



หน่วยที่ 4

การสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย

CIM1201 สถิติและวิจัยธุรกิจ



รศ.ดร.ชุมพล รอดแจ่ม
วิทยาลัยนวัตกรรมและการจัดการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา



ประเภทของการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้สำหรับการทดลอง (Treatment) และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- ดังนั้น ผู้ทำวิจัยจึงควรทราบถึงความแตกต่างของเครื่องสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละประเภท รู้ว่าเครื่องมือใดที่นิยมใช้กันมากที่สุด พร้อมทราบคุณสมบัติของเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลที่คิดว่าควรเป็นอย่างไร เพื่อให้ได้มาซึ่งงานวิจัยที่ครบถ้วน ถูกต้อง และมีคุณภาพมากที่สุด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ เครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในงานทดลองและวิจัย เช่น การทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญา โดยใช้แบบบรรยายและใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ซึ่งในทางการศึกษาเครื่องมือในการวิจัยมีมากมาย เช่น ชุดการสอน แบบเรียน แบบฝึกทักษะ สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น และด้วยความที่มีเครื่องมือให้เลือกใช้หลากหลายประเภทเช่นนี้ ทำให้จำเป็นต้องเลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสมกับงานวิจัยของตนเอง ทั้งในด้านการใช้งานและการบรรลุต่อประสงค์ของการวิจัย



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จะเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล มีด้วยการหลายประเภท โดยเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลที่นิยมใช้มาก ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire), แบบสัมภาษณ์ (Interview), แบบสังเกต (Observation) และแบบทดสอบ (Test) ซึ่งมีข้อดี-ข้อเสียต่างกัน ดังนี้



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสอบถาม (Questionnaire)**
- **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบสอบถาม (Questionnaire) คือ ชุดของคำถามที่ใช้ถามข้อเท็จจริง หรือความรู้สึคนึกคิดตลอดจนความคิดเห็นต่างๆ มักใช้ใน งานวิจัยแบบสำรวจที่สามารถทำได้ทั้งแบบสอบถามออฟไลน์ หรือ แบบสอบถามออนไลน์ ก็ได้ โดยมีคำถามที่เตรียมไว้ถามเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อใช้เก็บรวบรวม ข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่ทำการ การสุ่มตัวอย่าง ขึ้นมาให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ และสมมติฐานของการวิจัย ตัวอย่างเครื่องมือวิจัยแบบสอบถาม เช่น แบบสอบถามปลายเปิด (Opened form), แบบสอบถามปลายปิด (Closed form) เป็นต้น**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสอบถาม (Questionnaire)**
- **ข้อดี**
- **เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ใช้ได้กับบุคคลจำนวนมากได้ในเวลาพร้อมกัน ทำให้ประหยัดเวลา และค่าใช้จ่าย**
- **สามารถฝากส่งและรับแบบสอบถามคืนได้หลายวิธีทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ ทำให้มีความสะดวกในการใช้เครื่องมือ**
- **หากสามารถสร้างข้อคำถามปลายปิดมาดีพอ จะช่วยให้สะดวกในการรวบรวมคำตอบและวิเคราะห์คำตอบมากขึ้น**
- **ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ ลดการเผชิญหน้า และทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีเวลาคิด ไตร่ตรอง คำตอบจึงมีความน่าเชื่อถือ**
- **ไม่มีการลำเอียงในการสรุปข้อมูล**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสอบถาม (Questionnaire)**
- **ข้อจำกัด**
- **ใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างที่สามารถอ่านหรือเขียนได้เท่านั้น**
- **คำถามอาจไม่ครอบคลุมทุกประเด็นที่อยากตอบ หรือชัดเจนพอทำให้คำตอบที่ได้มาไม่มีประโยชน์**
- **ผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ได้ตั้งใจตอบ หรือไม่ให้ความสำคัญต่อข้อมูลที่เป็นจริง ทำให้ข้อมูลที่ได้มาไม่ตรงหรือคลาดเคลื่อนจากความจริง**



แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบประเมินวัดความพึงพอใจการใช้บริการ ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Learning Innovation Center)

กลุ่มงานระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ภาควิชาฯ เชียงใหม่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้มาใช้บริการ

- บุคลากรนอกมหาวิทยาลัย จากภาครัฐ จากภาคเอกชน ประชาชนทั่วไป
- บุคลากรในมหาวิทยาลัย อาจารย์ เจ้าหน้าที่ อื่นๆ
- นักศึกษา ปวช. ปวส. ป.ตรี ชั้นปีที่ 1 2 3 4

