

Data Collection

5



สนุก ถูกหลักสถิติ

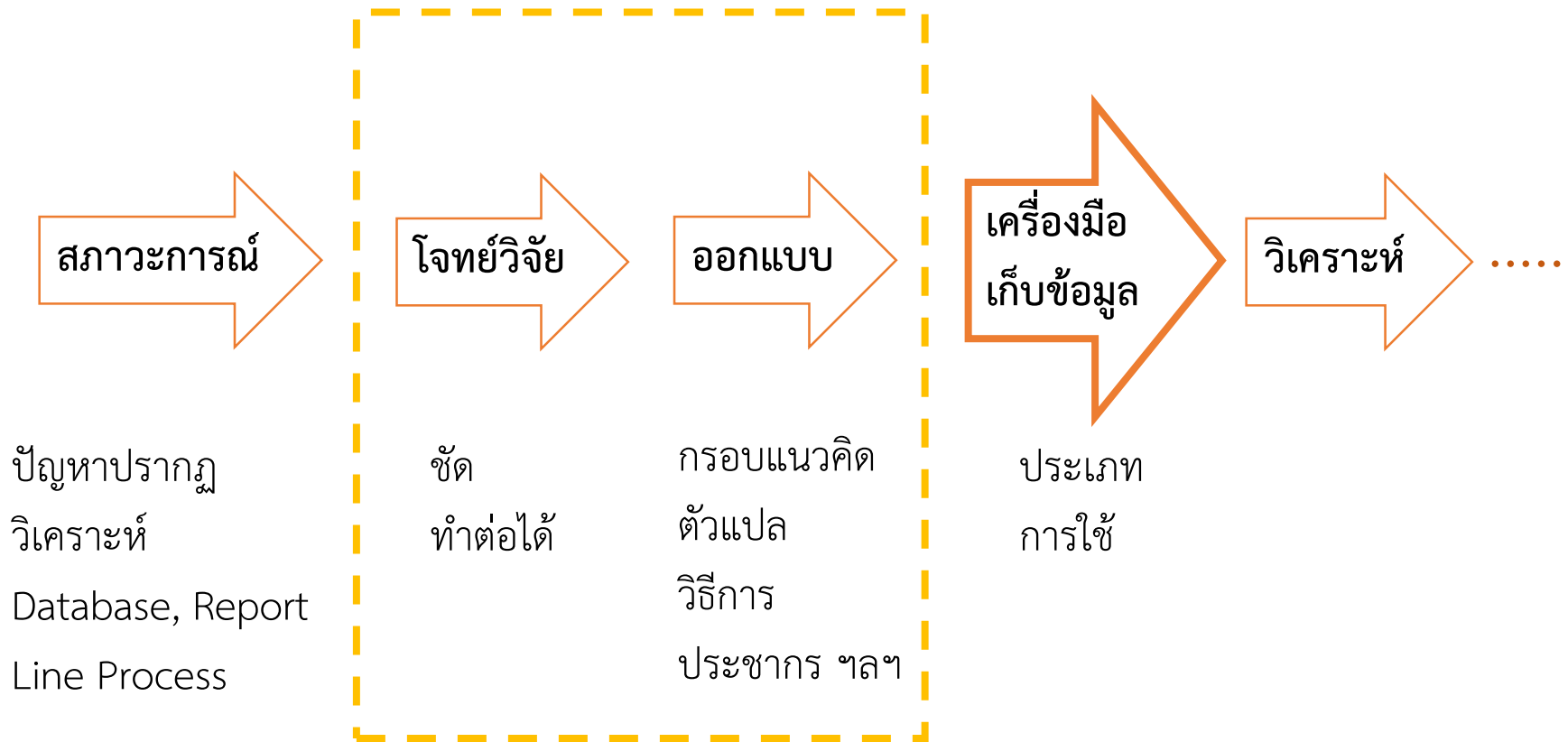
- เครื่องมือ
- การเก็บข้อมูล
- กรณีศึกษา



ตามธรรม จินากุล

หัวหน้าฝ่ายพัฒนาและส่งเสริมการวิจัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

เครื่องมือ & ข้อมูล



เครื่องมือเก็บข้อมูล

ใช้ได้ วัตถุประสงค์

ผู้ทรง & ผู้ตอบ

คุณภาพ

- ตรงกับสิ่งที่จะศึกษา
- เชื่อถือได้
- ใครๆก็เข้าใจเหมือนกัน
- แยกแยะได้



ผู้ทรง & ผู้พัฒนา or
ทำกิจกรรม

คุณภาพ

- เลือกเครื่องมือได้ถูก
- ชนิดเครื่องมือเหมาะสม
- ใช้เครื่องมือถูกวิธี
- ข้อมูลสะท้อนผลได้ดี

