

การประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม:
จะอย่างไรให้ถูกต้อง

Reliability assessment of questionnaires: How to do it right

เฉลิมพล ศรีหงษ์¹

Chalermpol Srihong

Chalermpol9944@gmail.com

Received: 8/1/65 Revised: 3/2/65 Accepted: 3/2/65

บทคัดย่อ

การประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ก็คือการประเมินระดับความคงเส้นคงวาของการวัดนั่นเอง ซึ่งจะทำให้มั่นใจได้ว่าเครื่องมือวัดที่เราใช้ในการวิจัยของเรามีความน่าเชื่อถือ อันจะนำไปสู่ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้และผลการวิจัย จุดเน้นของบทความนี้เพื่อที่จะวิพากษ์วิจารณ์ความคลุมเครือของวิธีการประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ตามที่ปรากฏในรายงานการวิจัยหลายเรื่อง และเสนอแนะวิธีดำเนินการที่ถูกต้อง รวมทั้งวิธีการเขียนคำอธิบายอย่างถูกต้องเกี่ยวกับการประเมินนั้น

คำสำคัญ: การประเมิน; ความเชื่อมั่น; แบบสอบถาม

¹ รองศาสตราจารย์ นักวิชาการอิสระ

Abstract

The questionnaires reliability assessment is actually an assessment of the degree of consistency of the measurement. This ensures that a measurement tool used in our research is reliable, leading to the credibility of the collected data and research results. The focus of this article is to criticize the ambiguity of questionnaires reliability assessment methods that appear in many research papers and to suggest how to do it right including how to write an accurate description of the assessment.

Keywords: assessment; reliability; questionnaire

บทนำ

ผู้เขียนเคยอ่านรายงานการวิจัยและบทความวิจัยที่ใช้วิธีการวิจัยเชิงปริมาณ พบว่า นักวิจัยหลายท่านเขียนอธิบายเกี่ยวกับการประเมินความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างคลุมเครือ ตัวอย่างเช่น “...ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ประกอบด้วยคำถามจำนวน 12 ข้อ ไปทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีคุณสมบัติคล้ายกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน และนำคำตอบจากแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืน มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ได้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.85 จึงถือว่าแบบสอบถามฉบับนี้มีความเชื่อมั่นอยู่ในระดับที่ยอมรับได้”

การเขียนรายงานตามตัวอย่างข้างต้นนี้ มีความคลุมเครือน่าสงสัย เนื่องจากนักวิจัยมิได้แจกแจงว่าคำถามจำนวน 12 ข้อ ในแบบสอบถามนั้น เป็นคำถามที่ใช้วัด “แนวความคิด” อันเดียวกันทุกข้อหรือไม่ ดังนั้น การเขียนรายงานตามตัวอย่างข้างต้น จึงอาจถูกต้องหรือไม่ถูกต้องก็ได้ โดยจำแนกได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 ถ้าคำถามทั้ง 12 ข้อในแบบสอบถามนั้น เป็นคำถามที่ใช้วัด “แนวความคิด” อันเดียวกันทุกข้อ เช่น เป็นคำถามที่ใช้วัด “ความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” ทุกข้อ (คำถามแต่ละข้อ ถามความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในแง่มุมต่าง ๆ) กรณีนี้ถือว่าคำถามทั้ง 12 ข้อเป็นการวัดซ้ำ “แนวความคิด” อันเดียวกัน ซึ่งตรงกับความหมายของการประเมินความเชื่อมั่น ดังนั้น การนำคำตอบจากคำถามทั้ง 12 ข้อของแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับคืน มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ถือว่าถูกต้อง

กรณีที่ 2 ถ้าคำถามทั้ง 12 ข้อ ในแบบสอบถามนั้น เป็นคำถามที่ใช้วัด “แนวความคิด” ที่แตกต่างกัน โดยมีการแบ่งคำถามออกเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนประกอบด้วยชุดคำถามจำนวนหนึ่งที่ใช้วัด “แนวความคิด” ที่แตกต่างกัน เช่น แบ่งคำถามจำนวนทั้งหมด 12 ข้อ ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับ “ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม” ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามที่ใช้วัด “ความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” และส่วนที่ 3 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามที่ใช้วัด “ความพึงพอใจที่มีต่อบริการสาธารณะใน

