การวัด การสร้างเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิยม จันทร์นวล

วิทยาลัยแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

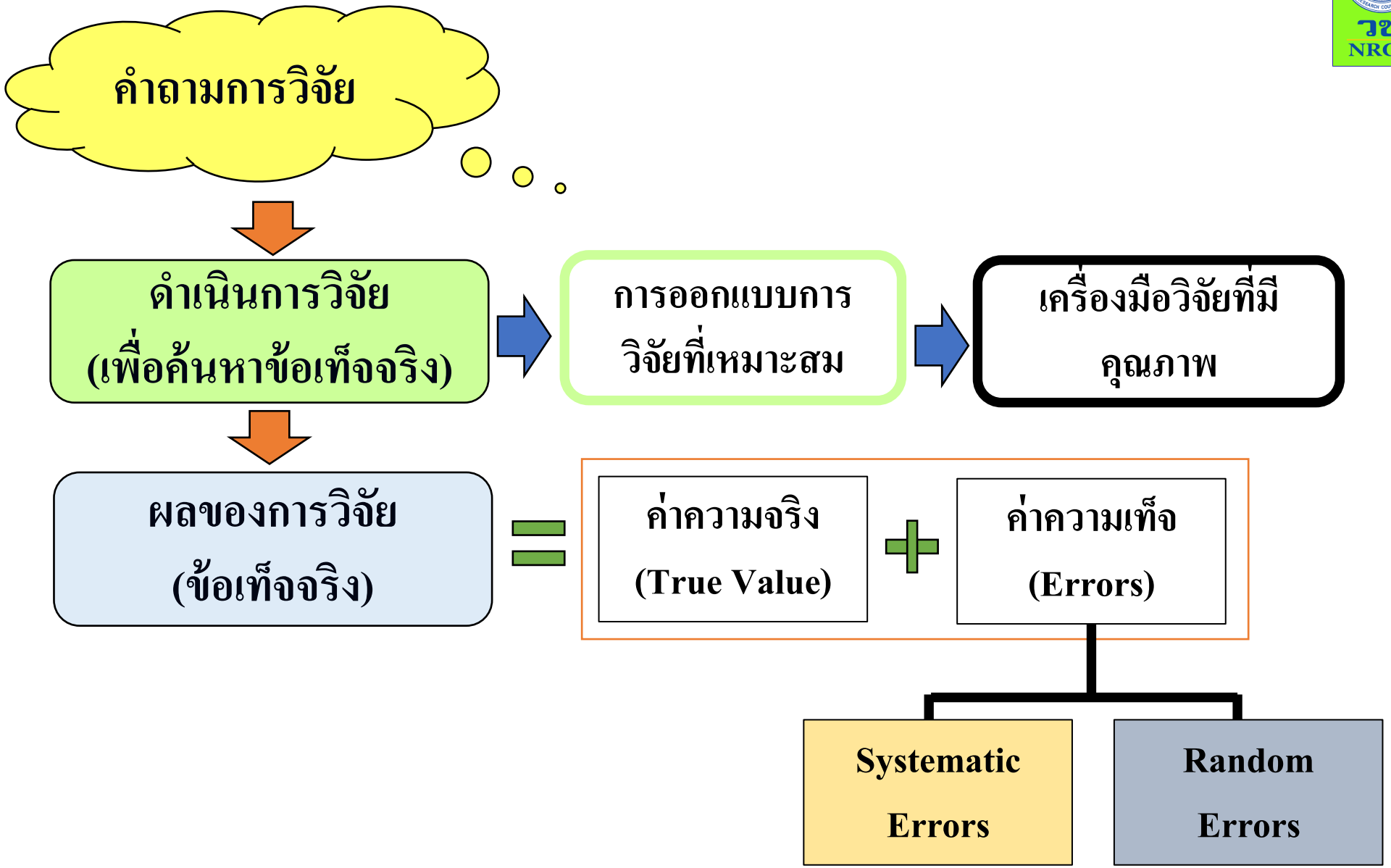
โครงการอบรม “สร้างนักวิจัยรุ่นใหม่” (ลูกไก่) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รุ่นที่ 7

วันที่ 9 พฤษภาคม 2562

โรงแรมยูเพลส มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ

- ระบุปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้ถูกต้อง
- อธิบายคุณสมบัติสำคัญของเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพซึ่งใช้ในงานวิจัยเชิงปริมาณได้ถูกต้อง
- สามารถสร้างเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพได้
- สามารถอธิบายวิธีตรวจสอบคุณภาพความตรงตามเนื้อหาและความเที่ยงของเครื่องมือวิจัยได้
- สามารถวิเคราะห์ค่าความเที่ยงโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติและแปลผลได้ถูกต้อง


คำถามการวิจัย
ดำเนินการวิจัย
(เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง)
การออกแบบการ
วิจัยที่เหมาะสม
เครื่องมือวิจัยที่มี
คุณภาพ
ผลของการวิจัย
(ข้อเท็จจริง)
ค่าความจริง
(True Value)
ค่าความเท็จ
(Errors)
Systematic
Errors
Random
Errors

ข้อมูล (Data)

ข้อมูลแบบตัวเลข (Numeric)

- อายุ
- รายได้
- น้ำหนัก

ข้อมูลที่คำนวณได้

ข้อมูล (Data)

ข้อมูลที่คำนวณไม่ได้

ข้อมูลแบบข้อความ (String)

- เพศ
- อาชีพ
- สถานภาพ

ประเภทข้อมูลดิบ

- ข้อเท็จจริง (FACT) เช่น อายุ สถานภาพ การศึกษา
  ...มี 1 คำตอบที่ถูก
- ความเห็น (OPINION) เรื่องส่วนบุคคล เช่น ความพึงพอใจ
  ....(ต้องถามหลายๆ คนเพื่อยืนยัน ถามเหตุผลด้วย) เพื่อให้ opinion เป็น fact
- ความคาดหวัง (EXPECTATION) คาดว่าสิ่งที่น่าจะเกิดขึ้นเป็นอย่างไร
  .....คาดการณ์
- ความปรารถนา (DESIRE) คนต้องการ ให้เกิดในอนาคต (เหมาะนำไปทำแผน) แต่อาจเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

คุณสมบัติของข้อมูลที่ดี

- มีความถูกต้องแม่นยำ (ACCURACY)
- มีความทันเวลา (TIMELINESS)
- มีความสมบูรณ์ครบถ้วน (COMPLETENESS)
- มีความกะทัดรัด (CONCISENESS)
- ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ (RELEVANCY)
- สามารถเปรียบเทียบได้ (COMPARISON)

การวัด (Measurement)

กระบวนการกำหนดค่าตัวเลขของสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ต้องการวัดอย่างมีหลักเกณฑ์และเป็นที่ยอมรับ ค่าที่ได้จากการวัดถือว่าเป็นค่าสังเกต (Observation) โดยมีทั้งค่าที่เป็นตัวเลขต่อเนื่อง/ค่าไม่ต่อเนื่อง และค่าที่ไม่เป็นตัวเลข ขึ้นกับ ตัวแปรและเครื่องมือที่ใช้วัด

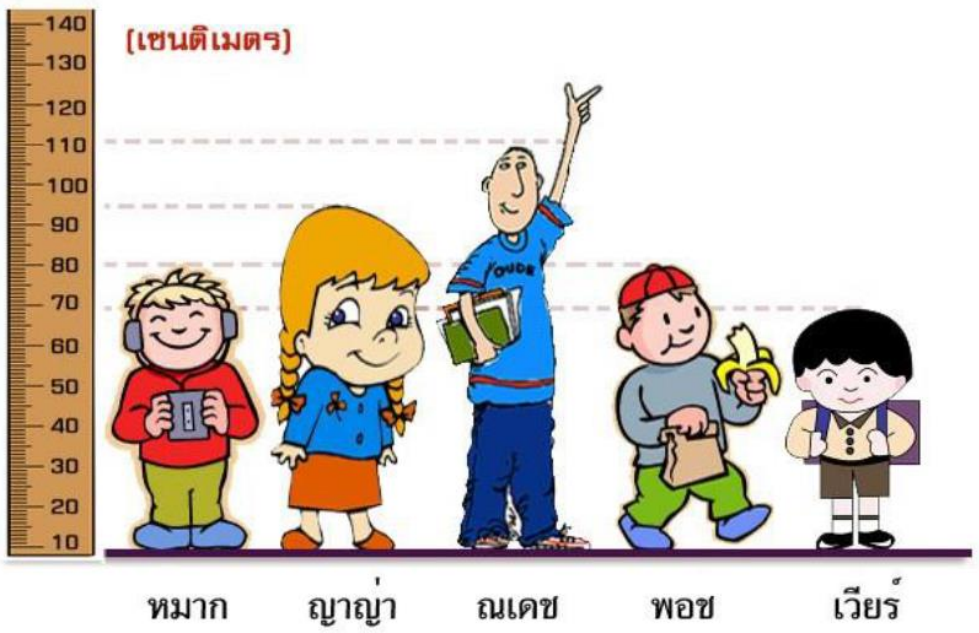
- สิ่งที่มุ่งวัด (วัตถุ หรือคุณลักษณะที่ต้องการทราบค่าหรือปริมาณ)
- เครื่องมือวัด (อุปกรณ์ที่มีหน่วย หรือมาตรการวัด)
- ผลการวัด (ตัวเลขที่แสดงปริมาณความมากน้อยของสิ่งที่มุ่งวัด)

ประเภทของการวัด

การวัดทางกายภาพ (Physical Measurement)	การวัดทางจิตมิติ (Psychological Measurement)
▪ เครื่องมือมีมาตรฐาน ▪ มีหน่วยวัดที่แน่นอน ▪ ความคลาดเคลื่อนน้อยมาก ▪ มีความตรง ความเที่ยง มีอำนาจจำแนก และสะดวกในการนำไปใช้	▪ เครื่องมือไม่มีมาตรฐาน ▪ มีหน่วยวัดไม่แน่นอน ▪ ความคลาดเคลื่อนมีมาก ▪ เพื่อลดความคลาดเคลื่อน จำต้องสร้างให้มีความตรง ความเที่ยง มีอำนาจจำแนก และสะดวกในการนำไปใช้

การวัดทางกายภาพ (Physical Measurement)

สิ่งที่มุ่งวัด (รูปธรรม) → วัดสิ่งที่มุ่งวัดโดยตรง → ค่าสังเกต (ตัวเลข)



การวัดทางจิตมิติ (Psychological Measurement)

สิ่งที่มุ่งวัด (นามธรรม) → กรอบนิยามของสิ่งที่มุ่งวัด → วัดสิ่งที่มุ่งวัดทางอ้อม → ค่าสังเกต (ตัวเลข)

5	มากที่สุด
4	มาก
3	ปานกลาง
2	น้อย
1	น้อยที่สุด

Q4 How do you rate the following?

		Very poor	Poor	OK	Good	Very good
Q4a	Service	☐	☐	☐	☐	☐
Q4b	Cleanliness	☐	☐	☐	☐	☐
Q4c	Parking	☐	☐	☐	☐	☐
Q4d	Quality of Food	☐	☐	☐	☐	☐
Q4e	Choice of Food	☐	☐	☐	☐	☐

ลักษณะของการวัด (1)

การวัดโดยตรง (Direct Measurement)

- สังเกตได้
- สัมผัสได้
- เข้าใจง่าย
- ไม่ซับซ้อน
- ไม่ยุ่งยาก
- ตรงไปตรงมา

ตัวแปรรูปธรรม (Concrete Variable)

ตัวแปรคุณลักษณะ (Attribute Variable)

- เชื้อชาติ อาชีพ ศาสนา หมู่เลือด

ตัวแปรคุณลักษณะทางร่างกาย

(Physical attribute Variable)

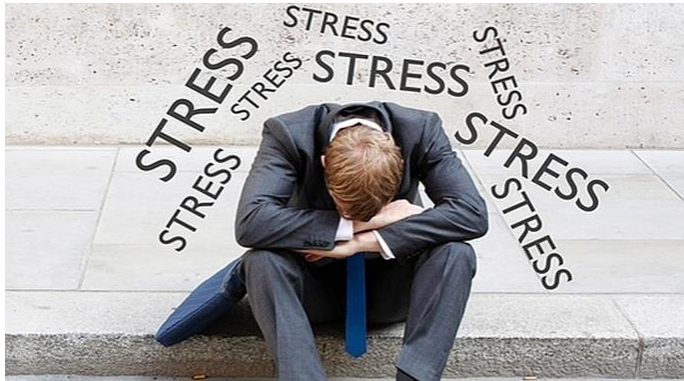
- ส่วนสูง น้ำหนัก ความดันโลหิต อายุ เพศ

ลักษณะของการวัด (2)

การวัดโดยอ้อม (Indirect Measurement)

- ความเชื่อ
- ความรู้
- เจตคติ
- ความเจ็บปวด
- การปรับตัว
- ความเครียด
- ความพึงพอใจ

ตัวแปรนามธรรม (Abstract Variable) หรือ
ตัวแปรโครงสร้าง (Construct Variable)



ความคาดเคลื่อนจากการวัด (Measurement Error)

O (Observe Score) = T (True Score) + E (Error Score)

ค่าที่ได้จากการสังเกต/ค่าที่วัดได้

ค่าที่เป็นจริงของสิ่งที่วัด

ไม่มีการวัดใดที่สมบูรณ์แบบ (No Perfect Measurement)

ค่าความคลาดเคลื่อน

0

ความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error) (1)

- เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
- เกิดขึ้นโดยบังเอิญ (chance)

} เกิดขึ้นในขณะดำเนินการวัด

- ความคาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในลักษณะไม่คงที่ (Unsystematic Error)
- ไม่มีทิศทางที่แน่นอน อาจจะเป็นทางด้านบวกหรือด้านลบ
- การวัดที่เชื่อถือไม่ได้ (Unreliable measurement)

ความคาดเคลื่อนจากการวัดแบบสุ่ม ↑ - - - - → ค่าความเที่ยง ↓

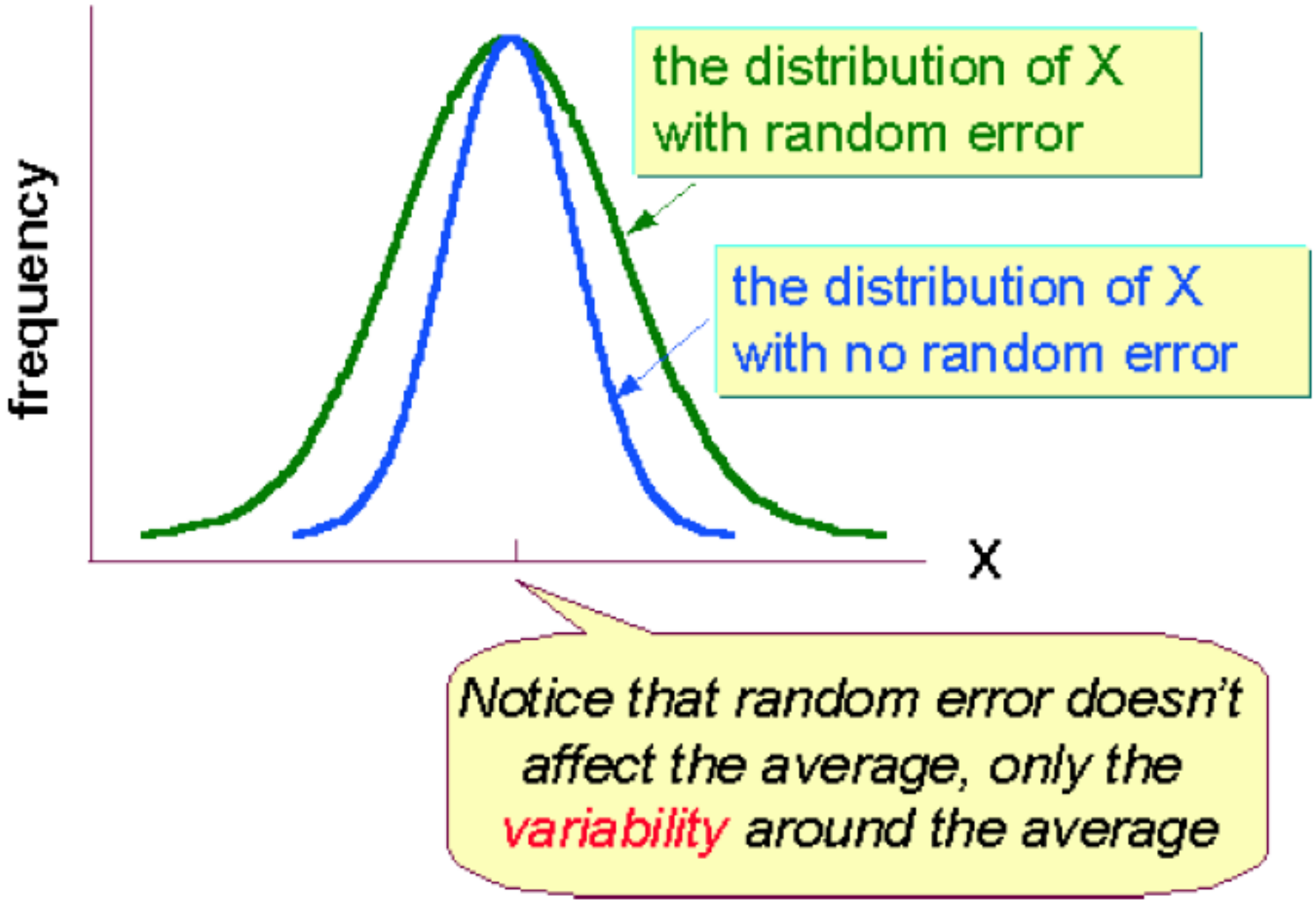
ความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม (Random error) (2)

Sample size ⇧ → Random error ⇩

n = N → Random error = 0

n = ขนาดเล็ก/ไม่ใช่ตัวแทน N ที่ดี → Random error $\neq$ 0

n = ขนาดใหญ่ → Random error เข้าใกล้หรือเท่ากับ 0


frequency
X
the distribution of X
with random error
the distribution of X
with no random error
Notice that random error doesn't
affect the average, only the
variability around the average