ตอบคำถามวิจัยได้ ถูกต้อง (จริงๆ) เชื่อถือได้

กระบวนการสร้างแบบสอบถาม เก็บข้อมูล

- นิยามตัวแปรที่ต้องการวัด
 - เชิงทฤษฎี
 - เชิงปฏิบัติการ
- การสร้างเครื่องมือวิจัย
- การตรวจสอบคุณภาพ
- หากยืมเครื่องมือจากหน่วยงานอื่นหรือจากนักวิจัยอื่น ต้องแสดงหลักฐานการขออนุญาตการใช้เครื่องมือ
- กรณีใช้เครื่องมือผู้อื่น ควรตรวจสอบคุณภาพซ้ำ โดยเฉพาะความเชื่อมั่น
- เครื่องมือที่สร้างขึ้น ควรแสดงคำอธิบายกระบวนการพัฒนาเครื่องมือ และตัวอย่างของเครื่องมือที่พัฒนาขึ้น

ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

- 1) ความตรง (Validity)
- 2) ความเชื่อมั่น (Reliability)
- 3) ความเป็นปรนัย (Objective)
- 4) มีอำนาจจำแนก (Discrimination Power)



ความตรง (Validity)

- content validity
- construct validity
- criterion-related validity

วัดได้ตรง กับ
เรื่องต้องการวัด

ความเชื่อมั่น (Reliability)

- internal consistency
- test-retest reliability
- inter-observer reliability

วัดก็ครั้ง ก็ได้ผล
เหมือนเดิม

ความตรงตามเนื้อหา (Content validity)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความเหมาะสมสอดคล้อง

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

คะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 0.50 – 1.00 คะแนน สรุปได้ว่าตรงกับสิ่งที่ต้องการวัด
ถ้าได้ค่าเฉลี่ยต่ำกว่านี้ ต้องปรับปรุงแก้ไข



Column

การสร้างตาราง IOC

Row

A B C D E F G H

1	รายการขอ ความคิดเห็น	ประมาณค่าความคิดเห็น ของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					ค่า IOC	แปลผล
		1	2	3	4	5		
2								
3						=SUM(B3:F3)/5	=if(G3>=0.5,"ใช้ได้"),if(G3<=0.5," ปรับปรุง", ""))	
4								
5								
6								

เหมาะสม = 1
ไม่แน่ใจ = 0
ไม่เหมาะสม = -1

=คะแนนรวมผู้ทรง/จำนวนผู้ทรง

IOC >= 0.5 ใช้ได้
IOC <= 0.5 ปรับปรุง



อำนาจจำแนก (Discrimination Power)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทนจำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87)

จำแนกออกเป็นสองกลุ่มที่ต่างกัน มีค่าอยู่ระหว่าง (-1) ถึง (+1) แทนด้วย r

Discrimination ≥ 0.3

Field 2005



ความเชื่อมั่น (Reliability)

ความเชื่อมั่น (Reliability) คุณสมบัติของเครื่องมือที่วัดได้สม่ำเสมอ คงเส้นคงวา วัดครั้งใดก็ได้ผลเหมือนเดิม หรือใกล้เคียงเดิมมาก (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2543)

1. การวัดความคงที่ (Measurement of stability)

ใช้วิธี สอบซ้ำ แบบสอบเดิม (Test-retest)

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[(N \sum X^2 - (\sum X)^2)][(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)]}}$$

2. Measurement of equivalence

ใช้กับผู้สอบกลุ่มเดียวกัน สอบข้อสอบสองชุดเวลาใกล้เคียงกัน ข้อสอบมีความคล้ายคลึงกัน วัดในเรื่องเดียวกัน และมีระดับความยากง่ายเท่าๆ กัน ลักษณะแบบนี้เรียกว่า ข้อสอบคู่ขนาน

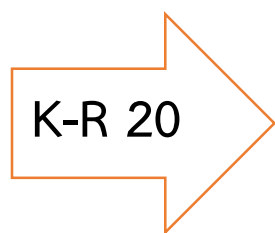


3. Measurement of internal consistency

3.1 Split-half method แบ่งเครื่องมือวัดออกเป็นสองส่วน คือ ข้อคู่หรือข้อคี่แล้ว หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

$$r = \frac{2r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}{1 + r_{\frac{1}{2} \frac{1}{2}}}$$