ปัจจุบัน” การเขียนรายงานเกี่ยวกับวิธีการประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตามตัวอย่างข้างต้น ถือว่าไม่ถูกต้องทั้งในแง่ของวิธีการประเมินและการเขียนรายงาน

ความหมายและความเป็นมาของการประเมินความเชื่อมั่นของการวัด

Cronbach, L. J. (1951, p. 297) นักสถิติผู้มีชื่อเสียงระดับโลก ได้กล่าวเริ่มต้นประโยคแรกของบทความเรื่อง Coefficient Alpha and The Internal Structure of Tests ว่า “การวิจัยใดๆ ที่ขึ้นอยู่กับ การวัด ต้องคำนึงถึงเรื่องความถูกต้องหรือความน่าเชื่อถือ หรือที่เรามักจะเรียกกันว่าความเชื่อมั่นของการวัด” (Any research based on measurement must be concerned with the accuracy or dependability or, as we usually call it, reliability of measurement.) ทั้งนี้ เพื่อให้มั่นใจว่าการวัดมีความถูกต้องแน่นอนเชื่อถือได้ ซึ่งย่อมจะมีผลกระทบต่อความถูกต้องของการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้วัดได้นั้น

Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998, p. 117) อธิบายว่า การประเมินความเชื่อมั่น หมายถึง การประเมินระดับความคงเส้นคงวา (degree of consistency) ของการวัด “แนวความคิด” อันหนึ่ง โดยวิธีการวัดซ้ำหลายครั้งด้วยเครื่องมือเดียวกัน เพื่อดูว่าการวัดสิ่งเดิมซ้ำหลายครั้งด้วยเครื่องมือเดียวกัน จะได้ผลการวัดเท่ากันหรือไม่ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของ Cronbach ที่ว่า แนวทางที่นิยมกันโดยทั่วไปในการประเมินความถูกต้องหรือความเชื่อมั่นของการวัด คือ การวัดสิ่งเดิมซ้ำสองครั้งด้วยเครื่องมือ

เดียวกัน แล้วเปรียบเทียบผลการวัดสองครั้งว่าเท่ากันหรือไม่ (Cronbach, 1951, p. 297)

อย่างไรก็ตาม ในทางปฏิบัติ การวัดสิ่งเดิมซ้ำสองครั้งหรือมากกว่าสองครั้งด้วยเครื่องมือเดียวกัน อาจทำได้สะดวกในการวิจัยภายในห้องทดลอง แต่อาจมีข้อจำกัดมากในการวิจัยสังคมในกรณีที่นักวิจัยต้องออกไปเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงตามธรรมชาติ มิใช่ภายในห้องทดลอง เช่น การแจกแบบสอบถามให้กลุ่มตัวอย่างผู้ไปใช้บริการขององค์กร AAA เพื่อจะวัดความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพการให้บริการขององค์กร AAA เป็นต้น คงเป็นเรื่องระอึกระอ่วนและเป็นการรบกวนผู้ตอบแบบสอบถามมากเกินไป ที่นักวิจัยจะแจกแบบสอบถามให้ผู้ตอบทุกคน ต้องตอบแบบสอบถามซ้ำสองครั้งโดยใช้แบบสอบถามชุดเดิม