ปลายปิด

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจต่อการให้บริการห้องปฏิบัติการนวัตกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

| ประเด็น / หัวข้อ การพิจารณา | ดีเยี่ยม (5) | ดี (4) | ปาน กลาง (3) | ควร ปรับปรุง (2) | ต้อง ปรับปรุง (1) |
|--|-------------------|-----------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. ด้านโครงสร้างภายในห้อง | | | | | |
| 1.1 ความพร้อมและความสมบูรณ์ของโครงสร้างที่ให้บริการภายในห้องปฏิบัติการ | | | | | |
| 1.2 ความเรียบร้อยของโครงสร้าง | | | | | |
| 1.3 ความทันสมัยของโครงสร้าง | | | | | |
| 1.4 ประสิทธิภาพของโครงสร้างสำหรับการให้บริการภายในห้องปฏิบัติการ | | | | | |
| 1.5 ปริมาณโครงสร้างเพียงพอต่อการให้บริการ | | | | | |
| 2. ด้านการให้บริการของเจ้าหน้าที่ | | | | | |
| 2.1 ความรวดเร็วในการให้บริการ | | | | | |
| 2.2 บริการด้วยความสุภาพ และด้วยไมตรีจิต | | | | | |
| 2.3 กระตือรือร้น รวดเร็ว ดัชนีในการให้บริการ | | | | | |
| 2.5 ความเอาใจใส่ ดูแล และตรงต่อเวลา | | | | | |

ปลายปิด

| 3. ด้านการให้บริการห้องปฏิบัติการนวัตกรรมฯ | ดีเยี่ยม (5) | ดี (4) | ปาน กลาง (3) | ควร ปรับปรุง (2) | ต้อง ปรับปรุง (1) |
|--|-------------------|-----------|--------------------|------------------------|-------------------------|
| 3.1 บรรยากาศ อาคาร และสถานที่ | | | | | |
| 3.2 ระบบเครือข่าย Internet ภายในห้องปฏิบัติการฯ | | | | | |
| 3.3 ความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของห้องปฏิบัติการฯ | | | | | |
| 3.4 โสตทัศนูปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอนต่างๆ | | | | | |
| 3.5 ความสะดวกและช่องทางในการติดต่อขอใช้บริการ | | | | | |

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ความประทับใจในการใช้ห้องปฏิบัติการนวัตกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

.....
.....
.....

2. สิ่งที่ควรปรับปรุงภายในห้องปฏิบัติการนวัตกรรมเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....
.....
.....

ปลายเปิด

ขอขอบคุณ ที่ให้ความร่วมมือในการทำแบบสอบถาม
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
กลุ่มงานระบบสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสัมภาษณ์ (Interview)**
- **แบบสัมภาษณ์ (Interview) คือ การรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนา สอบถามปากเปล่า โดยมี การบันทึกข้อมูลในแบบสัมภาษณ์ โดยประเด็นในการสัมภาษณ์จะถูกสร้างขึ้นจากกรอบ แนวคิดทฤษฎีของตัวแปรที่ต้องการศึกษา เพื่อช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับความจริง ความคิด เห็น ปัญหา ข้อเสนอแนะ ฯลฯ แล้วนำมาสรุปเป็นข้อมูล ซึ่งข้อมูลจะเป็นเชิงปริมาณ หรือข้อมูล เชิงคุณภาพก็ได้**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสัมภาษณ์ (Interview)**
- **ข้อดี**
- **ช่วยให้ผู้วิจัยทราบข้อมูลที่แอบแฝงอยู่ในใจของผู้รับการสัมภาษณ์ได้ หากสามารถสร้างความคุ้นเคย ความไว้วางใจและการตะล่อมถามได้ ทั้งนี้จะทำให้ได้ข้อมูล ในเชิงลึกมากขึ้น**
- **สามารถเก็บข้อมูลได้กับคนที่อ่านไม่ออก เขียนไม่ได้**
- **ใช้ได้กับบุคคล ทุกเพศ ทุกวัย โดยไม่ขึ้นกับระดับการศึกษา**
- **เป็นการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้วิจัยเข้าใจและตีความข้อมูลได้ง่ายขึ้น**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสัมภาษณ์ (Interview)**
- **ข้อจำกัด**
- **เนื่องจากต้องสัมภาษณ์แบบคนต่อคน ทำให้ต้องสิ้นเปลืองเวลามาก**
- **มักเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่สร้างความเบื่อหน่ายรำคาญได้ง่าย และอาจจะไม่ได้รับความร่วมมือเท่าที่ควร**
- **ความเที่ยงตรงของข้อมูลจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการตีความ และสรุปความของผู้สัมภาษณ์**



