

บทที่ 4

หลักการวัดทางสังคมศาสตร์

วัตถุประสงค์ เพื่อทบทวนปัญหาทางประการของการวัด (measurement)

ขั้นตอนที่สำคัญที่สุดอันดับหนึ่งในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ คือการวัดซึ่งการวัดหมายถึงตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่นักวิจัยกำหนดไว้ใช้เป็นแนวในการสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร ผู้ที่ทำการวิจัยจะต้องอาศัยความรู้ในทางทฤษฎี และหลักเกณฑ์ในการวัดมาประกอบกันเพื่อให้ได้เครื่องมือที่จะใช้วัดสิ่งที่ต้องการจะวัดให้มีความถูกต้อง และเชื่อถือได้ที่สุด หลังจากที่ได้กำหนดหัวข้อหรือปัญหาของการวิจัย มีการตรวจสอบเอกสารและตั้งสมมติฐานแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็คือการหาตัวแปร (Variable) ซึ่งจะก่อให้เกิดสอดคล้องและครบถ้วนตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้อควรคำนึงเกี่ยวกับเรื่องตัวแปรก็คือจะต้องรู้ถึงองค์ประกอบของตัวแปร ซึ่งได้แก่ ชื่อ ความหมาย การจัดหมวดหมู่ และวิธีการรวบรวมข้อมูล

ตัวอย่างเช่น อายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ อายุ

ความหมาย อายุเต็มของผู้ตอบเมื่อครบรอบวันเกิดปีที่แล้ว

การจัดหมวดหมู่

1. ทำกว่า 17 ปี
2. 18 - 25 ปี
3. 26 - 35 ปี
4. 36 - 45 ปี
5. 46 - 55 ปี
6. 56 - 65 ปี
7. สูงกว่า 65 ปี

วิธีการรวบรวมข้อมูล จกจากสามะโนครัว ซึ่งมีวัน เคือน ปี เกิด ของผู้ตอบ เมื่อครบรอบวันเกิดปีที่แล้ว การกำหนดเช่นนี้ถือว่าเป็นวิธีการวัดอย่างหนึ่ง และการใช้จกจากสามะโนครัวเป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลอย่างหนึ่งเช่นกัน ซึ่งผู้ทำวิจัยจะต้องเลือกตัดสินใจเอาเอง

ปัญหาในการวัดจะยุ่งยากมากขึ้นถ้าตัวแปรมีมาก และในทางสังคมศาสตร์ ตัวแปรส่วนใหญ่จะไม่สามารถวัดได้โดยตรง ซึ่งติดกับทางค่านวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ ทั้งนี้ผู้ที่ทำวิจัยทางค่านสังคมศาสตร์ นอกจากจะต้องมีความรู้เรื่องระเบียบวิธีการวิจัยแล้ว จะต้องมีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีหรือแนวความคิดในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนด้วย เพื่อช่วยในการวัด

วิธีการวัดที่ดีนั้นจะต้องมีความถูกต้อง (validity) และเชื่อถือได้ (reliability) กล่าวคือจะต้องวัดในสิ่งที่จะต้องการจะวัด และเมื่อมีการวัดโดยใช้วิธีการอย่างอื่นแต่วัดในเรื่องเดียวกัน ก็จะได้ผลออกมาเหมือนกัน ตัวอย่างเช่น ไม่มรรหัด ถือว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้วัด ที่มีประสิทธิภาพอย่างหนึ่ง ถ้าใช้วัดโต๊ะตัวหนึ่งยาว 30 นิ้ว ท่อมาอีกวันหนึ่งเอามาวัดอีกก็ไ้ 30 นิ้ว เท่าเดิม ก็ถือว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีความแน่นอน ตรงกันข้ามในการวัดทัศนคติของคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ถ้าหากวัดครั้งแรกผู้ตอบตอบว่าพอใจ ต่อมาวัดอีกครั้งหนึ่งโดยระยะเวลา และสถานการณ์ต่าง ๆ ใดส่เคียงกับการวัดครั้งแรก และผู้ตอบคนเดียวกันแต่กลับตอบว่าไม่พอใจ อย่างนี้ถือว่าเครื่องมือวัดนั้นไม่แน่นอนใช้ไม่ได้ ข้อควรระวังอย่างหนึ่งในการวัดก็คือผู้ที่ถูกวัดหรือผู้ตอบจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เราจะวัดก็เพราะไม่เช่นนั้นแล้ว ก็ไม่มีเหตุผลอะไรที่จะไปวัดในเรื่องที่เขาไม่รู้เช่น ถ้าจะวัดทัศนคติของคนที่มีต่อพุทธศาสนา ก็ต้องเลือกคนที่นับถือพุทธ เพราะถ้าเป็นคนที่นับถือศาสนาอื่น ก็จะไม่รู้เรื่องราวเกี่ยวกับศาสนาพุทธ การวัดนั้นก็จะได้ผลเที่ยงตรงและแน่นอน

ความมุ่งหมายในการวัดก็เพื่อจะรู้ถึงความแตกต่างของลักษณะ คะแนน
 ความเห็นของกลุ่มคนหรือสิ่งที่กำลังศึกษาซึ่งความแตกต่างนี้เป็นผลเนื่องมาจากสภาพสิ่งแวดล้อมและปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ หลักสำคัญของการวัดก็คือจะต้องวัด
 ความแตกต่างที่เกิดขึ้นจริง (True differences) แต่บางครั้งความแตกต่างที่ได้
 มานั้นอาจจะเกิดจากความคลาดเคลื่อนในการวัด (Errors in Measurement)
 ผู้ทำการวิจัยจำเป็นจะต้องแยกให้ออกว่า ความแตกต่างที่ได้จากการวัดนั้นเป็นความ
 แตกต่างที่แท้จริงหรือเป็นความแตกต่างที่ได้จากความคลาดเคลื่อนในการวัด การพิจารณา
 ถึงความแตกต่างทั้งสองประเภทนี้ ผู้วิจัยจะต้องคำนึงถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความแตกต่าง
 ในลักษณะหรือคะแนนของประชากร ซึ่งได้แก่

1. ความแตกต่างที่เป็นจริง ซึ่งได้มาจากการวัดที่ถูกต้องและแน่นอน
2. ความแตกต่างที่เป็นจริง ที่ได้มาจากการเกี่ยวข้องกันระหว่าง
 ลักษณะที่ต้องการจะวัด กับลักษณะอย่างอื่นของประชากร เช่น
 สติปัญญา การศึกษา สถานภาพทางสังคม
3. ความแตกต่างที่เกิดจากตัวบุคคล เช่น อารมณ์ สุขภาพร่างกาย
 ความเหนื่อยล้า สุขภาพจิต
4. ความแตกต่างที่เกิดจากสถานการณ์ เช่น การสัมภาษณ์สามมี อาจจะ
 มีผลแตกต่างถ้าหากภรรยาไม่อยู่ด้วย การไม่เปิดเผยชื่อ
5. ความแตกต่างที่เกิดจากวิธีการรวบรวมข้อมูล เช่น ผู้สัมภาษณ์
 อาจจะอธิบายเพิ่มเติมจากคำถามที่ตั้งไว้ หรือตามนำ
6. ความแตกต่างเนื่องจากการเลือกสุ่มเฉพาะบางหัวข้อ เช่น การ
 วัดทัศนคติของประชากรที่มีต่อศาสนา อาจจะเลือกเอาเฉพาะบาง
 หัวข้อซึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นได้
7. ความแตกต่างที่เกิดจากความไม่ชัดเจนของเครื่องมือการวัด เช่น

- เช่น คำถามยาวเกินไป คำถามยากและซับซ้อน
8. ความแตกต่างที่เกิดจากความผิดพลาดทางเทคนิค เช่น กาเครื่องหมายผิดของคำอธิบายพิมพ์ไม่ชัด
 9. ความแตกต่างที่เกิดจากความผิดพลาดในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น รวมคะแนนผิดพลาด การเข้าตารางแยกประเภท การคำนวณทางสถิติผิดพลาด เป็นต้น

ความเที่ยงตรงของการวัด (Validity)