อย่างไรก็ตาม อุปสรรคหรือความยุ่งยากของการวัดสิ่งเดิมซ้ำสองครั้งหรือมากกว่าสองครั้งด้วยเครื่องมือเดียวกันในการวิจัยสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ใช้แบบสอบถามหรือแบบทดสอบเป็นเครื่องมือในการวัด ได้รับการแก้ไขด้วยนวัตกรรมในยุคทศวรรษ 1910 ที่เรียกว่า "วิธีการแบ่งครึ่ง" (split-half approach) คือ การแบ่งครึ่งจำนวนข้อคำถามของแบบสอบถามออกเป็นชุดย่อยสองชุด เช่น สมมุติว่า นักวิจัยแจกแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งเป็นผู้ตอบเพียงครั้งเดียว หลังจากนั้นนักวิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนแล้ว นักวิจัยก็แบ่งครึ่งจำนวนข้อคำถามออกเป็นชุดย่อยสองชุด ทั้งนี้ ชุดย่อยทั้งสองชุดต้องมีจำนวนข้อคำถามเท่ากัน ส่วนวิธีการแบ่งข้อ

คำถามออกเป็นชุดย่อยสองชุดนั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น อาจแบ่งคำถามข้อเลขที่เป็นชุดย่อยที่ 1 และคำถามข้อเลขคู่เป็นชุดย่อยที่ 2 หรืออาจแบ่งคำถามข้อ 1-5 เป็นชุดย่อยที่ 1 และคำถามข้อ 6-10 เป็นชุดย่อยที่ 2 เป็นต้น ต่อจากนั้นนักวิจัยจึงนำค่า (หรือคะแนน) ของคำตอบจากชุดย่อยทั้งสองชุดนั้น มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างชุดย่อยสองชุดนั้น โดยใช้สูตรการคำนวณที่ชื่อว่า Spearman-Brown

ทั้งนี้ Cronbach ได้เสนอความเห็นเพิ่มเติมว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างชุดย่อยสองชุดที่ใช้ “วิธีการแบ่งครึ่ง” ดังกล่าว ไม่ควรจะเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (coefficient of reliability) แต่น่าจะเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเท่ากัน (coefficient of equivalence) (Cronbach, 1951, p. 298)

ต่อมา “วิธีการแบ่งครึ่ง” (split-half approach) ถูกวิพากษ์วิจารณ์จากนักสถิติบางท่าน เช่น Brownell, W. A. ในปี ค.ศ. 1933 และ Kuder, G. F. & Richardson, M. W. ในปี ค.ศ. 1937 ว่า เนื่องจาก “วิธีการแบ่งครึ่ง” (split-half approach) ขาดความเป็นเอกภาพ เพราะสามารถทำได้หลายวิธี และแต่ละวิธีจะทำให้ชุดย่อยของคำถามทั้งสองชุดมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลทำให้การคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ระหว่างชุดย่อยสองชุด ที่คำนวณโดยใช้สูตร Spearman-Brown อาจคำนวณค่าได้แตกต่างกันหลายค่า ขึ้นอยู่กับว่าใช้ “วิธีการแบ่งครึ่ง” (split-half approach) ข้อคำถามออกเป็นชุดย่อยสองชุดอย่างไร จึงทำให้เกิดปัญหาว่า จะเชื่อถือค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) ค่าใด ว่าเป็นค่าที่สะท้อนถึงความเชื่อมั่นที่แท้จริงของแบบสอบถามนั้น (Cronbach, 1951, p. 298)

Kuder, G. F. และ Richardson, M. W. จึงได้คิดค้นวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทุกข้อของแบบสอบถามทั้งหมด ที่แจกให้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มหนึ่งเป็นผู้ตอบเพียงครั้งเดียว โดยไม่ต้องใช้ “วิธีการแบ่งครึ่ง” (split-half approach) ข้อคำถามออกเป็นชุดย่อยสองชุด แต่เป็นการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทุกข้อของแบบสอบถามทั้งหมดเพียงค่าเดียว สูตรการคำนวณนี้เรียกว่า Kuder-Richardson Formular 20 (Cronbach, 1951, p. 299) ดังนั้น ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่คำนวณได้จึงมีความเป็นเอกลักษณ์คือมีเพียงค่าเดียว และสามารถใช้ประเมินความคงเส้นคงวาภายใน (internal consistency) ของคำถามทุกข้อของแบบสอบถามทั้งหมดได้ (Cronbach, 1951, p. 300)

