



การสร้างแบบสอบถาม หรือ แบบวัด Creating a Questionnaire or Scale Form

สมนึก ภัททิยธนี^{1*}
Somnuk Pattiyathani^{1*}

รองศาสตราจารย์ ข้าราชการบำนาญ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม^{1*}
Associate Professor, Retired Government Official, Faculty of Education Mahasarakham University^{1*}
Corresponding author, E-Mail: somnukp1@hotmail.com^{1*}

สาระสังเขป

การวัดทางสังคมศาสตร์จะต้องคำนึงก่อนเสมอว่าจะเก็บข้อมูลด้านใดบ้าง หากเป็นด้านจิตพิสัย (Affective Domain) มักจะนิยมใช้การสอบถาม หรือแบบวัด และอาจจะใช้ควบคู่ไปกับการสัมภาษณ์ (Interview) ดังนั้นผู้สร้างแบบสอบถาม หรือแบบวัดต้องมีความรอบรู้กว้างขวางและลุ่มลึก

ถ้าเป็นการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิจัยทางสังคมศาสตร์ ก็ต้องเข้าใจขั้นตอนการสร้างที่เป็นระบบอย่างดี เริ่มต้นจากการนำแบบสอบถาม หรือแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ หลังจากนั้นจึงนำไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อหาความจำแนก (Discrimination) เป็นรายข้อ ซึ่งต้องทำการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย แล้วคัดเลือกข้อที่เข้าเกณฑ์ให้มีจำนวนเท่ากับที่กำหนดไว้ ขั้นสุดท้ายจึงนำไปหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) เมื่อดำเนินการครบถ้วนสมบูรณ์เช่นนี้ จึงนำไปเก็บข้อมูลตามเป้าหมายของการทำวิจัย

คำสำคัญ: การสร้าง, แบบสอบถาม, แบบวัด, คุณภาพเครื่องมือ



SUMMARY

For the measurement of social sciences, the aspects of data must be always considered as the first stage of data collection. To collect the data related to affective domain, the questionnaire and interview will be employed. The questionnaire or scale developer should, therefore, deeply understand for the development of research instrument.

To collect the data for conducting research in social sciences, the process of development must be systematically and clearly understood. It should begin with evaluating the content validity of the rating scale by experts. The next step is to tryout the scale to find the decimation power and statistical significance of each item. The number of items that reached the committed criteria will be selected equal to the specified amount. Finally, the whole questionnaire or scale will be evaluated to find the reliability. After the completion of conducting research instrument as mentioned earlier, it is ready for implementing to collect data regarding the goals of research.

KEYWORDS: Creation, Questionnaires, Scale, Tool Quality

บทนำ

แบบสอบถาม (Questionnaire) หรือแบบวัด (Scale) เป็นเครื่องมือหลักที่ใช้เก็บข้อมูลด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ควบคู่กับการเก็บข้อมูลด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) ดังนั้นเพื่อให้เกิดความรู้อย่างละเอียดถี่ถ้วนในด้านนี้ จึงต้องแบ่งกล่าวรายละเอียดออกเป็นหลายขั้นตอน ซึ่งจะช่วยให้การสร้างแบบสอบถาม หรือแบบวัดมีความถูกต้องสมบูรณ์ ในบทความนี้จะนำเสนอเกี่ยวกับแบบสอบถาม ที่จะนำเสนอรายละเอียดเป็น 6 ตอน ที่เกี่ยวกับโครงสร้างของแบบสอบถาม หลักในการสร้างแบบสอบถาม ลักษณะของแบบสอบถามที่ดี รูปแบบของแบบสอบถาม การตรวจสอบ: ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อใช้ในงานวิจัย และสรุปขั้นตอนการสร้าง และการหาคุณภาพของแบบสอบถามในบทที่ 3 ของการเขียนวิทยานิพนธ์/รายงานการวิจัย ซึ่งสาระในแต่ละตอนจะช่วยให้มีความรู้ และสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาต่อไป

หลักการของการสร้างแบบสอบถาม หรือแบบวัด

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมาก เพราะเป็นวิธีการที่สะดวก สามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง และแบบวัด (Scale) ก็จัดอยู่ในกลุ่มนี้ ส่วนที่ต่างจากแบบสอบถาม คือ แบบวัดมีความลุ่มลึก และมีทิศทางเชิงบวก-ลบ ชัดเจนกว่า เช่น แบบวัดแบบวัดเจตคติ แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เป็นต้น

การสอบถามส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคำถามเป็นชุด ๆ ที่อยู่ในรูปของแบบสอบถามเพื่อวัดสิ่งที่ต้องการจะวัด โดยมีคำถามเป็นตัวกระตุ้นยั่วๆ หรือเร่งเร้า ให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา จึงถือว่าแบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้วัดทางด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ซึ่งในที่นี้จะแยกกล่าวเป็น 6 ตอน โดยตอนที่ 5-6 จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามเพื่อทำการวิจัย โดยในแต่ละตอนมีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 โครงสร้างของแบบสอบถาม มีส่วนประกอบสำคัญ 3 ส่วน คือ (สมนึก ภัททิยธนี, 2567)

ส่วนที่ 1 คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม จะแยกกล่าว 4 ประเด็น

1.1 จุดมุ่งหมายของการสอบถาม (ผู้ตอบจะได้ทราบประเด็นสำคัญของการถามด้วยเท่ากับให้ความสำคัญกับผู้ตอบ)

1.2 ลักษณะของการสอบถาม (ระบุเพียงคร่าว ๆ ว่ามีกี่ตอน กี่ข้อ)

1.3 แสดงความรับผิดชอบ (ถ้ามี) เช่น “การตอบแบบสอบถามครั้งนี้ถือเป็นความลับจะไม่เกิดผลเสียหายแก่ตัวท่าน และจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวม” เป็นต้น (เพราะในบางครั้งผู้ตอบเกรงกลัว หรือกังวลว่า จะเกิดความเสียหายกับตนเอง จึงไม่กล้าตอบตามความจริง)

