

การวิเคราะห์ผลข้อมูล

มาตราการวัด

- มาตรฐานามบัญญัติ (Nominal Scale)
- มาตรฐานเรียงอันดับ (Ordinal Scale)
- มาตรฐานंतरภาค (Interval Scale)
- มาตรฐานอัตราส่วน (Ratio Scale)

มาตรานามบัญญัติ (NOMINAL SCALE)

- เป็นข้อมูลที่มีลักษณะจำแนกกลุ่มหรือประเภท อย่างน้อยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม (Dichotomous) เป็นหรือมากกว่า ต้องแยกอย่างเด็ดขาด (Mutually exclusive) และครอบคลุมข้อมูลทั้งหมด (Exhaustive)
- ตัวเลขหรือค่าต่างๆ ที่กำหนดให้ ไม่มีความหมายเชิงปริมาณ
- ตัวเลขนำมาบวก ลบ คูณหาร ไม่ได้ แต่นำมาหาค่าความถี่ เช่น เพศ ศาสนา หมายเลขห้อง หมายเลขหนังสือห้องสมุด

ตัวอย่างตัวแปรระดับ NOMINAL	มาตราวัด
เพศ	ชาย หญิง
ศาสนา	พุทธ คริสต์ อิสลาม
สถานภาพสมรส	แต่งงาน แยกกันอยู่ หม้าย โสด
ระบบการปกครอง	ประชาธิปไตย คอมมิวนิสต์
สาขาวิชา	บริหารงานบุคคล นโยบายสาธารณะ
วิชาเอกที่สำเร็จ	รัฐศาสตร์ คณิตศาสตร์ พลศึกษา
อาชีพ	ข้าราชการ ธุรกิจเอกชน เกษตรกร
เชื้อชาติ	ไทย จีน อเมริกา
เบอร์นักกีฬา	11, 10, 17, 1, 2
ชื่อถนน	พหลโยธิน อังรีตุนังต์
จังหวัด	อยุธยา สงขลา เชียงใหม่
อำเภอ	สารภี ฮอด แม่ริม

มาตราเรียงอันดับ (ORDINAL SCALE)

- เป็นการวัดโดยกำหนดอันดับให้แก่สิ่งต่างๆ ดังนั้นมีลักษณะเหมือนการประเมินค่า เช่น ประเมินเป็นสูงปานกลาง หรือเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่บอกไม่ได้มากกว่าหรือน้อยกว่ากันเท่าใด
- ข้อมูลประเภทนี้นอกจากจะจำแนกกลุ่มหรือประเภทแล้วยังสามารถเรียงอันดับได้ด้วย

ตัวอย่างตัวแปรระดับ ORDINAL	มาตราวัด
ทัศนคติ	เห็นด้วย เฉยๆ ไม่เห็นด้วย
รายได้	มาก ปานกลาง น้อย
ลำดับที่สมัคร	คนที่ 1 คนที่ 2 คนที่ 3
ลูกคนที่	คนแรก สอง สาม
ความสูง	สูงมาก ปานกลาง เตี้ย
ขนาดชุมชน	หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด
สถานะทางเศรษฐกิจ	สูง กลาง ต่ำ
ระบบการให้เกรด	A B C D F
การประกวดนางงาม	อันดับ 1, 2, 3, 4,....
อันดับเพลงยอดนิยม	อันดับที่ 1, 2, 3,

มาตราอันตรภาค (INTERVAL SCALE)

- ช่วงห่างระหว่างหน่วยจะต้องเท่ากัน เช่น 1 ถึง 2 ต้องเท่ากับ 2-3 หรือ จาก 10-11
นั่นคือ $2 - 1 = 3 - 2 = 11 - 10$
- อาจกำหนดตัวเลขแทนสิ่งของหรือวัตถุหรือพฤติกรรมได้และความแตกต่างระหว่างตัวเลขจะแทนความแตกต่างของกลุ่มหรือสิ่งที่วัดได้
- ไม่มีค่าศูนย์แท้หรือ "ศูนย์สมบูรณ์" (Absolute Zero) แต่เป็นศูนย์สมมติ เช่น นักศึกษาสอบได้ศูนย์ไม่หมายความว่าไม่มีความรู้เลย ศูนย์องศาเซลเซียสไม่ได้หมายความว่าไม่มีความร้อนเลย
- แสดงปริมาณมากน้อย คือนำมาบวก ลบได้ แต่คูณหารไม่ได้ เช่น คะแนน จากแบบทดสอบ อุณหภูมิ ปีปฏิทิน

ตัวอย่างตัวแปรระดับ INTERVAL	มาตราวัด
<p>ทัศนคติจากสเกลการวัด เช่น Likert</p>	<p>เห็นด้วยอย่างมาก = 5, เห็นด้วย = 4, เป็นกลาง = 3, ไม่เห็นด้วย = 2, ไม่เห็นด้วยอย่างมาก = 1</p>
<p>อุณหภูมิ (บางมาตรา)</p>	<p>25 องศาเซลเซียส, 0° c (ศูนย์สมมติ)</p>
<p>GPA</p>	<p>3.3, 2.94, 3.8 0.00 (ศูนย์สมมติ)</p>
<p>คะแนน I.Q</p>	<p>110, 145, 93, 0 (ศูนย์สมมติ)</p>
<p>คะแนนจากการสอบ</p>	<p>40, 70, 95,... 0 (ศูนย์สมมติ)</p>

มาตราอัตราส่วน (RATIO SCALE)

- แบ่งช่วงตัวแปรเหมือนกับการวัดอันดับภาค
- แต่มีศูนย์แท้ คือไม่มีอะไรเลย
- เปรียบเทียบเชิงอัตราส่วนได้

ตัวอย่างตัวแปรระดับ Ratio	มาตราวัด
น้ำหนัก	50 กิโลกรัม, 30.7 ปอนด์
ความสูง	170 เซนติเมตร, 165.3 เซนติเมตร, 6 ฟุต 5 นิ้ว
ความเร็ว	60 กิโลเมตรต่อชั่วโมง
ความยาว	5.4 ฟุต 4 นิ้ว 8 กิโลกรัม
รายได้	4,000 บาท, 79.50 บาท \$ 250
จำนวนข้าราชการ	1 ล้านคน, 2,047 คน

สถิติ

- ค่าเฉลี่ย (\bar{x})
- ค่าร้อยละ (Percentage)
- ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)
- การทดสอบแบบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรอิสระ (2-Sample t -Test)
- การทดสอบความแตกต่างของค่ากลางของสองประชากรไม่อิสระ (Paired t-Test)
- การทดสอบความเป็นอิสระต่อกันของสองประชากร (Chi-square test)
- การทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนของสองประชากร (F- test)
- การทดสอบถดถอยโลจิสติก (Binary logistic regression)