อย่างไรก็ตาม สูตรการคำนวณ Kuder-Richardson Formular 20 มีข้อจำกัดว่า คำถามทุกข้อต้องเป็นคำถามแบบที่มีคำตอบให้เลือกตอบเพียงสองค่า เช่น คำตอบ ถูก/ผิด หรือ ใช่/ไม่ใช่ เป็นต้น และในการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทุกข้อของแบบสอบถามทั้งหมด จะต้องแปลงคำตอบเป็นคะแนน 1 หรือ 0 เท่านั้น ดังตัวอย่างเช่น

ตัวอย่าง 1 : คำถามแบบที่มีคำตอบให้เลือกตอบเพียงสองค่าและจะต้องแปลงคำตอบเป็นคะแนน 1 หรือ 0

1) ผลงานบริการที่ท่านได้รับจากองค์กร AAA มีความเรียบร้อย

1. ใช่ 2. ไม่ใช่

2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการขององค์กร AAA มีความประณีตในการทำงาน

1. ใช่ 2. ไม่ใช่

ทั้งนี้ ในการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างข้อคำถามทุกข้อของแบบสอบถามทั้งหมด นักวิจัยอาจกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบ ดังนี้

คำตอบข้อ 1 “ใช่” = 1 คะแนน

คำตอบข้อ 2 “ไม่ใช่” = 0 คะแนน

ข้อจำกัดของ สูตรการคำนวณ Kuder-Richardson Formular 20 เกี่ยวกับประเด็นที่ว่า ต้องให้คะแนนคำตอบของคำถามทุกข้อมีเพียงสองค่า คือ 1 หรือ 0 เท่านั้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการที่จะนำสูตรนี้ไปใช้ในกรณีที่คำถามในแบบสอบถามมีคำตอบให้เลือกตอบได้มากกว่าสองคำตอบ และสามารถแปลงคำตอบเป็นคะแนนได้มากกว่าสองค่า โดยไม่จำกัดว่าจะต้องเป็น 1 หรือ 0 เท่านั้น

ดังนั้น Cronbach จึงได้นำสูตรการคำนวณ Kuder-Richardson Formular 20 มาปรับปรุงเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้กับแบบสอบถามทั่วไป โดยไม่มีข้อจำกัดว่าจะแนบคำตอบของคำถามทุกข้อต้องมีเพียงสองค่า คือ 1 หรือ 0 เท่านั้น และ Cronbach ได้เสนอให้ใช้สัญลักษณ์ α (Alpha) หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความเท่ากัน (coefficient of equivalence) แต่อย่างไรก็ตาม นักสถิติและนักวิจัยทั่วไปก็ไม่นิยมเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเท่ากัน (coefficient of equivalence) แต่ก็นิยมเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (coefficient of reliability) หรือเรียกตามนามสกุลของ Cronbach ว่า **Cronbach's alpha** ตามสูตรการคำนวณ ดังนี้ (Cronbach, 1951, p. 299)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right)$$

α หมายถึง ค่าสัมประสิทธิ์ความเท่ากัน (coefficient of equivalence) หรือ ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (coefficient of reliability) หรือ **Cronbach's alpha** ของชุดคำถามชุดหนึ่ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยข้อคำถามจำนวนตั้งแต่สองข้อขึ้นไปที่ใช้วัดค่า “แนวความคิด” อันเดียวกัน

n หมายถึง จำนวนข้อคำถามของชุดคำถามชุดหนึ่ง ที่ใช้วัดค่า “แนวความคิด” อันเดียวกัน

Vi หมายถึง ค่าความแปรปรวน (variance) ของคะแนนคำตอบของคำถามแต่ละข้อ

Vt หมายถึง ค่าความแปรปรวน (variance) ของคะแนนรวมคำตอบทุกข้อของชุดคำถามชุดหนึ่ง

วิธีการประเมินความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบ **Summated scales**