1.4 ตอนสุดท้ายของคำชี้แจง ควรกล่าวขอบคุณในความร่วมมือ พร้อมระบุชื่อเจ้าของแบบสอบถาม (หรืออาจจะระบุชื่อในรูปของคณะกรรมการ)

ส่วนที่ 2 สถานภาพทั่วไป ในส่วนนี้เป็นรายละเอียดส่วนตัวของผู้ตอบ เช่น อายุ เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ เป็นต้น

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จะวัด ซึ่งอาจแยกเป็นพฤติกรรมย่อย ๆ แล้วสร้างข้อคำถามวัดพฤติกรรมย่อย ๆ นั้น ในส่วนนี้เป็นแบบสอบถามที่อาจเป็นรูปแบบเดียวกัน หรือหลายรูปแบบก็ได้

ตอนที่ 2 หลักในการสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2567)

1. กำหนดประเด็นหลัก หรือพฤติกรรมหลักที่จะวัดให้ครบถ้วนครอบคลุมว่าจะมีประเด็นอะไรบ้าง โดยผู้สร้างจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในสาระ หรือทฤษฎี หรือโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ต้องการสอบถาม แล้วต้องใช้ความพยายามจำแนกพฤติกรรมหลักออกเป็นประเด็นย่อย ๆ เพื่อนำไปสู่ข้อคำถาม

2. กำหนดชนิดหรือรูปแบบของแบบสอบถาม โดยเลือกให้เหมาะสมกับเรื่องที่จะสอบถาม และลักษณะของกลุ่มผู้ตอบ

3. สร้างคำถามตามจุดมุ่งหมาย ชนิดหรือรูปแบบ จำนวนข้อในประเด็นต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ตามโครงสร้างของแบบสอบถาม (แต่ละประเด็นไม่ควรน้อยกว่า 5 ข้อ)

4. ตรวจสอบแก้ไข ปรับปรุง ซึ่งควรแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระยะแรกตรวจสอบโดยผู้สร้างแบบสอบถามเอง เป็นการพิจารณาแก้ไขปรับปรุงคำถาม ตลอดจนการเรียงลำดับข้อคำถามจนเป็นที่น่าพอใจ และระยะที่สองเป็นการตรวจสอบพิจารณาพร้อมให้คำแนะนำ และวิจารณ์โดยผู้รู้ หรือผู้เชี่ยวชาญ

5. นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) ควรนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะเหมือน หรือใกล้เคียงกับกลุ่มที่จะไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริงเพียงจำนวนหนึ่ง

6. วิเคราะห์แบบสอบถาม โดยนำผลจากการทดลองใช้มาวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพ และปรับปรุงแบบสอบถามในส่วนที่ยังมีข้อบกพร่อง ซึ่งในขั้นนี้หากแบบสอบถามยังไม่มีคุณภาพ และเมื่อปรับปรุงแล้วก็ควรนำไปทดลอง วิเคราะห์ และปรับปรุงใหม่ จนกระทั่งได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพ หรือเป็นไปตามเกณฑ์ที่ต้องการ จึงจะนำไปใช้จริง



การสร้างแบบสอบถามเพื่อการวิจัย ควรสร้างแบบสอบถามเมื่อไว้ 20%-50% ของจำนวนข้อที่ต้องการใช้จริง ตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์โครงสร้างแบบสอบถาม แล้วนำไปทดลองใช้ เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยใช้สูตร r_{xy} หรือ t-test และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ต่อจากนั้นจึงพิจารณาคัดเลือกข้อที่เข้าเกณฑ์ไว้ให้เพียงพอที่ต้องนำไปใช้จริง

7. จัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับจริง

ตอนที่ 3 ลักษณะของแบบสอบถามที่ดี มีดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2567)

1. ไม่ควรยาวจนเกินไป ควรใช้ข้อความสั้น กระชับตรงจุดมุ่งหมาย
2. ข้อความหรือภาษาที่ใช้ต้องชัดเจนเข้าใจง่าย โดยผู้สร้างแบบสอบถามต้องระวังในเรื่องเหล่านี้ คือ
 - 2.1 หลีกเลี่ยงคำถามที่เป็นปฏิเสธ ซึ่งอาจทำให้ผู้ตอบตีความหมายผิดได้ แต่ในกรณีที่ต้องใช้คำปฏิเสธจริง ๆ ก็ควรขีดเส้นใต้หรือพิมพ์ตัวหนาเพื่อเน้นให้เห็นคำปฏิเสธ
 - 2.2 ควรขีดเส้นใต้ หรือพิมพ์ตัวหนา คำที่ต้องการเน้นเป็นพิเศษ เพื่อให้ผู้ตอบตีความได้ถูกต้องตรงจุด
 - 2.3 ไม่ควรใช้คำเน้น เช่น บ่อย ๆ เสมอ ๆ ทันที เป็นต้น เพราะอาจจะทำให้ผู้ตอบตีความได้ไม่เหมือนกัน เช่น ถามว่า วิชาอะไรที่อาจารย์เข้าสอนซ้ำเสมอ ๆ คำว่า เสมอ ๆ บางคนอาจจะตีความว่า ทุกชั่วโมง หรือทุกสัปดาห์ หรือทุกภาคเรียน เป็นต้น
 - 2.4 อย่าใช้คำที่มีความหมายหลายนัย เพราะผู้ตอบอาจจะตีความได้ไม่เหมือนกัน เช่น ถามว่า ท่านมีอายุ.....ปี บางคนตอบอายุเต็ม เศษเดือนปัดทิ้ง แต่บางคนอาจจะปัดเศษเดือนมาเป็นปี ทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ จึงควรถามให้ชัดเจน เช่น ท่านมีอายุ.....ปี.....เดือน
3. ไม่ใช้คำถามถามนำ หรือเสนอแนะให้ตอบ
4. ไม่ถามในเรื่องที่เป็นความลับ หรือค่อนข้างเป็นเรื่องส่วนตัวมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ตอบมีความกังวล หรือไม่พอใจที่จะให้คำตอบ
5. ข้อคำถามต้องเหมาะสมกับผู้ตอบ คือ ต้องคำนึงถึงระดับการศึกษา ความสนใจ สติปัญญา เป็นต้น
6. ข้อคำถามข้อหนึ่ง ๆ ควรถามเพียงปัญหาเดียว เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนและตรงจุด
7. คำตอบหรือตัวเลือกในข้อคำถามควรมีมากพอ หรือให้เหมาะสมกับข้อคำถามนั้น ๆ
8. คำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม ควรจะสามารถแปลงออกมาในรูปของปริมาณ และใช้สถิติอธิบายข้อเท็จจริงได้