แบบสัมภาษณ์ (Interview)

ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

| แบบสัมภาษณ์ | |
|--|-------------------------------|
| (ส่วนนำ) | |
| ชื่อโครงการวิจัย: การพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานนอกระบบของ กศน.ตำบล ที่มีประสิทธิภาพ โดยใช้ Mobile Learning | |
| (ส่วนผู้สัมภาษณ์) | |
| ชื่อ-สกุล ผู้สัมภาษณ์ | วัน/เดือน/ปี ที่สัมภาษณ์..... |
| เวลา : | สถานที่ : |
| (ส่วนผู้ถูกสัมภาษณ์) | |
| ผู้ถูกสัมภาษณ์ : | สถานะ |
| ระดับการศึกษา : | อายุงาน : |
| (ส่วนคำถาม) | |
| คำถามในการสัมภาษณ์ (กรณีที่เป็นสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง) | |
| 1. ท่านกำหนดนโยบายในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานนอกระบบของ กศน.ตำบล โดยใช้ Mobile Learning อย่างไร | |
| | |
| | |
| 2. ในการเตรียมความพร้อมของบุคลากรในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานนอกระบบของ กศน.ตำบล โดยใช้ Mobile Learningท่านดำเนินการอย่างไร | |
| | |
| | |



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสังเกต (Observation)**
- **แบบสังเกต (Observation) คือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต เช่น พฤติกรรมของคนหรือสัตว์ สภาพแวดล้อม บรรยากาศ ฯลฯ แล้วบันทึกในแบบสังเกต ซึ่งแบบสังเกตจะมีอยู่หลายชนิด เช่น ระเบียบพฤติกรรม แบบตรวจสอบรายการ (checklist) เป็นต้น**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสังเกต (Observation)**
- **ข้อดี**
- **ใช้ติดตามศึกษาพฤติกรรม สภาพแวดล้อม บรรยากาศ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตที่แสดงออกมาได้ทุกด้าน**
- **เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ใช้งานได้สะดวก ใช้ได้ทุกเวลา และใช้ได้ทุกสถานที่**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบสังเกต (Observation)**
- **ข้อจำกัด**
- **หากผู้วิจัยขาดความพร้อม และทักษะในการสังเกต จะทำให้ข้อมูลที่ได้มาไม่มีประโยชน์หรือผิดพลาดได้**
- **ตัวแปรบางอย่างสามารถสังเกตได้ยาก และต้องสังเกตหลายครั้ง ทำให้เสียเวลานาน**
- **หากผู้วิจัยมีความลำเอียงหรืออคติต่อผู้ถูกสังเกตบางคน มีโอกาสทำให้ได้ข้อมูลที่บันทึกลงในแบบสังเกตบิดเบือน**
- **หากสิ่งมีชีวิตที่สังเกตอยู่รู้ตัวอาจจะระวังตัวหรือปิดบังพฤติกรรมที่แท้จริง**



แบบสังเกต (Observation)

การประเมินผลการเรียนรู้โดยวิธีการสังเกตพฤติกรรม
สำหรับการพัฒนาโดยวิธีการสอนงาน (Coaching) หรือ วิธีอื่นๆ (On the job Training)

ชื่อผู้เรียน..... เกณฑ์การให้คะแนน

หน่วยงาน..... คะแนน ๑ หมายถึง มีพฤติกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังมาก

ชื่อผู้ฝึก คะแนน ๒ หมายถึง มีพฤติกรรมต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังเล็กน้อย

ตำแหน่ง คะแนน ๓ หมายถึง มีพฤติกรรมไม่ชัดเจนว่าสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ฯ

เรื่อง/สมรรถนะ คะแนน ๔ หมายถึง มีพฤติกรรมตามเกณฑ์ที่คาดหวัง

ระยะเวลา..... คะแนน ๕ หมายถึง มีพฤติกรรมสูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวัง

| เกณฑ์การประเมิน | คะแนนประเมิน | หมายเหตุ |
|--|--------------|----------|
| ๑. มีความตั้งใจเรียนรู้และมีความสนใจซักถามสิ่งที่ยังสงสัยเพิ่มเติม | | |
| ๒. มีการศึกษาเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง | | |
| ๓. สามารถทำงานคล่องไม่ลดขั้นตอนที่สำคัญ | | |
| ๔. สามารถตรวจสอบระมัดระวังจุดสำคัญ | | |
| ๕. สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ | | |
| ๖. มีความรับผิดชอบติดตามความก้าวหน้าของงาน | | |
| ๗. ทำงานได้ตามเป้าหมายและทันเวลา | | |
| ๘. สามารถปฏิบัติงานได้ดีมีคุณภาพ | | |
| รวมคะแนน | | |
| คะแนนเฉลี่ยประเมินการเรียนรู้ (คะแนนรวม÷8) | | |

