

การอ้างอิงประชากรเมื่อใช้เครื่องมือ แบบมาตราส่วนประมาณค่ากับกลุ่มตัวอย่าง

รศ.ดร.บุญชม ศรีสะอาด *

รศ.ดร.บุญส่ง นิลแก้ว **

เครื่องมือรวบรวมข้อมูลหรือเครื่องมือวัดที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เป็นเครื่องมือที่ได้รับความนิยมในการนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของการศึกษา ความคิดเห็น เจตคติ สภาพปัญหา ความต้องการ การประเมินผล การวัดคุณลักษณะต่าง ๆ ทั้งนี้เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ เช่น สามารถวัดได้ละเอียด กล่าวคือไม่เพียงแต่ช่วยให้ทราบว่า มีหรือไม่มี สิ่งนั้นแต่ยังช่วยให้ทราบถึงระดับความเข้มด้วย เช่น ทราบว่ามีปัญหาในระดับใด มีความต้องการมากน้อยเพียงใด ฯลฯ สามารถให้คะแนนรายข้อออกมาได้อย่างเป็นปรนัย เช่น ใครตอบเห็นด้วย อย่างยิ่งในข้อใด จะได้คะแนน 5 คะแนน ในข้อนั้น ไม่ว่าใครจะตรวจก็ตาม เป็นต้น

ในการวิจัยโดยทั่วไปผู้วิจัยต้องการทราบคุณลักษณะของประชากรกลุ่มที่ตนสนใจศึกษา จึงนำเครื่องมือที่เชื่อมั่นว่ามีคุณภาพเป็นมาตรฐานสามารถวัดได้อย่างถูกต้องแน่นอนไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เลือกไว้ จากนั้นก็นำเอาผลการตอบมาทำการวิเคราะห์และแปลผลโดยใช้วิธีการทางสถิติเข้าช่วยสำหรับเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่านิยมใช้ร้อยละหรือค่าเฉลี่ยหรือทั้งสองชนิด (กรณีที่ใช้ค่าเฉลี่ยอาจแสดงค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือค่าความแปรปรวนไว้ด้วย) โดยรายงานให้ทราบว่า มีผู้ตอบแต่ละคำตอบ ร้อยละเท่าใด หรือนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมาย แล้วสรุปว่า มีความคิดเห็น ปัญหา หรือความต้องการในระดับใด ดังตัวอย่างการรายงานด้วยวิธีการทางสถิติ 2 ชนิดอยู่ด้วยกันที่แสดงไว้ในตาราง 1

ตารางที่ 1 ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และสรุประดับความต้องการ

ลำดับ	รายการความต้องการ	ระดับความต้องการ					ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	สรุประดับ ความต้องการ
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด		
1	ต้องการฝึกอบรมด้านการวิจัย	-	4	30	14	2	2.72	ปานกลาง
		-	(8)	(60)	(28)	(4)		

* รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม

** รองศาสตราจารย์ ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

- หมายเหตุ
1. แต่ละช่องของระดับจะแสดงจำนวนผู้ตอบและตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ
 2. ค่าเฉลี่ยหาได้จากการนำคะแนนแต่ละช่องคูณกับจำนวนคนที่ตอบในช่องนั้น นำมารวมกันทั้งหมดแล้วหารด้วยจำนวนคนทั้งหมด
 3. สรุประดับได้จากการนำค่าเฉลี่ยไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การสรุประดับเช่น ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 ถึง 3.50 จะสรุปเป็นความต้องการในระดับ ปานกลาง เป็นต้น

การสรุปโดยวิธีดังกล่าวนี้เป็นการสรุปกรณีที่เป็นความจริงของกลุ่มตัวอย่างเท่านั้นไม่อาจอ้างถึงหรือกล่าวครอบคลุมสรุปไปยังประชากรที่ศึกษา ดังเจตนารมณ์ของการวิจัยนั้นได้ จึงทำให้การสรุปนั้นขาดความสมบูรณ์ไป เพื่อให้สามารถสรุปผลไปยังประชากรได้อย่างสมบูรณ์ ควรใช้วิธีการทางสถิติที่เป็นประเภทสถิติ อ้างอิง (Inferential Statistics) เข้าช่วย เช่น ใช้ t-test กรณีกลุ่มตัวอย่างเดียว (One Sample) ซึ่งใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$

เมื่อ t แทน	ค่าสถิติที่จะใช้พิจารณาความมีนัยสำคัญโดยอาศัยการแจกแจงแบบ t
$\bar{x}$ แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
μ แทน	ค่าต่ำสุดของเกณฑ์ในระดับนั้น
s แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n แทน	จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่าง

จากการวิเคราะห์โดยใช้สูตร ถ้าพบว่าค่า t มีนัยสำคัญ แสดงว่าระดับที่สรุปไว้มีความถูกต้องที่ระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ แต่ถ้าค่า t ไม่มีนัยสำคัญก็ต้องใช้ระดับที่ต่ำลงไปอีก 1 ระดับ

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ มีดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ย แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การสรุประดับ กรณีที่มีระบบการตรวจให้คะแนนมาตราส่วนประมาณค่า เป็นแบบ 5, 4, 3, 2, 1 สำหรับคำตอบ Positive Scale มากที่สุด, มาก, ปานกลาง, น้อย, น้อยที่สุด ตามลำดับ (หรือเห็นด้วยอย่างยิ่ง, เห็นด้วย, ไม่แน่ใจ, ไม่เห็นด้วย, ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ตามลำดับ) นั้นควรใช้เกณฑ์สรุประดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย	สรุประดับ	
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

จากตาราง 1 ข้อ 1 ได้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) = 2.72 นำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์สรุประดับจัดอยู่ในระดับปานกลาง ผู้วิจัยต้องการทราบว่าจะสามารถสรุปได้ว่าประชากรกลุ่มนี้มีความต้องการฝึกอบรมด้านการวิจัยในระดับปานกลาง หรือไม่

2. คำนวณหาค่า t ตามสูตร สำหรับค่า k ใช้ 2.51 ซึ่งเป็นค่าต่ำสุดของระดับปานกลาง ที่ผู้วิจัยต้องการทราบว่าสรุปประชากรอยู่ในระดับนี้ได้หรือไม่ ค่า N หมายถึงจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ในข้อมูลมีกลุ่มตัวอย่าง 50 ค่า S ที่คำนวณได้จากข้อมูลในตาราง = .66 แทนค่าต่าง ๆ ลงในสูตรจะได้ ดังนี้

$$t = \frac{2.72 - 2.51}{.66 \sqrt{50}} = 2.25$$

3. พิจารณาค่า t ที่คำนวณได้ใจขั้นที่ 2 มีนัยสำคัญหรือไม่ กรณีที่คำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่สามารถบอกค่าความน่าจะเป็น (P) ที่จะได้ค่า t ที่มีค่าขนาดนั้น ก็นำค่า P เปรียบเทียบกับระดับนัยสำคัญ (α) ที่กำหนดไว้ ถ้าค่า P เท่ากับหรือน้อยกว่าค่า α แสดงว่า t ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญ หรือถ้าคอมพิวเตอร์บอกระดับนัยสำคัญมาให้ยิ่งดี ซึ่งแสดงได้ด้วยสัญลักษณ์ดอกจันทน์ เช่นที่ระดับ .05 แสดงดอกจัน 1 ดอก เป็นต้น กรณีที่ไม่ทราบค่าความน่าจะเป็น ผู้วิจัยต้องเปิดตารางค่าวิกฤตของ t เพื่อหาค่าวิกฤตโดยใช้ $df = N - 1$ แล้วนำค่า t ที่คำนวณได้ไปเปรียบเทียบกับค่าวิกฤตในตาราง ถ้าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับค่าวิกฤต แสดงว่าค่า t ที่คำนวณได้มีนัยสำคัญ (เพราะโอกาสที่จะเกิดค่า t ได้ดังกล่าวมีน้อยกว่าหรือเท่ากับ ค่า α)

ในตัวอย่างนี้ ค่า $df = 50 - 1 = 49$ ผู้วิจัยกำหนดระดับนัยสำคัญ (α) = .05 เมื่อนำ 2 ค่าไปเปิดตารางค่าวิกฤตของ t (ใช้ทางเดียว) พบว่าได้ค่าวิกฤตเป็น 1.680 (ในตารางไม่มี df 49 มีแต่ df 40 กับ df 60 ที่เป็นค่าใกล้เคียง จึงใช้วิธีการทางบัญญัติไตรยางค์หาค่าวิกฤตสำหรับ df ที่เป็น 49) จะเห็นว่าค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่าวิกฤตค่า t นี้จึงมีนัยสำคัญ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความต้องการในการฝึกอบรมด้านการวิจัยของประชากรกลุ่มนี้อยู่ในระดับปานกลาง (ถ้าผลการวิเคราะห์พบว่าค่า t ไม่มีนัยสำคัญ ผู้วิจัยต้องสรุปว่า ความต้องการในการฝึกอบรมด้านการวิจัยของประชากรกลุ่มนี้อยู่ในระดับน้อย)

ลักษณะของผลการวิเคราะห์ควรแสดงโดยใช้แบบฟอร์มดังในตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสรุประดับความต้องการ

ลำดับ	รายการความต้องการ	ค่าเฉลี่ย $\bar{X}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S)	ระดับความต้องการ	
				ของกลุ่ม ตัวอย่าง	ของ ประชากร
1	ต้องการฝึกอบรม ด้านการวิจัย	2.72	.66	ปานกลาง	ปานกลาง