3.2 วิธีของ Kuder-Richardson ใช้หาค่า reliability กรณีที่เป็นถูกได้ 1 ทำผิดได้ 0



$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$



$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{k S^2} \right]$$

3.3 วิธีของ Cronbach's Alpha เหมาะกับเครื่องมือที่มีลักษณะเป็นแบบ rating scale การหาค่า ความเชื่อมั่น จะคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α coefficient)

$$\alpha = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{S^2} \right]$$

Cronbach's Alpha ควร ≥ 0.7
Sprinthall 1997

Analyze

Scale

Reliability Analysis

Cronbach's Alpha	N of Items
.906	18

The screenshot shows the SPSS software interface. The 'Analyze' menu is open, and the path 'Scale' > 'Reliability Analysis...' is highlighted. The background data table has the following structure:

id	gender	ethnic	livingnm	children	income	problem	relation	hclo
1	1	1						
2	2	2						
3	3	1						
4	5	2						
5	6	1						
6	7	1						
7	8	2						
8	9	2						
9	11	2						
10	12	1						
11	13	1						
12	14	1						
13	16	2						
14	17	2						
15	18	1						
16	19	2						
17	20	1						
18	21	1						
19	27	2						
20	28	2						
21	29	2						
22	30	1						

การออกแบบการเก็บข้อมูล

ข้อมูล = ข้อเท็จจริง, สารสนเทศ, ความคิด, ความรู้, ความรู้ลึก, การแสดงออก, การกระทำ หรือหลักฐานที่ช่วยตอบคำถามวิจัยได้

ประชากร = คน, สิ่งมีชีวิต, สิ่งของหรือเอกสาร ซึ่งมีข้อมูลที่ต้องการ**ตอบคำถามวิจัย**

กลุ่มตัวอย่าง = เซ็ทย่อยของประชากรที่เลือกมาเป็นตัวแทนของประชากร
จำนวน วิธีการสุ่ม

เก็บเฉพาะสิ่งที่ “**ใช่**”
“**ใช่**” ทุกอย่างที่เก็บ

ข้อมูล

Objective Data

เป็นรูปธรรม จับต้องได้ มองเห็นเหมือนกัน เช่น สวนสูง รายได้ อาชีพ
อุณหภูมิ ใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมนั้นๆ เช่น เครื่องชั่ง ไม้บรรทัด