ในการสร้างเครื่องมือวัดค่า “แนวความคิด” อันหนึ่ง นักวิจัยอาจสร้างแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบ **Summated scales** หมายถึง แบบสอบถามที่ใช้คำถามตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ประกอบกันขึ้นเป็น “ชุดคำถามชุดหนึ่ง” เพื่อใช้วัดค่า “แนวความคิด” อันเดียวกัน ดังนั้น คำถามทุกข้อของชุดคำถามชุดหนึ่ง จึงเสมือนเป็นการวัดซ้ำค่า “แนวความคิด” อันเดียวกัน

วิธีการประเมินความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบ **Summated scales** โดยการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (coefficient of reliability) สามารถทำได้โดยนักวิจัยต้องนำร่างแบบสอบถามไปทดลองใช้กับผู้ตอบแบบสอบถามที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษาจำนวนประมาณ 30 คน หลังจากนักวิจัยได้รับแบบสอบถามที่กรอกคำตอบเสร็จเรียบร้อยกลับคืนแล้ว นักวิจัยก็นำคะแนนคำตอบของคำถามทุกข้อที่ประกอบกันขึ้นเป็นชุดคำถามชุดหนึ่งที่ใช้วัด “แนวความคิด” อันเดียวกัน (ซึ่งถือว่าคำถามทุกข้อของชุดคำถามนี้เป็นการวัดซ้ำ “แนวความคิด” อันเดียวกัน) มาคำนวณโดยใช้โปรแกรมการคำนวณค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ (เช่น โปรแกรม SPSS) เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (coefficient of reliability) หรือที่นิยม

เรียกว่าค่า **Cronbach's alpha** ตามสูตรการคำนวณที่ได้รับการปรับปรุงโดย Cronbach เมื่อปี ค.ศ. 1951 ตามที่อธิบายไปแล้วข้างต้น

การแปลความหมายค่า Cronbach's alpha

การแปลความหมายค่า Cronbach's alpha ไม่มีเกณฑ์ตายตัว แต่เกณฑ์ที่นักวิจัยทั่วไปยอมรับกัน คือ ถ้าค่า Cronbach's alpha ที่คำนวณได้ของชุดคำถามชุดหนึ่ง (ซึ่งจะต้องประกอบด้วยคำถามตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ที่ใช้วัดค่า "แนวความคิด" อันเดียวกัน) มีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป จะถือว่าชุดคำถามนั้นมีความเชื่อมั่น (reliability) หรือความคงเส้นคงวา (consistency) เป็นที่ยอมรับได้ (Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., 1998, p. 118)

แต่ถ้าค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามชุดหนึ่ง มีค่าต่ำกว่า 0.70 จะถือว่าชุดคำถามนั้นมีปัญหาด้านความเชื่อมั่น หากเกิดกรณีเช่นนี้ นักวิจัยสามารถแก้ไขได้ โดยการพิจารณาตัดคำถามบางข้อที่เป็นสาเหตุทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามนั้นมีค่าต่ำกว่า 0.70 ออกจากชุดคำถามนั้น ซึ่งในการใช้โปรแกรมการคำนวณค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ (เช่น โปรแกรม SPSS) จะมีผลการคำนวณแสดงให้เห็นเลยว่า ถ้าตัดคำถามข้อใดข้อหนึ่ง ออกจากชุดคำถามนั้น จะทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามนั้น มีค่าเปลี่ยนแปลงจากเดิมเป็นเท่าไร ดังนั้น นักวิจัยก็สามารถจะเลือกตัดคำถามบางข้อออกจากชุดคำถามนั้น เพื่อที่จะทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถาม

นั้น มีค่าเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเท่ากับหรือมากกว่า 0.70 ก็จะทำให้ชุดคำถามนั้น (ซึ่งจะมีจำนวนข้อคำถามน้อยลงจากเดิม เนื่องจากคำถามบางข้อถูกตัดออก) มีความเชื่อมั่นหรือความคงเส้นคงวาสูงขึ้น อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ของนักวิจัย โดยทั่วไป

