

แบบวิจัย (Research Design)



ความหมายของแบบวิจัย

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2542) สรุปถึงแบบวิจัยว่า เป็นแผนการที่กำหนดไว้ของผู้วิจัยที่แสดงถึงลักษณะวิธีการวิจัย เพื่อจะได้ดำเนินการเรื่องนั้น ๆ อย่างมีแบบแผน และสอดคล้องกับปัญหาวัตถุประสงค์การวิจัยที่กำหนดไว้มากที่สุด

นิตารัตน์ ศิลปะเดช (2542) สรุปว่า แบบวิจัยเป็นรูปแบบกลยุทธ์ โครงสร้างและแผนการวิจัยทั้งหมด ที่ทำให้ผู้วิจัยมองเห็นแนวทางที่จะดำเนินงานอย่างชัดเจน สามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมทุกขั้นตอน ให้บรรลุวัตถุประสงค์

เคิร์ก (Kirk, 1995) กล่าวถึง แบบวิจัยเชิงทดลองว่า เป็นแผนในการกำหนดตัวอย่างเข้ารับเงื่อนไขการทดลอง และใช้สถิติที่เหมาะสม

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

1. → ความตรงภายในของการวิจัย (Internal validity of research)
2. → ความตรงภายนอกของการวิจัย (External validity of research)



คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ความตรงภายในของการวิจัย (Internal validity of research)

หมายถึง ผลของการวิจัยครั้งนั้น ๆ ตอบคำถามของการวิจัยได้ถูกต้องหมดจด โดยที่ผลของการวิจัยดังกล่าวเป็นผลจากตัวแปรที่นักวิจัยทำการศึกษาอย่างแท้จริง ไม่ใช่เป็นผลที่เนื่องมาจากสิ่งอื่น ๆ หรือตัวแปรอื่น ๆ ที่นักวิจัยไม่ได้ทำการศึกษา

ความตรงภายในของการวิจัยนับเป็นสิ่งที่ถือว่าสำคัญที่สุดของการดำเนินการวิจัย

คำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง

ความตรงภายนอกของการวิจัย (External validity of research)

หมายถึง ผลของการวิจัยที่ค้นพบ มีลักษณะเป็นนัยทั่วไปในการสรุปอ้างอิง (Generalization) ไปสู่ประชากรเงื่อนไขเดียวกันกับที่ทำการวิจัย หรือกล่าวอย่างง่าย ๆ ว่า ข้อค้นพบจากการทำวิจัยในครั้งนั้น ๆ สามารถนำไปสรุปใช้ได้กับสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่มีลักษณะเงื่อนไขเดียวกันกับการวิจัยในครั้งนี้

ตัวอย่าง

ผู้วิจัยต้องการศึกษา **ความคิดเห็นของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือต่อการทำงานและ
รูปลักษณะของโทรศัพท์**

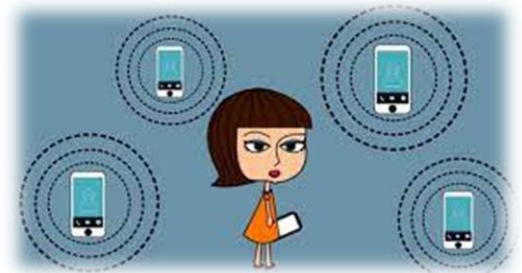
ซึ่งความคิดเห็นของวัยรุ่นและผู้ใหญ่จะแตกต่างกัน

ปรากฏว่า ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มวัยรุ่นเท่านั้น

แต่ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยไปสู่ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือทั้งหมด

งานวิจัยชิ้นนี้กล่าวได้ว่าเป็นงานวิจัยที่มีความตรงภายนอกต่ำ เนื่องจาก
สรุปผลอ้างอิงไปสู่กลุ่มเป้าหมายไม่ถูกต้อง

ขั้นตอนที่สำคัญประการหนึ่งที่จะส่งผลให้งานวิจัยมีความตรงภายนอกสูง
คือ การสุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยต้องใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม เพื่อให้ได้กลุ่ม
ตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเป้าหมาย