Subjective Data

ความรู้สึก ทัศนคติ การรับรู้

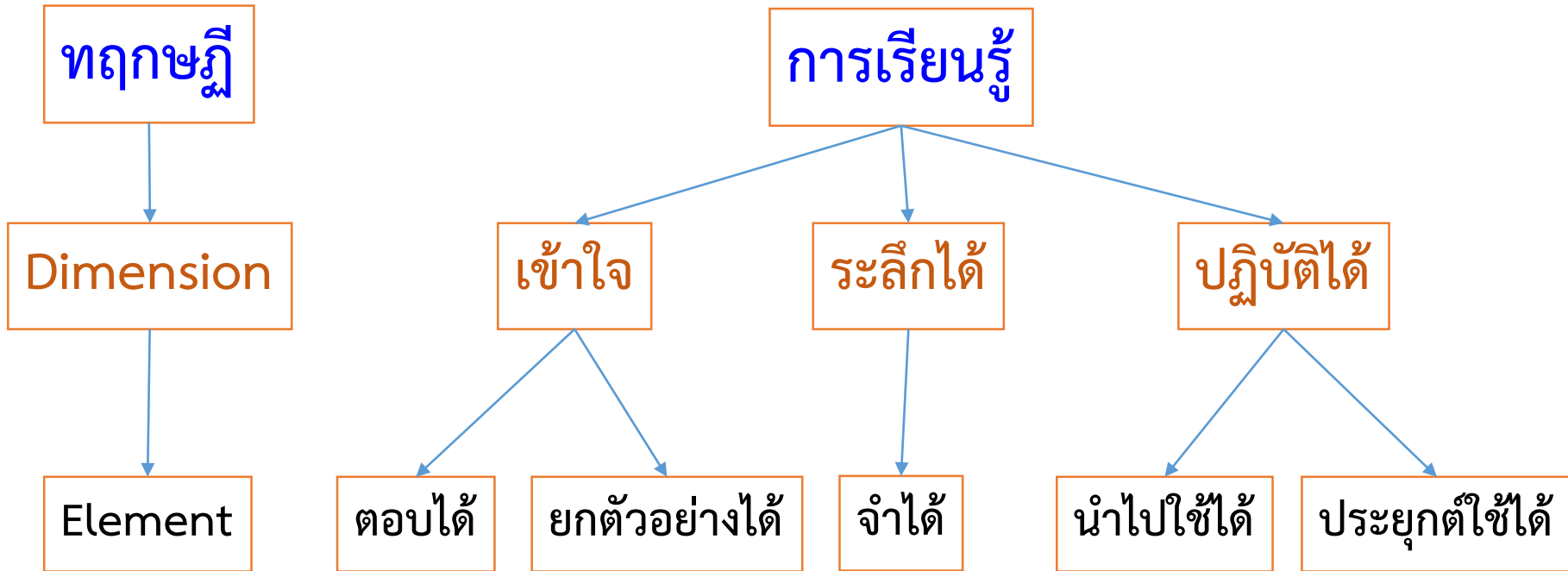
ขึ้นอยู่กับคนตอบ

แปรปรวนสูง

ต้องตรวจสอบคุณภาพ



Subjective Data



ข้อมูลที่ดี

- ถูกต้อง
- ครบถ้วน
- ชัดเจน
- เป็นรูปธรรม
- ทันสมัย



<https://bmsastech.com/big-data>



Data Source

- Primary Data
- Secondary Data

Data Type

- Qualitative Data
- Quantitative Data



<https://www.tpa.or.th>



ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

- 1) กำหนดข้อมูลและวิเคราะห์ จากวัตถุประสงค์หรือปัญหาวิจัย มีตัวแปรอะไรบ้างและจะใช้อะไรเป็นตัวชี้วัดจึงจะได้ข้อมูล
- 2) กำหนดแหล่งข้อมูล หรือผู้ให้ข้อมูลเป็นใครอยู่ที่ไหน มีขอบเขตเท่าไร เป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ แหล่งข้อมูลนั้น ๆ สามารถให้ข้อมูลได้ครบถ้วนหรือไม่
- 3) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง เป็นการเลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างเหมาะสม และขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม
- 4) เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ต้องเลือกใช้ที่เหมาะสม ประหยัด ได้ข้อมูลอย่างครบถ้วนมีมากเพียงพอและเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้
- 5) นำเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก เพื่อวิเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพ
- 6) ออกภาคสนาม เก็บรวบรวมข้อมูลตามแผนการและกำหนดการ



วิธีการเก็บข้อมูล & เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล	เครื่องมือการวิจัย
การสำรวจ	แบบสอบถาม
การสัมภาษณ์	แบบสัมภาษณ์
การสังเกต	แบบสังเกต
การปฏิบัติ	แบบบันทึกข้อมูล
ฯลฯ	ฯลฯ



วิธีเก็บข้อมูล

- การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสืบค้น การประเมิน การอ่าน การบันทึก
- การใช้แบบสอบถาม การสร้างและทดลองใช้ เครื่องมือ การส่ง การติดตาม
- การสัมภาษณ์ การเตรียมแบบสัมภาษณ์ การทดลองใช้ การนัดหมาย การปฏิบัติการ
- การสังเกต การนิยาม การเตรียมการ การฝึกหัดการนัดหมาย การปฏิบัติการสังเกต
- การทดลอง การสนทนากลุ่ม
- การใช้แบบทดสอบ มาตรฐาน สร้างขึ้นเอง แบบมาตรฐาน



เปรียบเทียบ การเก็บข้อมูล 3 วิธี

Tools	Research Type	Ability to access facts	Cost & Time	The ability of researchers	Widespread
Questionnaire	Quality	little	little	little	many
Interview	Quality & Quantitative	medium	medium	medium	medium
Observation	Quantitative	many	many	many	little



เก็บข้อมูลจากเอกสาร

- ระบบรายงานภายในหน่วยงาน
- ข้อมูลการปฏิบัติงาน
- เอกสารขอผู้ติดต่อ เช่น ใบสมัคร ใบขอใช้บริการ
- รายงานการวิจัยสถาบัน



<https://nl.devoteam.com>



22

ตามธรรม จินากุล

เก็บข้อมูลโดยการสำรวจ

ช่องทาง

- สอบถามเอง
- ส่งทางไปรษณีย์
- Online

รูปแบบ

- Closed-ended Questionnaire
- Open-ended Questionnaire



<https://www.google.com>



การออกแบบสอบถาม

- เนื้อหา วัตถุประสงค์
- ภาษาและการใช้คำ เหมาะกับกลุ่มเป้าหมาย
- ชนิดและแบบ ของแบบสอบถาม
 - คำถามเชิงบวก – ลบ
 - คำถามปลายเปิด – ปิด
 - เลือกตอบข้อเดียว ตอบได้หลายข้อ เรียงลำดับ
 - Scaling ตามข้อมูล และ วุฒิภาวะของผู้ตอบ
 - Likert
 - Semantic Differential
 - Numerical
 - Picture
 - Forced Choice
 - ถูก ผิด

โครงสร้างแบบคำถาม

- แบ่งเป็นส่วนๆ
- ยาก ไป ง่าย
- กว้าง ไป เฉพาะ
- ส่วนรวม ก่อน ส่วนตัว



สิ่งที่ไม่ควรทำในแบบสำรวจ

- ในข้อเดียวมีมากกว่าหนึ่งประเด็น
- ถามนำ
- ถามย้อนไปไกล
- ถามกดดัน
- ถามกำกวม
- ทิศทางที่สังคมคาดหวัง
- คำถามยาว