ตัวอย่าง การเกิดความคลาดเคลื่อนแบบสุ่ม

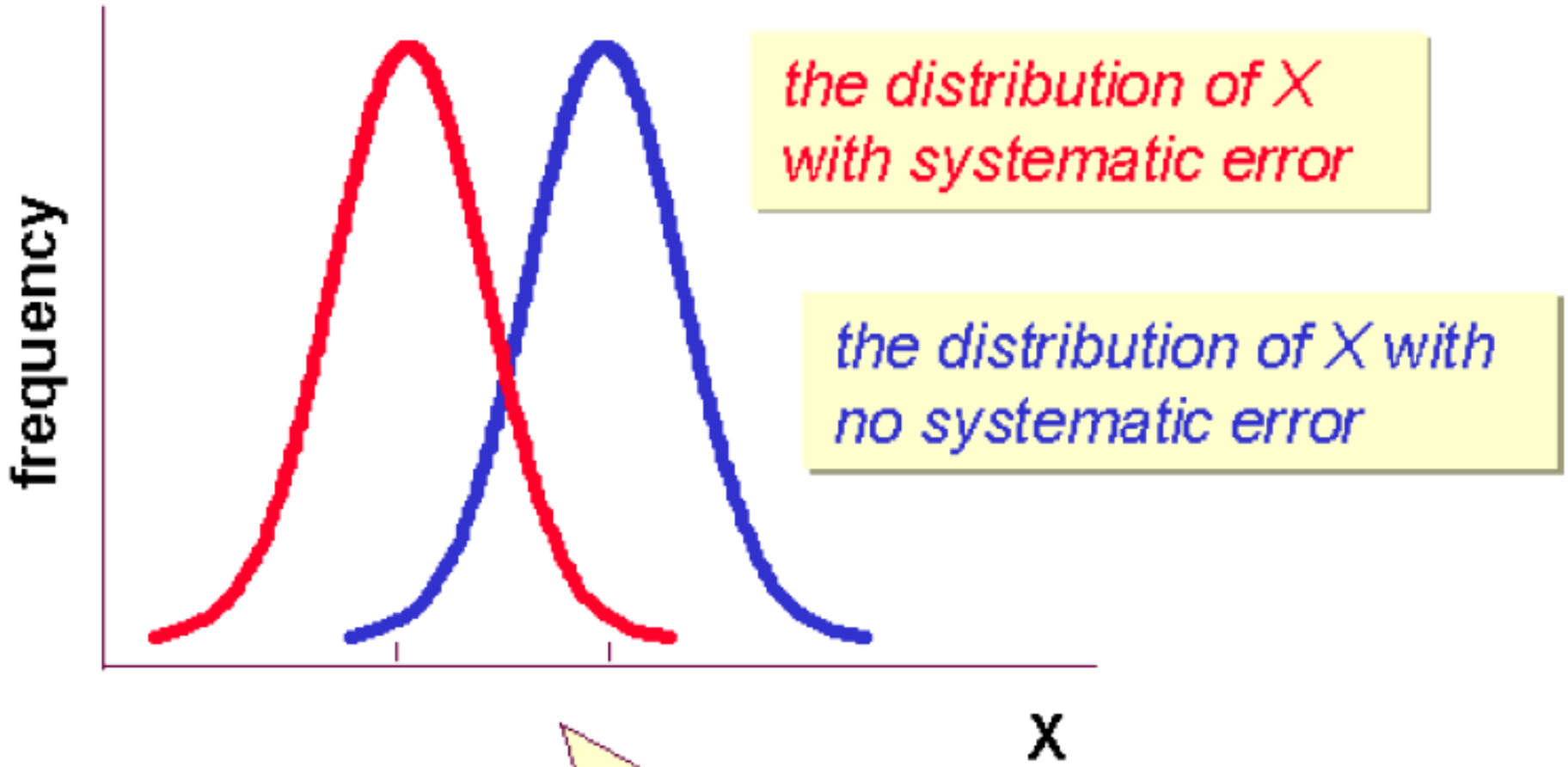
☞ การศึกษาความรอบรู้ด้านสุขภาพ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน ซึ่งขณะวัดข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง อารมณ์ของแต่ละคนสามารถเพิ่มหรือลดความสามารถในการปฏิบัติของเขาในแต่ละโอกาส โดยนักเรียนบางคนอารมณ์ดี แต่บางคนอารมณ์ไม่ดี ถ้าอารมณ์ดีการปฏิบัติของเขาก็อาจจะได้คะแนนสังเกตสูงขึ้นกว่าเด็กบางคนที่อารมณ์ไม่ดี

ความคลาดเคลื่อนแบบเป็นระบบ (Systematic error)

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในลักษณะคงที่ (Constant Error)
- เกิดจาก “อคติ” (Bias) เกิดได้ทุกกระบวนการวิจัย
- เกิดได้เท่ากันในทุกกลุ่มประชากร
- เกิดความแปรปรวน ไปในทิศทางใดทางหนึ่ง
- ส่งผลต่อความตรงมากกว่าความเที่ยงของเครื่องมือ
- ผู้วิจัยสามารถรับรู้และป้องกันได้ล่วงหน้า

Sample size ↑ → Systematic error ↓

n = N → Systematic error $\neq 0$



Notice that systematic error does affect the average -- we call this a bias

ตัวอย่าง การเกิดความคลาดเคลื่อนแบบเป็นระบบ

☞ การศึกษาเพื่อประมาณค่าร้อยละของประชากรที่มีฟันผุ หากผู้วิจัยเก็บข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ป่วยมารับบริการในคลินิกทันตกรรม ซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่มารับบริการรักษาฟันผุค่าร้อยละที่วัดได้ในตัวอย่างกลุ่มนี้ย่อมมีค่ามากกว่าความจริงในประชากรทั่วไป

อคติ” (Bias) ในกระบวนการวิจัย

- การเลือก (Selection bias) เลือกกลุ่มตัวอย่างเฉพาะบางกลุ่ม น้อยเกินไป
- ข้อมูล (Information bias) เลือกถามเฉพาะเรื่องที่สนใจ ตัดข้อมูลบางอย่างออก
- สิ่งรบกวน (Confounding bias) มีตัวแปรอื่นมีความสัมพันธ์มากกว่าแต่ไม่ได้เลือกมาศึกษา
- การที่กลุ่มควบคุมได้รับปัจจัยที่ต้องการศึกษาโดยบังเอิญ (Contamination)
- เครื่องมือวิจัยไม่ได้มาตรฐาน (Non-standard measuring tool) ไม่มีความตรง ความเชื่อมั่น

High Random Error

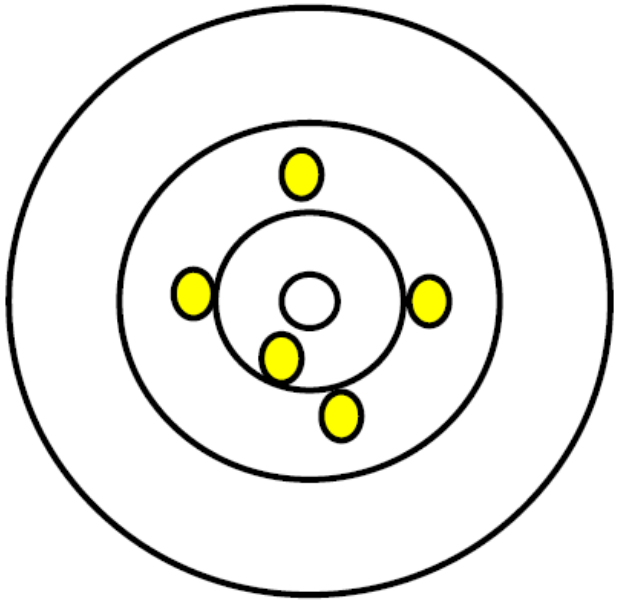
High Systematic Error

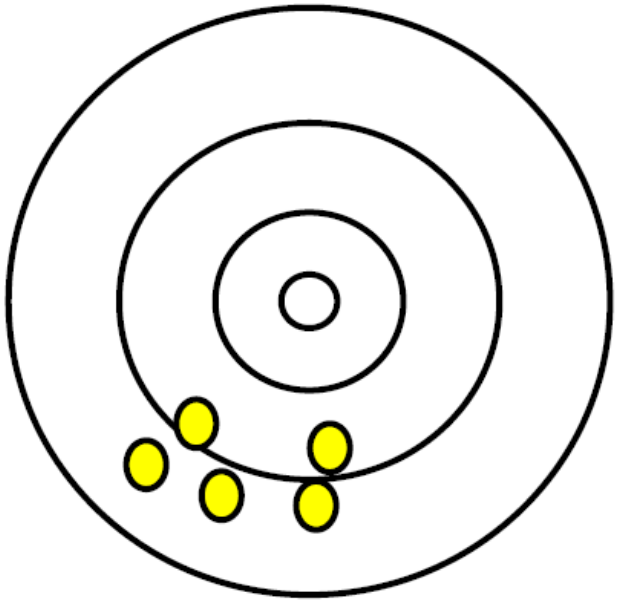
Low Random Error

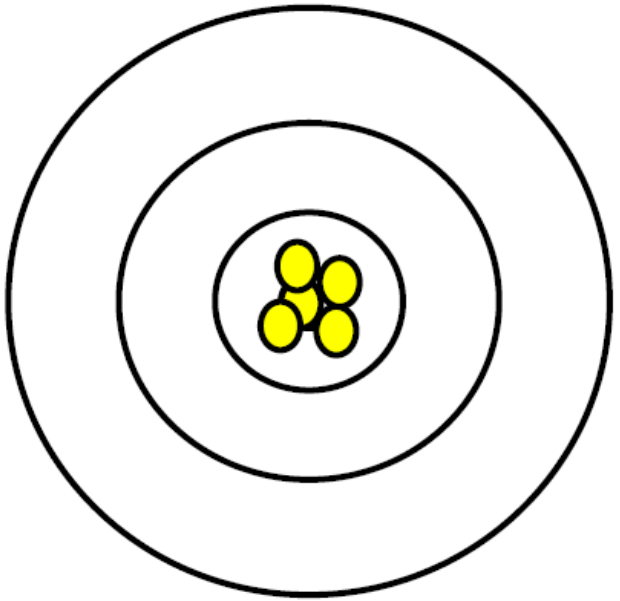
High Systematic Error

Low Random Error

Low Systematic Error







Low Reliability

and Low Validity

High Reliability

but Low Validity

High Reliability

and High Validity

Adapted form Babbie, 1995

-ความคลุมเครือไม่เข้าใจ -แปลความหมายไม่ถูกต้อง -ใช้ตัวแปรไม่เหมาะสม	-ขาดทักษะ/ความเข้าใจ -ไม่มีความพร้อม -บิดเบือนข้อมูล	-สภาพร่างกายไม่พร้อม -ไม่ให้ข้อมูลที่เป็นจริง -ไม่ให้ความร่วมมือ

ปัจจัยที่มีผลต่อความคาดเคลื่อนจากการวัด		
เครื่องมือวิจัย (Instrument)	ผู้วิจัย (Researcher)	กลุ่มตัวอย่าง (Sample)
วิธีการลดความคาดเคลื่อนจากการวัด		

+ เนื้อหา/คำชี้แจงชัดเจน +ตรงตามวัตถุประสงค์ + ไม่ยุ่งยากซับซ้อน + เหมาะสมกับผู้ให้ข้อมูล	+ มีความพร้อมใช้ + มีความรู้ความเข้าใจ + มีจรรยาบรรณ	+ ความเหมาะสม + ความพร้อมของผู้ให้ข้อมูล + จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น เครื่องชั่งน้ำหนัก เครื่องวัดความดันโลหิต เครื่องวัดอุณหภูมิ เป็นต้น
- เครื่องมือทางสังคมศาสตร์และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่
  - แบบสอบถาม
  - แบบสัมภาษณ์
  - แบบทดสอบ/แบบวัดความรู้
  - แบบบันทึกข้อมูล/แบบบันทึกการสังเกต
  - แบบตรวจสอบ/บันทึกรายการ

วิจัยเชิงพรรณนา วิจัยเชิงเปรียบเทียบ วิจัยเพื่อศึกษาความสัมพันธ์/หาสาเหตุ

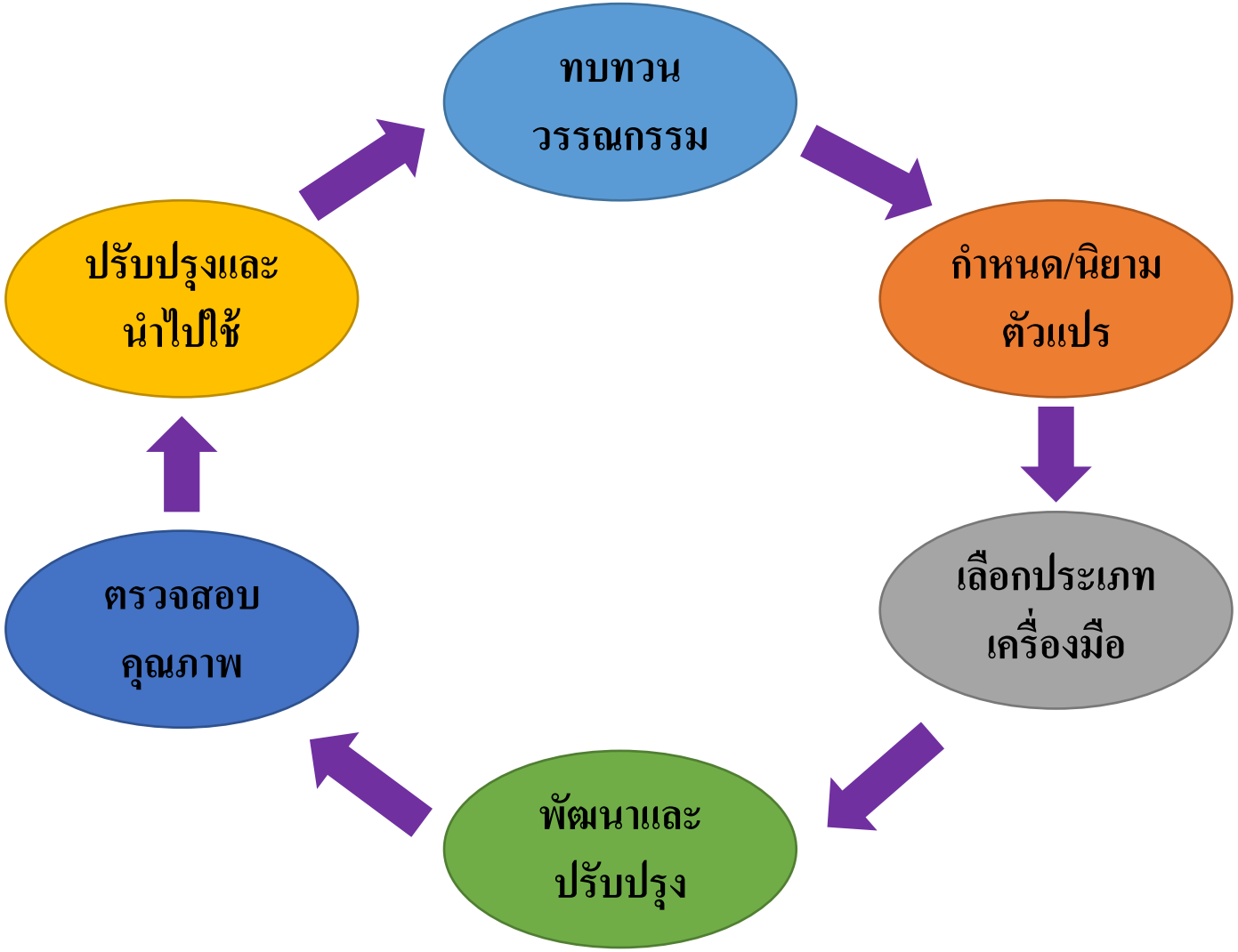
ข้อพิจารณาในการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล (1)

- คำถามวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อประกอบการกำหนดข้อมูลและระบุตัวแปรที่ต้องการเก็บรวบรวม รวมไปถึงการสร้างกรอบแนวคิดของการวิจัย
- จากวัตถุประสงค์ ให้กำหนดว่า ต้องการเก็บข้อมูลอะไรบ้าง ตัวแปรใดบ้าง เพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัย และให้กำหนดคำนิยามของตัวแปรเหล่านั้น

ข้อพิจารณาในการสร้างเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล (2)

- แหล่งข้อมูลที่ต้องการ
- ทรัพยากร และงบประมาณที่มี ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆ ของการทำวิจัย
- เลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ โดยพิจารณาถึงข้อดีและข้อด้อยของเครื่องมือแต่ละประเภท
- ศึกษาวิธีการมาตรฐานในการสร้างเครื่องมือของเครื่องมือที่เลือกใช้

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ



การกำหนดตัวแปรและนิยามตัวแปรที่ต้องการวัด

- วัดอะไร วัดใคร ลักษณะของผู้ถูกวัดเป็นอย่างไร
- นิยามเชิงปฏิบัติการตัวแปรที่ต้องการวัด
- การสร้างตัวชี้วัด (1 มิติ/หลายมิติ)
- การสร้างมาตรวัด
- สร้างข้อคำถาม
- จัดทำตารางการระบุรายละเอียด
  - มีตัวแปรอะไรบ้าง ตัวแปรใดที่เป็นตัวแปรต้น ตัวแปรตาม แต่ละตัวอยู่ในมาตรวัดอะไร