จุดมุ่งหมายในการใช้แบบวิจัย

1. เพื่อให้ได้คำตอบจากปัญหาการวิจัยที่ชัดเจน
2. เพื่อให้มีประโยชน์คุ้มค่า
3. เพื่อจัดการความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในการวิจัย

จุดมุ่งหมายในการใช้แบบวิจัย

1. เพื่อให้ได้คำตอบจากปัญหาการวิจัยที่ชัดเจน

คำตอบที่ได้จากการวิจัยจะต้องชัดเจน เป็นผลจากสิ่ง que ศึกษาจริง ๆ หรือมีความตรงภายในโดยปราศจากการรบกวนจากอิทธิพลของสิ่งอื่น ๆ ที่ไม่ได้ศึกษา

จุดมุ่งหมายในการใช้แบบวิจัย

2. เพื่อให้มีประโยชน์คุ้มค่า

ผลการวิจัยนอกจากจะมีความชัดเจนแล้ว ควรจะใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้างในสภาพปกติหรือสภาพที่คล้ายคลึงกัน หรือสภาพที่ต่างกันบ้างให้ได้มากที่สุด หรือมีความตรงภายนอก โดยมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ให้น้อยที่สุด

จุดมุ่งหมายในการใช้แบบวิจัย

3. เพื่อจัดการความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในการวิจัย

การจัดการความแปรปรวนมีหลัก 3 ประการ ที่เรียกกันทั่วไปว่า แมกซ์ (Max) มิน (Min) และคอน (Con) ดังนี้

1. ทำให้ความแปรปรวนของตัวแปรที่ศึกษามีค่าสูงสุด (To Maximize the Variance of the Variable: Max)
2. ลดความคลาดเคลื่อนให้เหลือน้อยที่สุด (To Minimization the Error: Min)
3. การควบคุมตัวแปรเกิน (Control of Extraneous: Con)

จุดมุ่งหมายในการใช้แบบวิจัย

การควบคุมตัวแปรเกิน (Control of Extraneous: Con) มีวิธีการ ดังนี้

1. การสุ่ม (Randomization) เป็นวิธีพื้นฐานที่สุดและควบคุมตัวแปรเกินได้ดีที่สุด
2. การกำจัดตัวแปรเกิน (Elimination)
3. การจับคู่ (Matching)
4. การใช้สถิติ (Statistic)
5. นำมาเป็นตัวแปรที่ศึกษา (Built-in to Design)

หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

1. ต้องให้ได้คำตอบตรงกับปัญหาวิจัยชัดเจน
2. ควรมีประโยชน์คุ้มค่า
3. ต้องใช้ทรัพยากรให้เหมาะสม
4. ต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย



หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

1. ต้องให้ได้คำตอบตรงกับปัญหาวิจัยชัดเจน

การจะได้คำตอบตรงกับปัญหาการวิจัย ก็คือมี **ความตรงภายใน (Internal Validity)** ซึ่งเป็นคุณสมบัติสำคัญของลักษณะงานวิจัยที่ดี

ความตรงภายในจึงเปรียบเสมือนว่าผลที่ได้เป็นความจริงแค่ไหน ถ้ามีความตรงภายในมากก็จะได้ความจริงมาก ซึ่งจะส่งผลต่อความตรงภายนอกอีกด้วยในลักษณะเงื่อนงำ คือ ถ้ามีความตรงภายในแล้วจะมีความตรงภายนอกหรือไม่นั้นยังไม่แน่ แต่ถ้าไม่มีความตรงภายในแล้วความตรงภายนอกก็หมดความหมาย

หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

รวมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสีย เป็น 11 แหล่ง ดังนี้

1. ประวัติ (History) (บางท่านเห็นว่าเป็นภูมิหลังของกลุ่มตัวอย่าง เช่น วุฒิและฐานะ เป็นต้น)
2. วุฒิภาวะ (Maturation)
3. การทดสอบ (Testing)
4. เครื่องมือที่ใช้วัด (Measuring Instruments)
5. การถดถอยทางสถิติ (Statistical Regression)
6. ความลำเอียงในการคัดเลือก (Selection Bias)
7. การสูญหาย (Mortality)
8. ปฏิกริยาร่วมระหว่างการคัดเลือกกับวุฒิภาวะ (Selection Maturation Interaction)
9. ผลจากผู้ทดลอง (Experimenter Effect)
10. ผลจากกลุ่มตัวอย่าง (Subject Effect)
11. การแพร่ข่าว (Diffusion)

หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

2. ควรมีประโยชน์คุ้มค่า

การมีประโยชน์คุ้มค่า หมายถึง สามารถนำผลการวิจัยใช้ได้กว้างขวางหรือความตรงภายนอก (External Validity) นั่นเอง ความตรงประเภทนี้จะเกี่ยวข้องกับความสามารถในการสรุปอ้างอิง (Generalizability) ผลการวิจัยไปยังประชากร ความตรงภายนอก มีดังนี้

1. ความตรงเชิงประชากร (Population Validity)
2. ความตรงเชิงสภาพการณ์ (Ecological Validity)
3. ความตรงเชิงโครงสร้างการทดลอง (Experimental Construct Validity)

หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

3. ต้องใช้ทรัพยากรให้เหมาะสม

ทรัพยากรในที่นี้ ได้แก่ งบประมาณ เวลา แรงงานต่าง ๆ ที่จะใช้ในการวิจัยได้อย่างประหยัด มีประสิทธิภาพมากที่สุด



หลักเกณฑ์ในการใช้แบบวิจัย

4. ต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย

การเลือกแบบวิจัยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย โดยเลือกหรือออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ว่าจะบรรยายสภาพ อธิบายความสัมพันธ์ หรือความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างตัวแปร หรือจะทำนายควบคุม หรือมากกว่า 1 อย่าง



แบบวิจัยเชิงทดลอง

แบบวิจัยเชิงทดลองจัดกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 3 กลุ่ม ได้แก่

1. การวิจัยก่อนทดลอง
2. การวิจัยทดลองแท้
3. การวิจัยกึ่งทดลอง



แบบวิจัยเชิงทดลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายต่าง ๆ ในแบบวิจัย มีดังนี้

O	หมายถึง	การวัดเพียงครั้งเดียวหรือวัดครั้งหลัง (Posttest)
O ₁	หมายถึง	การวัดครั้งที่ 1 หรือวัดครั้งแรก (Pretest)
O ₂	หมายถึง	การวัดครั้งที่ 2 (Posttest)
C	หมายถึง	กลุ่มควบคุม (Control Group)
E	หมายถึง	กลุ่มทดลอง (Experiment Group)
X	หมายถึง	การให้สิ่งที่จะทดลองแก่กลุ่มทดลองโดยผู้วิจัย (Treatment)
(X)	หมายถึง	การให้สิ่งที่จะทดลองแก่กลุ่มทดลองโดยผู้อื่น
R	หมายถึง	การสุ่มเข้ากลุ่มสมบูรณ์ (Random Assignment)
-----	หมายถึง	กลุ่มทดลองและควบคุมไม่เท่าเทียมกัน (Nonequivalent)

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1. แบบวิจัยก่อนทดลอง

แบบวิจัยก่อนทดลอง (Pre-Experimental Design) ถือว่าเป็นแบบที่ทดลองอย่างอ่อนควบคุมอิทธิพลแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียหรือตัวแปรเกินได้น้อยกว่าแบบวิจัยกลุ่มอื่น

1.1 แบบวิจัยศึกษารายกรณีวัดครั้งเดียว (One-Shot Case Study)

1.2 แบบวิจัยกลุ่มเดียวมีการวัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)

1.3 แบบวิจัยการเปรียบเทียบกลุ่มคงที่ (Static Group Comparison)

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.1 แบบวิจัยศึกษารายกรณีวัดครั้งเดียว (One-Shot Case Study)



ลักษณะ แบบวิจัยนี้มีการศึกษาเพียงกลุ่มเดียวไม่มีกลุ่มควบคุม มีการวัดครั้งเดียว โดยแบบ 1.1.1 ผู้วิจัยจัดสิ่งที่จะทดลองให้แล้ววัดผลของการให้สิ่งทดลอง และถ้าผู้วิจัยไม่ได้ให้สิ่งทดลองโดยกลุ่มตัวอย่างใดอยู่แล้ว จะเรียกว่า การวิจัยย้อนหลังตามแบบ 1.1.2