ควรคำนึงถึงระดับการวัด

นามบัญญัติ (Nominal Scale) จำแนกความแตกต่างของสิ่งที่ต้องการวัดออกเป็นกลุ่ม ตัวเลขไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หาร หรือหาสัดส่วนได้ (เพศ สายรถเมล์ เลขประจำตัวนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ หมายเลขที่นั่งในห้องสอบ อาชีพ ภูมิลำเนา ศาสนา วิชาเอกที่ศึกษา กลุ่มเลือด กลุ่มอายุ ฯลฯ)

Difference F % Mode

อันดับที่ (Ordinal Scales) เป็นระดับที่ใช้สำหรับจัดอันดับหรือตำแหน่งของสิ่งที่ต้องการวัด ตัวเลขนำมาบวก ลบ ได้ (อันดับที่ผลการเรียน อันดับการแข่งขัน ฯลฯ) Order F % Mode Median

ระดับช่วง (Interval Scale) เป็นระดับที่สามารถกำหนดค่าตัวเลขโดยมีช่วงห่างระหว่างตัวเลขเท่า ๆ กัน แต่ไม่มี 0 (ศูนย์) ตัวเลขสามารถนำมาบวก ลบ คูณ หาร ได้ (อุณหภูมิ ฯลฯ) Distance F % Mode Median Mean S.D.

ระดับอัตราส่วน (Ratio Scale) สามารถกำหนดค่าตัวเลขให้กับสิ่งที่ต้องการวัด มี 0 (ศูนย์) แท้ เช่น น้ำหนัก ความสูง อายุ เป็นต้น ตัวเลข บวก ลบ คูณ หาร หาอัตราส่วนได้ (น้ำหนัก ความสูง อายุ รายได้ ฯลฯ) Unique Origin F % Mode Median Mean S.D.