ตัวอย่าง ผลการคำนวณค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามชุดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ของร่างแบบสอบถามที่นักวิจัยจะใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยชุดคำถามนี้ จะใช้วัดค่า "แนวความคิด" อันเดียวกัน ได้แก่ "ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการขององค์กร AAA" โดยการแจกจ่ายแบบสอบถามให้กลุ่มบุคคลที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษาจำนวน 30 คนเป็นผู้ตอบคำถาม หลังจากนั้น นักวิจัยต้องนำคำตอบที่ได้รับกลับคืนมาทุกฉบับมาลงรหัสข้อมูลเป็นตัวเลข (คะแนน) ตามเกณฑ์ที่นักวิจัยกำหนดไว้ เช่น สมมุติว่า ชุดคำถามในแบบสอบถามประกอบด้วยคำถามจำนวน 10 ข้อ ทุกข้อถามเกี่ยวกับ "ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการขององค์กร AAA" ในแง่มุมต่างๆ และทุกข้อมีชุดคำตอบให้เลือกตอบจำนวน 5 ข้อเหมือนกัน ดังนี้

1. ดีมาก 2. ดี 3. ไม่แน่ใจ 4. แย่
5. แย่มาก

นักวิจัยอาจกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนคำตอบหรือการลงรหัสข้อมูลคำตอบ ดังนี้

ดีมาก = 5 คะแนน

ดี = 4 คะแนน

ไม่แน่ใจ = 3 คะแนน

แย่ = 2 คะแนน

แย่มาก = 1 คะแนน

หลังจากลงรหัสข้อมูลในร่างแบบสอบถามเสร็จแล้ว จึงนำรหัสข้อมูลดังกล่าวไปคำนวณค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามชุดนั้น โดยใช้โปรแกรมการคำนวณค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ (เช่น โปรแกรม SPSS) ซึ่งจะได้ผลการคำนวณตามตัวอย่างในตารางต่อไปนี้

ตัวอย่าง 2 : ผลการคำนวณค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามชุดหนึ่ง

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

N ในตารางหมายถึง จำนวนคนที่ตอบร่างแบบสอบถามครบทุกข้อ (Valid cases) = 30 คน

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.768	10

N of Items ในตาราง หมายถึง จำนวนข้อคำถามที่ใช้วัด “แนวความคิด” อันเดียวกันของชุดคำถามนี้ = 10 ข้อ

Cronbach's Alpha ในตาราง หมายถึง ค่า Cronbach's Alpha ของชุดคำถามนี้ที่คำนวณได้ = 0.768

การนำค่า Cronbach's Alpha ที่คำนวณได้ไปเขียนรายงาน

จากตัวอย่างตารางผลการคำนวณค่า Cronbach's Alpha ข้างต้น นักวิจัยวิจัยสามารถนำไปเขียนในรายงานการวิจัยได้ ดังนี้

ในการประเมินความเชื่อมั่นของร่างแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือวัดความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการขององค์กรการ AAA โดยนักวิจัยได้สร้างชุดคำถามแบบ Summated scales ประกอบด้วยคำถามจำนวน 10 ข้อ ซึ่งคำถามทั้ง 10 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับ "ความคิดเห็นของผู้ใช้บริการที่มีต่อคุณภาพการให้บริการขององค์กรการ AAA" ในแง่มุมต่างๆ จึงถือได้ว่าชุดคำถามทั้ง 10 ข้อของร่างแบบสอบถามฉบับนี้ เป็นการวัดซ้ำ "แนวความคิด" อันเดียวกัน

นักวิจัยได้นำร่างแบบสอบถามนี้ไปทดลองใช้กับผู้ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างของการวิจัยจำนวน 30 คน ต่อจากนั้น จึงนำรหัสข้อมูลคำตอบ (คะแนน) ของคำถามทั้ง 10 ข้อของชุดคำถามในร่างแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนจำนวน 30 ฉบับ มาคำนวณหาค่า Cronbach's alpha โดยใช้โปรแกรมการคำนวณค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ พบว่า ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามดังกล่าวที่คำนวณได้เท่ากับ 0.768 แสดงว่า ชุดคำถามจำนวน 10 ข้อของร่างแบบสอบถามนี้ มีระดับความเชื่อมั่นสูงเป็นที่ยอมรับได้ เนื่องจากค่า Cronbach's alpha ที่คำนวณได้มีค่าเกินกว่า 0.70 ตามข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ (Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C., 1998, p. 118)