ผลการประเมินการเรียนรู้โดยวิธีการสังเกตพฤติกรรม

ผ่านการประเมิน (คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป)

ไม่ผ่านการประเมิน (คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่า 4 คะแนน)

ให้ดำเนินการดังนี้.....

| | |
|---|--|
| ลงนาม.....ผู้ประเมินผล (.....) ตำแหน่ง วันที่..... | ลงนาม.....ผู้รับรองผลการประเมิน (.....) ตำแหน่ง วันที่..... |
|---|--|



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบทดสอบ (Test)**
- **แบบทดสอบ (Test) คือ ชุดของคำถาม เพื่อใช้ป็นสิ่งเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมตอบสนองออกมา หรือใช้สำหรับวัดระดับบางอย่าง โดยออกมาเป็นรูปแบบของตัวเลข คะแนน เพื่อหาข้อมูลเชิงปริมาณ อาจจะใช้แบบทดสอบหรือข้อสอบที่มีอยู่แล้วหรือสร้างใหม่ก็ได้ เช่น การทำข้อสอบแบบอัตนัย หรือ ข้อสอบแบบปรนัย**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบทดสอบ (Test)**
- **ข้อดี**
- **เป็นเครื่องมือในการวิจัยที่ใช้วัดระดับสติปัญญา จิตพิสัย หรือทักษะที่ดีกว่าเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประเภทอื่นๆ**
- **แบบทดสอบมักมีหลายชนิด หลายรูปแบบ ทำให้สามารถเลือกสร้าง และใช้ให้เหมาะสมสำหรับจุดมุ่งหมายที่ต่างกันได้ง่าย**
- **สะดวกและประหยัดเวลา หากต้องใช้ในการทดสอบคนเป็นจำนวนมาก**



เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- **แบบทดสอบ (Test)**
- **ข้อจำกัด**
- **หากต้องการแบบทดสอบที่ดีมักจะต้องใช้เวลาทำนาน และต้องใช้ทั้งความรู้รวมถึงประสบการณ์ในด้านการวัดผลมาเป็นพื้นฐานจึงจะช่วยให้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยถูกต้องและใช้วัดผลได้**
- **สร้างแบบทดสอบให้มีคุณภาพเป็นมาตรฐานตายตัวไม่ได้ อาจจะเปลี่ยนแปลงหรือปรับปรุงใหม่ได้เสมอไม่มีที่สิ้นสุด**
- **มีการสอบวัดผลจะมีสาเหตุที่ทำให้คะแนนคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเสมอ เช่น ปัญหาจากตัวแบบทดสอบ ความพร้อมของตัวผู้ทำแบบทดสอบ ถ้าทำแบบทดสอบออนไลน์ก็อาจจะมีในด้านอุปกรณ์เข้ามาเกี่ยวข้อง หรือถ้าสอบแบบออฟไลน์ก็มีปัจจัยของสภาพแวดล้อมเข้ามามีผลทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้เช่นกัน**



แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการขาย

คำสั่ง : จงทำเครื่องหมาย X ลงบนตัวอักษร ก ข ค และ ง ที่เห็นว่า ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ

(10 ข้อ 10 คะแนน)

1. การขายมีความเจริญก้าวหน้า ทำให้ผลที่เกิดขึ้นตามข้อใด
 - ก. ประชาชนมีงานทำและมีรายได้
 - ข. นักเรียนมุ่งเรียนวิชาการขายมากขึ้น
 - ค. เกิดความร่ำรวย เฉพาะคนที่มีอาชีพขาย
 - ง. เกิดการแก่งแย่งชิงดีกันระหว่างเจ้าของกิจการ
2. ข้อใดหมายถึงการขาย ได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. กระบวนการวางแผนและบริหาร แนวคิดเกี่ยวกับการตั้งราคา
 - ข. การวางแผน การบังคับบัญชาและการควบคุมการขายโดยใช้ตัวบุคคล
 - ค. การนำผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องไปถึงลูกค้าเพื่อให้เกิดการโอนกรรมสิทธิ์ในสินค้า
 - ง. การจูงใจให้คนต้องการสิ่งที่นักการขายมีอยู่ซึ่งอาจเป็นสินค้า บริการ หรือความคิดก็ได้
3. บุคคลใด ไม่ได้ ทำหน้าที่การขาย
 - ก. พนักงานบริษัท
 - ข. เจ้าของร้านเสริมสวย
 - ค. เจ้าหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านกฎหมาย
 - ง. คุณยายพักผ่อนที่บ้านหลังวัยเกษียณ
4. ข้อใดคือหลักพื้นฐานของการขายที่เป็นการให้ความช่วยเหลือลูกค้า
 - ก. มีการแก้ปัญหาให้ลูกค้า
 - ข. การช่วยลูกค้าตัดสินใจซื้อ
 - ค. การสาธิตสินค้าอย่างชัดเจน
 - ง. การรับฟังความคิดเห็นของลูกค้า