ตอนที่ 4 รูปแบบของแบบสอบถาม โดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ (สมนึก ภัททิยธนี, 2567)

1. แบบสอบถามชนิดปลายเปิด (Open Ended Form)

แบบสอบถามชนิดนี้ไม่ได้กำหนดคำตอบไว้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบเขียนตอบอย่างอิสระด้วยความคิดของตนเอง จึงมักจะไม่พอใจผู้ตอบและเสียเวลาในการตอบมาก เพราะผู้ตอบจะต้องคิดวิเคราะห์อย่างกว้างขวาง ถ้าใช้ควบคู่กับแบบสอบถามชนิดอื่น ๆ ผู้ตอบส่วนใหญ่มักจะเว้นข้ามไม่ตอบในส่วนที่เป็นแบบปลายเปิด หรือตอบเพียงเล็กน้อยเท่านั้น แบบสอบถามชนิดนี้สร้างง่าย แต่วิเคราะห์และสรุปผลยาก ส่วนจุดดีข้อหนึ่งก็คือ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามชนิดปลายปิด



ตัวอย่างแบบสอบถามชนิดปลายเปิด

1) ท่านมีเหตุผลอะไรในการเลือกเรียนทางวิชาชีพครู

2) ท่านชอบวิชานี้ในเรื่องใดบ้าง

2. แบบสอบถามชนิดปลายปิด (Closed Ended Form)

แบบสอบถามชนิดนี้ประกอบด้วยข้อคำถามและตัวเลือก (คำตอบ) ซึ่งตัวเลือกนี้สร้างขึ้นโดยคาดว่าผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้ตามความต้องการ แบบสอบถามชนิดนี้สร้างยาก และใช้เวลามาก แต่ผู้ตอบตอบง่าย สะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปวิเคราะห์ในเชิงปริมาณ และสรุปผลได้ง่าย

แบบสอบถามชนิดปลายปิด แบ่งเป็น 4 แบบ ดังนี้

2.1 แบบตรวจสอบรายการ (Checklist)

เป็นการสร้างรายการของข้อคำถามที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับคุณลักษณะของพฤติกรรม (Behavior Traits) หรือการปฏิบัติ (Performance) แต่ละรายการจะถูกเลือก หรือชี้ให้ตอบในแง่ใดแง่หนึ่ง เช่น มี-ไม่มี จริง-ไม่จริง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย เชื่อ-ไม่เชื่อ ใช่-ไม่ใช่ เป็นต้น หรืออาจมีคำตอบให้เลือกได้หลายคำตอบ

ตัวอย่าง

ก. แบบให้เลือกตอบเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งจาก 2 อย่าง เช่น

- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| - เพศ | - หน้าที่ของครูประการหนึ่งคือ การสอน |
| () ชาย | () ใช่ |
| () หญิง | () ไม่ใช่ |
| - ที่บ้านมีโทรศัพท์หรือไม่ | - คนจนมีความสุขมากกว่าคนรวย |
| () มี | () จริง |
| () ไม่มี | () ไม่จริง |

ข. แบบมีหลายคำตอบให้เลือกเพียงคำตอบเดียว เช่น

- | | |
|------------------------|--|
| - ท่านกำลังศึกษาในชั้น | - ท่านชอบรายการอะไรของสถานีโทรทัศน์มากที่สุด |
| () ปีที่ 1 | () ข่าว |
| () ปีที่ 2 | () เพลง |
| () ปีที่ 3 | ()ละคร |
| () ปีที่ 4 | () อื่น ๆ (โปรดระบุ)..... |

ค. แบบมีหลายคำตอบ และให้โอกาสผู้ตอบเลือกได้หลายคำตอบ เช่น

- ครูผู้สอนของท่านมีลักษณะตรงกับข้อใดบ้าง (เลือกตอบได้มากกว่า 1ข้อ)
- () 1. ตรงต่อเวลา
- () 2. เตรียมการสอนทุกครั้งก่อนทำการสอน
- () 3. ขวนขวายแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเสมอ
- () 4. ใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม



- () 5. ส่งเสริมและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน
- () 6. มีความรู้กว้างขวาง แม่นยำถูกต้องในเนื้อหาวิชา
- () 7. มีความยุติธรรมในการวัดและประเมินผลผู้เรียน
- () 8. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

การตรวจสอบรายการนิยมนำไปใช้ในการประเมินความสนใจของผู้เรียน เจตคติ กิจกรรม ทักษะ หรือคุณลักษณะส่วนตัว เป็นต้น

2.2 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

แบบสอบถามลักษณะนี้ต่างจากแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) กล่าวคือ แบบตรวจสอบรายการต้องการทราบว่าหรือไม่มีในเรื่องนั้นแต่มาตราส่วนประมาณค่าต้องการทราบละเอียดยิ่งกว่านั้น คือ มีมากน้อยเพียงใด มุ่งให้ผู้ตอบพิจารณาข้อความที่มีลักษณะเป็นระดับ เพียงคำตอบเดียวจากหลายระดับ ซึ่งนิยมสร้างเป็น 3 ระดับ หรือ 5 ระดับ ซึ่งจะช่วยให้มีระดับกลางเป็นจุดสมดุล (ไม่ควรสร้างเป็น 4 ระดับ โดยตัดระดับกลางออกไป)

ตัวอย่าง

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| - ปัจจุบันนิสิตแต่งกายเหมาะสมเพียงใด | - วิชาชีพครูได้รับการยกย่องจากสังคม |
| () มาก | () เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
| () ค่อนข้างมาก | () เห็นด้วย |
| () ปานกลาง | () ไม่แน่ใจ |
| () ค่อนข้างน้อย | () ไม่เห็นด้วย |
| () น้อย | () ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |

ในกรณีที่ใช้ตัวเลือกเหมือนกันทุกข้อ สามารถจัดลักษณะของแบบสอบถามให้อยู่ในรูปที่สะดวกกว่านี้หรือในรูปของตารางก็ได้ เช่น ตัวอย่างแบบวัดความพึงพอใจ ด้านล่างนี้

แบบวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับการอบรมเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง การวัดความพึงพอใจครั้งนี้ เพื่อต้องการทราบผลการจัดอบรมว่ามีความเหมาะสม หรือสามารถพัฒนาครูผู้สอนคณิตศาสตร์ได้มากน้อยเพียงใด และจะได้นำไปปรับปรุงในสิ่งที่บกพร่องต่อไป ดังนั้นขอให้ท่านตอบด้วยความจริงที่สุด โดยจะไม่เกิดผลเสียแก่ท่าน และจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยภาพรวม

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบ
ฝ่ายประเมินผลการจัดการอบรม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. ท่านมาจากโรงเรียน ☐ โรงเรียนขนาดเล็ก (นักเรียนน้อยกว่า 121 คน)
☐ โรงเรียนขนาดกลาง (นักเรียน 121-200 คน)
☐ โรงเรียนขนาดใหญ่ (นักเรียน 201-500 คน)
☐ โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ (นักเรียนมากกว่า 500 คน)



2. ท่านจบการศึกษา ☐ ปริญญาตรี สาขา.....
☐ ปริญญาโท สาขา.....
☐ ปริญญาเอก สาขา.....
3. ท่านสอนคณิตศาสตร์ชั้นใด (อาจตอบมากกว่า 1 ข้อ)
☐ ป.1 ☐ ป.2 ☐ ป.3 ☐ ป.4 ☐ ป.5 ☐ ป.6 และชั้นอื่น ๆ.....
4. ท่านรับผิดชอบการสอน จำนวน.....กลุ่มสาระ
5. ท่านรับผิดชอบการสอนประจำชั้นและสอนทุกกลุ่มสาระใช่หรือไม่
☐ ใช่ ☐ ไม่ใช่
6. ท่านมีความถนัดหรือการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้น.....อื่น ๆ.....
7. เหตุผลหรือจุดมุ่งหมายสำคัญในการเข้าอบรมครั้งนี้

ตอนที่ 2 ผลของความพึงพอใจในการอบรม

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความแต่ละข้อแล้วตอบให้ตรงกับความเป็นจริง โดยกา ✓ ลงในช่อง
ระดับความพึงพอใจ

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ความรู้ความสามารถของวิทยากร					
2. ความเข้าใจจากการถ่ายทอดองค์ความรู้ของวิทยากร					
3. ได้รับเทคนิควิธีถ่ายทอดความรู้ใหม่ ๆ จากวิทยากร					
4. วิทยากรถ่ายทอดองค์ความรู้ตรงกับระดับที่ท่านสอนคณิตศาสตร์					
5. การยกตัวอย่างหรือสาธิตประกอบการอบรมยังเข้าใจยาก					
6. เอกสารประกอบการอบรมมีความเหมาะสม					
7. ความชัดเจนของหลักการ ข้อคิด แนวปฏิบัติ หรือข้อความรู้ที่ได้จากการอบรม					
8. ได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการเขียนข้อสอบในกลุ่มสาระนี้					
9. สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงาน					
10. ความเหมาะสมของเวลาในการอบรมครั้งนี้ยาวนานเกินไป					
11. แนวทางการประยุกต์ใช้ความรู้และเทคนิคจากการอบรมครั้งนี้					
12. ได้รับความรู้เกี่ยวกับความเป็นครู					
13. โดยสรุป ท่านได้ความรู้และเทคนิควิธีการตรงจุดมุ่งหมาย					



ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องอื่น ๆ จุดเด่นของการอบรมในครั้งนี้

จุดด้อยของการอบรมในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่ควรแจ้งให้ทราบ

หมายเหตุ

1. การสร้างแบบสอบถามหรือแบบวัดในลักษณะนี้ ต้องให้บางข้อเป็นเชิงลบด้วย (จำนวน 10%-30%) เพื่อเป็นการตรวจสอบอีกทางหนึ่งว่า ผู้ตอบได้ตอบด้วยความเอาใจใส่หรือไม่ (เช่นในที่นี้ ข้อ 5 และ 10 เป็นเชิงลบ)

2. เมื่อนำผลจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบมาตราส่วนประมาณค่ามาให้คะแนนเป็น 5 ระดับ (หรือ 3 ระดับ) เสร็จแล้วจะวิเคราะห์ด้วยสถิติพื้นฐาน ($\bar{X}$, $S.D.$) นักวัดผล หรือนักวิจัยมักจะสับสนเกี่ยวกับการแปลผลของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ที่เป็นเชิงลบ ซึ่งการแปลผลเชิงลบจะแปลผลต่างจากเชิงบวกดังนี้

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เชิงบวก เป็นดังนี้

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ความหมาย
4.51-5.00	มากที่สุด / เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.51-4.50	มาก / เห็นด้วย
2.51-3.50	ปานกลาง / ไม่แน่ใจ
1.51-2.50	น้อย / ไม่เห็นด้วย
1.00-1.50	น้อยที่สุด / ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) เชิงลบ เป็นดังนี้

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ความหมาย
4.51-5.00	น้อยที่สุด / ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.51-4.50	น้อย / ไม่เห็นด้วย
2.51-3.50	ปานกลาง / ไม่แน่ใจ
1.51-2.50	มาก / เห็นด้วย
1.00-1.50	มากที่สุด / เห็นด้วยอย่างยิ่ง

นอกจากนี้การแบ่งช่วงของค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ดังกล่าวข้างต้น อาจจะเปลี่ยนเป็นอีกแบบหนึ่งก็ได้ เพราะมีความถูกต้องเช่นเดิม และการแปลความหมายก็ยังคงเหมือนเดิม ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	
4.50-5.00	} การแปลความหมาย เหมือนเดิมทั้งเชิงบวกและเชิงลบ
3.50-4.49	
2.50-3.49	
1.50-2.49	
1.00-1.49	