การศึกษาความพึงพอใจของลูกค้าต่อบริการของศูนย์รถยนต์

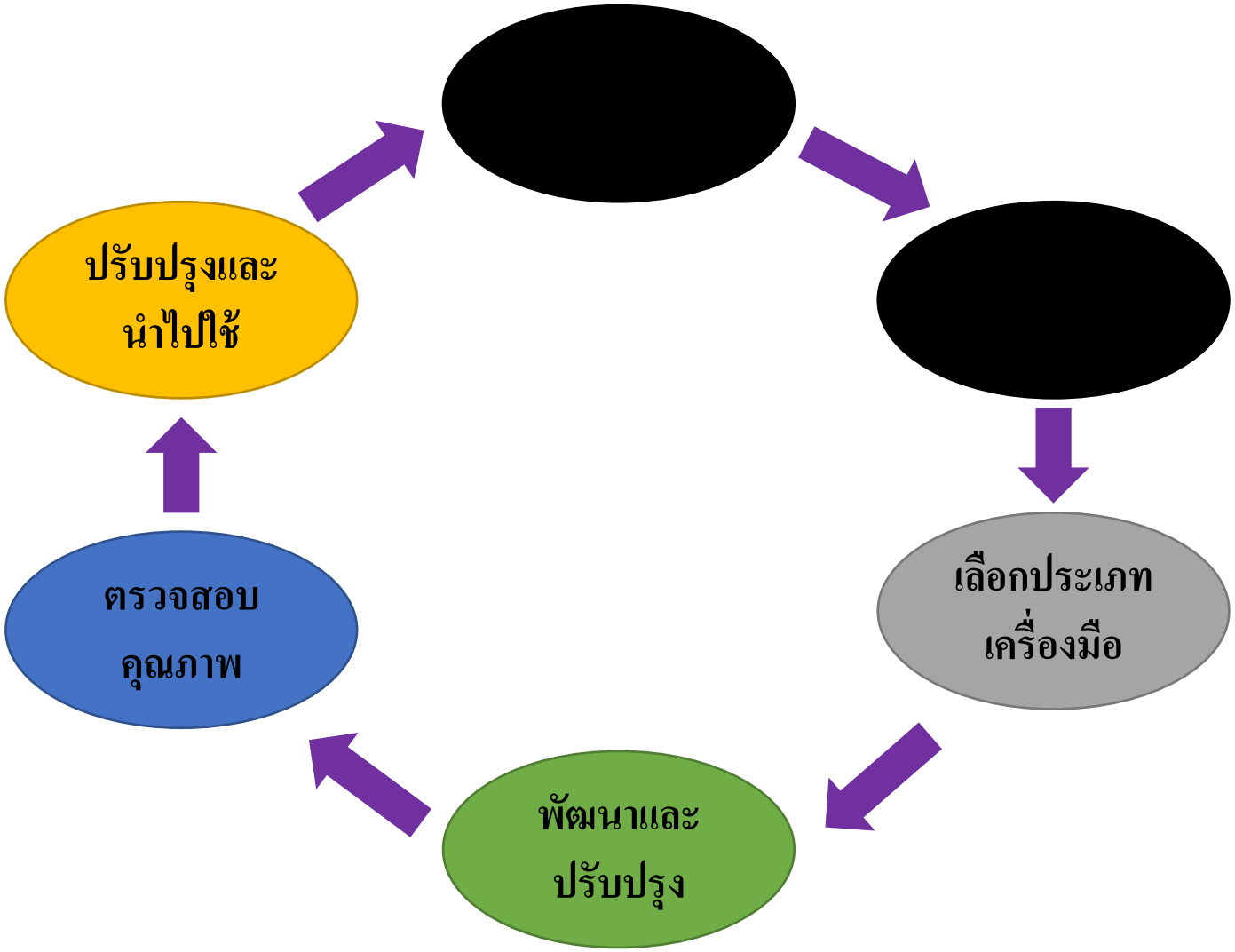
นิยามเชิงทฤษฎี	นิยามเชิงปฏิบัติการ
ความพึงพอใจของลูกค้า: ความรู้สึก ด้านบวกหรือด้านลบต่อบริการของศูนย์รถยนต์	**ความพึงพอใจของลูกค้า:** คะแนนที่ได้จากแบบวัดความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อศูนย์รถยนต์ ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ พนักงานรับรถ ห้องรับรอง ห้องน้ำ การบริการ และราคา

วัดอะไร : ความพึงพอใจ

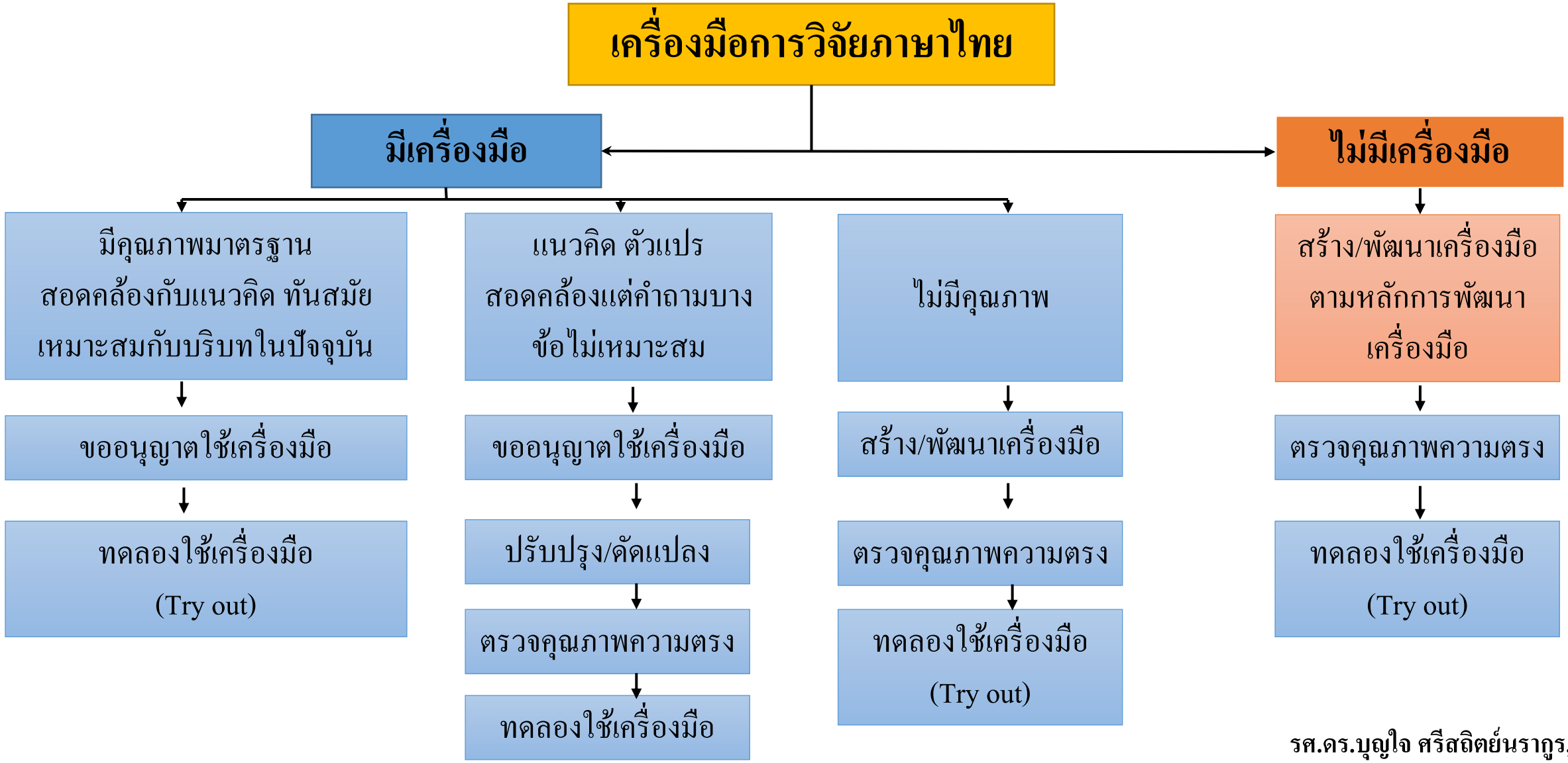
วัดใคร : ลูกค้าที่มาใช้บริการศูนย์รถยนต์

ลักษณะของผู้ถูกวัดเป็นอย่างไร : เพศ วัย อาชีพ เป็นต้น

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ



การพิจารณาจัดทำ/เลือกใช้เครื่องมือการวิจัย



รศ.ดร.บุญใจ ศรีสถิตย์นรากูร, 2555

ข้อพิจารณาในการเลือกประเภทเครื่องมือวิจัย

- หน่วยสังเกตและผู้ให้ข้อมูล
  - ปัจเจกบุคคล กลุ่มคน ลำดับขั้นในการให้บริการ
  - เป้าหมายของการนำข้อมูลไปใช้
- วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- ขอบเขตหรือเงื่อนไขของการวิจัย
- เครื่องมือ ประเภทสเกล
- การนำไปใช้ในทางปฏิบัติ

กำหนดประเภทของเครื่องมือ วิธีการวัดและรูปแบบคำถาม

- เลือกชนิดและรูปแบบเครื่องมือและข้อคำถาม
  - พิจารณาจากคำนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปรนั้น ๆ เลือกให้เหมาะสมกับตัวแปรหรือข้อมูล/สารสนเทศที่ ต้องการ กลุ่มตัวอย่าง สถิติที่จะใช้ในการวิเคราะห์
- เลือกประเภทของเครื่องมือและวิธีการวัด
  - วัด
  - ถาม
  - สังเกต

รูปแบบของคำถามแบบใด
- คำถามปลายเปิด
- คำถามปลายปิด

เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

1. เครื่องมือวัดทางด้านกายภาพ

☞ เครื่องมือวัดแสง เสียง ฝุ่นในอากาศ อุณหภูมิ ความดันโลหิต น้ำหนัก ส่วนสูง

2. เครื่องมือวัดทางด้านเคมี

☞ เครื่องมือตรวจระดับน้ำตาลในเลือด เครื่องมือตรวจ BOD, COD เครื่องตรวจหาปริมาณสารอาหาร เครื่องตรวจระดับไขมันในเลือด

3. เครื่องมือวัดทางด้านชีวภาพ

☞ เครื่องมือตรวจแบคทีเรียในเลือด ปัสสาวะ เครื่องมือในการตรวจเพาะเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร

แบบสัมภาษณ์ (1)

1) แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview)

- ไม่มีกำหนดคำถามที่แน่นอนตายตัว หรือหากมีการกำหนดไว้บ้างก็เป็นคำถามประเด็นหลัก
- ไม่จำเป็นต้องใช้คำถามเหมือนกัน การเรียงลำดับคำถามก็ไม่ต้องเหมือนกัน
- สามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะกับสถานการณ์และผู้ตอบ
- เป็นการสัมภาษณ์ที่ยืดหยุ่นและเปิดกว้าง ผู้ถามมีอิสระในการถามเพื่อให้ได้คำตอบตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย

แบบสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interviews)

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❑ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามที่เป็นจริง

1. เพศ ❑ 1) ชาย ❑ 2) หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อเฟซบุ๊ค

1. รูปแบบการใช้บริการบนสื่อเฟซบุ๊ค.....

2. ผลกระทบจากการใช้สื่อเฟซบุ๊ค

   2.1 ด้านทักษะทางสังคม.....

   2.2 ด้านการศึกษา.....

   2.3 ด้านร่างกาย.....

3. แนวโน้มการใช้สื่อเฟซบุ๊ค..... .....

แบบสัมภาษณ์ (2)

2) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

- กำหนดข้อคำถามไว้ล่วงหน้า
- ในการสัมภาษณ์ผู้ตอบแต่ละคนจะต้องได้รับการถามเช่นเดียวกัน และในลำดับขั้นตอนเดียวกันด้วย

ดังนั้น การสัมภาษณ์แบบนี้จำเป็นต้องใช้แบบสัมภาษณ์ที่จัดเตรียมไว้ก่อน การสัมภาษณ์แบบมีคำถามแน่นอนช่วยให้ผู้ถาม ถามตรงประเด็นที่ต้องการ ไม่ออกนอกเรื่อง ไม่เกินขอบเขตที่กำหนดไว้ และข้อมูลที่ได้รับสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interviews)

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❑ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามที่เป็นจริง

1. เพศ ❑ 1) ชาย ❑ 2) หญิง

2. อายุ.....ปี 3. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อเฟซบุ๊ค

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❑ ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ท่านมีประสบการณ์ใช้สื่อเฟซบุ๊คเป็นระยะเวลานานเท่าใด?

❑ 1) น้อยกว่า 1 ปี ❑ 3) 4–6 ปี

❑ 2) 1–3 ปี ❑ 4) มากกว่า 6 ปี

2. ใน 1 สัปดาห์ท่านใช้สื่อเฟซบุ๊คบ่อยครั้งเพียงใด?

❑ 1) ทุกวัน ❑ 3) นาน ๆ ครั้ง (1–3 วัน/สัปดาห์)

❑ 2) เกือบทุกวัน (4–6 วัน/สัปดาห์)

3. เพราะเหตุใดท่านจึงนิยมใช้สื่อเฟซบุ๊ค

3.1 ด้านค่านิยม.....

3.2 ด้านความชอบส่วนตัว.....

แบบสัมภาษณ์ (3)

1) แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured or guided Interviews)

- การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างหรือแบบชี้นำนี้โดยปกตินักวิจัยจะกำหนดคำถามที่พอจะตัดสินใจได้ว่าจะถามอะไรบ้าง หรือใช้คำสำคัญ (Keywords) เป็นเครื่องชี้นำการสัมภาษณ์
- การสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้างเป็นการอุดจุดอ่อนของการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างและแบบไม่มีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Interviews)

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ❑ หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตามที่เป็นจริง

1. เพศ ❑ 1) ชาย ❑ 2) หญิง

2. อายุ.....ปี 3. ประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการใช้สื่อเฟซบุ๊ค

1. ท่านมีประสบการณ์การใช้สื่อเฟซบุ๊คเป็นระยะเวลาประมาณกี่ปี?

คำถามเจาะลึก เดี๋ยวนี้ยังใช้สื่อเฟซบุ๊คอยู่หรือไม่? เพราะอะไร?

2. ในแต่ละสัปดาห์ท่านใช้สื่อเฟซบุ๊คบ่อยครั้งเพียงใด?

คำถามเจาะลึก ส่วนใหญ่ท่านใช้สื่อเฟซบุ๊คในด้านใดบ้าง? (เช่น ศึกษาค้นคว้า เล่นเกม หรือบันเทิง)

3. เหตุใดท่านจึงนิยมใช้สื่อเฟซบุ๊ค?

คำถามเจาะลึก จุดเด่นของสื่อเฟซบุ๊คเมื่อเทียบกับทวิตเตอร์เป็นอย่างไรในทัศนะของท่าน?

แบบทดสอบ/แบบวัดความรู้

- เป็นเครื่องมือการเก็บข้อมูลที่นำมาใช้การทดสอบความรู้ของกลุ่มตัวอย่างในเรื่องที่ศึกษา

ตัวอย่างแบบทดสอบ

แบบทดสอบความรู้เรื่อง โรคไข้เลือดออก

คำชี้แจง กรุณาอ่านข้อความต่อไปนี้ แล้วเขียนคำตอบเติมลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ยุงที่เป็นพาหะนำโรคไข้เลือดออก คือ ยุง.....
2. โรคไข้เลือดออกมักเกิดชุกชุมในฤดู.....
3. อาการของโรคไข้เลือดออกที่เด่นชัด คือ.....
4. โรคไข้เลือดออกเกิดจากเชื้อ.....

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับโรคและพาหะนำโรค

คำชี้แจง จงพิจารณาโรคที่อยู่ที่อยู่ในสดมภ์ทางซ้ายมือว่ามีพาหะนำโรคเป็นสัตว์ชนิดใดในสดมภ์ทางขวามือ แล้วให้นำตัวอักษรหน้าสัตว์ชนิดนั้นมาเขียนเติมลงช่องว่างหน้าชื่อของโรคที่อยู่ในสดมภ์ทางซ้ายมือ

..... 1. โรคเท้าช้าง	ก. ยุงลาย
..... 2. โรคท้องร่วง	ข. จิ้งจก
..... 3. โรคไข้เลือดออก	ค. ยุงรำคาญ
..... 4. โรคเลปโตสไปโรซีส	ง. สุนัข
..... 5. โรคมาลาเรีย	จ. ยุงก้นปล่อง
	ฉ. แมลงวัน
	ช. งู
	ซ. หนู

แบบบันทึกข้อมูล/แบบบันทึกการสังเกต

- เป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกต พฤติกรรม การปฏิบัติ ในประเด็นที่ผู้วิจัยต้องการศึกษา ซึ่งต้องใช้ประสาทสัมผัสของผู้สังเกต โดยเฉพาะ ตา และหู

ตัวอย่างแบบสังเกต

แบบประเมินการนำเสนอรายงานผลการทดลอง

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กลุ่ม.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบคะแนนที่เห็นว่าเหมาะสมที่สุด

เกณฑ์การประเมิน	คะแนน	ข้อเสนอแนะ
1. เนื้อหาสาระ		
- ความชัดเจน ความถูกต้อง.....	5 4 3 2 1	.....
2. การนำเสนอ		
- พูดทักทาย แนะนำตัว.....	5 4 3 2 1	.....
- ออกเสียงชัดเจนและถูกต้อง.....	5 4 3 2 1	.....
- พูดเสียงดังเหมาะสม.....	5 4 3 2 1	.....
- ท่าทางที่แสดงออกเหมาะสม.....	5 4 3 2 1	.....
- เชิญชวนหรือเปิดโอกาสให้ผู้ฟังมีส่วนร่วม.....	5 4 3 2 1	.....
คะแนนรวม		

สิ่งที่ดีในการนำเสนอครั้งนี้

.....

.....

.....

สิ่งที่ควรปรับปรุง

.....

.....

แบบสังเกตการทำงานกลุ่ม

ชื่อผู้ถูกประเมิน.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่ม.....

ชื่อผู้ประเมิน.....

❍ ครูผู้สอน ❍ เพื่อน ❍ ตนเอง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อที่	รายการ	การปฏิบัติ	
		ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
1	ตั้งใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มด้วยความเต็มใจ		
2	ปฏิบัติงานตามข้อตกลงของกลุ่มด้วยความเต็มใจ		
3	มีความอดทนช่วยแก้ปัญหาของกลุ่มจนสำเร็จ		
4	กล้าพูด ซักถาม แสดงความคิดเห็นต่อหน้าเพื่อนๆ		
5	มีความกระตือรือร้นในการทำงานร่วมกัน		
6	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมสม่ำเสมอ		
7	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น		
8	ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ อย่างสนุกสนาน		
9	ช่วยอธิบายบทเรียนให้เพื่อนในกลุ่มของตนเอง		
10	รู้จักให้อภัยผู้อื่น		

- แบบระเบียนพฤติกรรม
- แบบมาตรประเมินค่า
- แบบสำรวจรายการ

แบบตรวจสอบ/บันทึกรายการ

แบบประเมิน เกณฑ์มาตรฐานส้วมสาธารณะ

ชื่อร้านอาหาร.....สถานที่ตั้ง.....

ชื่อเจ้าของร้านอาหาร.....หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ .....