ลักษณะของโครงสร้างเครื่องมือ

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น

- แบบมีโครงสร้าง (คำถามปลายปิด มีแบบแผนชัดเจน)
- แบบกึ่งมีโครงสร้าง (ผสมผสานทั้งปลายปิด และปลายเปิด)
- แบบไม่มีโครงสร้าง (ใช้คำถามปลายเปิดเป็นหลัก มีความยืดหยุ่นสูง)

| ประเภท | ลักษณะเด่น | การใช้งาน | ตัวอย่างคำถาม |
|--------------------|--|---|---|
| แบบมีโครงสร้าง | - ใช้คำถามปลายปิดเป็นหลัก เช่น ให้เลือกระหว่างตัวเลือกที่กำหนด - มีแบบแผนและลำดับคำถามที่ตายตัว | - เก็บรวบรวมข้อมูลที่ต้องการเปรียบเทียบและวัดผลได้ง่าย | "คุณชอบสีอะไรมากที่สุด? (สีแดง / สีน้ำเงิน / สีเขียว)" |
| แบบกึ่งมีโครงสร้าง | - ผสมผสานคำถามปลายปิดและปลายเปิด - มีโครงสร้างหลักแต่ยืดหยุ่นในบางส่วน | - เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในเวลาเดียวกัน | "คุณคิดว่าอย่างไรเกี่ยวกับบริการของเรา? (คำถามปลายปิด) แล้วมีข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมไหม? (คำถามปลายเปิด)" |
| แบบไม่มีโครงสร้าง | - ใช้คำถามปลายเปิดเป็นหลัก - มีความยืดหยุ่นสูง ไม่ยึดติดกับแบบแผนตายตัว | - สืบหาความคิดเห็นอย่างลึกซึ้ง เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ | "คุณมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับเรื่องนี้?" |



คุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ดี

- **มีความเที่ยงตรง (Validity)** หากต้องการผลลัพธ์ที่แม่นยำและถูกต้อง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยใช้วัดลักษณะที่ตรงต่อจุดประสงค์ของงานวิจัยได้จริง ซึ่งความเที่ยงตรงนี้สามารถจำแนกออกได้เป็นหลายประเภท ได้แก่ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์
- **มีความเชื่อถือได้ (Reliability)** เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่มีประสิทธิภาพควรที่จะมีความน่าเชื่อถือ กล่าวคือ ถ้านำเครื่องมือนั้นไปวัดซ้ำอีกกี่ครั้งก็ตาม ก็จะทำให้ผลการวัดเหมือนเดิม หรือคลาดเคลื่อนจากเดิมน้อยมากขึ้นอยู่กับตัวแปรที่เปลี่ยนแปลง
- **มีประสิทธิภาพ (Efficiency)** เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่มีประสิทธิภาพ นอกจากจะมีความน่าเชื่อถือและมีความถูกต้องสูงแล้ว ก็ควรที่จะใช้งานได้สะดวก ง่าย รวมถึงสามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างคุ้มค่า เช่น จัดรูปแบบได้เหมาะสม มีค่าชี้แจงหรือแนวดำเนินการที่ชัดเจน มีความกะทัดรัด สะดวกในการวิเคราะห์ และแปลความหมายของข้อมูล ฯลฯ โดยที่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการวัดน้อยด้วย



คุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ดี (ต่อ)

- มีอำนาจจำแนก (Discrimination) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยควรที่จะสามารถจำแนกหรือวัดระดับพฤติกรรมทางปัญญา พฤติกรรมต่างๆ ที่แตกต่างกันของผู้สอบได้ถูกต้องตามสภาพความเป็นจริงของสิ่งที่ถูกวัด
- สามารถใช้งานได้จริง (Practicality) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยควรที่จะสามารถใช้งานได้จริง เพื่อที่จะทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยต้องการ ไม่ควรเน้นเพียงแค่ความยาก หรือ ปริมาณความเยอะของคำถามเพียงเท่านั้น
- สามารถวัดผลได้ (Measurability) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยที่ดีย่อมสามารถวัดผลที่ตรงกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างแม่นยำและถูกต้องที่ส่งผลดีต่อการวิจัยด้วย