2.3 แบบจัดอันดับ (Rank Order)

แบบสอบถามลักษณะนี้มักจะทำให้ผู้ตอบ จัดเรียงอันดับความสำคัญหรือคุณภาพจากมากไปน้อย เพียง 3 อันดับ (หรือ 4, 5 อันดับ โดยไม่จำเป็นต้องจัดให้ครบทุกอันดับ)

ตัวอย่าง

- ท่านเลือกเรียนทางวิชาชีพครูเพราะเหตุใด โปรดเรียงอันดับตามความสำคัญของเหตุผลจากมากไปหาน้อย เพียง 3 อันดับ

เหตุผล	อันดับความสำคัญเรียงจากมากที่สุด
1. มีใจรัก	
2. สมถะ	
3. มีเกียรติ	
4. ค่าใช้จ่ายต่ำ	
5. ได้รับทุนอุดหนุน	
6. ผู้ปกครองสนับสนุน	
7. เป็นวิชาชีพที่สังคมยกย่อง	
8. อื่น ๆ (โปรดระบุ)	

การจัดอันดับความสำคัญในลักษณะนี้ ต้องมีการวิเคราะห์ในภาพรวม จึงต้องกำหนดน้ำหนักคะแนนด้วย เช่น ถ้าข้อใดให้อันดับความสำคัญมากที่สุด เป็นอันดับ 1 จะได้ 3 คะแนน ส่วนอันดับ 2 และ 3 จะได้ 2 และ 1 คะแนน ตามลำดับ จากนั้นจึงเอาคะแนนของแต่ละข้อมารวมกัน แล้วจึงเรียงลำดับความสำคัญจากคะแนนสูงที่สุด ไปจนถึงต่ำสุด ก็จะเป็นอันดับที่ 1 จนถึงอันดับที่สุดท้าย

2.4 แบบเติมคำสั้น ๆ ในช่องว่าง

เพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจประเด็นที่ถามจึงต้องกำหนดขอบเขตให้จำเพาะเจาะจงลงไปด้วย

ตัวอย่าง

- 1) ปัจจุบันท่านอายุปีเดือน
- 2) ภูมิลำเนาของท่านจังหวัด
- 3) อาชีพหลักในปัจจุบันของท่าน คือ
- 4) สถาบันที่ท่านศึกษาครั้งสุดท้าย คือ

หมายเหตุ การสอบถามมีลักษณะคล้ายการสัมภาษณ์เพราะเป็นการเก็บข้อมูลด้านจิตพิสัยเหมือนกันแต่โอกาสและสถานการณ์ที่จะใช้ต่างกัน และไม่ได้แปลว่าการสอบถามใช้ได้ดีกว่าการสัมภาษณ์ หรือการสัมภาษณ์จะได้ข้อมูลความจริงมากกว่าการสอบถาม ดังนั้นก่อนเลือกใช้การสอบถามหรือการสัมภาษณ์ควรวิเคราะห์ถึงรายละเอียดต่าง ๆ อย่างเหมาะสม และหากใช้การสัมภาษณ์ร่วมกับการสอบถามโดยเฉพาะเกี่ยวกับข้อมูลเชิงสำรวจก็ไม่จำเป็นต้องสัมภาษณ์กับทุกคนที่ตอบแบบสอบถาม คือใช้การสัมภาษณ์ เพียง 10%-30% ก็ได้ แต่ไม่ควรใช้การสังเกต การสัมภาษณ์ และการสอบถาม ร่วมกันในกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน เพราะเป็นการใช้มากเกินไปและดูเหมือนเครื่องมือที่สร้างขึ้นไม่มีคุณภาพ



ตอนที่ 5 การตรวจสอบ: ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพื่อใช้ในงานวิจัย

แบบสอบถามหรือแบบวัดหรือเครื่องมือชนิดอื่น ๆ ที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่ใช้ในการวิจัยต้องทำการหาค่าอำนาจจำแนก ความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น รายละเอียดแบ่งเป็น 3 ข้อ ดังนี้

ข้อที่ 1 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) นิยมใช้ 2 วิธี คือ

1.1 วิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item total Correlation)

สามารถทำได้โดยอาศัยหลักการที่ว่าคะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อในแบบสอบถามหรือแบบวัด สัมพันธ์เชิงบวกกับคะแนนรายทั้งฉบับ การคำนวณจะใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (r_{xy}) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2555; ปิยะธิดา ปัญญา, 2567; ไพศาล วรคำ, 2567)

$$\text{สูตร} \quad r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

ตัวอย่างที่ 1 จากข้อมูลต่อไปนี้จึงหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามข้อที่ 1 ($\alpha = .05$)

ผู้ตอบคนที่	X (คะแนนรวม)	Y (คะแนนข้อที่ 1)	XY	X ²	Y ²
1	40	5	200	1600	25
2	37	2	74	1369	4
3	35	4	140	1225	16
4	41	3	123	1681	9
5	45	5	225	2025	25
6	40	4	160	1600	16
7	30	1	30	900	1
8	42	4	168	1764	16
9	38	3	114	1444	9
10	36	2	72	1296	4
	384	33	1306	14904	125

$$\begin{aligned}
 r_{xy} &= \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
 &= \frac{10(1306) - (384)(33)}{\sqrt{[10(14904) - 147456] [10(125) - 1089]}} \\
 &= \frac{388}{\sqrt{(1584)(161)}} = \frac{388}{504.99} = 0.7638
 \end{aligned}$$

เปิดตาราง r_{xy} ที่ $\alpha = .05$ (หางเดียว เฉพาะเชิงบวก คือ $H_0 : \rho = 0, H_1 : \rho > 0$)

$df = N - 2 = 10 - 2 = 8$, มีค่า = 0.549

$\therefore$ ค่า r_{xy} คำนวณ มากกว่า r_{xy} ตาราง จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1

สรุป แบบสอบถามข้อที่ 1 มีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ามีอำนาจจำแนกจริง จึงคัดเลือกไว้ใช้

