหลังการทดลองโดยการวัดหลายๆ ครั้ง
- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ กราฟแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลง, ANOVA แบบวัดซ้ำ

ข้อดี - สามารถเห็นแนวโน้มของการพัฒนาการ เมื่อเวลาเปลี่ยนไปและอัตราการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากสิ่งที่ทดลอง

ข้อจำกัด- ผลที่ได้จากการทดลองไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นผลมาจากสิ่งที่ทดลอง

- เนื่องจากการทดสอบหลายๆ ครั้ง ดังนั้นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจจะมาจากการทดสอบ

แบบแผนที่ 9 ศึกษาสองกลุ่มวัดหลายครั้งแบบอนุกรมเวลา (The Control-Group Time Series Design)

กลุ่ม	ทดสอบก่อน				ให้สิ่งทดลอง	ทดสอบหลัง			
E	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	X	O ₅	O ₆	O ₇	O ₈
C	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	-	O ₅	O ₆	O ₇	O ₈

วิธีการ - เลือกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มจากกลุ่มประชากร โดยกำหนดให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลอง และอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

- ทำการทดสอบก่อนการทดลองโดยการวัดหลายๆ ครั้ง
- ทำการทดลองโดยให้กลุ่มทดลองได้รับสิ่งทดลอง ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้รับสิ่งทดลอง หรือได้รับสิ่งทดลองที่ไม่เหมือนกับกลุ่มทดลอง

- ทำการทดสอบหลังการทดลองโดยการวัดหลายๆ ครั้ง
- สถิติที่ใช้ทดสอบ คือ กราฟแสดงอัตราการเปลี่ยนแปลง, t-test

ข้อดี - ได้เห็นพัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงได้เด่นชัด เพราะเป็นการศึกษาระยะยาว

ข้อจำกัด- เนื่องจากการทดสอบหลายๆ ครั้ง ดังนั้นปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอาจจะมาจากการทดสอบ