

หน่วยที่

3



ตัวแปรและสมมุติฐานของการวิจัย



หัวข้อเรื่อง (Topics)

3.1 ตัวแปร

3.2 สมมติฐานของการวิจัย

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับสมมติฐานของการวิจัย



เนื้อหาสาระ (Content)

3.1 ตัวแปร

3.1.1 ความหมายของตัวแปร

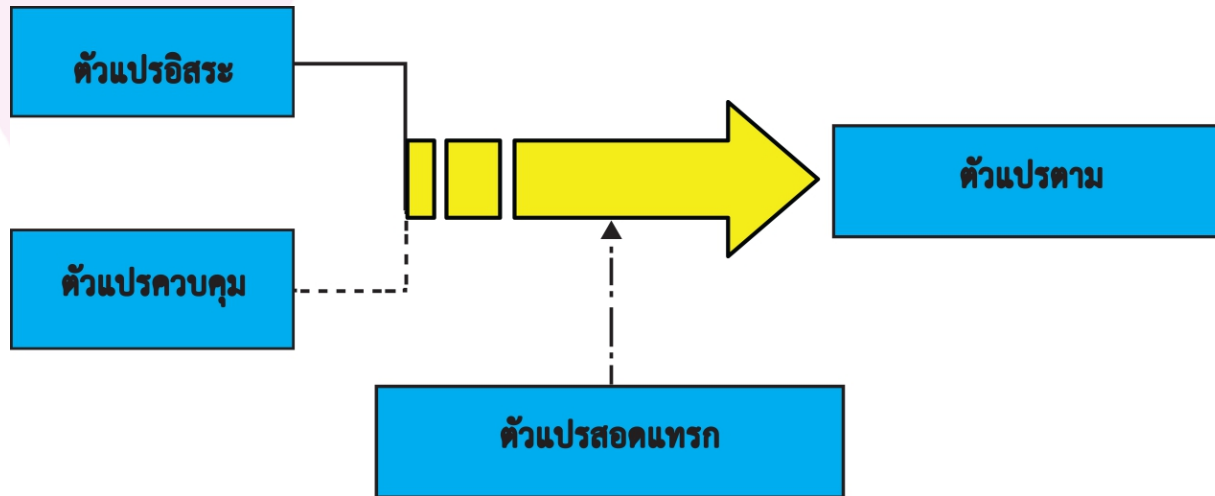
ตัวแปร (Variable) หมายถึง คุณลักษณะหรือปริมาณที่สามารถวัดได้ โดยปกติสามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้

3.1.2 ประเภทของตัวแปร

ตัวแปรสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable)
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)
3. ตัวแปรควบคุม (Control Variable)
4. ตัวแปรสอดแทรก (Intervening Variable)





เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม



เป็นตัวแปรควบคุมซึ่งไม่ได้มุ่งศึกษาแต่อาจมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม



เป็นตัวแปรสอดแทรกที่ควบคุมไม่ได้และอาจมีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม

ความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม และตัวแปรสอดแทรก



3.1.3 ระดับของการวัดตัวแปร

การแปลค่าของตัวแปรจะแปลค่าตามมาตรการวัด สามารถแบ่งระดับของการวัดตัวแปรออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

1. ระดับการวัดในมาตรฐานนามบัญญัติหรือระดับกลุ่ม (Nominal Scale)
2. ระดับการวัดในมาตราอันดับ (Ordinal Scale)
3. ระดับการวัดในมาตราอันตรภาค (Interval Scale)
4. ระดับการวัดในมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale)

การวัดทั้ง 4 ระดับ อาจแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่ การวัดเชิงคุณภาพและการวัดเชิงปริมาณ



3.2 สมมุติฐานของการวิจัย

3.2.1 ความหมายของสมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย (Research Hypothesis) หมายถึง ข้อความหรือประโยคที่ใช้คาดคะเนคำตอบของการวิจัยไว้ล่วงหน้าหรือคาดคะเนผลการวิจัยที่ผู้วิจัยคาดการณ์ไว้ล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล

3.2.2 ประโยชน์ของสมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย มีประโยชน์ ดังนี้