1.2 วิธีการทดสอบค่า t (t-test) วิธีการนี้ต้องเรียงคะแนนรวมของผู้ตอบแบบสอบถามหรือ แบบวัดทั้งหมด จากคะแนนสูงสุดลงมาต่ำสุด แล้วใช้เทคนิค 25% เป็นกลุ่มสูง และ 25% เป็นกลุ่มต่ำ จึงคำนวณโดยใช้สูตร ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2564)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{N}}}$$

ตัวอย่างที่ 2 จากการนำแบบวัดที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มผู้ตอบจำนวน 80 คน จึงแสดงวิธีการหาค่าอำนาจจำแนกเฉพาะข้อที่ 1

วิธีทำ เมื่อนำเอาคำตอบของกลุ่มสูง 20 คน กับกลุ่มต่ำ 20 คน มาแจกแจงความถี่เพื่อนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน ผลเป็นดังนี้

คำตอบ ข้อที่ 1	กลุ่มสูง				กลุ่มต่ำ			
	คะแนน (X)	ความถี่ (f)	fX	fX ²	คะแนน (X)	ความถี่ (f)	fX	fX ²
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	7	35	175	5	1	5	25
เห็นด้วย	4	8	32	128	4	4	16	64
ไม่แน่ใจ	3	2	6	18	3	6	18	54
ไม่เห็นด้วย	2	1	2	4	2	5	10	20
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	2	2	2	1	4	4	4
รวม		20	77	327		20	53	167

การคำนวณหาค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

$$\text{คำนวณจากสูตร } \bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

$$\text{ดังนั้น } \bar{X}_H = \frac{77}{20} = 0.385 \text{ และ } \bar{X}_L = \frac{53}{20} = 2.65$$

การคำนวณหาความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

$$\text{คำนวณจากสูตร } S^2 = \frac{N \sum fX^2 - (\sum fX)^2}{N(N-1)}$$



$$\text{ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มสูง } S_H^2 = \frac{(20)(327) - (77)^2}{20(19)} = \frac{611}{380} = 1.61$$

$$\text{ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มต่ำ } S_L^2 = \frac{(20)(167) - (53)^2}{20(19)} = \frac{531}{380} = 1.39$$

$$\text{คำนวณหาค่า } t \text{ จากสูตร } t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{N}}}$$

$$\text{แทนค่า } t = \frac{3.85 - 2.65}{\sqrt{\frac{1.61 + 1.39}{20}}} = \frac{1.2}{\sqrt{\frac{3}{20}}} = \frac{1.2}{\sqrt{0.15}} = \frac{1.2}{0.39} = 0.38$$

เปิดตาราง t ที่ $\alpha .05$ (หางเดียว เฉพาะเชิงบวก คือ $H_0 : \mu_H = \mu_L, H_1 : \mu_H > \mu_L$),

$df = N - 2 = 40 - 2 = 38$ มีค่า = 1.697

$\therefore$ ค่า t คำนวณมากกว่าค่า t ในตาราง จึงปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1

สรุป แบบวัดข้อที่ 1 กลุ่มสูงมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่ามีอำนาจจำแนกจริง จึงคัดเลือกไว้ใช้

หมายเหตุ มีนิสิตนักศึกษาบางคนไม่เข้าใจว่า กรณีการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อสามารถใช้สูตรสำเร็จ และแปลความหมายได้เลยว่าอำนาจจำแนกสูงหรือต่ำ แต่กรณีการหาค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามในแบบสอบถาม หรือแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่าเป็นรายข้อเช่นเดียวกัน ทำไมต้องทดสอบนัยสำคัญทางสถิติด้วย

คำตอบในเรื่องนี้คือ กรณีของข้อสอบทุกข้อมีตัวเลือกที่เป็นคำตอบถูกเพียงตัวเลือกเดียว ผู้สอบทุกคน จึงพยายามหาตัวเลือกนี้เท่ากับผู้สอบทุกคนมีเป้าหมายเดียวกัน ส่วนแบบสอบถามหรือการวัดชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ หรือ 5 ระดับ แต่ละข้อผู้ตอบสามารถเลือกตอบได้ตามความพึงพอใจของ จะตอบระดับใดก็ได้ ไม่มี ผิด-ถูก เช่น ข้อที่ 1 ผู้ตอบคนแรกตอบว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง ก็จะแปลงเป็นคะแนน 5 ส่วนผู้ตอบคนที่ 2 ตอบว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จะแปลงเป็นคะแนน 1 ก็ย่อมเป็นไปได้ เพราะเป็นเรื่องของความรู้สึกนึกคิด ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) ไม่ใช่วัดความสามารถด้านสมอง หรือด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) เมื่อเป็นเช่นนี้ก็ต้องใช้กระบวนการทางสถิติมาดำเนินการ ตั้งแต่นำผลการตอบแบบสอบถามหรือการวัดของทุกคน และทุกข้อมาคำนวณ และขั้นสุดท้ายคือ การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อการตัดสินใจว่า ข้อใดมีอำนาจจำแนกจริงก็นำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ วิธีการเช่นนี้จะช่วยให้งานวิจัยมีคุณภาพทุกขั้นตอน

ข้อที่ 2 การหาความเที่ยงตรง (Validity)

เครื่องมือรวบรวมข้อมูลแบบมาตราส่วนประมาณค่า ควรมีคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ในด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา พิจารณาโดยนำเครื่องมือทั้งนี้พร้อมทั้งนิยามของตัวแปรที่มุ่งวัด ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินเป็นรายข้อไป โดยอาจใช้วิธีเดียวกันกับวิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ด้านความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างอาจใช้วิธี known group technique ก็ได้เช่นเดียวกับการหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้างของแบบทดสอบอิงกลุ่ม

ข้อที่ 3 การหาความเชื่อมั่น (Reliability)

วิธีหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามหรือแบบวัดมีหลายวิธี ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะวิธีของครอนบาค (Cronbach, 1951) ซึ่งใช้กับเครื่องมือที่ไม่ได้ตรวจให้คะแนนเป็น 1 กับ 0 เท่านั้น (คะแนนแบบ 5 ระดับทุกข้อ หรือแต่ละข้อคะแนนเต็มไม่เท่ากัน) ซึ่งดัดแปลงจากสูตร KR-20 ค่าความเชื่อมั่นที่หาตามวิธีของครอนบาค