ความเที่ยงตรงของการวัด คือความแตกต่างของลักษณะหรือคะแนนที่ได้จากการวัด เป็นความแตกต่างที่แท้จริงของลักษณะหรือคะแนนของประชากรในสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งไม่ใช่เกิดจากความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เนื่องจากโดยปกติแล้ว ความแตกต่างที่แท้จริงของประชากร ในตัวแปรหนึ่ง ๆ นั้นไม่สามารถจะรู้ได้ จึงไม่มีวิธีการที่ชัดเจนในการที่จะหาความเที่ยงตรงของการวัด ดังนั้นวิธีการหาความเที่ยงตรงของการวัดจะทำได้โดยเปรียบเทียบกับหลักฐานอย่างอื่นที่เกี่ยวข้องในเรื่องเดียวกัน ซึ่งอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. Pragmatic Validity
2. Construct Validity

1. Pragmatic Validity เป็นความเที่ยงตรงซึ่งเกิดจากการคาดการณ์ เช่น เราคาดการณ์ว่า คนที่ประสบความสำเร็จในหน้าที่การงานต้องเป็นผู้ที่มีการศึกษาดี สติปัญญาสูง บุคลิกภาพดี ฯลฯ เราก็ทดสอบว่าคนที่มีลักษณะดังกล่าวจะเป็นไปตามที่เรากำหนดหรือไม่ ถ้าเป็นไปตามที่เรากำหนดก็แสดงว่ามีความเที่ยงตรงในการทำนายสูง

2. Construct Validity เป็นการวัดความเที่ยงตรงในโครงสร้าง

เช่น เราบอกว่า คนที่มีลักษณะเช่นนี้จะมีพฤติกรรมเช่นนั้น เราก็คงหาว่า คนที่มีลักษณะดังกล่าวจะมีพฤติกรรมเช่นนั้นหรือไม่ ถ้าเป็นไปตามที่เรากล่าวไว้ก็แสดงว่า เครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงในโครงสร้างสูง การทดสอบหาค่า Construct Validity เป็นการทดสอบโดยการประมาณค่า จากที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว ในการคำนวณหาความเที่ยงตรง (Validity) มักจะมีปัญหาเพราะไม่รู้ค่าจริง เราก็คงใช้วิธีการโดยการนำแบบสอบถามไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบ และหาค่า Construct Validity แล้วนำคะแนนนั้นมาหาค่าสหสัมพันธ์

เพื่อที่จะทดสอบว่าเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบนั้นมีความน่าเชื่อถือได้ (Reliability) มากเพียงใด กล่าวคือ เมื่อเรานำแบบสอบถามนั้นไปถามหลาย ๆ ครั้ง หรือหลาย ๆ กลุ่ม ค่าคอมที่ได้อาจจะมีลักษณะเป็นแบบเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ทุกครั้งไป

ความเชื่อถือของการวัด (Reliability)

ความเชื่อถือของการวัด หมายถึง เมื่อมีการวัดหลายครั้งหรือมีเครื่องมือที่ใช้วัดหลายชนิดซึ่งคล้ายกัน และการวัดแต่ละครั้งเป็นอิสระต่อกันเมื่อใช้วัดในสิ่งเดียวกัน ถ้าการวัดนั้นมีความแน่นอน ก็จะได้ออกมาเหมือนกัน การหาความเที่ยงตรงของการวัดเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องทำก่อนที่จะทำการศึกษาหรือวิจัย

วิธีการหาความเชื่อถือได้ของการวัดอาจจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. Stabability
2. Equivalence

1. Stabability กำหนดโดยความแน่นอนของการวัดหลายครั้ง จุดประสงค์ใหญ่ คือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง ค่าที่วัดจะเท่าเดิมหรือไม่ วิธีการหาค่า Reliability ค่ายการใช้ Test-Retest Method ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีที่สุด และ

และนิยมใช้มากในทางสังคมศาสตร์ หลักการทำ Test-Retest Method คือ การนำแบบสอบถามไปทดสอบกับกลุ่มคนกลุ่มหนึ่ง ในสถานการณ์และสถานที่ที่เรากำหนดไว้ แล้วเว้นระยะห่างประมาณ 3-4 สัปดาห์ แล้วนำแบบสอบถามชุดเดิมไปถามคนกลุ่มเดิม ฝึกกันแต่ระยะเวลาและสถานการณ์ แล้วนำเอาคะแนนของทั้งสองครั้งมาหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กัน (r) โดยมีเกณฑ์การตัดสินว่าถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียง 1.00 (ประมาณ .70 - .90) แสดงว่า เครื่องมือมีความเชื่อถือได้ (Reliability) ถ้า (r) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ต่ำกว่า .70 ก็จะต้องปรับปรุงแก้ไขค่าถามนั้น

2. Equivalence มีวิธีการ คือ ให้มีผู้ศึกษาหลายคน โดยใช้เครื่องมือวัดบุคคลกลุ่มเดียวกัน และได้ผลออกมาเหมือนกัน หรืออาจจะใช้เครื่องมือหลายชนิด ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะวัดในสิ่งเดียวกัน และเมื่อเปรียบเทียบผลแล้วก็จะได้ผลออกมาเหมือนกัน ตัวอย่างเช่น เราอาจจะใช้แบบสอบถามหลาย ๆ แบบไปตามคน ๆ หนึ่ง วิธีนี้เรียกว่า Alternate form Administration at the same time เช่นเราอาจจะให้เด็กนักเรียนทำข้อสอบ 3 ชุด ซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด แล้วมาหาค่าสหสัมพันธ์ (r) ถ้า r สูงอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ก็แสดงว่าข้อสอบมีความเชื่อมั่นสูง

การหาความเชื่อถือได้ ทั้ง 2 ประเภทนี้ มีข้อแตกต่างกัน คือ Stability คำนึงถึงในเรื่องตัวบุคคลที่ตอบและสภาวะการณ์ โดยถือว่าเป็นเหตุที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอน ในขณะที่ Equivalence คำนึงถึงวิธีการรวบรวมข้อมูล เนื้อหาของเครื่องมือที่วัดที่อาจจะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความไม่แน่นอน

ระดับในการวัดตัวแปรแบ่งออกเป็น 4 ระดับ คือ

นามมาตรา (Nominal Scale) เป็นมาตราการวัดอย่างหยาบที่ใช้

ในการกำหนดชื่อ แยกชื่อ แยกประเด็นให้เห็นแตกต่างกันเท่านั้น นำมาใช้เปรียบเทียบกันไม่ได้ เช่น กลุ่มนักศึกษา กลุ่มพ่อค้า กลุ่มประชาชน เป็นต้น

องศามาตรา (Ordinal Scale) เป็นการให้อันดับตัวเลขของสิ่งของหรือเหตุการณ์ในพวกเดียวกัน โดยให้อันดับลดหลั่นลงมาตามคุณภาพของหรือเหตุการณ์นั้น เป็นต้นว่า การประคองรถกอล์ฟ ไคร่งว้อที่ 1 ที่ 2 หรือที่ 3 ลักษณะสำคัญของ Ordinal Scale คือบอกให้ทราบแต่เพียงว่า สิ่งใดมีมากน้อยกว่ากันเท่านั้น ไม่ใช่บอกขนาดความมากน้อยว่ามีอยู่เท่าไร และ Ordinal Scale นี้ไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ ทหาร

อันดับมาตรา (Interval Scale) เป็นมาตราการวัดที่แต่ละหน่วยมีขนาดเท่า ๆ กัน สามารถนำไปเปรียบเทียบว่าของสิ่งหนึ่งมากกว่าสิ่งหนึ่งหรือน้อยกว่าสิ่งหนึ่งเท่าไร แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นกี่เท่าของกันและกัน เพราะ Interval Scale ไม่มีศูนย์แท้ ตัวอย่างเช่น ถ้า ก. สอบได้คะแนน 100 ข. ได้คะแนน 50 จะบอกว่า ก. เก่งเป็น 2 เท่าของ ข. ไม่ได้เพราะที่รู้ ๆ เพียงแต่ ก. ได้คะแนนมากกว่า ข. และมากกว่าอยู่ 50