กำหนดค่าถาม ระดับการวัดที่สูงกว่า ย่อมดีกว่า



Ex. คำถาม

อายุ ปี

Ratio Scales

อายุ

- น้อยกว่า 20 ปี
- 21-40 ปี
- 41-60 ปี
- 61-80 ปี
- มากกว่า 80 ปี

Ordinal Scales



<https://www.pikist.com>



เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์

ประเภท

ตามโครงสร้าง

- Structure Interview
- **Non-Structure Interview**

ตามผู้ให้สัมภาษณ์

- Personal Interview
- Group Interview

ตามวัตถุประสงค์

- Focus Interview
- Indebt Interview
- Repeat Interview

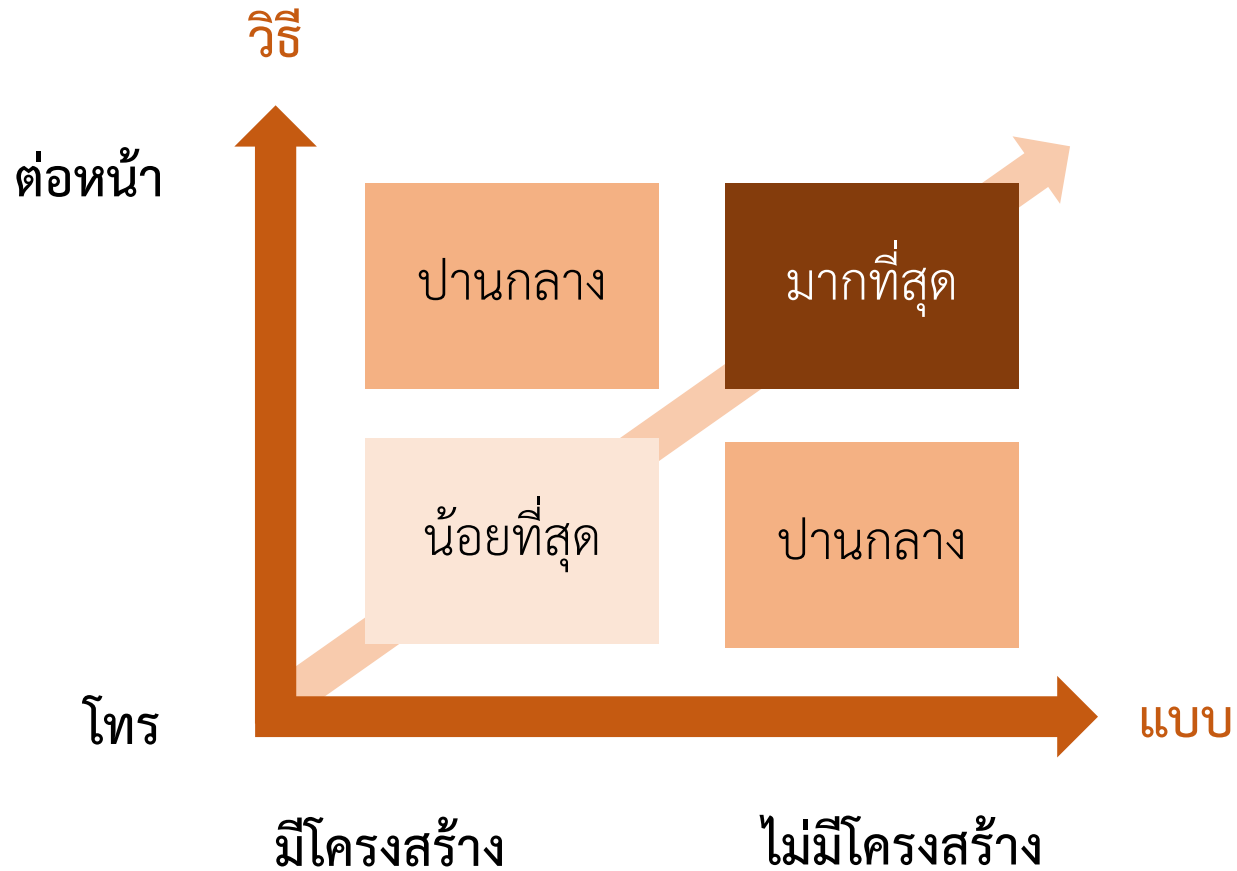
วิธีการ

- **ต่อหน้า**
- โทร
- Video call

ได้ข้อมูล
เชิงคุณภาพ
ดีมากกว่า
สอบถาม



การเข้าถึงข้อเท็จจริงในการสัมภาษณ์



ขั้นตอนการสัมภาษณ์

1. เตรียมเนื้อหา
2. กำหนด Key Informant
3. คัดเลือกทีมสัมภาษณ์
4. ทำความเข้าใจตรงกัน
5. เตรียมเครื่องมือ
6. เตรียมกรณีฉุกเฉิน
7. วางแผน
8. นัดหมาย
9. ดำเนินการสัมภาษณ์



<https://th.hrnote.asia>



เทคนิคการสัมภาษณ์

1. ลดความห่างทางสังคม
2. เปิดประเด็น จาก กว้าง ไป แคบ
3. ไม่มีอคติ เนื้อหา ถ้อยคำ น้ำเสียง
4. ไม่ถามนำ
5. ไม่ถามกดดัน
6. ถามให้ชัด
7. ถามย้ำ
8. ขยายความ
9. ถามช่วยผู้ตอบ (ไม่ตอบแทน หรือถามนำ)
10. สังเกตอารมณ์ผู้ตอบ
11. สถานที่ เวลา บุคคล เหมาะสม
12. จด (คำสำคัญ ขยายความภายหลัง)
13. บันทึกเสียง (ลับ ขออนุญาต)



<https://www.sheetsuperbook.com>



Focus Group

- 8-12 คน
- การเลือกคนเข้ากลุ่ม
- บทบาทกระตุ้นการพูดคุย
- การกำกับการจับประเด็น
- ใช้เวลาไม่มาก
- การจัดการข้อมูล



<https://www.slideshare.net>

Panels เนื้อหาเดิม หลายรอบ ต่างเวลา

Static Panels = ครั้งใหม่ คนเดิม

Dynamic Panels = ครั้งใหม่ คนใหม่



Indebt Interview

- ใช้ทักษะสูงกว่าแบบอื่น
- สัมภาษณ์ต่อหน้า เท่านั้น
- คนหลัก ที่ให้ข้อมูลได้ดี
- เวลาประมาณ 1 ชม.
- คำถามปลายเปิด
- ฟัง มากกว่า พูด
- เจาะลึก
- ใช้ร่วมกับ สังเกต



<https://drpiyanan.com>



Delphi Technique

1. กำหนดประเด็น
2. เลือก “ผู้เชี่ยวชาญ” 6-8 คน
3. คำถามปลายเปิดส่งให้แต่ละคนตอบ 1
4. พิมพ์คำตอบแต่ละคน ในแต่ละประเด็น **ไม่ระบุชื่อ** 1)
5. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา ตอบ 2
6. พิมพ์คำตอบแต่ละคน ในแต่ละประเด็น **ไม่ระบุชื่อ** 2)
7. ส่งให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา ตอบ N
8. พิมพ์คำตอบแต่ละคน ในแต่ละประเด็น **ไม่ระบุชื่อ**.... N
9. จำนวนรอบ = จนได้คำตอบเดียวกัน
10. ยอมได้ ไม่น้อยกว่า 2 รอบ

รอบที่ 1

รอบที่ 2

รอบที่ N



เก็บข้อมูลโดยการสังเกต

- Direct Observations
- In-Direct Participants Observations

- Participants Observations
- Non-Participants Observations

- Control Observations
- Uncontrolled Observations

- Behavior Observations
- Non-Behavior Observations

- Obtrusive Observations
- Unobtrusive Observations



เห็นในสิ่งที่คนอื่นไม่เห็น
ค้นหาในสิ่งที่ยากต่อการเปิดเผย



สังเกต อะไรบ้าง

- วิจัยนี้ต้องรู้
- การกระทำ
- กิจกรรม
- ความหมาย
- ความสัมพันธ์
- การมีส่วนร่วม
- สภาพแวดล้อม