จำนวนอ่างล้างมือ.....ที่ ชาย.....ที่ หญิง.....ที่ จำนวนที่ปัสสาวะชาย.....ที่

จำนวนห้องส้วม.....ที่ ชาย.....ที่ หญิง.....ที่ ห้องส้วมคนพิการ.....ที่

เกณฑ์มาตรฐาน	ผลการประเมิน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
ความสะอาด (Healthy : H) 1. สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้ - พื้น		
- ผนัง		
- เพดาน		
- โถส้วม ที่กดโถส้วม		
- โถปัสสาวะ ที่โถปัสสาวะ		
2.น้ำใช้สะอาด เพียงพอและไม่มีลูกน้ำยุงลาย ภาชนะเก็บกักน้ำ ขันตักน้ำ สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานดี		
3.กระดาษชำระเพียงพอต่อการใช้งานตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ (อาจจำหน่ายหรือบริการฟรี) หรือสายฉีดน้ำชำระที่สะอาด อยู่ในสภาพดี ใช้งานได้		
4. สะอาด ไม่มีคราบสกปรก อยู่ในสภาพดีและใช้งานได้ - อ่างล้างมือ ก๊อกน้ำ		
- กระจก		
5.สบู่ล้างมือ พร้อมให้ใช้ตลอดเวลาที่เปิดให้บริการ		
6.ถังรองรับขยะมูลฝอย - สะอาด อยู่ในสภาพดี ตั้งอยู่ในบริเวณอ่างล้างมือ หรือบริเวณใกล้เคียง		
- มีฝาปิด		
- ไม่รั่วซึม		
7.มีการระบายอากาศดี และไม่มีกลิ่นเหม็น		
8.สภาพท่อระบายสิ่งปฏิกูลและถังกักเก็บไม่รั่วแตกหรือชำรุด		

แบบสอบถาม (Questionnaire)

- เครื่องมือที่ใช้สอบถามความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยให้กลุ่มเป้าหมายเขียนคาตอบหรือทาเครื่องหมายเลือกคาตอบที่จัดไว้ให้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป จำนวน 15 ข้อ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย √ ลงใน ☐ ในข้อที่ท่านเลือกเพียง 1 ข้อ และเติมข้อความในช่องว่าง

1.	เพศ ☐ 1 เพศชาย ☐ 2 เพศหญิง
2.	ปัจจุบันอายุ.....ปี (นับเป็นจำนวนเต็ม)
3.	ระดับชั้นที่กำลังศึกษา ☐ 1 ป. 4 ☐ 2 ป. 5 ☐ 3 ป. 6
4.	เกรดเฉลี่ยของนักเรียนในภาคการศึกษาล่าสุด ☐1. เกรดเฉลี่ย ต่ำกว่า 2.00 ☐2. เกรดเฉลี่ย 2.00 – 2.49 ☐3. เกรดเฉลี่ย 2.50 – 2.99 ☐4. เกรดเฉลี่ย 3.00 -3.49 ☐5. เกรดเฉลี่ย 3.50 ขึ้นไป
5.	นักเรียนได้รับเงินจากผู้ปกครอง.....บาทต่อสัปดาห์
6.	สถานภาพครอบครัว ☐ 1. บิดามารดาอยู่ด้วยกัน ☐ 2. บิดามารดาแยกกันอยู่/ หย่าร้าง ☐ 3. บิดาหรือมารดาเสียชีวิต ☐ 4. บิดาและมารดาเสียชีวิต ☐ 5. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
7.	ปัจจุบันนักเรียนพักอาศัยกับใคร ☐ 1. พ่อหรือแม่ ☐ 2.พ่อและแม่ ☐ 3. ครอบครัว/ญาติ ☐ 4. อื่น ๆ โปรดระบุ.....
8.	ลักษณะการพักอาศัยในปัจจุบัน ☐ 1. บ้านส่วนตัว ☐ 2. บ้านเช่า ☐ 3. หอพัก/อาพาร์ทเมนท์/คอนโด ☐ 4. ห้องแถว/ ห้องเช่า ☐ 5. อื่น ๆ โปรดระบุ.....

ชนิดของแบบสอบถาม

- แบบสอบถามชนิดให้ผู้ตอบตอบด้วยตนเอง
  - แบบสอบถามทางไปรษณีย์
  - แบบสอบถามตอบด้วยตนเองแล้วไปรับคืน
- แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ (Interviewed Questionnaires)

เลขที่แบบสอบถาม.....

คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบสอบถาม
แบบสอบถามชุดนี้สำหรับการวิจัย
เรื่อง ความเสี่ยงทางเพศของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในพื้นที่อุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง จังหวัดชลบุรี

****

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศึกษาความเสี่ยงทางเพศของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในพื้นที่อุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง จังหวัดชลบุรี โดยผลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะมีส่วนช่วยในการเข้าใจถึงปัจจัยนำ ปัจจัยเอื้อ และปัจจัยเสริม ที่มีผลต่อความเสี่ยงทางเพศ เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมพฤติกรรมทางเพศของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่เหมาะสมต่อไป ลักษณะของแบบสอบถามแบ่งเป็น 5 ส่วน จำนวน 83 ข้อ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	จำนวน 15 ข้อ
ส่วนที่ 2 ทัศนคติในเรื่องเพศ	จำนวน 12 ข้อ
ส่วนที่ 3 การควบคุมตนเอง	จำนวน 6 ข้อ
ส่วนที่ 4 การเห็นคุณค่าในตนเอง	จำนวน 12 ข้อ
ส่วนที่ 5 อิทธิพลจากกลุ่มเพื่อน	จำนวน 7 ข้อ
ส่วนที่ 6 อิทธิพลจากสื่อ	จำนวน 6 ข้อ
ส่วนที่ 7 การควบคุมกำกับของผู้ปกครอง	จำนวน 7 ข้อ
ส่วนที่ 8 ความเสี่ยงทางเพศ	จำนวน 12 ข้อ

แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mail Questionnaires)

ข้อดี

1. ประหยัด สามารถใช้กับตัวอย่างขนาดใหญ่ กระจายทั้งประเทศ
2. ให้เวลาคนตอบได้คิดพิจารณาก่อนตอบ
3. เหมาะสำหรับบางเรื่องที่ถือว่าเป็นความลับ คนตอบสามารถตอบได้สะดวกใจมากกว่ามีคนถาม มีอิสระในการตอบ

ข้อจำกัด

1. ไม่เหมาะกับบางพื้นที่ที่ไปรษณีย์ไปไม่ถึง
2. การส่งกลับมีอัตราต่ำ
3. ข้อมูลที่ได้มักไม่ครบถ้วนสมบูรณ์
4. เหมาะกับกลุ่มตัวอย่างที่อ่านออกเขียนได้ ไม่สามารถใช้คำถามละเอียดลึกซึ้ง

แบบสอบถามตอบด้วยตนเองแล้วไปรับคืน

ข้อดี

1. กลุ่มตัวอย่างมีโอกาสซักถามข้อข้องใจในคำถามที่ไม่เข้าใจ ทำให้ข้อมูลถูกต้องครบถ้วนมากขึ้น
2. สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของเนื้อหาของคำถามได้มากกว่าแบบไปรษณีย์
3. โอกาสในการได้รับกลับคืนมีเปอร์เซ็นต์สูงกว่า

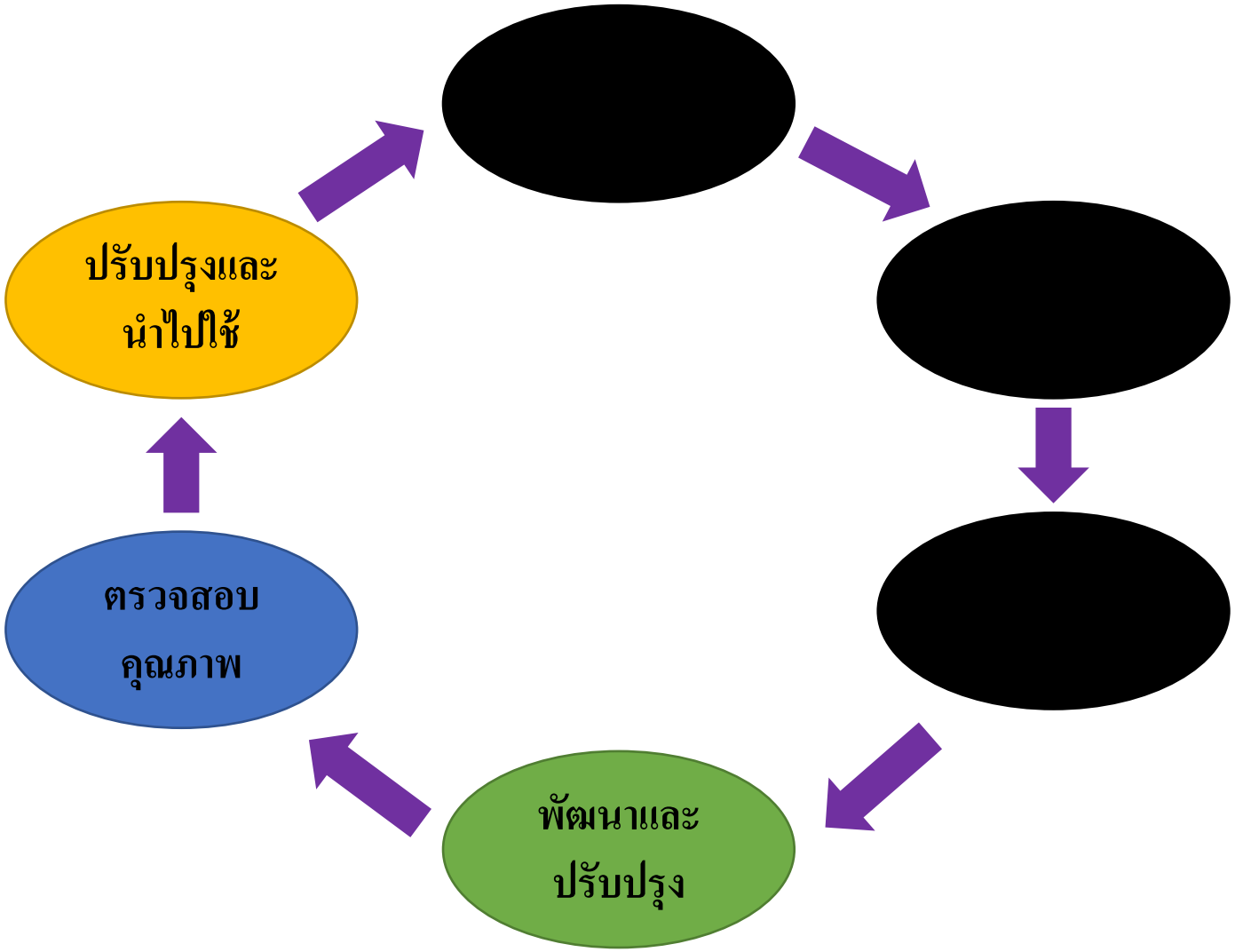
ข้อจำกัด

1 . คุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่างต้องมีการศึกษาสูงพอจะอ่านคำถามเข้าใจได้หมด
2. การให้ตัวอย่างรวมอยู่ในที่เดียวกัน เป็นการเปิดโอกาสให้ตัวอย่างปรึกษาในการตอบคำถาม หรือดูคำตอบจากเพื่อนไปตอบ

แบบสอบถามชนิดใช้ผู้สัมภาษณ์ (Interviewed Questionnaires)

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. เก็บรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนสมบูรณ์กว่าวิธีอื่น 2. ใช้ได้กับประชากรทุกประเภท 3. สามารถเพิ่มเติมรายละเอียดของคำถามที่ผู้ตอบไม่เข้าใจให้เข้าใจ และสามารถสังเกตสภาพต่างๆ ประกอบได้ด้วย	1. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลา และกำลังคนมาก 2. ข้อมูลที่ถูกต้องขึ้นอยู่กับความรู้ประสบการณ์และเทคนิคการสัมภาษณ์ของผู้สัมภาษณ์ 3. การใช้ผู้สัมภาษณ์หลายคน การควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐานเดียวกันทำได้ยาก

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ



รูปแบบของคำถาม

1. คำถามเปิด (Open-Ended Questions)

2. คำถามปลายปิด (Closed-Ended Question)

3. คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions)

คำถามเปิด (Open-Ended Questions) (1)

เป็นคำถามที่ไม่มีคำตอบให้เลือก ผู้ตอบจะตอบเป็นคำพูดของตนเอง เช่น

ตัวอย่างคำถามปลายเปิด

ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับการเลือกตั้งในวันที่ 24 มีนาคม 2562

.....

.....

คำถามเปิด (Open-Ended Questions) (2)

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. วัดความคิดของผู้ตอบได้อย่างกว้างขวาง 2. เหมาะสำหรับใช้ถามเพื่อร่างคำถามปลายปิด 3. สร้างคำถามง่าย	1. ใช้เวลานานในการตอบคำถาม 2. คำตอบกระจายมาก ยากต่อการประมวลผล 3. ไม่เหมาะสำหรับการทอดแบบสอบถามหรือส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์

คำถามปลายปิด (Closed-Ended Question) (1)

คำถามที่มีกลุ่มคำตอบ (หรือตัวเลือก) ให้เลือกตอบอาจจะเลือกตอบหนึ่งตัวเลือกหรือมากกว่าก็ได้

ตัวอย่างคำถามปลายปิด

ท่านมีวิธีป้องกันยุงกัดในบ้านของท่านอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

□□□□ ไม่ได้ทำอะไรเลย□ □ กางมุ้ง □□ ใช้ไม้ช็อตยุง

□ ทายากันยุง□ □ □ จุดยากันยุง□□□ อื่นๆ.....

คำถามปลายปิด (Closed-Ended Question) (2)

ข้อดี	ข้อจำกัด
1. ใช้เวลาเพียงเล็กน้อยในการตอบคำถาม 2. ง่ายต่อการประมวลผล 3. เปรียบเทียบความคิดระหว่างกลุ่มได้เลย	1. ไม่สามารถวัดความคิดเห็นที่ลึกซึ้งของผู้ตอบได้ 2. สร้างคำถามยาก และคำตอบต้องครอบคลุมเนื้อหาของคำตอบ มิฉะนั้นจะไม่มีคำตอบให้ตอบ 3. ตัวเลือกของคำตอบต้องแตกต่างกันอย่างชัดเจน หากคลุมเครือจะทำให้ผู้ตอบเข้าใจผิด ส่งผลต่อความถูกต้องและน่าเชื่อถือ

คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions) (1)

คล้ายคำถามปลายปิด แต่ตัวเลือกของคำตอบแต่ละข้อคำถามมีระดับความมากน้อย

แบบที่ 1 Likert scale

แบบที่ 2 Semantic difference scale or Bipolar rating scale

แบบที่ 3 Graphic scale

แบบที่ 4 Pictorial scale

คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions) (2)

แบบที่ 1 Likert scale

คำถาม : ท่านพึงพอใจต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลในระดับใด

คำตอบ : 5 มากที่สุด

4 มาก

3 ปานกลาง

2 น้อย

1 น้อยที่สุด

คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions) (3)

แบบที่ 2 Semantic difference scale or Bipolar rating scale

1. การอบรมสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการทำงานในอนาคตได้ใช่หรือไม่

☐ ไม่ใช่ ☐ ใช่

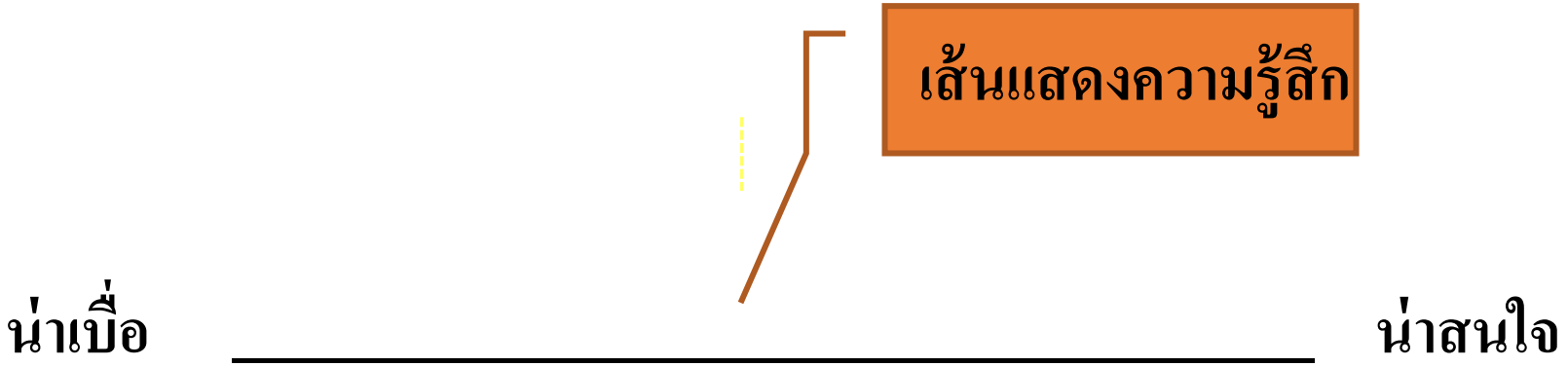
2. ท่านมีความรู้สึกต่อการอบรมหัวข้อการวัด การสร้างเครื่องมือ และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออย่างไร

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
น่าเบื่อ											น่าสนใจ

คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions) (4)

แบบที่ 3 Graphic scale

คล้ายกับ Semantic difference scale แต่ระหว่างคำตรงกันข้ามจะมีเส้นตามแนวนอน ให้ผู้ตอบขีดเส้นตามแนวตั้งเพื่อบอกระดับความคิดเห็นความรู้สึก เช่น



คำถามประเภทสเกล (Scaled-Response Questions) (6)

แบบที่ 4 Pictorial scale

จะใช้รูปภาพเป็นตัวเลือกคำตอบ

2. ท่านมีความสุขต่อการอบรมในสูตรสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ระดับใด

ไม่มีความสุขเลย มีความสุขมาก

1 2 3 4 5

หลักการเขียนคำถาม (1)

1. คำถามต้องมีความชัดเจน และเฉพาะเจาะจง เช่น
   - ท่านมีประสบการณ์ในการทำงาน.....ปี
   - ท่านทำงานในตำแหน่งปัจจุบันนี้มานาน.....ปี (ปีเต็ม)
2. ไม่ควรมีประโยคซ้อนกันสองประโยคในคำถามเดียว เช่น
   - ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานและเคยได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่

     ( ) ไม่เคย ( ) เคย
3. ไม่ควรเป็นคำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะตีความหมายยาก เช่น
   - ท่านไม่เคยไม่ได้รับการอบรมความปลอดภัยด้านการป้องกันอุบัติเหตุ

     ( ) ไม่ใช่ ( ) ใช่

หลักการเขียนคำถาม (2)

4. ไม่เป็นคำถามที่ก่อให้เกิดปฏิกิริยาต่อผู้ตอบ เช่น
   - ท่านเคยมีเพศสัมพันธ์กับคนอื่นที่ไม่ใช่สามีหรือไม่
5. ไม่ควรใช้คำถามนำ เช่น
   - ถังขยะที่ไม่มีฝาปิดเป็นถังขยะที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ถังขยะบ้านท่านมีฝาปิดหรือไม่
6. ไม่ควรใช้คำถามยาว
7. การใช้คำในคำถาม หลีกเลี่ยงคำย่อ/ คำศัพท์ทางวิชาการ
8. ถามคำถามที่ผู้ตอบมีความรู้เพียงพอที่จะตอบได้ เช่น
   - ท่านบำบัดน้ำเสียโดยวิธีใด

     ( ) แบบใช้ออกซิเจน ( ) แบบไม่ใช้ออกซิเจน

หลักการเขียนคำถาม (3)