วิธีการสร้างเครื่องมือการวิจัย

- การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ และได้มาตรฐานเป็นกุญแจสำคัญในการนำไปสู่การตอบคำถามการวิจัย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ของการวิจัยที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการศึกษา มีความน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปอ้างอิงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ โดยมีขั้นตอนดังนี้
- 1. ทบทวนวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย รูปแบบการวิจัย กรอบแนวคิดและตัวแปรในการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2. การออกแบบเครื่องมือวิจัยให้ได้มาตรฐาน
- 3. การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง (Reliability & Validity)
- 4. การปรับปรุงเครื่องมือวิจัยก่อนนำไปใช้จริง
- 5. การประกันคุณภาพของเครื่องมือวิจัย



1. ทบทวนวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมาย รูปแบบการวิจัย กรอบแนวคิดและ ตัวแปรในการวิจัย และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

**วัตถุประสงค์ของการสร้างเครื่องมือวิจัย เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำมา
วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสถิติ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องทราบว่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีระดับการวัด
แบบใด แล้วจึงลงมือสร้างเครื่องมือวิจัยให้ครอบคลุมทุกตัวแปร (สามารถตรวจสอบความครบ
ถ้วนของตัวแปรได้จากกรอบแนวคิดในการวิจัย) ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องมีความชัดเจนเกี่ยวกับ
วัตถุประสงค์ของการวิจัย ตัวแปร และกลุ่มเป้าหมายในการวิจัย เช่น**

- การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์ต้องการศึกษา หรือวัดอะไร ใช้สถิติอะไรในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ตัวแปรในการวิจัยเรื่องนี้อยู่ประกอบด้วยตัวแปรอะไรบ้าง เพื่อนำไปสร้างคำถามที่ครอบคลุมตัวแปรที่ศึกษาทุกตัว และตัวแปรเหล่านี้มีระดับการวัด (Level of Measurement) อย่างไร เพื่อที่จะสร้างคำถามที่สอดคล้องกับระดับการวัด สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้อย่างถูกต้อง และนำไปสู่การได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
- กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยเรื่องนี้เป็นใคร เช่น การวิจัยเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร กลุ่มเป้าหมายในการตอบคำถามคือเกษตรกร ดังนั้นผู้วิจัยควรออกแบบคำถามให้เหมาะสมกับบริบทและความเข้าใจของเกษตรกร เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัด และนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ถูกต้องเหมาะสม



2. การออกแบบเครื่องมือวิจัยให้ได้มาตรฐาน

- **เหมาะสมกับบริบท/คุณลักษณะของผู้ตอบ :** คำถามสำหรับผู้สูงอายุ คำถามสำหรับนักเรียนแต่ละระดับ ย่อมจะมีความแตกต่างของความยากง่ายของคำถาม ซึ่งผู้วิจัยจะต้องพิจารณาสร้างคำถามให้แต่ละกลุ่มมีความเข้าใจในเนื้อหาคำถามและการตอบ
- **ความชัดเจนของคำถาม:** คำถามควรเป็นภาษาเข้าใจง่าย เป็นคำถามเฉพาะในประเด็นเดียว ไม่ซับซ้อน ควรหลีกเลี่ยงคำถามนำ คำถามซับซ้อน (เช่น คำถามที่มี "และ/หรือ") หรือคำถามที่อาจสร้างความสับสน
- **ประเภทของคำถาม:** เลือกใช้คำถามแบบเปิด (Open-ended) หรือปิด (Closed-ended) ให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ เช่น แบบสอบถามแบบเลือกตอบ (Multiple choice) ระดับความคิดเห็น (Likert scale) หรือความถี่ของการปฏิบัติ (Frequency of Practice)
- **ข้อคำถามเชิงบวกและข้อคำถามเชิงลบ:** คำถามที่เกี่ยวกับความคิดเห็น การรับรู้ ทัศนคติ ควรจะออกแบบคำถามให้ประกอบด้วยข้อคำถามที่ผู้ตอบๆ ในทางที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วย เพื่อให้ผู้ตอบได้ใช้เวลาในการพิจารณาการตอบคำถามแต่ละข้ออย่างเพียงพอ
- **ความครอบคลุม:** ออกแบบคำถามให้ครอบคลุมทุกด้านของหัวข้อที่ต้องการศึกษาและเพียงพอ



3. การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง (Reliability & Validity)

- **ความตรง (Validity):** เครื่องมือควรสามารถวัดสิ่งที่ตั้งใจวัด (ตรงตามวัตถุประสงค์) ได้อย่างแท้จริง เช่น ผู้เชี่ยวชาญการวิจัยเฉพาะด้าน จำนวน (3-5) ท่าน พิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์และข้อคำถาม (Index of Item Objective Congruence) ปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกข้อคำถามที่มี IOC ระหว่าง 0.50-1.00 เพื่อนำไปทดลองใช้เครื่องมือ (Try Out) เป็นขั้นตอนต่อไป (Rovinelli and Hambleton, 1977)
- **ความเที่ยง หรือความน่าเชื่อถือ (Reliability):** หมายถึงความเสถียร หรือความคงเส้นคงวาของเครื่องมือ เช่น หากทำซ้ำในกลุ่มเดียวกัน คำตอบควรเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เทคนิคที่ใช้วัดความน่าเชื่อถือ เช่น การคำนวณ Cronbach's alpha (ปัจจุบันใช้คำสั่งโปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล) ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือโดยนำไปทดลองใช้ในกลุ่มประชากรที่ในกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่มีคุณลักษณะทางสังคม ประชากร และเศรษฐกิจ ฯลฯ ที่คล้ายคลึงกัน จำนวน (อย่างน้อย 30 คน) แล้วนำมาวิเคราะห์สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ด้วยวิธีของ Cronbach (1984) แบบสอบถามที่มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น ตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป จึงจะสามารถนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป (Portney, 2000)



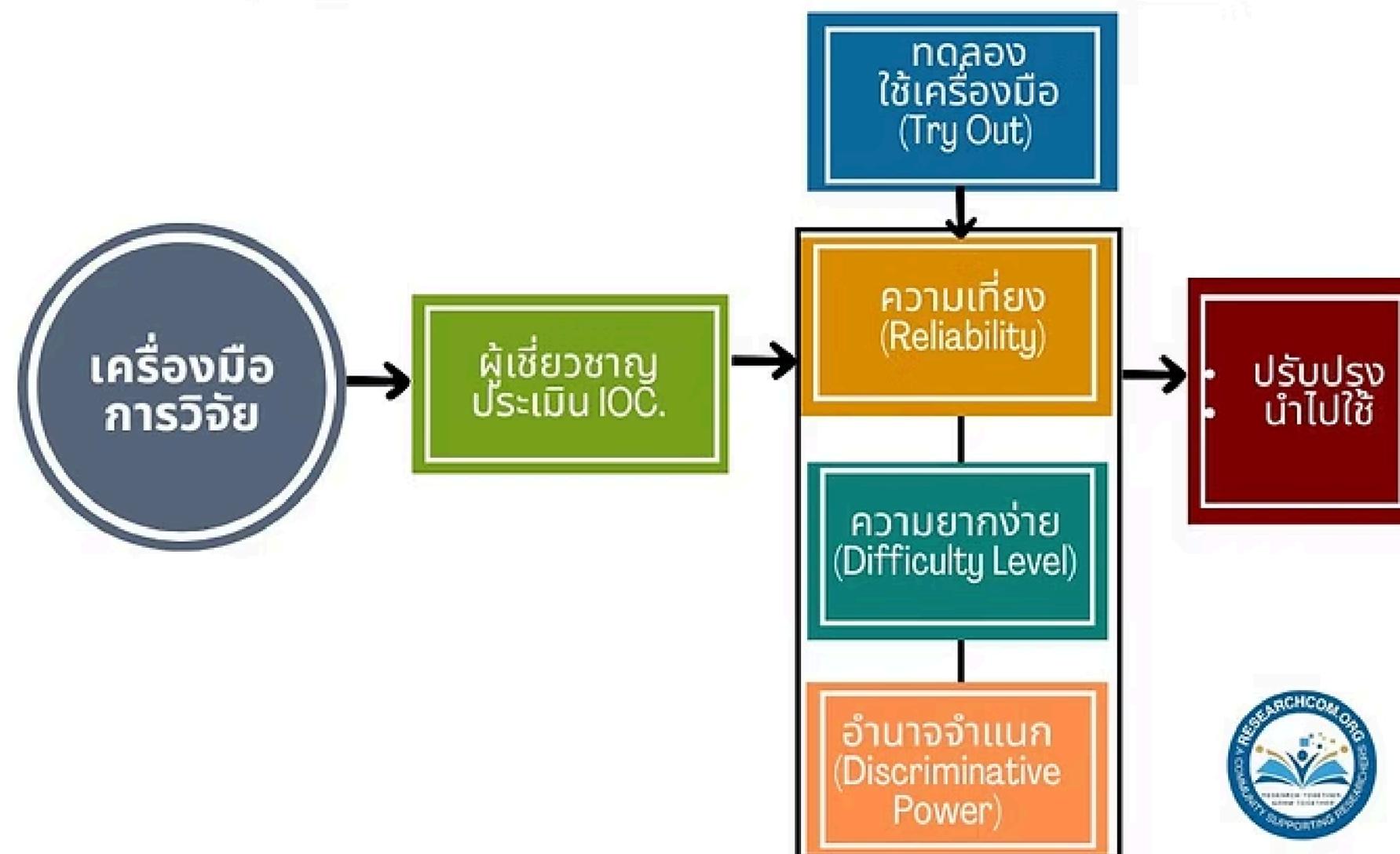
3. การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง (Reliability & Validity) (ต่อ)