สิ่งที่ควรจดจำ จากการสังเกต

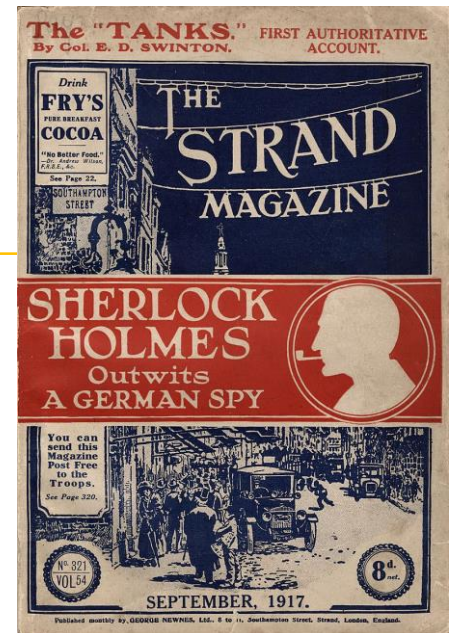
- ใคร
- ทำอะไร
- ที่ไหน
- เมื่อไร
- อย่างไร

สังเกตแล้ว เล่าเรื่อง ให้รู้เรื่อง
ได้ข้อมูลครบถ้วน



นักสังเกตที่ดี

1. มีสมาธิ
2. จดจ่อกับสิ่งที่สังเกต
3. จำรายละเอียดได้ดี
4. ความสามารถในการแยกแยะจากสิ่งผิดปกติ
5. ไม่รุกราน รบกวน ทำให้อึดอัด
6. เข้ากับบริบท
7. กลมกลืน
8. แสดงบทบาทให้เหมาะสมกับสถานการณ์

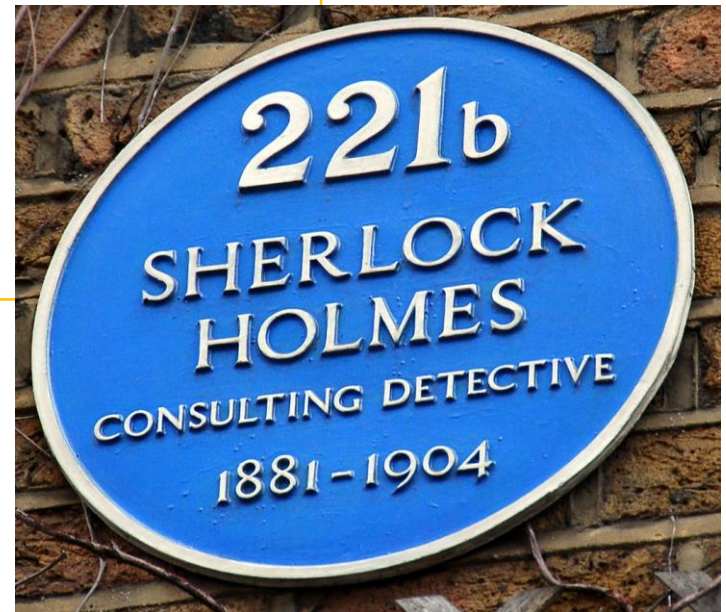


<https://en.wikipedia.org>



Unobtrusive Observations

1. ไม่รบกวน
2. สังเกตจากหลักฐาน
3. ดูจากร่องรอย
4. ดูจากสภาพแวดล้อม



<https://en.wikipedia.org>



เทคนิค ๗๗

1. Word Association บอกคำ สรุปลความหมาย
2. Sentence Completion เติมคำ
3. Inkblot Test สิ่ง que เห็นจากภาพ
4. Thematic Apperception เล่าเรื่องจากภาพ

Ex. พนักงานของหน่วยงานท่าน เป็นคนแบบไหนกันบ้าง

เพื่อ บริหารคน บริหารงาน

เพื่อ การทำงาน ทำด้วยกันได้อย่างมีความสุข รู้ และ เข้าใจธรรมชาติของกันและกัน

ใช้วิธีไหนดี?