9. หลีกเลี่ยงคำถามที่ทำให้ผู้ตอบมีความยุ่งยากหรือต้องใช้ความพยายามมากในการตอบ เช่น

- ในรอบ 1 ปีที่ผ่านมาครอบครัวของท่านมีปริมาณขยะ.....ตัน

10. การเขียนคำถาม ถามเหตุการณ์ที่ผ่านมาหรือพฤติกรรมในอดีตต้องระบุช่วงเวลาที่ชัดเจน เช่น

- ในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมาท่านเคยอกหักหรือไม่

( ) ไม่เคย ( ) เคย

11. ไม่ถามคำถามที่มีความหมายได้หลายความหมาย เช่น

- ปัจจุบันท่านพักอาศัยอย่างไร

หลักการเขียนคำถาม (4)

12. คำถามจะต้องมีตัวเลือกครบ เช่น

- ท่านสำเร็จการศึกษาในระดับใด

  ( ) ต่ำกว่าปริญญาตรี

  ( ) ปริญญาตรี

  ( ) สูงกว่าปริญญาตรี

13. คำถามที่มีตัวเลือกคำตอบ ตัวเลือกแต่ละตัวต้องแยกจากกันโดยเด็ดขาด ไม่ทับซ้อนกัน เช่น

- ปัจจุบันท่านทำงานในตำแหน่งนี้นานเท่าใด

  ( ) 0 – 5 ปี ( ) 5 – 10 ปี ( ) มากกว่า 10 ปี

หลักการเขียนคำถาม (5)

14. การถามความถี่ของการปฏิบัติ ควรระบุช่วงเวลา

- ท่านรับประทานเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์บ่อยเพียงใดในหนึ่งสัปดาห์

  ( ) ไม่เคยดื่มเลย ( ) นานๆ ครั้ง ( ) เป็นประจำ

- ท่านรับประทานเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์บ่อยเพียงใดในหนึ่งสัปดาห์

  ( ) ไม่เคยดื่มเลย

  ( ) 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

  ( ) 3 – 4 ครั้งต่อสัปดาห์

  ( ) 5 – 6 ครั้งต่อสัปดาห์

  ( ) ดื่มทุกวัน

ข้อดีและข้อจำกัดเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ (1)

ประเภทเครื่องมือ	ข้อดี	ข้อจำกัด	ลักษณะงานวิจัยที่ใช้
แบบทดสอบ (Test)	- วัดพฤติกรรมด้านปัญญา หรือด้านพุทธิพิสัยได้ดีกว่าเครื่องมือชนิดอื่น	- ไม่มีคุณภาพหรือมารตราฐานตายตัว - ผลการวัดมีคลาดเคลื่อนได้เสมอ	- งานวิจัยเชิงปริมาณที่ต้องการวัดความรู้ ความเข้าใจ
แบบสังเกต (Observation form)	- ใช้ติดตามศึกษาพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกได้ทุกด้าน - ใช้ได้สะดวก ใช้ได้ทุกเวลาและใช้ได้ทุกสถานที่	- พฤติกรรมหลายอย่างสังเกตได้ยาก และต้องสังเกตหลายครั้ง ทำให้เสียเวลาสังเกตนาน - ถ้าผู้ถูกสังเกตรู้ตัว จะเกิดการระวังตัวและปิดบังพฤติกรรมที่แท้จริง	- งานวิจัยที่ต้องการวัดพฤติกรรมทั้งพุทธพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย - ใช้ทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

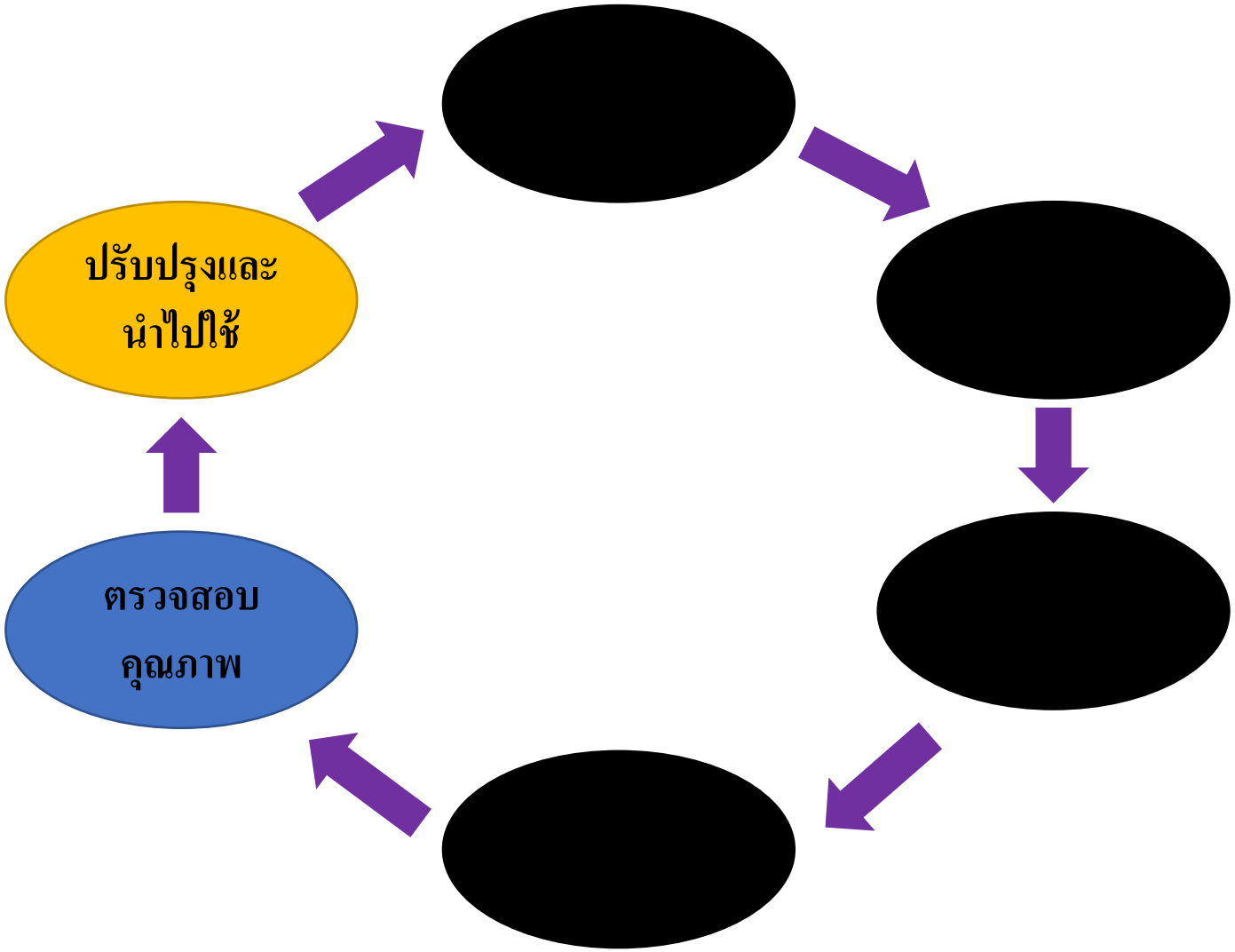
ข้อดีและข้อจำกัดเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ (2)

ประเภทเครื่องมือ	ข้อดี	ข้อจำกัด	ลักษณะงานวิจัยที่ใช้
แบบประเมินการปฏิบัติ (Performance assessment form)	- ใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะการใช้กล้ามเนื้อ หรือด้านทักษะพิสัย	- ต้องใช้เวลาในการวัดมาก โดยเฉพาะการวัดเป็นรายบุคคล เพราะต้องพิจารณาตลอดทั้งกระบวนการปฏิบัติ	- ใช้ในงานวิจัยที่วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย - ใช้ทั้งงานวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
แบบสัมภาษณ์ (Interview form)	- ช่วยให้ผู้วิจัยทราบข้อมูลที่แอบแฝงอยู่ในใจของผู้รับการสัมภาษณ์ได้ - ใช้ได้กับบุคคล ทุกเพศ ทุกวัย โดยไม่ขึ้นกับระดับการศึกษา	- สิ้นเปลืองเวลามาก - ความเที่ยงตรงของข้อมูลขึ้นอยู่กับความสามารถในการตีความ และสรุปความของผู้สัมภาษณ์	- งานวิจัยที่ต้องการวัดพฤติกรรมทั้งพุทธพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย - ส่วนใหญ่ใช้ในงานวิจัยเชิงคุณภาพ

ข้อดีและข้อจำกัดเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ (3)

ประเภทเครื่องมือ	ข้อดี	ข้อจำกัด	ลักษณะงานวิจัยที่ใช้
แบบสอบถาม (Questionnaire)	- ใช้ได้กับบุคคลจำนวนมากได้ในเวลาพร้อมกัน - ให้เวลาในการตอบอย่างอิสระได้ โดยให้ผู้ตอบรับไปตอบ และนัดหมายเวลาส่งคืน - ไม่สร้างความตึงเครียดให้ผู้ตอบ	- เหมาะสำหรับผู้ที่อ่านและเขียนหนังสือคล่องเท่านั้น - ผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ได้ตั้งใจตอบ หรือไม่ให้ความสำคัญต่อข้อมูลที่เป็นจริง ทำให้ข้อมูลที่ได้มาไม่ตรงหรือคลาดเคลื่อนจากความจริง	- ใช้ในงานวิจัยที่วัดพฤติกรรมภายในของบุคคลเกี่ยวกับความรู้สึก ความคิดเห็น เจตคติ ความสนใจ ฯลฯ - ส่วนใหญ่ใช่ในงานวิจัยเชิงปริมาณ

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ



การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์

การสอบเทียบ (Calibration)

การทวนสอบ (Verification)

การสอบทวน (Validation)

การสอบกลับ (Traceability)

การสอบเทียบ (Calibration)

การเปรียบเทียบค่าที่ได้จากเครื่องมือกับค่ามาตรฐาน เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือวัดที่จะนำไปใช้งานหรือใช้งานอยู่แล้วมีค่าที่แม่นยำและเชื่อถือได้ โดยการสอบเทียบจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าที่วัดได้และค่าของเครื่องมาตรฐาน

การทวนสอบ (Verification)

เป็นการทวนสอบเพื่อประกันว่าวิธีการวิเคราะห์มาตรฐานหรือวิธีการวิเคราะห์อ้างอิงที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการมีความถูกต้องแม่นยำ เป็นไปตามคุณสมบัติของวิธีนั้นๆ

การสอบทวน (Validation)

เป็นกระบวนการยืนยันความถูกต้องและความเหมาะสมของขั้นตอนการทดสอบ กระบวนการทดสอบ ระบบการทดสอบ เครื่องมือ หรือวิธีการทดสอบที่นำมาใช้ สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในการนำมาใช้งาน

การสอบกลับ (Traceability)

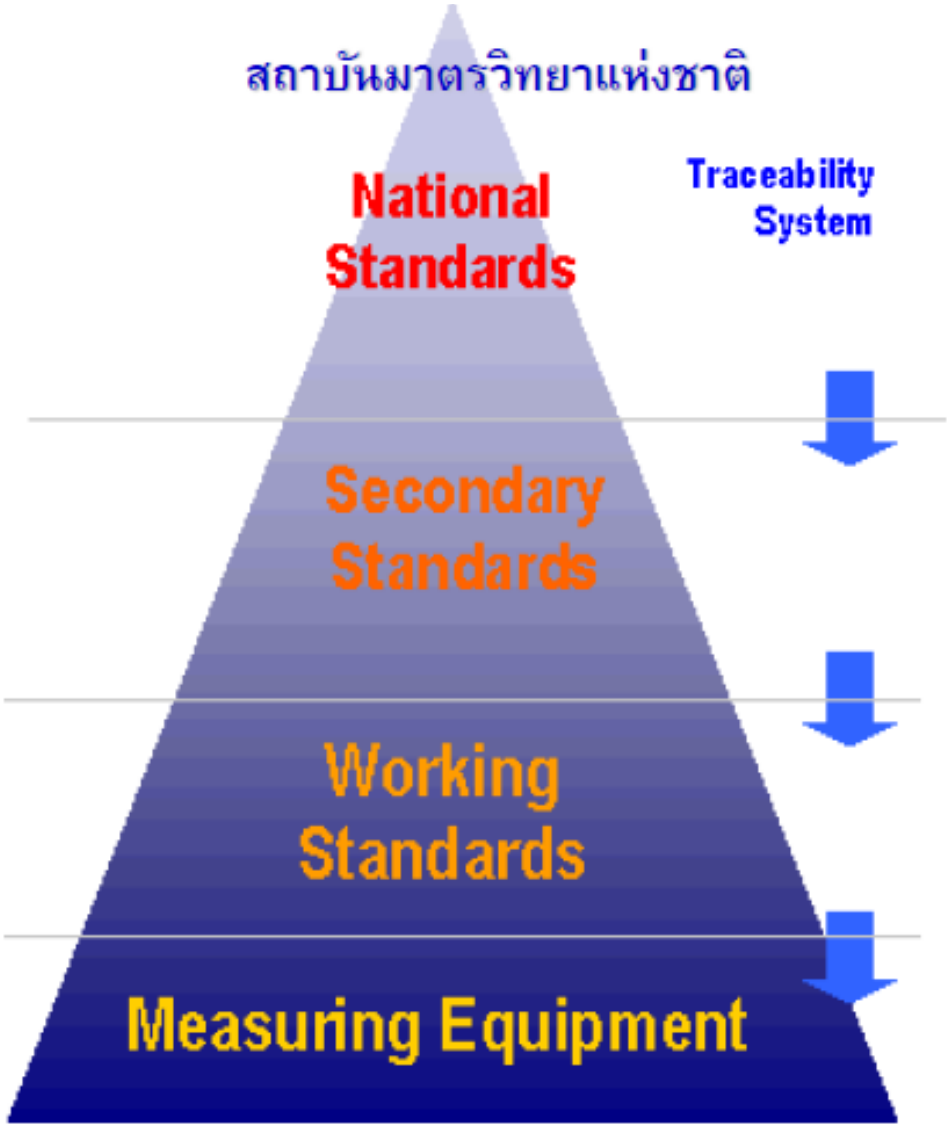
คุณสมบัติของผลการวัดที่สามารถโยงไปกับมาตรฐานแห่งชาติที่เป็นที่ยอมรับ

ความสำคัญ

สร้างความมั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ให้แก่ลูกค้า หรือเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ด้วยการทำให้มั่นใจว่าการวัดและการทดสอบตลอดทั้งกระบวนการผลิต มีความถูกต้องตามข้อกำหนดของแต่ละขั้นตอนในกระบวนการ อันเป็นผลให้ผลิตภัณฑ์มีความคงเส้นคงวา สามารถแข่งขันในตลาดได้ หรือทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการมีความปลอดภัย หรือมีความเป็นธรรมในระบบชั่ง ตวง วัด ในเชิงพาณิชย์ เป็นต้น การที่ผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพสูง หมายความว่า จะต้องมีระบบประกันคุณภาพอย่างเพียงพอ

หน่วยงานในการรับรองคุณภาพ (1)

โครงสร้างของระบบมาตรวิทยาของประเทศไทย



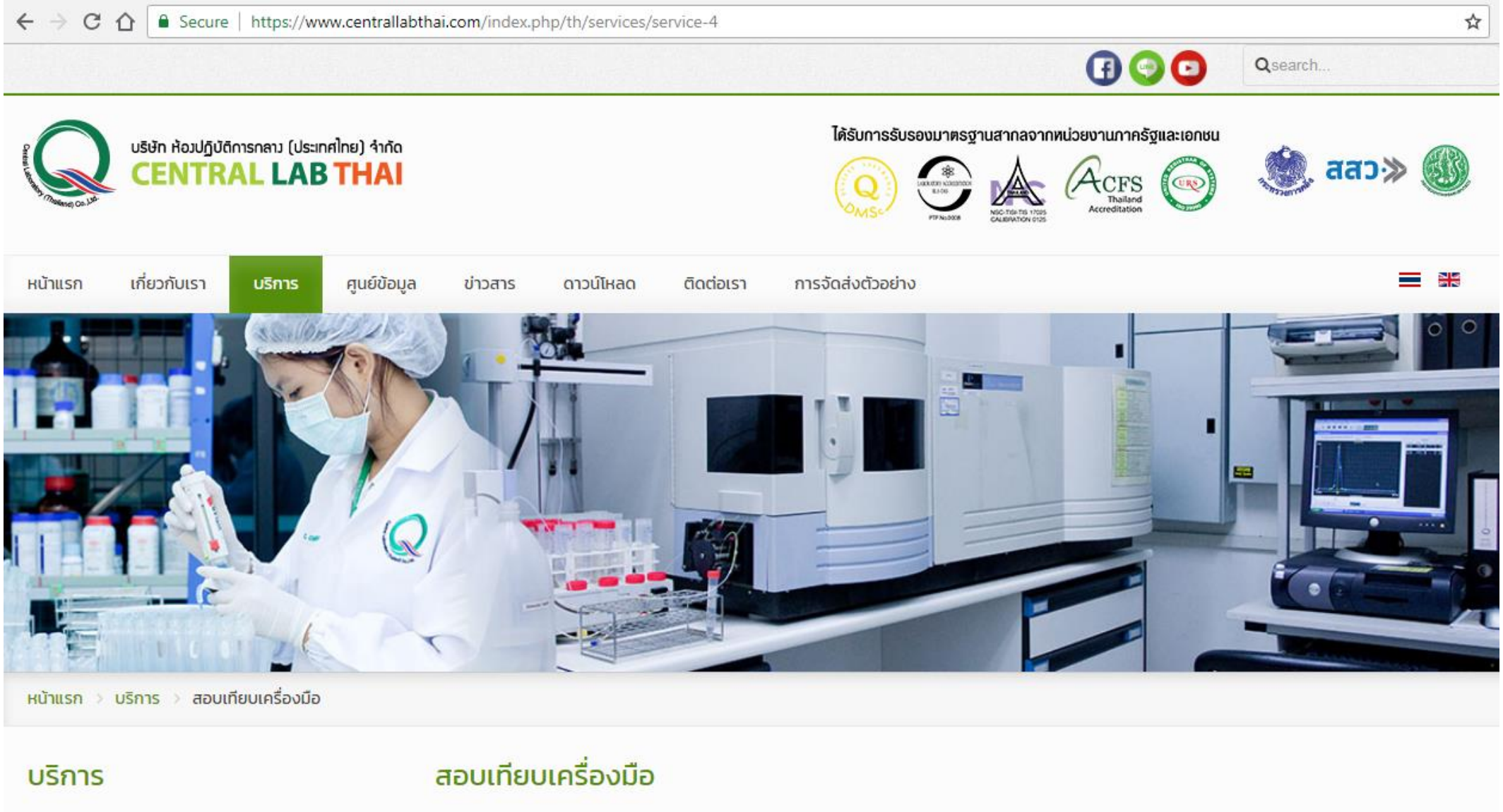
1. จัดหารักษา พัฒนามาตรฐานการวัดแห่งชาติ
2. พัฒนาให้องค์กรเป็นที่ยอมรับและเชื่อถือในระดับสากล
3. เป็นองค์กรนำในการพัฒนา และผลักดันให้เกิดระบบ มาตรวิทยาแห่งชาติ