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.1 แบบวิจัยศึกษารายกรณีวัดครั้งเดียว (One-Shot Case Study)

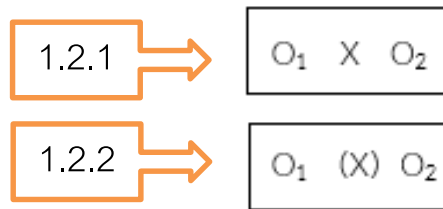
- ขั้นตอน คือ
- 1) เลือกตัวอย่างมา 1 กลุ่ม
 - 2) ให้สิ่งที่จะทดลอง ถ้าเป็นการวิจัยย้อนหลังไม่ต้องให้
 - 3) วัดผล

จุดเด่น ง่าย สะดวก ในกรณีการวิจัยย้อนหลัง ใช้เป็นแบบวิจัยเชิงบรรยายได้

จุดด้อย คุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียได้ไม่น้อย ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ทำให้ผลที่ได้ไม่ชัดเจน

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.2 แบบวิจัยกลุ่มเดียวมีการวัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)



ลักษณะ แบบวิจัยนี้มีคล้ายแบบแรก คือ การศึกษากลุ่มเดียวเช่นกัน
แต่มีการวัด 2 ครั้ง

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.2 แบบวิจัยกลุ่มเดียวมีการวัดก่อน-หลัง (One-Group Pretest-Posttest Design)

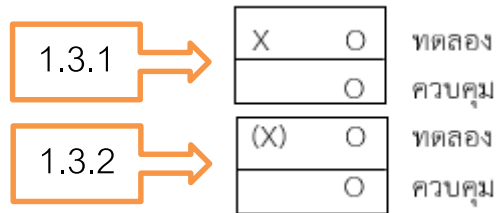
- ขั้นตอน คือ
- 1) เลือกตัวอย่างมา 1 กลุ่ม
 - 2) วัดครั้งที่ 1 ก่อนทดลอง
 - 3) ให้สิ่งที่จะทดลอง ถ้าเป็นการวิจัยย้อนหลังไม่ต้องให้
 - 4) วัดครั้งที่ 2
 - 5) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของการวัดครั้งที่ 1 กับครั้งที่ 2 โดยใช้การทดสอบด้วยสถิติ Z- test หรือ t-test

จุดเด่น ใช้กลุ่มตัวเองเปรียบเทียบทำให้มีความเท่าเทียมกัน คุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียได้บ้าง คือ การคัดเลือกกับวุฒิภาวะ

จุดด้อย ยังคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียได้น้อยและไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.3 แบบวิจัยการเปรียบเทียบกลุ่มคงที่ (Static Group Comparison)



ลักษณะ แบบวิจัยนี้มีการศึกษาอย่างน้อย 2 กลุ่ม แล้วมีการวัดเพียงครั้งเดียว

แบบวิจัยเชิงทดลอง

1.3 แบบวิจัยการเปรียบเทียบกลุ่มคงที่ (Static Group Comparison)

ขั้นตอน คือ 1) เลือกกลุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม

2) ให้สิ่งทดลองแก่กลุ่มทดลองแต่ละกลุ่ม ถ้าเป็นการวิจัยย้อนหลังไม่ต้องให้

3) วัดผลทุกกลุ่ม

4) เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม

โดยการทดสอบด้วย Z-test หรือ t-test ในกรณีมี 2 กลุ่ม

และจะใช้สถิติ F-test กรณีมีมากกว่า 2 กลุ่ม

จุดเด่น สะดวกไม่ต้องจัดกลุ่มใหม่และมีกลุ่มเปรียบเทียบ ควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรง
ภายนอกเสียได้หลายแหล่ง ได้แก่ ประวัติ การทดสอบ เครื่องมือ และการถอดออย

จุดด้อย ต้องใช้กลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น ยังควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียได้ไม่หมด
เพราะไม่มีการสุ่ม