สัจมาตรา (Ratio Scale) เป็นมาตราการเปรียบเทียบที่สามารถนำมาใช้เปรียบเทียบเรื่องต่าง ๆ ได้ เป็นต้นว่า เรื่องน้ำหนัก ส่วนสูง ความยาว เป็นต้น ทั้งนี้เพราะ Ratio Scale มี

1. ศูนย์แท้ เช่น ความยาว 0 นิ้ว คือไม่มีความยาวเลย
2. แต่ละหน่วยมีขนาดเท่ากัน เช่น แต่ละเซนติเมตรย่อมเท่ากัน
3. สามารถเปรียบเทียบได้ทั้ง บวก ลบ คูณ ทหาร ก็อย่างที่เป็นสัดส่วนได้ เช่น 6 นิ้ว ย่อมยาวเป็น 2 เท่าของ 3 นิ้ว

Ratio Scale นี้ถือว่าเป็นมาตราการวัดที่สมบูรณ์เมื่อเปรียบเทียบกับ
มาตราการวัดอื่น ๆ

โดยสรุปแล้วจะเห็นว่า มาตราการวัด (Scale) แต่ละประเภทจะมีคุณสมบัติแตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

คุณสมบัติ(Property)	มาตรา			
	นามมาตรา Nominal	อันดับมาตรา Ordinal	อันดับมาตรา Interval	อัตรามาตรา Ratio
1. ความแตกต่าง	+	+	+	+
2. การเรียงลำดับ		+	+	t
3. ระยะห่าง	-	-	+	+
4. การวัดออกมาเป็น ตัวเลข	-	-	-	+

ตัวแปรอาจจะแยกได้อีกอย่างหนึ่ง โดยถือเอาจำนวนของหมวดหมู่
(Category) เช่น อาจจะแยกตัวแปรออกเป็น 2 ส่วน (Two Category
Variable) เราเรียกว่า Dichotomies หรือแยกออกเป็น 3 ส่วน เรียกว่า
Trichotomies โดยทั่วไปจะเห็นว่าตัวแปรจำนวนมากแบ่งได้ 2 หมวดหมู่
แล้ว เช่น เพศ แยกเป็นเพศชายกับเพศหญิง การปกครองอาจแยกเป็นประชาธิปไตย
กับเผด็จการ นอกจากนี้ตัวแปรอื่น ๆ ก็ยังสามารถจัดเป็น 2 หมวดหมู่ได้ โดย
การรวมหมวดหมู่อื่น ๆ เข้าด้วยกัน

มาตราที่ใช้วัดต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นตัวกำหนดวิธีการสถิติที่จะนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูล ถ้านักวิจัยสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร โดยใช้นามมาตราหรือองศามาตรา วิธีการสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจ คือ วิธีการสถิติที่ไม่ใช้พารามิเตอร์ (Non-Parametric Statistic) แต่ถ้านักวิจัยสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปรโดยใช้ สหุมาตรา หรืออันตรมาตรา วิธีการสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจ คือวิธีการสถิติที่ใช้พารามิเตอร์ (Parametric Statistic)

สรุป

การวัดเป็นตัวเลขหรือสัญลักษณ์ที่นักวิจัยกำหนดไว้ใช้เป็นแนวในการสำรวจลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปร มาตรา (Scale) ที่ใช้วัดลักษณะต่าง ๆ ของตัวแปรมี 4 แบบ คือ นามมาตรา (nominal scale) องศามาตรา (ordinal scale) อันตรมาตรา (interval scale) และสหุมาตรา (ratio scale) ความเที่ยงตรงและความเชื่อถือของการวัด ถ้านักวิจัยทำการทดสอบสติปัญญา และปรากฏว่าคะแนนที่ได้ออกมามาก ก่อนที่จะยอมรับว่าสติปัญญาค่อย ๆ ทานอาจจะต้องการประเมินค่าของความเที่ยงตรงและความเชื่อถือของการวัด ซึ่งวิธีการประเมินค่าของความเที่ยงตรงของการวัด มี 2 วิธี คือ Pragmatic Validity และ Construct Validity ส่วนการประเมินค่าของความเชื่อถือของการวัดนั้นอาจจะใช้วิธีการ test-retest methods และ Alternate forms