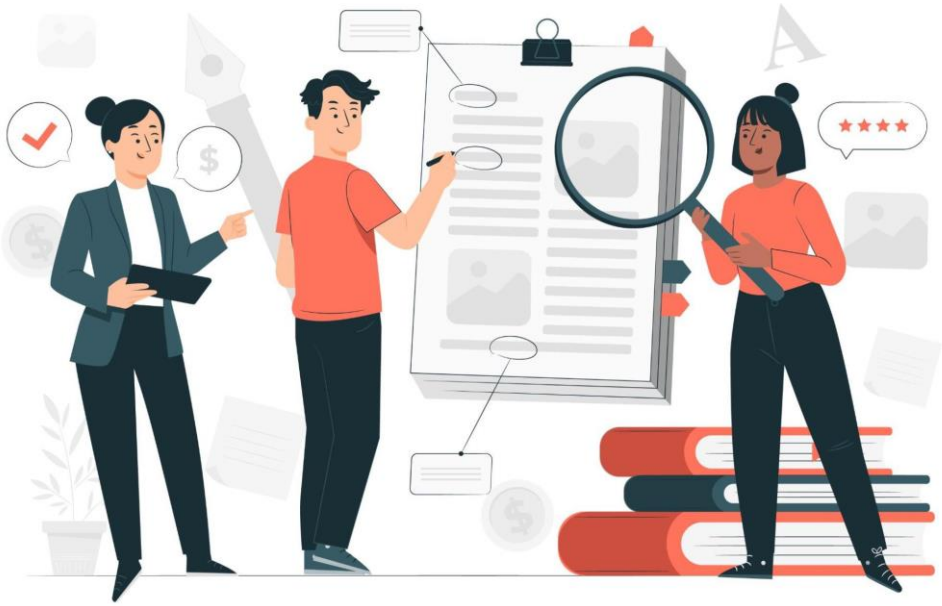
ตัวแปรและสมมุติฐานการวิจัย



รศ.ดร.ทับทิมทอง กอบัวแก้ว
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

ตัวแปร

ตัวแปรคืออะไร

ความหมายของตัวแปร

ตัวแปร (Variable) หมายถึง สิ่งที่เปลี่ยนค่าได้ตั้งแต่ 2 ค่าขึ้นไป ซึ่งผู้วิจัยสนใจจะศึกษา เช่น เพศ แปรค่าได้เป็น 2 ค่า คือ เพศชายและเพศหญิง

ตัวแปร (variable) คือ คุณลักษณะหรือคุณสมบัติของหน่วยตัวอย่างที่สามารถแปรค่าหรือแปรเปลี่ยนได้ตามคุณสมบัติของมันหรือตามค่าที่ผู้วิจัยกำหนด

ประเภทของตัวแปร

1. แบ่งตามเกณฑ์คุณสมบัติที่แปรค่า
2. แบ่งตามเกณฑ์ความต่อเนื่อง
3. แบ่งตามเกณฑ์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล
4. แบ่งตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด

ประเภทของตัวแปร

1. แบ่งตามเกณฑ์คุณสมบัติที่แปรค่า

1.1 ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variable)

- ตัวแปรอันดับ (Rank Variable) เช่น ลูกคนที่ 1, 2, 3, เป็นต้น
- ตัวแปรที่เป็นจำนวน (Scale Variable) เช่น น้ำหนัก ส่วนสูง ซึ่งมีความต่อเนื่องกัน

1.2 ตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable)

เป็นตัวแปรที่มีความแตกต่างกัน โดยไม่มีการจัดลำดับที่ เช่น คณะของนักศึกษาแบ่งเป็น คณะครุศาสตร์มนุษย์ศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิทยาการจัดการ เป็นต้น

ประเภทของตัวแปร

2. แบ่งตามเกณฑ์ความต่อเนื่อง

2.1 ตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous Variable) เช่น ความยาว และน้ำหนัก เป็นต้น

2.2 ตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable) เช่น เพศและอาชีพ เป็นต้น

ประเภทของตัวแปร

3. แบ่งตามเกณฑ์ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล

3.1 ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable)

เช่น วิธีสอนส่งผลต่อคะแนน เป็นต้น

3.2 ตัวแปรตามหรือตัวแปรไม่อิสระ (Dependent Variable)