เก็บข้อมูลโดยการทดลอง

- สร้างสถานการณ์
- ควบคุมสิ่งแวดล้อม
- ปฏิบัติการ
- บันทึกข้อมูล
- วิเคราะห์ข้อมูล
- สรุปผล

- วิธีการต้องชัด
- จะวัดผลอะไร
- จะเก็บอย่างไร



การเก็บข้อมูลเชิงปฏิบัติการ

- ตรวจ วัด จับเวลา ตวง ชั่ง
- สังเกต บันทึก
- สัมภาษณ์
- สํารวจ
- Brainstorming
- Focus Group
- ฯลฯ

Check Sheet

ลำดับ	งาน/กิจกรรม	หน่วย	ตัวอย่างที่																		รวม		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
1	เวลารอคอย	วัน	1	5	6	2	1	4	9	1	0	3	5	6	5	4	2	6	9	2	3	6	80
2	ของเสีย	ชิ้น	7	0	9	1	3	5	7	6	8	5	4	2	7	5	8	7	1	0	4	2	91

ตัวแปรที่ศึกษา

เก็บ บันทึก ข้อมูล

จำนวนตัวอย่าง



5 Gen

Genba	สถานที่จริง พื้นที่งาน
Genbutsu	ใช้ข้อเท็จจริง ดู จับ ตรวจสอบ วัด
Genjisu	ที่สถานการณ์จริง เวลาเกิด
Genri	จริงตามทฤษฎี
Gensoku	มาตรฐาน ตัววัด กฎเกณฑ์

Toyota Way



ศึกษาชุมชน

- PAR: Participatory Action Research = การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบการมีส่วนร่วม
- PRA: Participatory Rural Appraisal = การประเมินสถานะชนบทแบบมีส่วนร่วม
- AIC for Participatory Planning เทคนิคกระบวนการวางแผนแบบมีส่วนร่วม
 - สร้างความรู้ (Appreciation : A)
 - สร้างแนวทางการพัฒนา (Influence : I)
 - สร้างแนวทางปฏิบัติ (Control : C)
- Mind Map
- แผนที่ชุมชน
- วิถีชุมชน
- ปฏิทินชุมชน
- ประวัติศาสตร์ชุมชน
- ฯลฯ



<https://songkhla.cdd.go.th>



ปัญหาที่มักพบใน เครื่องมือการเก็บข้อมูล

1. ไม่มีที่มา
2. ขาดการตรวจสอบคุณภาพ
3. ตรวจสอบเฉพาะ IOC
4. ระบุหลักการหาคุณภาพเครื่องมือ แต่ไม่มีผลยืนยัน
5. คุณภาพเครื่องมือกับแบบสอบถามสวนทางกัน
6. แบบ/วิธีการ ไม่เหมาะกับคนตอบ
7. ถามมากกว่าใช้ โดยเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคล
8. ถามน้อย ไม่พอที่จะตอบคำถามวิจัย โดยเฉพาะตัวแปรด้านต่างๆ
9. คำถาม หรือ ตัวเลือกคำตอบ ไม่คำนึงสถิติที่จะใช้
10. เก็บแบบบังเอิญ
11. นำแบบสำรวจที่มี มาเขียนบทความวิจัย



ใช้เครื่องมืออะไร เก็บข้อมูลอย่างไรดี

สิ่งที่อยากได้	เครื่องมือ/วิธีการ
1 อะไรที่ทำให้ นศ. มทส เรียนได้ดี	
2 การดื่มสุรา ของ นศ.	
3 การมีงานทำของ นศ	
4 ทำไม นศ. ไม่เลือกเรียนที่ มทส.	
5 การพัฒนาการทำวิจัย IR R2R ของพนักงานสายปฏิบัติการ	
6 การเที่ยวกลางคืนของพนักงาน	
7 การทำกิจกรรมในเวลาทำงานของพนักงาน	
8 แนวทางการจัดสวัสดิการสำหรับพนักงาน	
9 อะไรที่ทำให้พนักงานรัก มทส	
10 พฤติกรรมการสอนของอาจารย์	
11 ทำไมอาจารย์กลุ่มหนึ่งจึงสามารถตีพิมพ์ผลงานวิจัยคุณภาพสูงได้	
12 วิธีการทำให้ มทส อยู่ในอันดับ 1 ของ THE ด้าน วิศวกรรมฯ ของไทย	

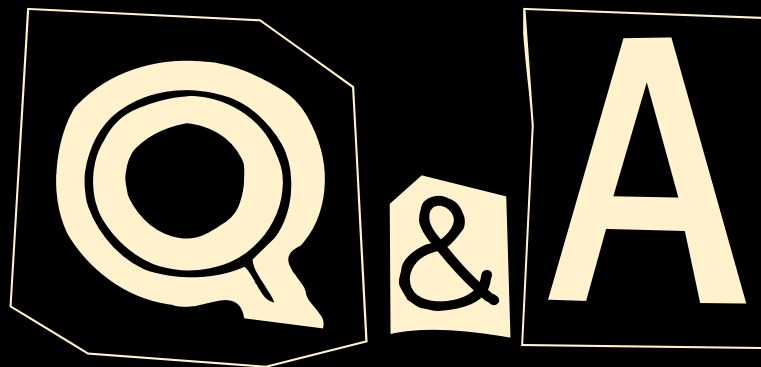


ใบงาน 5

- 1) แบบสอบถาม
- 2) แบบบันทึกข้อมูล



ขอบคุณครับ



ตามธรรมเนียม