นอกจากนี้ โปรแกรมการคำนวณค่าสถิติด้วยคอมพิวเตอร์ยังสามารถแสดงผลการคำนวณได้ว่า ถ้าหากเราตัดคำถามข้อใดข้อหนึ่งออกจากชุดคำถามเดิม (ซึ่งจะทำให้ชุดคำถามนั้น มีจำนวนข้อคำถามลดลงจากเดิม 1 ข้อ) จะมีผลทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามที่ประกอบด้วยจำนวนข้อคำถามที่เหลืออยู่ มีค่าเปลี่ยนแปลงจากเดิมเป็นเท่าไร ดังตัวอย่างตารางผลการคำนวณต่อไปนี้

ตัวอย่าง 3 : ผลการคำนวณค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามชุดหนึ่ง ในกรณีถ้าคำถามข้อใดข้อหนึ่งถูกตัดออกจากชุดคำถาม

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
VAR00001	34.5000	11.017	.646	.715
VAR00002	34.3667	11.826	.582	.728
VAR00003	34.2667	12.478	.485	.742
VAR00004	34.3667	11.895	.565	.731
VAR00005	34.4667	12.051	.491	.740
VAR00006	34.6000	13.628	.195	.778
VAR00007	35.9667	12.792	.407	.752
VAR00008	35.3667	14.171	.042	.805
VAR00009	34.3333	12.023	.517	.737
VAR00010	34.2667	12.892	.517	.743

จากตารางข้างบน ในคอลัมน์ Cronbach's Alpha if Item Deleted (คอลัมน์ขวาสุด) มีผลการคำนวณที่แสดงให้เห็นว่า ถ้าตัดคำถามข้อใดข้อหนึ่งออกจากชุดคำถามนี้ (ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ VAR00001 – VAR00010) จะทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามที่เหลืออยู่ มีค่าเปลี่ยนเป็นเท่าไร เช่น ถ้าตัดคำถามข้อ 8 (VAR00008) ออก 1 ข้อ คงเหลือชุดคำถามจำนวน 9 ข้อ จะทำให้ค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามที่เหลือจำนวน 9 ข้อ มีค่าเท่ากับ 0.805 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่า Cronbach's alpha ของชุดคำถามเดิมที่มีข้อคำถามจำนวน 10 ข้อ นักวิจัยอาจตัดสินใจแก้ไขร่างแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง โดยตัดคำถามข้อ 8 ออกจากชุดคำถามเดิม คงเหลือชุดคำถามที่จะนำไปใช้จริงในแบบสอบถามจำนวน 9 ข้อ ก็ได้

ทั้งนี้ ในกรณีถ้านักวิจัยประสงค์จะใช้แบบสอบถามฉบับหนึ่ง เป็นเครื่องมือวัดค่า “แนวความคิด” ต่างๆ มากกว่าหนึ่งแนวความคิด โดยได้จำแนกคำถามในแบบสอบถามออกเป็นส่วนย่อยๆ หลายส่วน ในแต่ละส่วนประกอบด้วยคำถามหลายข้อเพื่อใช้วัด “แนวความคิด” ที่แตกต่างกัน เช่น แบบสอบถามประกอบด้วยคำถามทั้งหมด 12 ข้อ โดยจำแนกคำถามออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามเกี่ยวกับ “ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม” ส่วนที่ 2 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามที่ใช้วัด “ความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” และส่วนที่ 3 ประกอบด้วยคำถามจำนวน 4 ข้อ เป็นคำถามที่ใช้วัด “ความพึงพอใจที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” ในกรณีตามตัวอย่างนี้ จะเห็นได้ว่าแบบสอบถามฉบับนี้ได้จำแนกคำถามทั้งหมดออกเป็น 3 ชุดคำถาม ได้แก่