1. สมมุติฐานสามารถใช้เป็นแนวทางในการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. สมมุติฐานช่วยให้สามารถออกแบบการวิจัยและเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยได้สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย
3. สมมุติฐานใช้เป็นแนวทางในการหาคำตอบหรือผลลัพธ์ของการวิจัย
4. สมมุติฐานใช้เป็นแนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สมมุติฐานสามารถใช้พิสูจน์ว่าสิ่งที่ผู้วิจัยศึกษานั้นเป็นไปตามที่คาดคะเนหรือไม่



3.2.3 ประเภทของสมมติฐานของการวิจัย

สมมติฐานแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง (Nondirectional Hypothesis)

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : ดอกดาวเรืองที่ได้รับปุ๋ยแตกต่างกัน มีผลผลิตแตกต่างกัน

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : แคมพูสมุนไพรรจากดอกอัญชันสูตรแตกต่างกัน มีคุณภาพแตกต่างกัน

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : เครื่องอัดเม็ดปุ๋ยที่ใช้ความเร็วของจานหมุนต่างกัน มีขนาดเม็ดปุ๋ยแตกต่างกัน

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : การเนาเสียของแม่น้ำแตกต่างกัน มีผลมาจากปริมาณขยะ หรือสารเคมีปนเปื้อนแตกต่างกัน

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแตกต่างกัน

สมมติฐานแบบไม่มีทิศทาง : นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีผลการเรียนแตกต่างกัน



2. สมมุติฐานแบบมีทิศทาง (Directional Hypothesis)

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : ดอกดาวเรืองที่ได้รับปุ๋ยชีวภาพอัตราสูง มีผลผลิตสูงกว่าอัตราต่ำ

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : แชมพูสมุนไพรจากดอกอัญชันสูตร A มีคุณภาพสูงกว่าสูตรอื่น ๆ

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : เครื่องอัดเมล็ดปุ๋ยที่ใช้ความเร็วของจานหมุนต่ำ มีขนาดเมล็ดปุ๋ยใหญ่กว่า
ความเร็วของจานหมุนสูง

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : เครื่องปั๊มเนกประสงค์ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพในการประหยัดพลังงาน
ไฟฟ้าสูงกว่าเตาปั๊มแบบเดิม

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำต่ำ ทำให้น้ำเน่าเสียมาก

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : ปริมาณขยะในแม่น้ำมาก ทำให้น้ำเน่าเสียและเป็นพิษมากกว่าปริมาณขยะน้อย

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : นักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าน้อยกว่านักเรียนชาย

สมมุติฐานแบบมีทิศทาง : นักเรียนหญิงมีผลการเรียนมากกว่านักเรียนชาย



3.2.4 วิธีการเขียนสมมุติฐานของการวิจัย

แบ่งวิธีการเขียนสมมุติฐาน ตามประเภทของสมมุติฐานการวิจัย ออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การเขียนสมมุติฐานของการวิจัยแบบไม่มีทิศทาง
2. การเขียนสมมุติฐานของการวิจัยแบบมีทิศทาง

จุดมุ่งหมายของการวิจัย	สมมุติฐานแบบไม่มีทิศทาง	สมมุติฐานแบบมีทิศทาง
1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกตามเพศ	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน หมายความว่า ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน แต่ไม่ทราบว่าเป็นเพศใดมากหรือน้อยกว่ากัน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพศชายมากกว่าเพศหญิง หมายความว่า ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบไว้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเพศชายและเพศหญิงแตกต่างกัน โดยมั่นใจว่าเพศชายมากกว่าเพศหญิง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของมะม่วงโดยใช้ฮอร์โมนชนิดต่าง ๆ	ผลผลิตของมะม่วงโดยใช้ฮอร์โมนแตกต่างกัน มีผลผลิตแตกต่างกัน หมายความว่า ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบไว้ว่าผลผลิตของมะม่วงแตกต่างกัน เมื่อใช้ฮอร์โมนแตกต่างกัน แต่ไม่ทราบว่าเป็นฮอร์โมนชนิดไหนจะให้ผลผลิตมะม่วงมากหรือน้อยกว่ากัน	ผลผลิตของมะม่วงโดยใช้ฮอร์โมนชนิด A มีผลผลิตมากกว่า ฮอร์โมนชนิด B หมายความว่า ผู้วิจัยคาดคะเนคำตอบไว้ว่าผลผลิตของมะม่วงจะได้มาก เมื่อใช้ฮอร์โมนชนิด A
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการใช้งานของเครื่องมือ A	ประสิทธิภาพในการใช้งานของเครื่องมือ A ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแตกต่างกับการใช้งานของเครื่องมือ A แบบเดิม	ประสิทธิภาพในการใช้งานของเครื่องมือ A ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถใช้งานได้ดีกว่าเครื่องมือ A แบบเดิม