เช่น คะแนนเป็นผลมาจากวิธีสอน เป็นต้น

ประเภทของตัวแปร

4. แบ่งตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด

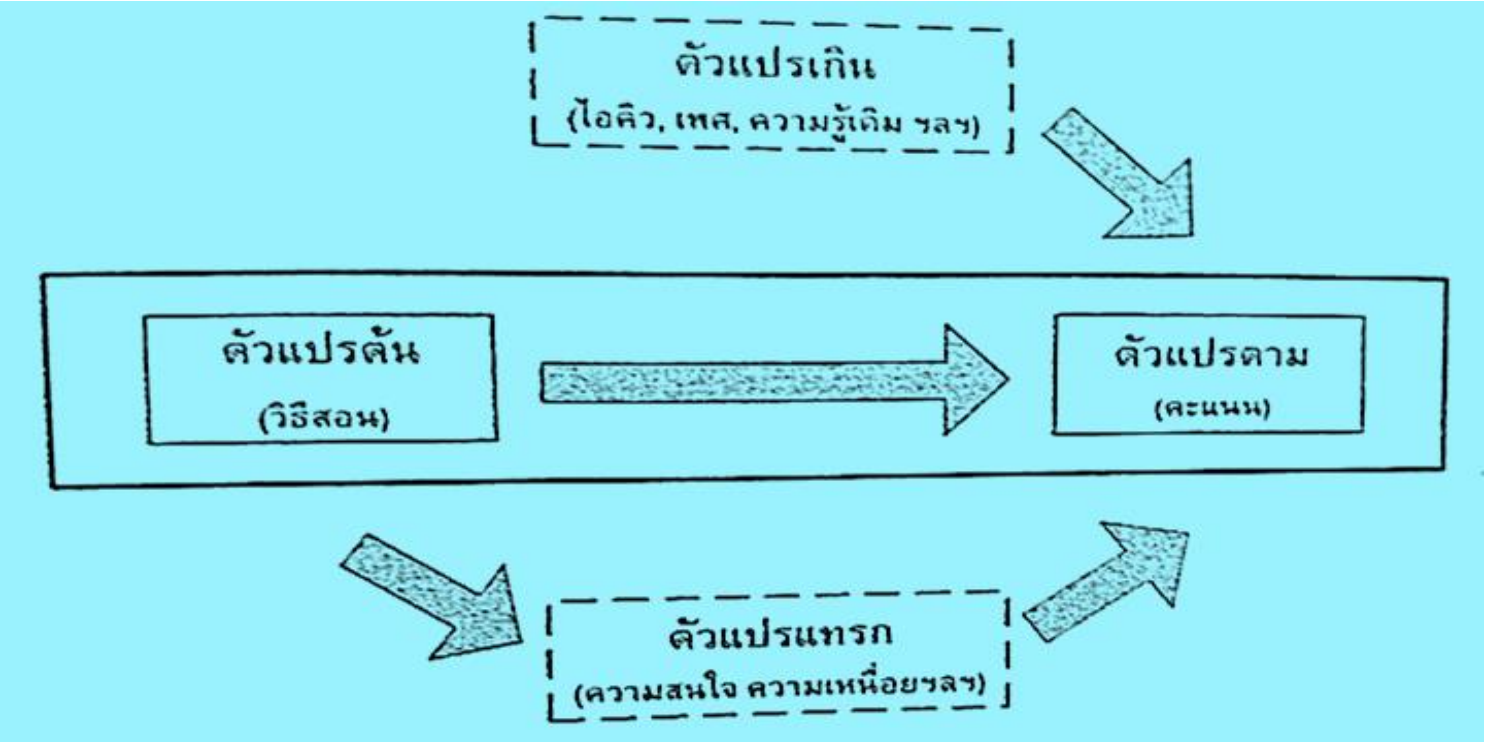
4.1 ตัวแปรที่กำหนดหรือจัดกระทำได้ (Active, Experimental, Treatment Variable)

เช่น วิธีสอนและหลักสูตรการฝึกอบรม เป็นต้น

4.2 ตัวแปรลักษณะ (Attribute, Organism Variable)

เช่น เพศ ความถนัด และรสนิยม เป็นต้น

ตัวแปรในการวิจัย



การกำหนดตัวแปรจากปัญหาการวิจัย

ผู้วิจัยสงสัยว่าวิธีสอน 3 แบบ คือ วิธีสอนแบบบรรยาย แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและแบบศึกษาด้วยตนเอง จะทำให้ผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่างกันหรือไม่

ตัวแปรต้น ได้แก่	วิธีสอนแบ่งเป็นวิธีสอนแบบบรรยายยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและศึกษาด้วยตนเอง
ตัวแปรตาม ได้แก่	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ตัวแปรเกิน (อาจจะมี) เช่น	ไอคิว พื้นความรู้ และเพศ เป็นต้น
ตัวแปรแทรก (อาจจะมี) เช่น	ความสนใจและความกระตือรือร้น เป็นต้น

การกำหนดตัวแปรจากปัญหาการวิจัย

ผู้วิจัยอยากทราบว่าผู้หญิงกับผู้ชายจะมีความอดทนต่างกันหรือไม่

ตัวแปรต้น ได้แก่	เพศแบ่งเป็นเพศหญิงกับเพศชาย
ตัวแปรตาม ได้แก่	ความอดทน

การกำหนดตัวแปรจากวัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทระหว่างผู้บริหารกับครูปฏิบัติการสอน

ตัวแปรต้น ได้แก่	สถานภาพ แบ่งเป็นผู้บริหารและครูปฏิบัติการสอน
ตัวแปรตาม ได้แก่	การปฏิบัติงานด้านการประกันคุณภาพการศึกษา

การกำหนดตัวแปรจากวัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในภาคใต้ ที่มีวุฒิ ประสบการณ์และอายุต่างกัน

ตัวแปรต้น ได้แก่	วุฒิ ประสบการณ์และอายุ
ตัวแปรตาม ได้แก่	พฤติกรรมการสอนของครู

การกำหนดตัวแปรจากวัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยสื่อวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์

ตัวแปรต้น ได้แก่	สื่อวีดิทัศน์เชิงปฏิสัมพันธ์
ตัวแปรตาม ได้แก่	ประสิทธิภาพของสื่อฯ , ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การกำหนดตัวแปรจากชื่อเรื่องการวิจัย

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดำเนินงานด้านจัดการศึกษาของ อบต.