เป็นกลไกในการช่วยถ่ายทอดค่าวัดจากสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติไปสู่ภาคอุตสาหกรรม และภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

รักษามาตรฐานระดับทำงาน (Working Standard) โดยสอบกลับได้ (Traceability) ถึงมาตรฐานแห่งชาติ สู่เครื่องมือวัด และทดสอบในโรงงาน

ใช้วัดและทดสอบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์

หน่วยงานในการรับรองคุณภาพ (2)



หน่วยงานในการรับรองคุณภาพ (3)

Secure | https://www.tisi.go.th/contents/details/2137

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)

TH | EN | Site Map

SEARCH

เกี่ยวกับ สมอ. | กฎหมาย กฎระเบียบ | รายชื่อ มาตรฐาน | การขอ อนุญาต | การรับรอง ระบบงาน | การมาตรฐาน ระหว่างประเทศ | การมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ชุมชน | การส่งเสริม มาตรฐาน | มอก. เอส | ระบบ NSW | คู่มือผู้ซื้อ | บริการ | ติดต่อเรา

รายชื่อห้องปฏิบัติการ

- รายชื่อห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองตาม มอก. 17025-2548
- รายชื่อห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองตาม มอก. 17025-2548

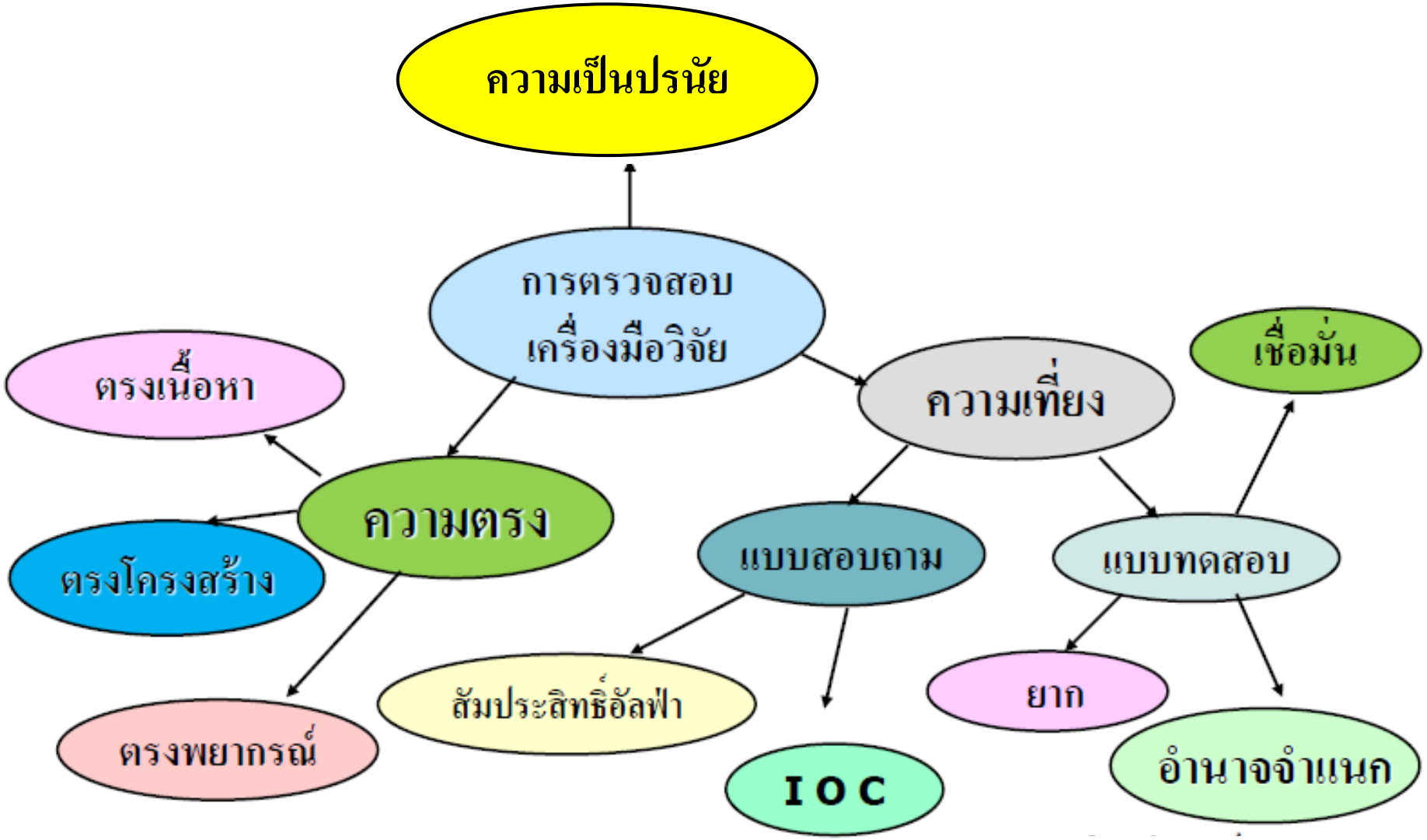
ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานแห่งชาติ

- หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการรับรองห้องปฏิบัติการ
- หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการโฆษณาของผู้ประกอบการตรวจสอบและรับรอง และผู้ประกอบกิจการ
- หลักเกณฑ์การใช้ชื่อย่อของผู้รับใบอนุญาตหรือผู้รับใบรับรองในการแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน

แบบฟอร์มคำขอและเอกสารประกอบคำขอรับการรับรอง (สำหรับกรณียื่นทางอิเล็กทรอนิกส์)

- ขั้นตอนการดำเนินการขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ Online
- คำขอรับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ (สำหรับผู้ที่จัดเตรียมเอกสารเรียบร้อยแล้วเท่านั้น)

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์



รศ.ดร.บุญใจ ศรีสถิตย์นรากูร, 2555

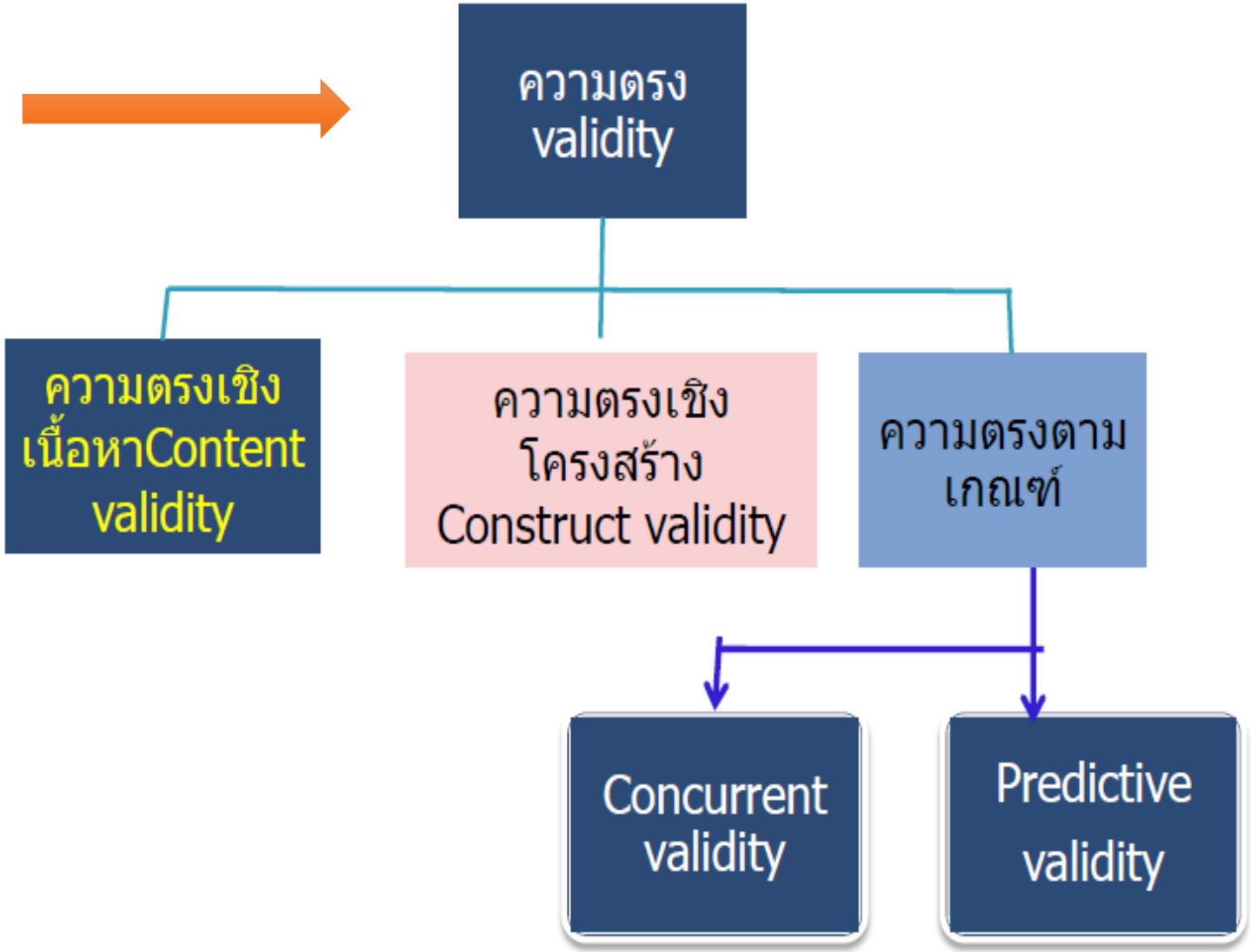
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ก่อนที่จะนำไปใช้เก็บข้อมูลจริง จะต้องผ่านการตรวจหาคุณภาพก่อน เพื่อให้แน่ใจว่าเป็น เครื่องมือที่มีคุณภาพ สามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้ คุณภาพของเครื่องมือมี 5 องค์ประกอบ

1. ความตรง (Validity)
2. ความเที่ยงหรือมีความเชื่อถือ/เชื่อมั่น (Reliability)
3. มีอำนาจจำแนก (Discrimination Power)
4. มีความเป็นปรนัย (Objective)
5. มีความยากง่ายที่พอเหมาะ (Difficulty)

ความตรง (Validity) (1)

ความแม่นยำของเครื่องมือ (แบบสอบถาม) ในการวัดสิ่งที่ต้องการวัด สามารถบอกสภาพที่แท้จริงได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้



ความตรง (Validity) (2)

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา

ดัชนีความตรงของเนื้อหา

(Content Validity Index = CVI)

ดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา

(Index of Item-Objective Congruence = IOC

พิจารณาความสอดคล้องระหว่างสาระคำถามกับคำนิยาม

ขั้นตอนการหาความตรงตามเนื้อหา

ขั้นที่ 1 การตรวจสอบตอนสร้างแบบสอบถาม

- ❑ เนื้อหาแบบสอบถามแตกย่อย ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ตามทฤษฎีหรือไม่
- ❑ การกำหนดประเด็นหลัก/ประเด็นย่อยมีความถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ ข้อคาถามมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่ต้องการจะวัดหรือไม่

ขั้นที่ 2 การตรวจสอบหลังสร้างแบบสอบถามเสร็จ

- ❑ ความครอบคลุมของเนื้อหำ
- ❑ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาในประเด็นย่อยๆ กับหัวข้อใหญ่
- ❑ ให้ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาก่อนนำไปใช้
- ❑ ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหำ จุดมุ่งหมายและน้ำหนัก

สูตรคำนวณดัชนีความตรงตามเนื้อหา

$$CVI = \frac{\text{จำนวนคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนคำถามทั้งหมด}}$$

CVI $\geq$ 0.80

4=คำถามสอดคล้องกับคำนิยาม
3=คำถามต้องปรับปรุงเล็กน้อย
จึงจะสอดคล้องกับคำนิยาม
2= คำถามต้องปรับปรุงอย่างมาก
จึงจะสอดคล้องกับคำนิยาม
1= คำถามไม่สอดคล้องกับคำนิยาม

$$IOC = \frac{\text{คะแนนความคิดเห็นรวมของผู้เชี่ยวชาญ}}{\text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}}$$

IOC $\geq$ 0.50 ข้อคำถามใช้ได้
IOC $<$ 0.50 ข้อคำถามใช้ไม่ได้

+1=คำถามสอดคล้อง ตรงกับเนื้อหา
-1=คำถามไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับเนื้อหา
0= ไม่แน่ใจ

ค่าดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา (CVI)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			
	1	2	3	4
1. เพื่อนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมีแฟน/คู่รักของนักเรียน				
2. เพื่อนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมีเพศสัมพันธ์				
3.เพื่อนมีอิทธิพลต่อการเข้าถึงสื่อกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ				

ข้อที่	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ											
	คนที่ 1				คนที่ 2				คนที่ 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1			✓				✓					✓
2		✓			✓					✓		
3				✓				✓				✓
…												
10				✓				✓			✓	

สูตรคำนวณค่า CVI

$$\text{CVI} = \frac{\text{จำนวนข้อคำถามที่ผู้เชี่ยวชาญทุกคนให้ความคิดเห็นในระดับ 3 และ 4}}{\text{จำนวนข้อคำถามทั้งหมด}}$$

CVI=8/10 = 0.8

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (1)

ข้อคำถาม	ผลการพิจารณา			ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ
	-1	0	1	
1. เพื่อนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมีแฟน/คู่รักของนักเรียน				
2. เพื่อนมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจมีเพศสัมพันธ์				
3.เพื่อนมีอิทธิพลต่อการเข้าถึงสื่อกระตุ้นอารมณ์ทางเพศ				

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (2)

	ผู้เชี่ยวชาญ							
ข้อที่	1	2	3	4	5	SUM(x)	SUM(x)/n	IOC
1	0	1	1	1	1	4	4/5	0.8
2	1	1	1	1	-1	3	3/5	0.6
3	1	1	1	1	1	5	5/5	1
4	0	0	1	1	1	3	3/5	0.6
5	1	-1	-1	1	1	1	1/5	0.2
6	-1	0	-1	1	1	0	0	0
7	1	1	0	0	1	3	3/5	0.6
8	1	1	1	-1	-1	1	1/5	0.2
9	-1	0	1	1	1	2	2/5	0.4
10	1	1	1	1	1	5	5/5	1

$$IOC = \frac{\sum x}{n}$$

โดยที่ n = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

IOC ที่เหมาะสม=0.5 ขึ้นไป

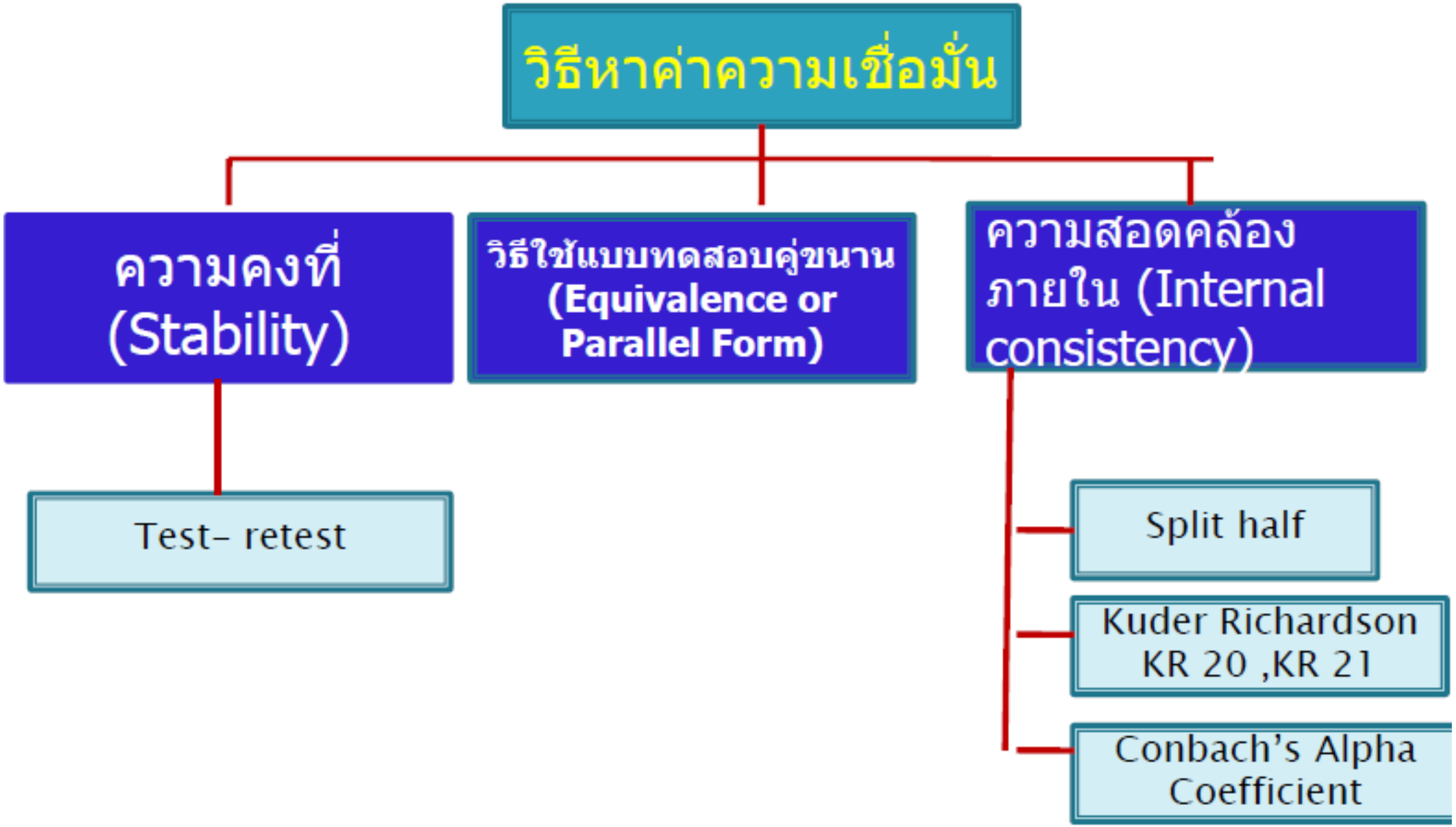
ความเชื่อถือ/เชื่อมั่น (Reliability) (1)