3.2.5 แหล่งของสมมุติฐานของการวิจัย

การกำหนดสมมุติฐานจะต้องกำหนดอย่างมีเหตุผล ผู้วิจัยจะต้องใช้แหล่งที่มาของสมมุติฐาน ของการวิจัยหลายทาง เพื่อนำมาประกอบในการตัดสินใจ ดังนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของการวิจัย
2. ข้อค้นพบจากการวิจัยของผู้อื่น
3. ความเชื่อของสังคมและหลักความจริงที่เป็นที่ยอมรับของมนุษย์
4. ความรู้ ความชำนาญ และประสบการณ์ตรงของผู้วิจัยในเรื่องนั้น ๆ
5. ผู้รู้หรือผู้ที่เชี่ยวชาญเฉพาะทางในเรื่องที่ทำการวิจัย
6. การสังเกตพฤติกรรมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ



3.2.6 ลักษณะที่ดีของสมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัยที่ดี มีลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. สมมุติฐานของการวิจัยจะต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมุติฐานของการวิจัยจะต้องตอบคำถามได้ครอบคลุมปัญหาทุก ๆ ด้าน
3. สมมุติฐานของการวิจัยจะต้องสามารถทดสอบได้ด้วยข้อมูล
4. สมมุติฐานของการวิจัยจะต้องใช้ภาษาที่ชัดเจน เข้าใจง่าย และรัดกุม
5. สมมุติฐานของการวิจัยในแต่ละข้อควรตอบคำถามเพียงข้อเดียวหรือประเด็นเดียว
6. สมมุติฐานของการวิจัยจะต้องสมเหตุสมผลตามทฤษฎี



3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับสมมติฐานของการวิจัย

การเขียนสมมติฐานการวิจัยจะเขียนในลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปร โดยพิจารณาจากชื่อเรื่องการวิจัย เช่น

หัวข้อเรื่องการวิจัย

เรื่อง “ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยเบื้องต้นสำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา”

ตัวแปรต้น : คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมมติฐานการวิจัย : นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่เรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการวิจัยเบื้องต้นสูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยวิธีปกติ



ตาราง ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรกับสมมุติฐานของการวิจัย

ตัวแปรต้น	ตัวแปรตาม	สมมุติฐานของการวิจัย
1. ชนิดของปุ๋ย	ผลผลิตของดอกดาวเรือง	ดอกดาวเรืองที่ได้รับปุ๋ยแตกต่างกันมีผลผลิตแตกต่างกัน
2. สูตรของแชมพู	คุณภาพของแชมพู สมุนไพรจากดอกอัญชัน	แชมพูสมุนไพรจากดอกอัญชันสูตรแตกต่างกันมีคุณภาพแตกต่างกัน
3. ความเร็วของจานหมุน เครื่องอัดเม็ดปุ๋ย	ขนาดเม็ดปุ๋ย	เครื่องอัดเม็ดปุ๋ยที่ใช้ความเร็วของจานหมุนต่างกัน มีขนาดเม็ดปุ๋ยแตกต่างกัน
4. ปริมาณขยะหรือสารเคมี ปนเปื้อน	การเน่าเสียของแม่น้ำ	การเน่าเสียของแม่น้ำแตกต่างกัน มีผลมาจากปริมาณขยะหรือสารเคมีปนเปื้อนแตกต่างกัน
5. เพศ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ หญิงกับชาย	พฤติกรรมการใช้ไฟฟ้า	นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าแตกต่างกัน
6. เพศ จำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ หญิงกับชาย	ผลการเรียน	นักเรียนหญิงกับนักเรียนชายมีผลการเรียนแตกต่างกัน