(Cronbach) เรียกว่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) เหมาะสำหรับเครื่องมือ ที่เป็นแบบมาตราส่วน
ประมาณค่ามีสูตร ดังนี้ (ไพศาล วรคำ, 2566, น. 288)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนรายข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนรวม
n แทน จำนวนข้อ

ตัวอย่างที่ 3 แบบสอบถามผลการสอนฉบับหนึ่งมี 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ
เมื่อให้ผู้เรียน 8 คน ทำการตอบ ดังนี้ จงหาค่าความเชื่อมั่นของการสอบถามฉบับนี้

ข้อ ผู้เรียน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	3	3	4	3	4	4	4	5	5	3	38	1444
2	5	5	5	5	4	4	5	4	4	4	45	2025
3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	38	1444
4	3	4	4	3	3	4	4	5	4	4	38	1444
5	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	35	1225
6	4	4	3	5	4	5	5	5	4	4	43	1849
7	3	4	4	5	5	4	5	4	4	4	42	1764
8	3	4	4	4	5	3	4	5	4	3	39	1521
$\sum X_i$	28	32	30	33	32	32	35	34	33	29	318	12716
$\sum X_i^2$	102	130	116	141	132	130	155	150	137	107	$\sum X$	$\sum X^2$
S_i^2	0.57	0.29	0.50	0.70	0.57	0.29	0.27	0.79	0.13	0.27		

$$S^2 = \frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$S_t^2 \text{ (รวม)} : S_t^2 = \frac{8(12,716) - (318)^2}{8(7)} = \frac{604}{56} = 10.786$$

S_i^2 (รายข้อ) คำนวณ 10 ครั้ง เพราะมี 10 ข้อ

$$S_i^2 = \frac{8(102) - (28)^2}{8(7)} = \frac{32}{56} = 0.57$$

รวมความแปรปรวนของทุกข้อเข้าด้วยกัน เป็นค่า $\sum S_i^2$

$$\sum S_i^2 = 0.57 + 0.29 + 0.50 + 0.70 + 0.57 + 0.29 + 0.70 + 0.79 + 0.13 + 0.27 = 4.38$$

คำนวณค่า α จากสูตร



$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right] = \frac{10}{10-1} \left[1 - \frac{4.38}{10.786} \right] = 1.111 \times 0.594 = 0.66$$

แบบสอบถามฉบับนี้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .66

ตอนที่ 6 สรุปขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของแบบสอบถามในบทที่ 3 ของการเขียนวิทยานิพนธ์/ รายงานการวิจัย

โดยทั่วไปในบทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัยของวิทยานิพนธ์ / รายงานการวิจัย จะมีการนำเสนอเกี่ยวกับหัวข้อต่าง ๆ โดยเริ่มต้นจาก ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ว่าใช้เครื่องมือใดบ้าง ส่วนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการเขียนนำเสนอในวิทยานิพนธ์/ รายงานการวิจัย แบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ (2564). น.121-122)

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัด เช่น ความพึงพอใจ เจตคติ ความสนใจ การปฏิบัติงาน เป็นต้น)

ขั้นที่ 2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามหรือแบบวัด และกำหนดรูปแบบสอบถามหรือแบบวัดจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ควรระบุ ชื่อเอกสาร ตำราด้วย)

หมายเหตุ

ในขั้นนี้ควรวิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการโดยวิเคราะห์จากจุดมุ่งหมายของการวิจัยและกำหนดโครงสร้างเนื้อหาของแบบสอบถามหรือแบบวัดว่าจะแบ่งเป็นกี่ด้าน อะไรบ้าง ด้านละประมาณกี่ข้อ ทั้งนี้ให้นับถึงนิยามศัพท์เฉพาะของพฤติกรรมที่จะวัดด้วย

ขั้นที่ 3 สร้างแบบสอบถามหรือแบบวัดชนิดมาตราส่วนประมาณ (Rating Scale) มี.....ระดับจำนวน.....ฉบับ แต่ละฉบับแยกเป็น.....ด้าน รวมทั้งหมดจำนวน.....ข้อ ต้องการใช้จริง.....ข้อ (จำนวนที่เขียนแบบสอบถามหรือแบบวัดเพื่อไว้ 20%-50% และอาจระบุแต่ละด้านว่าจำนวนข้อที่สร้างและจำนวนข้อที่ต้องการใช้จริงมีกี่ข้อ แต่ไม่ควรต่ำกว่าด้านย่อยละ 5-6 ข้อ)

ขั้นที่ 4 นำแบบสอบถามหรือแบบวัดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของข้อความ (หาความเที่ยงตรง: Validity) จำนวน.....คน (3-5 คน) ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- | | |
|---------|---------------------------------|
| 1. | } ควรระบุความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน |
| 2. | |

การพิจารณาความเหมาะสมของข้อความในแบบสอบถามหรือแบบวัดจะมีลักษณะคล้ายกับการพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับข้อความของข้อสอบ (ถ้าอาศัยการคำนวณก็คือการหาค่าเฉลี่ย $(\bar{X})$ ไม่ใช่การหาค่า IOC)

ขั้นที่ 5 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามหรือแบบวัดตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ (ต้องเหลือจำนวนข้อมากกว่าจะใช้จริง 20%-50%) แล้วนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ประมาณ 30-60 คน จากนั้นนำผลการทดลองใช้มาหาคุณภาพ (ถ้ามีการใช้แบบทดสอบด้วย ก็นำแบบสอบถามหรือแบบวัดไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเดียวกัน โดยทดลองใช้แบบทดสอบให้เสร็จก่อนตามกำหนดเวลาที่ระบุไว้ในคำชี้แจง จากนั้นจึงให้ตอบแบบสอบถาม หรือแบบวัดโดยไม่ต้องกำหนดเวลาในการตอบ)