- ความเชื่อมั่น ความเที่ยง ความคงที่ ความคงเส้นคงวา ความเท่าเทียม
- ผลของการวัดหรือการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลนั้นซ้ำๆ ให้ผลคงที่ หรือมากน้อยเพียงใด เหมือนเดิมหรือใกล้เคียงของเดิมแสดงถึงความเที่ยงสูง
- ความเที่ยงเป็นค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนน 2 ชุด ที่ได้จากแบบวัด 2 ชุดที่เหมือนกันและเป็นอิสระกัน ซึ่งได้จากผู้ตอบกลุ่มเดียวกัน
- มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1

ความเชื่อถือ/เชื่อมั่น (Reliability) (2)

วัตถุประสงค์ของการทดสอบความเชื่อถือแบบสอบถาม

- พิจารณาข้อคำถามรายข้อ
- พิจารณาความเที่ยงของแบบสอบถาม
- พิจารณาความเข้าใจในภาษาคำถาม คำตอบว่าชัดเจนหรือยัง
- ระยะเวลาในการสอบถาม
- การเรียงลำดับคำถามมีความสัมพันธ์ดีหรือไม่
- ทดสอบผู้สัมภาษณ์ เพื่อหาข้อบกพร่องของคำถามและแก้ไข ก่อนเก็บข้อมูลจริง

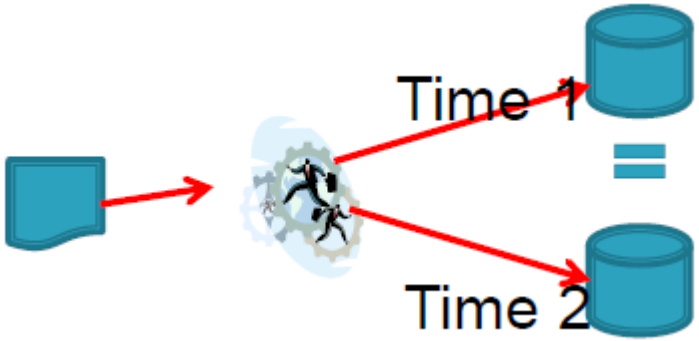

วิธีหาค่าความเชื่อมั่น
ความคงที่ (Stability)
วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Equivalence or Parallel Form)
ความสอดคล้องภายใน (Internal consistency)
Test- retest
Split half
Kuder Richardson KR 20 ,KR 21
Conbach's Alpha Coefficient

การทดสอบความเชื่อมั่น (1)

- วิธีแบบความคงที่ (Stability) เรียกวิธีนี้ว่าวิธีการทดสอบซ้ำ test-retest

  เป็นการทดสอบว่าเครื่องมือนั้น ๆ เมื่อวัดในกลุ่มตัวอย่างคนเดิมในเวลาที่ต่างกัน ได้คำตอบที่คงที่ เหมือน หรือใกล้เคียงกัน

  1 แบบวัด วัดกลุ่มเดิม ต่างเวลา (ไม่ควรเกิน 2 สัปดาห์)



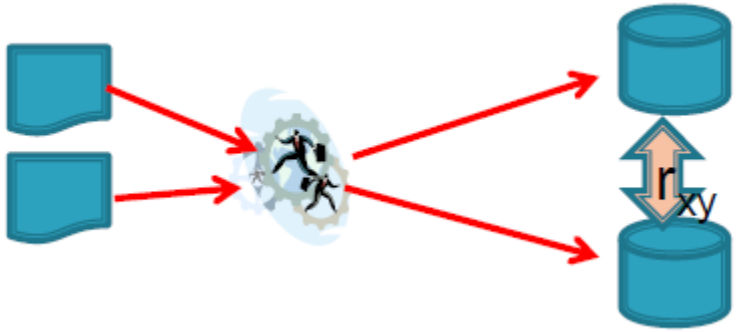
ถ้ามีข้อคำถาม 15-20 ข้อ ต้องมีความเที่ยง 0.7

จุดอ่อนอยู่ที่ ความแปรเปลี่ยนภายในตัวผู้ถูกวัด จึงควรนำไปวัดคุณลักษณะที่ค่อนข้างคงที่

การทดสอบความเชื่อมั่น (2)

❑ วิธีใช้แบบทดสอบคู่ขนาน (Equivalence or Parallel Form)

- ➢ เครื่องมือที่คล้ายกัน คือ มีค่าเฉลี่ยและค่า sd
- ➢ เครื่องมือ 2 ชุด คล้ายกัน วัด 1 ในเวลาเดียวกัน

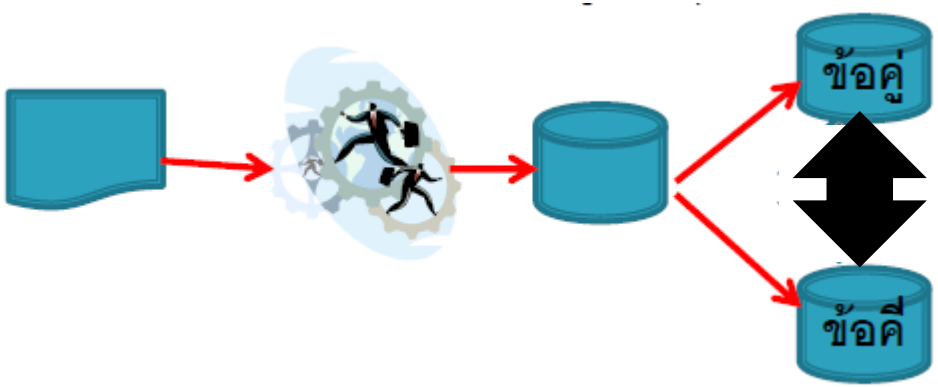


จุดอ่อนอยู่ที่ ความเป็นคู่ขนานของแบบทดสอบ 2 ฉบับที่คล้ายกันซึ่งสร้างยากมาก

การทดสอบความเชื่อมั่น (3)

❑ วิธีหาความสอดคล้อยภายใน

- **วิธีแบ่งครึ่ง (Split-Half Method)**
  - หาความเที่ยงแบบคงที่และความคล้ายกันผสมกัน 1 แบบวัด วัด 1 กลุ่มครั้งเดียว แยกข้อมูลที่ได้เป็น 2 ชุดแล้วหาค่าความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ชุด *สูตร ของสเปียร์แมน บราวน์ (Spearman Brown)*
  - ข้อจำกัด ความแปรปรวนของข้อมูล 2 ชุดต้องเท่ากัน



การทดสอบความเชื่อมั่น (4)

❑ วิธีหาความสอดคล้อยภายใน

- **วิธีใช้สูตรของคูเตอร์และริชาร์ตสัน (Kuder-Richardson)**
  - เป็นวิธีหาค่าความเที่ยงแบบสอดคล้องภายในโดยเฉพาะ บ่งชี้ถึงความเหมือนกันของแบบวัดชุดนั้น ข้อจำกัด ความแปรปรวนของข้อมูล 2 ชุดต้องเท่ากัน
  - ใช้กับแบบวัดที่ให้ค่าคะแนนเป็น 0 กับ 1 เท่านั้น , ใช่ /ไม่ใช่,หรือแบบ ตัวเลือกที่ตอบถูกได้ 1 ตอบผิดได้ 0
  - มี 2 สูตรคือ KR-20 และ KR-21 (ข้อคำถามแต่ละข้อมีระดับความยากง่ายไม่แตกต่างกัน)

การทดสอบความเชื่อมั่น (5)

❑ วิธีหาความสอดคล้อยภายใน

- **Cronbach Alpha Coefficient Reliability**
  - ใช้กับแบบสอบถามที่เป็น check list Rating scale แบบให้คะแนน 0,1 แบบประมาณค่า

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.805	.796	9

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

สุทธิลักษณ์.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utilities Window Help

1 : k1 | 1

	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14	k15	a1	a2
1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	22.00	2.
2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	2.
3	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	3.00	1.
5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
6	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.
7	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
8	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.
9	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
10	.00	.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
11	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
12	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	3.00	3.
13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
14	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.
15	1.00	.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	.00	1.00	2.00	2.
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
17	1.00	.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.
18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.
19	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
20	1.00	.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.
21	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	.00	2.00	2.
23	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
24	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	2.
26	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.
27	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
28	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
29	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.
30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.00	1.00	.00	1.00	2.00	2.
31																	
32																	

Data View / Variable View

SPSS Processor is ready

datatecnic_ลาซ้าย.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	nq1	nq2	nq3	nq4	nq5	nq6	nq7	nq8	nq9	nq10	nq11	nq12
1	4	4	3	4	4	5	3	2	3	4	3	4
2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	2	4	3
3	2	3	4	3	3	2	3	4	4	3	4	4
4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
5	1	1	2	2	3	3	2	2	2	1	1	2
6	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
7	2	3	4	5	5	5	4	4	4	4	3	2
8	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
9	3	2	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3
10	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
13	2	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
15	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	1
16	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	3
17	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2
18	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1

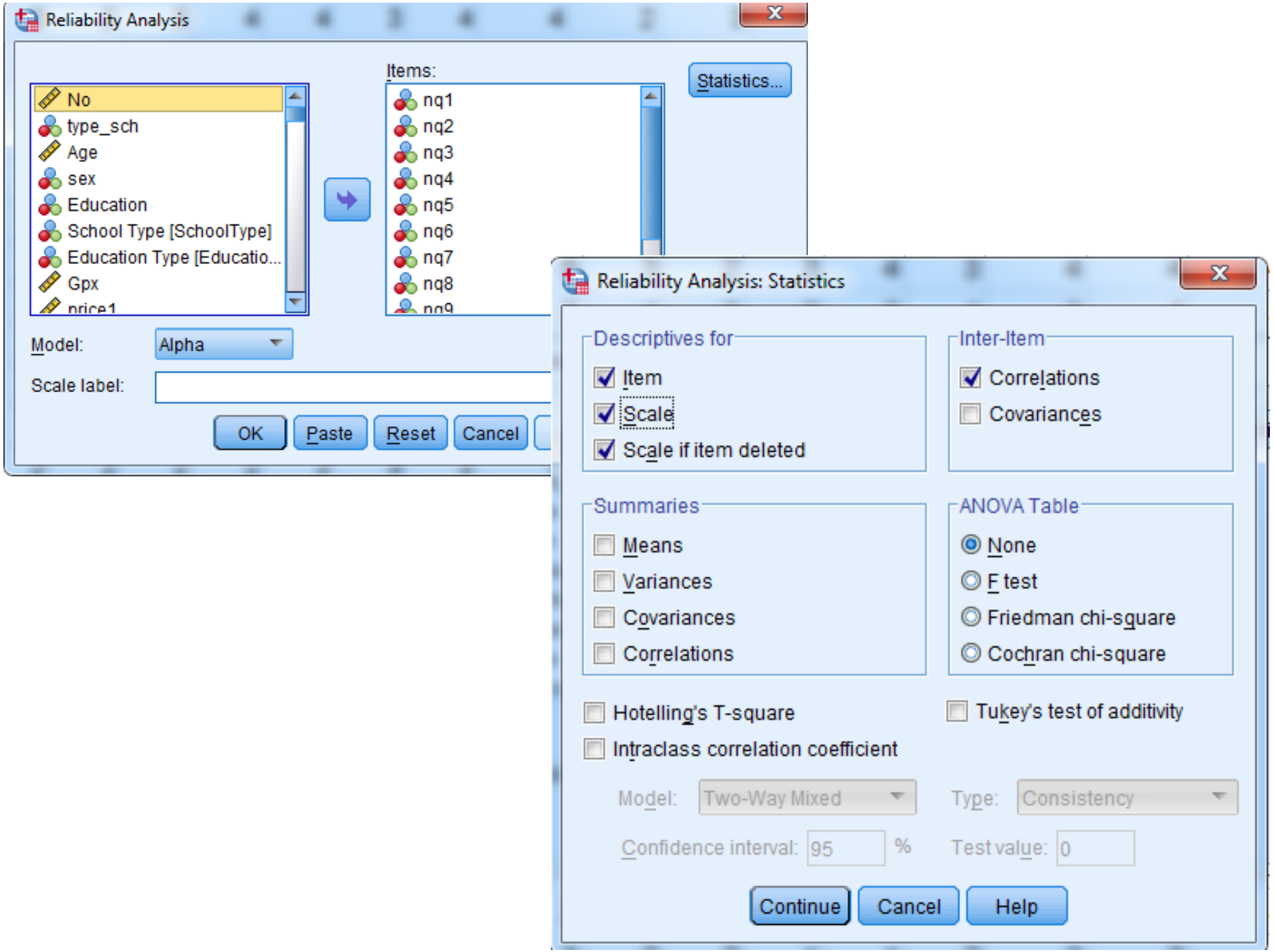
Data View Variable View

datatecnic_อาชีวะ.sav [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

- Reports
- Descriptive Statistics
- Tables
- Compare Means
- General Linear Model
- Generalized Linear Models
- Mixed Models
- Correlate
- Regression
- Loglinear
- Neural Networks
- Classify
- Dimension Reduction
- Scale
  - Reliability Analysis...
  - Multidimensional Unfolding (PREFSCAL)...
  - Multidimensional Scaling (PROXSCAL)...
  - Multidimensional Scaling (ALSCAL)...
- Nonparametric Tests
- Forecasting
- Survival
- Multiple Response
- Missing Value Analysis...
- Multiple Imputation
- Complex Samples
- Quality Control
- ROC Curve...

	nq1	nq2	nq7	nq8	nq9	nq10	nq11	nq
1	4	4	3	2	3	4	3	
2	3	3	4	3	3	2	4	
3	2	3	3	4	4	3	4	
4	3	3	3	3	3	3	3	
5	1	1	2	2	2	1	1	
6	2	1	2	1	2	2	2	
7	2	3	4	4	4	4	3	
8	2	2						
9	3	2						
10	3	3						
11	1	1						
12	2	2	2	1	1	1	1	
13	2	1	2	2	3	3	3	
14	2	2	2	2	2	3	2	
15	3	3	2	3	3	2	2	
16	3	2	2	2	1	1	2	
17	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	
18	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	


Reliability Analysis
No
type_sch
Age
sex
Education
School Type [SchoolType]
Education Type [Educatio...
Gpx
price1
Items:
nq1
nq2
nq3
nq4
nq5
nq6
nq7
nq8
nq9
Statistics...
Model:
Alpha
Scale label:
OK
Paste
Reset
Cancel
Reliability Analysis: Statistics
Descriptives for
Item
Scale
Scale if item deleted
Inter-Item
Correlations
Covariances
Summaries
Means
Variances
Covariances
Correlations
ANOVA Table
None
F test
Friedman chi-square
Cochran chi-square
Hotelling's T-square
Tukey's test of additivity
Intraclass correlation coefficient
Model:
Two-Way Mixed
Type:
Consistency
Confidence interval:
95
%
Test value:
0
Continue
Cancel
Help

Reliability

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.886	.887	12

Inter-Item Correlation Matrix

	nq1	nq2	nq3	nq4	nq5	nq6	nq7	nq8	nq9	nq10	nq11	nq12
nq1	1.000	.803	.536	.283	.235	.220	.162	.129	.075	.246	.188	.175
nq2	.803	1.000	.684	.445	.355	.298	.242	.208	.167	.289	.246	.218
nq3	.536	.684	1.000	.648	.543	.416	.332	.361	.296	.360	.320	.261
nq4	.283	.445	.648	1.000	.705	.547	.427	.418	.363	.350	.378	.349
nq5	.235	.355	.543	.705	1.000	.760	.521	.499	.415	.381	.345	.318
nq6	.220	.298	.416	.547	.760	1.000	.722	.538	.425	.418	.290	.314
nq7	.162	.242	.332	.427	.521	.722	1.000	.679	.414	.441	.288	.219
nq8	.129	.208	.361	.418	.499	.538	.679	1.000	.666	.477	.365	.270
nq9	.075	.167	.296	.363	.415	.425	.414	.666	1.000	.644	.449	.255
nq10	.246	.289	.360	.350	.381	.418	.441	.477	.644	1.000	.612	.409
nq11	.188	.246	.320	.378	.345	.290	.288	.365	.449	.612	1.000	.674
nq12	.175	.218	.261	.349	.318	.314	.219	.270	.255	.409	.674	1.000

Item-Total Statistics

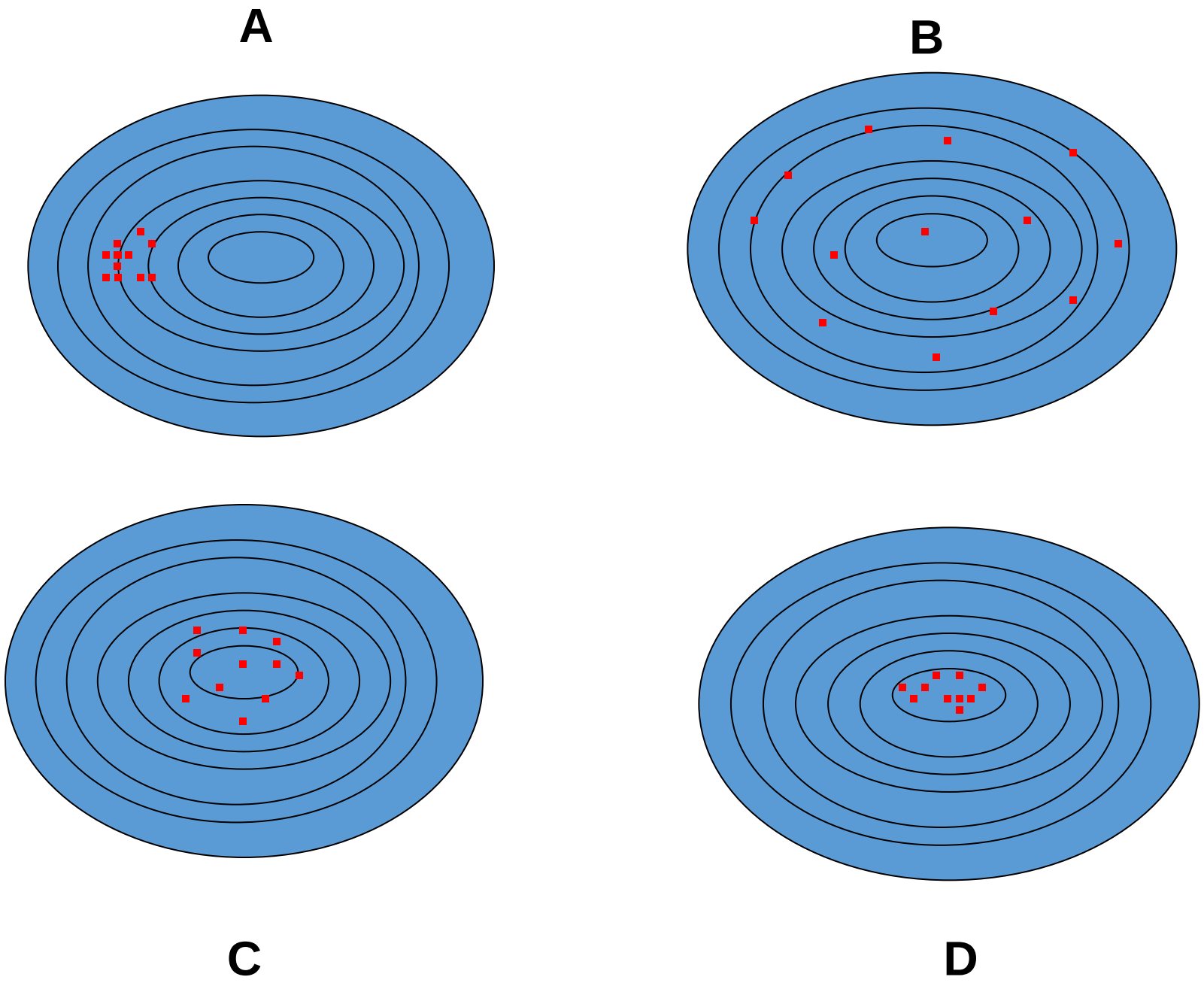
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
nq1	24.64	41.361	.398	.661	.887
nq2	24.74	40.112	.525	.740	.881
nq3	24.79	38.948	.643	.634	.874
nq4	24.90	39.195	.671	.618	.873
nq5	24.91	38.414	.697	.715	.871
nq6	24.90	38.074	.679	.741	.872
nq7	25.03	39.069	.608	.678	.876
nq8	25.06	38.572	.633	.660	.875
nq9	25.05	39.101	.566	.622	.879
nq10	25.00	38.953	.634	.590	.875
nq11	25.04	39.753	.564	.609	.878
nq12	25.08	40.309	.459	.493	.885