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2. แบบวิจัยทดลองแท้

แบบวิจัยทดลองแท้ (True-Experimental Design) จะใช้วิธีการสุ่มเข้ากลุ่มแบบสมบูรณ์ มีความตรงภายในสูง แต่มีข้อเสียด้านความตรงภายนอก เพราะสภาพการทดลองไม่เป็นธรรมชาติ เนื่องจากมีการควบคุมมากนั่นเอง แบบวิจัยกลุ่มนี้ เช่น

2.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Pretest-Posttest Control Group Design)

2.2 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมแบบสุ่มและวัดครั้งหลังเท่านั้น (Posttest Only Control Group Design)

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Pretest-Posttest Control Group Design)

R	O ₁	X	O ₂	ทดลอง
R	O ₁		O ₂	ควบคุม

ลักษณะ แบบวิจัยนี้มีการศึกษาอย่างน้อย 2 กลุ่ม มีการสุ่มเข้ากลุ่มสมบูรณ์และวัดก่อนและหลังทุกกลุ่ม

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Pretest-Posttest Control Group Design)

ขั้นตอน คือ 1) สุ่มตัวอย่างจากประชากร

2) สุ่มเข้ากลุ่มแต่ละกลุ่ม

3) วัดก่อนทุกกลุ่ม

4) ให้สิ่งทดลองแก่กลุ่มทดลอง

5) วัดหลังทุกกลุ่ม

6) เปรียบเทียบการวัดก่อนกับหลังของทุกกลุ่ม

โดยใช้สถิติซี หรือที ถ้ามี 2 กลุ่ม และสถิติเอฟถ้ามีมากกว่า 2 กลุ่ม

7) อาจเปรียบเทียบผลการวัดครั้งที่ 2 ระหว่างกลุ่มได้ด้วย

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Pretest-Posttest Control Group Design)

- จุดเด่น มีการสุ่มทำให้ควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสีย ได้เกือบหมด
- จุดด้อย ยังควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียจากการทดสอบไม่ได้
รวมทั้งยังมีปัญหาเรื่องความตรงภายนอกเนื่องจากการทดสอบ

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2.2 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมแบบสุ่มและวัดครั้งหลังเท่านั้น (Posttest Only Control Group Design)

R	X	O	ทดลอง
R		O	ควบคุม

ลักษณะ เหมือนแบบที่ 2.1 แต่ไม่มีการวัดก่อน

แบบวิจัยเชิงทดลอง

2.2 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมแบบสุ่มและวัดครั้งหลังเท่านั้น (Posttest Only Control Group Design)

ขั้นตอน คือ 1) สุ่มตัวอย่างจากประชากร

2) สุ่มเข้ากลุ่มแต่ละกลุ่ม

3) ให้สิ่งทดลองแก่กลุ่มทดลองทดลอง

4) วัดหลังทุกกลุ่ม

5) เปรียบเทียบผลการวัดหลัง โดยใช้สถิติซี หรือที ถ้ามี 2 กลุ่ม

และสถิติเอฟถ้ามีมากกว่า 2 กลุ่ม

จุดเด่น สะดวกขึ้นเพราะไม่ต้องวัดครั้งแรกมีความตรงภายนอกสูงกว่าแบบ 2.1

เพราะไม่มีปัญหาเรื่องการทดสอบที่ต้องวัด 2 ครั้ง

จุดด้อย ไม่สามารถศึกษาเปรียบเทียบเชิงพัฒนาการได้

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3. แบบวิจัยกึ่งทดลอง

แบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) มีลักษณะกลาง ๆ ระหว่างแบบวิจัยในกลุ่มที่ 1 กับกลุ่มที่ 2 คือ มีการควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียได้บ้าง และมีความตรงภายนอกบ้างเช่นกัน เพราะสภาพการทดลองเป็นธรรมชาติบ้างนั่นเอง แบบวิจัยกลุ่มนี้เช่น

3.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Nonequivalent Control Group Design)

3.2 แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design)

3.3 แบบวิจัยอนุกรมเวลามีกลุ่มควบคุม (Control Group Time Series Design)

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Nonequivalent Control Group Design)