- **อำนาจจำแนก (Discriminative Power)** ใช้ในการวัดที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ เช่น แบบทดสอบความรู้ อำนาจจำแนกต่ำอาจหมายถึงเครื่องมือไม่สามารถแยกแยะกลุ่มต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจาก:
 - ค่า P-value มากกว่า 0.05
 - ขนาดของผล (Effect Size): เช่น Cohen's d (สำหรับ t-test < 0.2) หรือ Eta-squared: η^2 (สำหรับ ANOVA < 0.01)
- **ความยากง่ายของคำถาม (Difficulty Level)** ใช้ในการวัดที่มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ เช่น แบบทดสอบความรู้
- เป็นการประเมินระดับยากหรือง่ายของข้อคำถาม และความซับซ้อนของเนื้อหา ที่ผู้สอบหรือผู้เรียนต้องตอบ โดยประเมินจากอัตราการตอบถูกต้องของผู้เรียน
- พิจารณาจาก:
 - อัตราการตอบถูก (Correct Response Rate): ถ้ามีผู้ตอบถูกมากกว่าร้อยละ 70 จะถือว่าคำถามนั้นง่าย ส่วนคำถามที่มีอัตราการตอบถูกน้อยกว่า 30% จะถือว่ามีความยาก
 - ความซับซ้อนของเนื้อหา: คำถามที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดหรือทักษะที่ต้องใช้การวิเคราะห์หรือการประยุกต์จะมีความยากสูงกว่าคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ตรงไปตรงมา
- จำนวนตัวเลือก: คำถามแบบเลือกตอบที่มีหลายตัวเลือกอาจมีความยากง่ายแตกต่างกันตามจำนวนตัวเลือกและความสัมพันธ์ระหว่างตัวเลือก



3. การสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีความน่าเชื่อถือและความถูกต้อง (Reliability & Validity) (ต่อ)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ (QUALITY ASSESSMENT OF THE INSTRUMENT)





4. การปรับปรุงเครื่องมือวิจัยก่อนนำไปใช้จริง

- ผู้วิจัยนำเครื่องมือวิจัยที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ตามข้อ 3 มาทำการปรับปรุงข้อคำถามในกรณีเครื่องมือที่วิเคราะห์การทดสอบความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (*Reliability*) อาจจะต้องมีการตัดข้อคำถามที่จะช่วยให้มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (*Reliability Coefficient*) เพิ่มขึ้น ซึ่งผู้วิจัยจะต้องพิจารณาการตัดข้อคำถามโดยไม่มีผลกระทบต่อความครอบคลุมหลักในประเด็นต่างๆของแต่ละตัวแปร



5. การประกันคุณภาพของเครื่องมือวิจัย

- **การฝึกอบรมผู้เก็บข้อมูล:** ควรให้ความรู้และฝึกฝนผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลเพื่อให้เกิดความสม่ำเสมอ และลดข้อผิดพลาดในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- **การควบคุมคุณภาพ:** ควรมีการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลที่เก็บได้อย่างสม่ำเสมอ ทั้งในระหว่างและหลังการเก็บข้อมูล
- **การบำรุงรักษาเครื่องมือ:** หากใช้เครื่องมือดิจิทัล เช่น แบบสอบถามออนไลน์ ควรอัปเดตและดูแลระบบให้ใช้งานได้ดีเสมอ



THANK YOU