ชุดคำถามชุดที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับ “ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม” ซึ่งเป็นข้อมูลประชากร (demographics) ซึ่งโดยปกติคำถามแต่ละข้อเกี่ยวกับ “ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม” จะถามคนละเรื่องกัน โดยคำถามแต่ละข้อจะถามเพียงเรื่องเดียวและไม่ซ้ำกัน เช่น อาจจะถามเกี่ยวกับ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ สถานภาพการสมรส ภูมิลำเนา ฯลฯ ดังนั้น คำถามแต่ละข้อจึงไม่ใช่การวัดซ้ำสิ่งเดียวกัน เพราะฉะนั้นจึงไม่ต้องประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามชุดที่ 1 และไม่ต้องนำชุดคำถามชุดที่ 1 ไปรวมกับชุดคำถามชุดอื่นๆ เพื่อประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

ชุดคำถามชุดที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับ “ความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” โดยคำถามทั้ง 4 ข้อ ถามเกี่ยวกับ “ความคิดเห็นที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” ในแง่มุมต่างๆ ดังนั้น คำถามทั้ง 4 ข้อของชุดคำถามนี้ จึงถือว่าเป็นการวัดซ้ำ “แนวความคิด” อันเดียวกัน เพราะฉะนั้น จึงควรต้องประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามชุดที่ 2

ชุดคำถามชุดที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับ “ความพึงพอใจมีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” โดยคำถามทั้ง 4 ข้อ ถามเกี่ยวกับ “ความพึงพอใจที่มีต่อบริการสาธารณะในปัจจุบัน” ในแง่มุมต่างๆ ดังนั้น คำถามทั้ง 4 ข้อของชุดคำถามนี้ จึงถือว่าเป็นการวัดซ้ำ “แนวความคิด” อันเดียวกัน เพราะฉะนั้น จึงควรต้องประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามชุดที่ 3

สรุป

สรุปแล้ว ถ้าจะประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตามที่ยกตัวอย่างข้างต้นอย่างถูกต้อง จะเห็นได้ว่ามีชุดคำถามที่ควรจะต้องประเมินความเชื่อมั่นอยู่ 2 ชุดคำถาม คือ ชุดคำถามชุดที่ 2 และชุดที่ 3 โดยนักวิจัยจะต้องประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามแต่ละชุดแยกส่วนกัน ส่วนชุดคำถามชุดที่ 1 เป็นข้อมูลประชากร ซึ่งคำถามแต่ละข้อของชุดคำถามชุดที่ 1 เป็นการถามคนละเรื่องกัน ไม่ใช่การวัดซ้ำสิ่งเดียวกัน ดังนั้น จึงไม่ต้องประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามชุดที่ 1 และไม่ต้องนำชุดคำถามชุดที่ 1 ไปรวมกับชุดคำถามชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เพื่อประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ

ส่วนการเขียนรายงานผลการประเมินความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม นักวิจัยก็ควรเขียนอธิบายแยกแยะให้ชัดเจนว่าแบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ประกอบด้วยชุดคำถามกี่ชุด ชุดคำถามแต่ละชุดประกอบด้วยคำถามจำนวนกี่ข้อ ชุดคำถามแต่ละชุดใช้วัดค่า “แนวความคิด” อะไร ชุดคำถามชุดใดบ้างที่เป็นการวัดซ้ำ “แนวความคิด” อันเดียวกันซึ่งควรจะต้องประเมินความเชื่อมั่น และผลการประเมินความเชื่อมั่นของชุดคำถามแต่ละชุดมีค่า Cronbach's alpha เท่าไหร่ ทั้งนี้ เพื่อความน่าเชื่อถือและความถูกต้องของผลงานของนักวิจัยเอง

เอกสารอ้างอิง

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient Alpha and The Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 1951, 16, 297-334.

Hair, J. F., Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.