O_1	X	O_2	ทดลอง
O_1		O_2	ควบคุม

ลักษณะ แบบวิจัยนี้มีการศึกษาอย่างน้อย 2 กลุ่ม โดยมีกลุ่มควบคุมด้วย แต่ไม่มีการสุ่ม มีการวัดทั้งก่อนและหลังทุกกลุ่ม

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.1 แบบวิจัยที่มีกลุ่มควบคุมและวัดก่อน-หลัง (Nonequivalent Control Group Design)

ขั้นตอน คือ 1) เลือกกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2) วัดก่อนทุกกลุ่ม

3) ให้สิ่งทดลองแก่กลุ่มทดลอง

4) วัดหลังทุกกลุ่ม

5) เปรียบเทียบการวัดระหว่างกลุ่ม

จุดเด่น มีความตรงภายในสูงกว่าแบบวิจัยก่อนทดลอง และความตรงภายนอกสูงกว่าแบบวิจัยทดลองแท้ แต่มีความตรงภายในต่ำกว่าแบบวิจัยทดลองแท้ และความตรงภายนอกต่ำกว่าแบบวิจัยก่อนทดลอง การวัดก่อนสามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายนอกเสียได้

จุดด้อย ยังมีปัญหาเรื่องการทดสอบและการเลือกเพราะไม่มีการสุ่ม

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.2 แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design)

O_1 O_2 O_3 O_4 X O_5 O_6 O_7 O_8

ลักษณะ แบบวิจัยนี้ศึกษาจากกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มเดียว

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.2 แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design)

ขั้นตอน คือ 1) เลือกตัวอย่างมา 1 กลุ่ม

2) วัดก่อนหลายครั้ง แต่ละครั้งให้ห่างกันพอสมควร

3) ให้สิ่งทดลอง

4) วัดหลังหลายครั้ง แต่ละครั้งให้ห่างกันพอสมควร

5) เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระหว่างการวัดครั้งที่ 4 กับการวัดครั้งที่ 5 และระหว่างการวัดครั้งที่ 1 2 และ 3 กับการวัดครั้งที่ 6 7 และ 8 ถ้าต่างกันมากแสดงว่าเป็นผลของการให้สิ่งทดลอง

6) การวิเคราะห์ผลอาจใช้กราฟหรือสถิติชี้ หรือที่ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมากพอ และใช้สถิตินอนพาราเมตริก (Non-Parametric) ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีน้อย

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.2 แบบวิจัยอนุกรมเวลา (Time Series Design)

จุดเด่น ใช้การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทำให้ทราบถึงการพัฒนาการ เช่น การปรับแก้พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์ให้มากขึ้น

จุดด้อย ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ ต้องใช้เวลานาน และมีแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสีย ที่สำคัญคือ ประวัติ และการทดสอบ เพราะมีการวัดหลายครั้ง

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.3 แบบวิจัยอนุกรมเวลามีกลุ่มควบคุม (Control Group Time Series Design)

O₁ O₂ O₃ O₄ X O₅ O₆ O₇ O₈

ทดลอง

O₁ O₂ O₃ O₄ X O₅ O₆ O₇ O₈

ควบคุม

ลักษณะ แบบวิจัยนี้มุ่งศึกษาจากกลุ่มเล็ก ๆ 2 กลุ่มขึ้นไป มีกลุ่มควบคุม

แบบวิจัยเชิงทดลอง

3.3 แบบวิจัยอนุกรมเวลามีกลุ่มควบคุม (Control Group Time Series Design)

ขั้นตอน คือ 1) เลือกตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

2) วัดก่อนหลายครั้งทุกกลุ่ม แต่ละครั้งให้ห่างกันพอสมควร

3) ให้สิ่งทดลอง

4) วัดหลังหลายครั้งแต่ละครั้งให้ห่างกันพอสมควร

5) เปรียบเทียบเช่นเดียวกับแบบ 3.2

6) การวิเคราะห์เช่นเดียวกับแบบ 3.2

จุดเด่น เช่นเดียวกับแบบ 3.2 แต่มีกลุ่มควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายนอกเสียได้เพิ่มขึ้น