ขั้นที่ 6 หาคุณภาพของแบบสอบถามหรือแบบวัดเป็นรายข้อได้แก่ การหาค่าจำแนก โดยวิธี *Item Total Correlation* หรือ *t-test* พบว่า เมื่อทดสอบนัยสำคัญแล้ว ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์จำนวน.....ข้อ จึงคัดเลือกไว้จำนวน.....ข้อ ตามที่ต้องการ มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r_{xy} หรือ *t-test*) ตั้งแต่.....ถึง

หมายเหตุ

การทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ จะกำหนด α ที่ .05 หรือ α ที่ .01 แบบทางเดียวเชิงบวก (หรือ $H_1: \mu_H > \mu_L$) แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าคำนวณเท่ากับหรือมากกว่าค่าในตารางให้มีจำนวนข้อเท่ากับที่ต้องการไว้ใช้เก็บข้อมูล

ขั้นที่ 7 นำแบบสอบถามหรือแบบวัดที่คัดเลือกไว้ในขั้นที่ 6 จำนวน.....ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) พบว่า ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามหรือแบบวัดทั้งฉบับเท่ากับ.....

ขั้นที่ 8 พิมพ์แบบสอบถามหรือแบบวัดเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปเก็บข้อมูล

บทสรุป

การสร้างแบบสอบถามหรือแบบวัดจะต้องกล่าวถึงโครงสร้าง หลักในการสร้าง และการแบ่งชนิดของแบบสอบถามหรือแบบวัด โดยเฉพาะชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เพราะสามารถนำไปใช้ได้กว้างขวาง และหากถึงขั้นนำไปใช้ในการทำวิจัยก็ต้องกล่าวถึงขั้นตอนการตรวจสอบด้วย

นอกจากนี้ยังมีข้อสังเกตว่า การตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าวมีความคล้ายคลึงกับการสร้างแบบสัมภาษณ์ (Interview) หรือแบบสังเกต (Observation) ดังนั้นเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบเครื่องมือดังกล่าวทั้งหมดรวมทั้งแบบทดสอบด้วย จึงสรุปให้อยู่ในรูปของตารางได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด และคณะ, 2564)



เครื่องมือ	ความเที่ยงตรง	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1. แบบทดสอบ อิงกลุ่ม	อาศัยผู้เชี่ยวชาญแล้วหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) หรือเขียนข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร	$r = \frac{H-L}{N} \quad (\text{ตัวถูก})$ $r = \frac{L-H}{N} \quad (\text{ตัวลวง})$ หมายเหตุ ความยากของข้อสอบอิงกลุ่ม $p = \frac{H+L}{2N}$ ความยากของข้อสอบอิงเกณฑ์ $p = \frac{R}{N}$	1. สอดซ้ำ $r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$ 2. คูณนาน $r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$ 3. แบ่งครึ่งฉบับ $r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$ $\text{และ } r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1+r_{hh}}$ 4. KR - 20 $r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$ 5. KR - 21 $r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(n-\bar{X})}{nS^2} \right]$
2. แบบทดสอบ อิงเกณฑ์	อาศัยผู้เชี่ยวชาญแล้วหาค่า IOC หรือหาค่าเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (วิธีของคาร์เวอร์) $r_c = \frac{a+c}{N}$ หรือเขียนข้อสอบตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร	$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{N} \quad (\text{ตัวถูก})$ $S = \frac{R_{pre} - R_{pos}}{N} \quad (\text{ตัวลวง})$ $B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2} \quad (\text{ตัวถูก})$ $B = \frac{L}{N_2} - \frac{U}{N_1} \quad (\text{ตัวลวง})$	1. วิธีของคาร์เวอร์ (ทดสอบ 2 ครั้ง) $r_{cc} = \frac{a+c}{N}$ 2. วิธีของโลเวท (ทดสอบ 1 ครั้ง) $r_{cc} = 1 - \frac{n \sum X - \sum X^2}{(n-1) \sum (X - C)^2}$



เครื่องมือ	ความเที่ยงตรง	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
3. แบบ สอบถาม หรือ แบบวัด	อาศัยผู้เชี่ยวชาญ แล้วหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	1. Item Total Correlation: ใช้ สูตรของเพียร์สัน (สหสัมพันธ์อย่างง่าย) $r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$ 2. t - test: $t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2 + S_L^2}{N}}}$ (เลือกใช้เพียงสูตรเดียว แล้วทำการทดสอบ นัยสำคัญทางสถิติ)	สัมประสิทธิ์แอลฟา $\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$
4. การสังเกต	อาศัยผู้เชี่ยวชาญ แล้วหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่อนข้างยุ่งยาก จึงไม่นิยามหาค่าอำนาจจำแนก	1. ความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 คน 1.1 ถ้าข้อมูลเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ใช้สูตรของ เพียร์สัน (Pearson) $r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$ 1.2 ถ้าข้อมูลเป็นความถี่ ใช้สูตรของสก็อตต์ (Scott, 1955) $\pi = \frac{p_o - p_c}{1 - p_c}$ 2. ความเชื่อมั่นของเครื่องมือการสังเกตวัดภาคปฏิบัติ จากผู้สังเกต 2 คน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาจากคะแนน ของผู้สังเกต คนใดคนหนึ่ง (α_1 หรือ α_2) $\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$
5. การ สัมภาษณ์	นิยามเฉพาะความ เที่ยงตรง โดยอาศัย ผู้เชี่ยวชาญ แล้วหา ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	ค่อนข้างยุ่งยาก จึงไม่นิยามหาค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่น	

เอกสารอ้างอิง

ชูศรี วงศ์รัตน์. (2564). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 15). กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2564). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 9). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2555). *วิธีการทางสถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

ปิยะธิดา ปัญญา. (2567). *สถิติสำหรับการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 4). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

ไพศาล วรคำ. (2566). *การวิจัยทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 14). มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.

สมนึก ภัททิยธนี. (2567). *การวัดผลการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 14). กาฬสินธุ์: ประสานการพิมพ์.

Cronbach, Lee J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*. 16(3), 297-334.

Scott, W. (1955). Reliability of content analysis: The case of nominal scale coding. *Public Opinion Quarterly*, 19(3), 321-325.