ตัวแปรต้น ได้แก่	ปัจจัยต่างๆ (ตัวแปรที่เป็นสาเหตุตามที่ค้นคว้ามา)
ตัวแปรตาม ได้แก่	การดำเนินงานด้านจัดการศึกษาของ อบต.

การกำหนดตัวแปรจากชื่อเรื่องการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ตัวแปรต้น ได้แก่	บทเรียนออนไลน์
ตัวแปรตาม ได้แก่	ประสิทธิภาพของบทเรียนฯ, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน,ทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ความผิดพลาดในการกำหนดตัวแปร

1. เพราะไม่เข้าใจความหมายของตัวแปร
2. เพราะขาดการศึกษาทบทวนเอกสารที่เกี่ยวข้องที่เพียงพอ
3. เพราะขาดทักษะในการเขียน

การวัดตัวแปร

การวัดตัวแปร เป็นขั้นตอนสำคัญอีกขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งต้องวัดให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด เพื่อให้การวิจัยมีความตรงภายใน

เครื่องมือวัดตัวแปร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทางการศึกษาส่วนใหญ่จะเป็น แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสังเกตการณ์ ซึ่งจะใช้เครื่องมือชนิดใดหรือหลายชนิดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและความเป็นไปได้

โดยมีจุดเน้นอยู่ที่ต้องได้ข้อมูลให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุดหรือมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด

สมมุติฐาน

สมมุติฐาน (Hypothesis) หมายถึง
การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าอย่างมีเหตุผล

ประเภทของสมมุติฐาน

1. สมมุติฐานการวิจัย (Research Hypothesis)

1.1 สมมุติฐานแบบไม่มีทิศทาง

- นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีความอดทนแตกต่างกัน
- ผู้บริหารและครูมีแรงจูงใจแตกต่างกัน
- แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กัน

1.2 สมมุติฐานแบบมีทิศทาง

- เยาวชนที่มีไอคิวสูงมีความวิตกกังวลสูงกว่าเยาวชนที่มีไอคิวต่ำ
- สตรีที่ทำงานนอกบ้านมีบุตรน้อยกว่าสตรีที่เป็นแม่บ้าน
- แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์กันทางบวก

ประเภทของสมมุติฐาน

2. สมมุติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis)

2.1 สมมุติฐานไร้นัยสำคัญหรือสมมุติฐานศูนย์ (Null Hypothesis) ใช้สัญลักษณ์ H_0

- $H_0 : \mu 1 = \mu 2$ เช่น หมายความว่า นักเรียนชายกับนักเรียนหญิงมีความอดทนเท่ากันหรือไม่แตกต่างกัน
- $H_0 : p = 0$ เช่น หมายความว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสัมพันธ์เป็นศูนย์ หรือไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.2 สมมุติฐานอื่นหรือสมมุติฐานเลือก (Alternative Hypothesis) ใช้สัญลักษณ์ H_1

- เมื่อสมมุติฐานการวิจัยไม่มีทิศทาง เขียนว่า

  $H_1 : \mu 1 \neq \mu 2$ ความหมายคือแตกต่างกัน

  $H_1 : p \neq 0$ ความหมายความสัมพันธ์ไม่เป็นศูนย์ แสดงว่ามีความสัมพันธ์กัน

- เมื่อสมมุติฐานการวิจัยมีทิศทางจะเขียนว่า

  $H_1 : \mu 1 > \mu 2$ เช่น หมายความว่า เยาวชนที่มีไอคิวสูงมีความวิตกกังวลสูงกว่าเยาวชนที่มีไอคิวต่ำ

หลักเกณฑ์ในการตั้งสมมุติฐาน

1. มีแหล่งที่มา

สมมุติฐานการวิจัยต้องมีเหตุผลรองรับ

2. มีความน่าเชื่อถือ

ถ้าใช้หลายแหล่งประกอบกันได้ตามลำดับ ก็จะทำให้มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3. ควรตั้งสมมุติฐานแบบมีทิศทาง

การตั้งสมมุติฐานแบบมีทิศทาง แสดงถึงความเชื่อมั่น หรือผ่านการค้นคว้า กลั่นกรองมาเป็นอย่างดี จากแหล่งต่าง ๆ

4. เขียนให้ชัดเจน

สมมุติฐานการวิจัยควรเขียนโดยสรุป คือ เขียนเป็นประโยคบอกเล่า ให้สอดคล้องกับปัญหาและวัตถุประสงค์การวิจัย

The End