จุดด้อย เช่นเดียวกับแบบ 3.2 แต่ต้องใช้ตัวอย่างเพิ่มขึ้น

แบบวิจัยเชิงทดลอง

ตารางที่ 6.1 แหล่งปัจจัยที่ทำให้ความตรงภายในเสียของแบบวิจัยต่าง ๆ

แบบวิจัย	แหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสีย										
	ประวัติ	วุฒิภาวะ	ทดสอบ	เครื่องมือ	ทดลอง	คัดเลือก	สูญหาย	ปฏิกริยา	ผู้ทดลอง	กลุ่มตัวอย่าง	พร่ำข่าว
1. ก่อนทดลอง											
1.1 ให้ วัด	X	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-
1.2 วัด ₁ ให้ วัด ₂	X	X	X	X	?	/	/	X	X	X	-
1.3 ให้ วัด วัด	/	?	/	/	/	X	X	X	X	X	X
2. ทดลอง											
2.1 สุ่ม วัด ₁ ให้ วัด ₂ สุ่ม วัด ₁ วัด ₂	/	/	X	/	/	/	/	/	?	?	?
2.2 สุ่ม ให้ วัด สุ่ม วัด	/	/	/	/	/	/	/	/	?	?	?
3. กึ่งทดลอง											
3.1 วัด ₁ ให้ วัด ₂ วัด ₁ ให้ วัด ₂	/	/	/	/	?	X	/	X	X	X	X
3.2 วัด ₁ วัด ₂ ... ให้ วัด ₅ วัด ₆	X	/	X	?	/	/	/	/	X	X	-
3.3 วัด ₁ วัด ₂ ... ให้ วัด ₅ วัด ₆ ... วัด ₁ วัด ₂ ... ให้ วัด ₅ วัด ₆ ...	/	/	X	/	/	/	/	/	X	X	?

ที่มา (ปรับจาก Ary, Jacobs & Razavieh, 2002, p. 323)

หมายเหตุ / หมายถึง ควบคุมได้

X หมายถึง ควบคุมไม่ได้

? หมายถึง ไม่แน่ใจ

- หมายถึง ไม่เข้าประเด็น

บทสรุป

แบบวิจัย เป็นแผนโครงสร้างการวิจัยต่าง ๆ ที่จะช่วยให้งานวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์

จุดมุ่งหมายในการเลือกแบบวิจัย เพื่อให้ได้คำตอบจากปัญหาการวิจัยที่ชัดเจน ทำให้การวิจัยมีประโยชน์คุ้มค่า และจัดการความแปรปรวนที่เกิดขึ้นในการวิจัยโดยใช้หลักแมกซ์ มิน คอน

หลักเกณฑ์ในการเลือกแบบวิจัยที่สำคัญ คือ ต้องให้ได้คำตอบจากปัญหาการวิจัย โดยมีความตรงภายในและให้มีประโยชน์คุ้มค่าโดยมีความตรงภายนอก การจะให้มีความตรงภายในได้จะต้องขจัดหรือควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียไปให้มากที่สุด การจะให้มีความตรงภายนอกนั้นจะต้องใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากร

บทสรุป

สำหรับ แบบวิจัยเชิงทดลอง แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

กลุ่มแรกเป็นแบบวิจัยก่อนทดลอง มีข้อดีเรื่องความตรงภายนอก แต่มีข้อเสียเรื่องความตรงภายในเพราะควบคุมแหล่งที่ทำให้ความตรงภายในเสียไม่ได้

กลุ่มที่สองเป็นแบบวิจัยทดลองแท้ มีข้อดีคือมีความตรงภายในเพราะควบคุมแหล่งที่มีอิทธิพลทำให้ความตรงภายในเสียได้เนื่องจากการสุ่มตัวอย่าง แต่มีข้อเสียเรื่องความตรงภายนอกเพราะไม่ได้ทดลองในสภาพธรรมชาติ

กลุ่มที่สามเป็นแบบวิจัยกึ่งทดลองมีข้อดีและข้อเสียกึ่งกลางระหว่างแบบวิจัยก่อนทดลองกับแบบวิจัยทดลองแท้

The End