ปัจจัยที่มีผลต่อความเที่ยง/การเพิ่มความเที่ยง

ปัจจัยที่มีผลต่อความเที่ยง	การเพิ่มความเที่ยง
▪ จำนวนข้อและจำนวนคำตอบ ▪ ความยาก ง่ายของข้อคำถาม ▪ ความเป็นปรนัย ▪ การดำ	▪ เขียนคำถามด้วยภาษาที่ชัดเจน ไม่กำกวม ▪ เพิ่มจำนวนคำถามให้มากขึ้น ▪ เขียนคำชี้แจงการตอบให้ชัดเจน

เกณฑ์การพิจารณาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือการวิจัย

- เครื่องมือใช้วัดการทำงานของอวัยวะต่างๆร่างกายมนุษย์ ควรมีความเชื่อมั่น 0.95 ขึ้นไป
- เครื่องมือมาตรฐานทั่วๆ ไป 0.7-0.8
- เครื่องมือวัดเจตคติ ความรู้ 0.7 ขึ้นไป
- เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต 0.8 ขึ้นไป


A
B
C
D

ความยากง่าย (Difficulty)

เป็นการตรวจสอบคุณภาพข้อสอบรายข้อ เพื่อพิจารณาคัดเลือกข้อสอบแต่ละข้อ ให้เหมาะสม แนวคิดคือ ข้อสอบที่เหมาะสมไม่ควรยากมากหรือง่ายมากสำหรับกลุ่มที่จะเข้าสอบ คำนวณจากสัดส่วนของคนที่ตอบถูกกับคะแนนทั้งหมด

ตอบถูกมาก	ข้อสอบง่าย
ตอบถูกน้อย	ข้อสอบยาก

<u>สูตร</u>

$$P = R/N$$

P = ค่าความยากง่าย **R**=จำนวนคนที่ตอบถูก, **N** = คะแนนทั้งหมด

P = 0.5 ยากปานกลาง ยอมรับได้ในช่วง 0.2 – 0.8

ความเป็นปรนัย (Objectivity)

แบบทดสอบที่มีความเป็นปรนัย คือ

1. ความชัดเจนในความหมายของข้อคำถามที่ผู้ตอบอ่าน
2. ความชัดเจนในวิธีการตรวจหรือมาตรฐานในการให้คะแนน
3. ความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน

ควรดำเนินการก่อนการหาคุณภาพด้านอื่นๆ เพราะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพอื่นๆ เช่น ความตรง ความเที่ยง

<u>วิธีตรวจสอบคุณภาพ</u>

- นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง หลายๆ กลุ่ม และ/หรือ
- นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

อำนาจจำแนก (Discrimination)

การที่ข้อคำถามสามารถจัดแบ่งผู้ตอบ ในกรณีที่ต้องการวัดความรู้ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน หรือ กลุ่มชอบและไม่ชอบ

ค่าอำนาจจำแนกมีค่าระหว่าง -1 ถึง 1

1 คือ ข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูง

-1 คือ จำแนกกลับกัน

<u>การแปลความหมาย (r)</u>

0.81	จำแนกสูงมาก
0.61 – 0.80	จำแนกสูง
0.41 – 0.60	ปานกลาง
0.21 – 0.40	พอใช้
ต่ำกว่า 0.20	ต่ำ

อำนาจจำแนก (Discrimination)

วิธีการหาค่าอำนาจจำแนกโดยใช้สัดส่วน

1. ทดสอบผู้ตอบและทำการตรวจให้คะแนน
2. นำคะแนนมาจัดเรียงลำดับจากมากไปน้อย หรือ น้อยไปมาก
3. คัดเลือกผู้เรียนที่ได้คะแนน 1/3 ของผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง และ 1/3 ของผู้ตอบทั้งหมดที่ได้คะแนนต่ำ
4. หาสัดส่วนระหว่างผู้ที่ตอบในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน โดยใช้สูตร

$$D = P_H - P_L$$

P_H = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มเก่ง/ จำนวนผู้ตอบในกลุ่มเก่งทั้งหมด

P_L = จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มอ่อน/ จำนวนผู้ตอบในกลุ่มอ่อนทั้งหมด

อำนาจจำแนก (Discrimination)

Ex. คำถามข้อที่ 1 จากการวัดความรู้นักเรียนทั้งหมด 15 คน พบว่า ในกลุ่มเก่งมีคนตอบถูก 3 คน ในกลุ่มอ่อนมีคนตอบถูก 1 คน คำนวณค่าอำนาจจำแนก

$P_H = 4/5 = 0.8$

$P_L = 1/5 = 0.2$

$D = 0.8 - 0.2 = 0.6$

ค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.6 มีอำนาจจำแนกในระดับปานกลาง

???? ถ้าเอาเครื่องมือของคนอื่นมาใช้
ต้องตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือหรือไม่ ???

เครื่องมือการวิจัยภาษาไทย

มีเครื่องมือ

- มีคุณภาพมาตรฐาน สอดคล้องกับแนวคิด ทันสมัย เหมาะสมกับบริบทในปัจจุบัน
  - ขออนุญาตใช้เครื่องมือ
  - ทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)
- แนวคิด ตัวแปร สอดคล้องแต่คำถามบางข้อไม่เหมาะสม
  - ขออนุญาตใช้เครื่องมือ
  - ปรับปรุง/ดัดแปลง
  - ตรวจคุณภาพความตรง
  - ทดลองใช้เครื่องมือ
- ไม่มีคุณภาพ
  - สร้าง/พัฒนาเครื่องมือ
  - ตรวจคุณภาพความตรง
  - ทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

ไม่มีเครื่องมือ

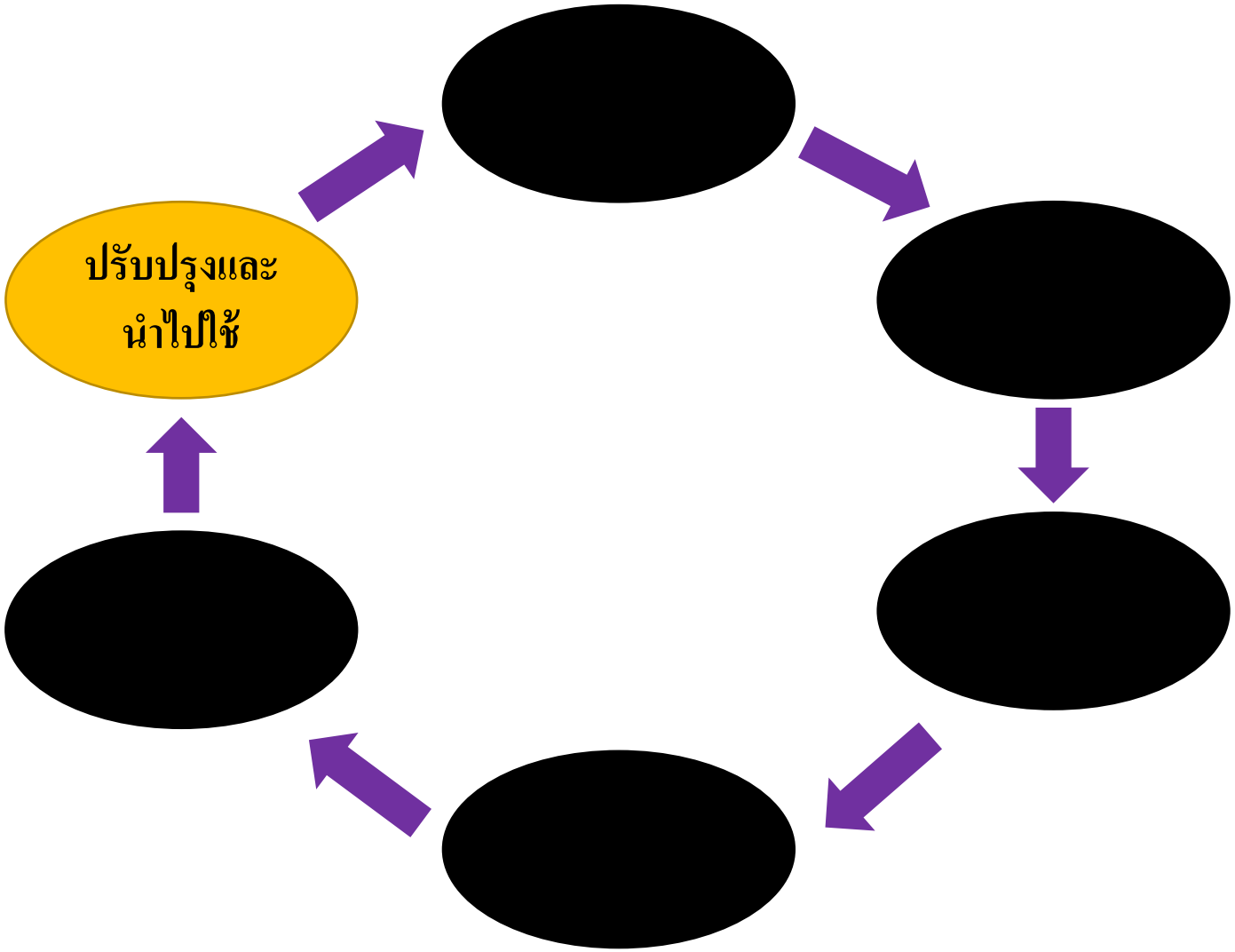
- สร้าง/พัฒนาเครื่องมือ ตามหลักการพัฒนาเครื่องมือ
  - ตรวจคุณภาพความตรง
  - ทดลองใช้เครื่องมือ (Try out)

รศ.ดร.บุญใจ ศรีสถิตย์นรากูร, 2555

สรุปประเภทของเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์และการตรวจสอบ

เครื่องมือ	ความตรง	ความเที่ยง	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเป็นปรนัย
แบบสอบถาม	✓	✓			
แบบสัมภาษณ์	✓				
แบบสังเกต	✓				
แบบทดสอบ	✓	✓	✓	✓	✓
แบบวัดคุณลักษณะ	✓	✓			✓

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวิจัยที่มีคุณภาพ



ปรับปรุงเครื่องมือวิจัยและนำไปใช้

- ให้ความสำคัญกับกลุ่มตัวอย่างและทุกขั้นตอนของการได้มาซึ่งข้อมูล
- ให้เกียรติและเคารพความเป็นส่วนตัว ข้อมูลที่ได้ทุกอย่างเป็นความลับ ถือเป็นความรับผิดชอบของนักวิจัย
- ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
- การเอาใจใส่อย่างระมัดระวังและรอบคอบ ในทุกขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูล
- การสัมภาษณ์หรือ Focus Group ต้องตั้งใจ แสดงให้เห็นความสนใจรับฟัง พยายามผ่อนคำถาม ถามซ้ำและต้องสรุปประเด็นเพื่อความเข้าใจตรงกัน

สรุปประเด็นที่ควรพิจารณาในการสร้างเครื่องมือวิจัย (1)

1. เครื่องมือนั้นสร้างขึ้นเพื่อวัดอะไร มีความสอดคล้องกับเรื่องที่จะวิจัยหรือไม่
2. เครื่องมือนั้นสร้างขึ้นภายใต้กรอบแนวคิดหรือทฤษฎีอะไร
3. เครื่องมือนั้นสร้างขึ้นเพื่อใช้กับคนกลุ่มใด เพราะคนแต่ละกลุ่มอาจมีความแตกต่างกันทั้งในเรื่องของวัยสภาวะด้านร่างกายและจิตใจ อารมณ์ สังคม
4. เนื้อหาหรือคำถามที่อยู่ในเครื่องมือมีข้อคำถามย่อยภายในสอดคล้องกันเพียงพอหรือไม่

สรุปประเด็นที่ควรพิจารณาในการสร้างเครื่องมือวิจัย (2)

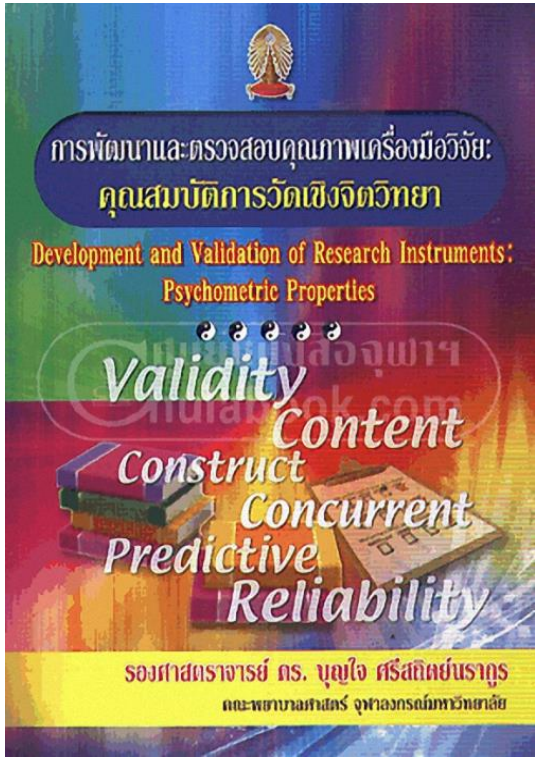
5. การนำเครื่องมือไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือมือบางชนิดอาจต้องอาศัยผู้ที่ได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะในการเก็บข้อมูล หรือการแปรผล เช่น เครื่องมือวัดทางจิตวิทยาหรือพัฒนาการ

6. คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความตรง ความเที่ยง และคุณสมบัติอื่นสำหรับเครื่องมือที่ดีควรอยู่ในระดับที่ยอมรับได้เพราะการนำเครื่องมือที่ด้อยคุณภาพมาใช้จะมีผลเสียต่องานวิจัยทั้งหมด

สรุปประเด็นที่ควรพิจารณาในการสร้างเครื่องมือวิจัย (3)

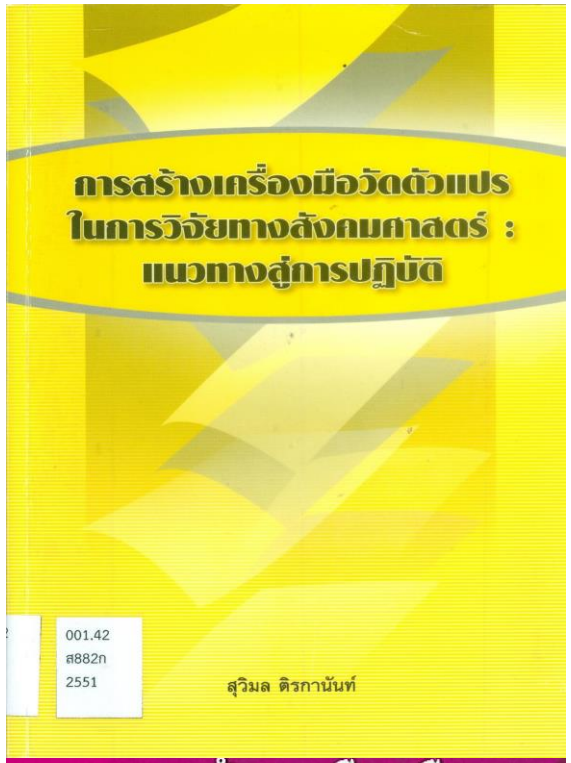
7. ความเหมาะสมในด้านของระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการนำเครื่องมือมาใช้ในการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการนำไปใช้ อาจไม่คุ้มค่าแก่การนำไปใช้

8. การพัฒนาเครื่องมือแต่ละฉบับถือเป็นทรัพย์สินทางปัญญา การละเมิดลิขสิทธิ์ นอกจากมีความผิดตามกฎหมายแล้ว ยังอาจมีผลทำให้ไม่สามารถเผยแพร่งานวิจัยได้


การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย:
คุณสมบัติการวัดเชิงจิตวิทยา
Development and Validation of Research Instruments:
Psychometric Properties
Validity
Content
Construct
Concurrent
Predictive
Reliability
รองศาสตราจารย์ ดร. บุญใจ ศรีสถิตย์นรากูร
คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฉบับปรับปรุงใหม่ครั้งที่ 7
เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวม
ข้อมูลสำหรับการวิจัย
ศาสตราจารย์บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์
วท.บ.สุขาภิบาล(เกียรตินิยม), ค.ม.(วิจัยการศึกษา)
(สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย)

RESEARCH TOOLS
เทคนิคการสร้างเครื่องมือวิจัย
: แนวทางการนำไปใช้อย่างมืออาชีพ
รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ


การสร้างเครื่องมือวัดตัวแปร
ในการวิจัยทางสังคมศาสตร์ :
แนวทางสู่การปฏิบัติ
001.42
ส882ก
2551
สุวิมล ติรกานันท์

การสร้างเครื่องมือ
การวิจัยทางการศึกษา
ณัฏฐภรณ์ หลาวทอง

การวิจัยทางสาธารณสุข:
จากหลักการสู่การปฏิบัติ
Public Health Research: From Principle to Practice
นิทรา ทิจธีระวุฒิวงษ์

Q
A