

บทที่ 5

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



บรรยายโดย

อ.ทัชสน พฤตเศรณี

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (**Research Instrument**) เป็นสิ่งที่ผู้วิจัยได้มีการนำมาใช้ เพื่อให้ได้มาซึ่ง **ข้อมูล (Data)** และการนำผลการวิเคราะห์แล้วไปสรุปออกมาเป็นผลงานวิจัย โดยเครื่องมือที่ใช้แบ่งออกได้เป็นหลายชนิด และในแต่ละชนิดจะมีลักษณะ และชื่อเรียกที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของวิธีการวิจัย เช่น แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต และแบบสอบถาม เป็นต้น

โดย **กระบวนการวิจัยในด้านสังคมศาสตร์** จะแบ่งลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้เป็น 4 แบบได้แก่

1. แบบทดสอบ (Test)
2. แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)
3. แบบสังเกต (Observation Form)
4. แบบสอบถาม (Questionnaire)

1. แบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ ลักษณะของเครื่องมือชนิดนี้ใช้วัด ระดับทางด้านสติปัญญา หรือ ความสามารถทางสมอง (**Intellectual Ability**) ของผู้ทำการทดสอบทั้ง ในด้านความจำ ความเข้าใจ และการประยุกต์ใช้ แบบทดสอบ จึงควรมีการ ตั้งเกณฑ์ หรือขอบเขต ของคำตอบที่ถูกต้องเอาไว้ก่อน เพื่อทำการตัดสินถูก หรือผิดในแต่ละข้อคำถาม

โดยผลของการวัดจะออกมาเป็น **ค่าคะแนน** และมีแนวทางในการสร้าง **แบบทดสอบ** และที่นิยมใช้กันมาก จะแบ่งตามลักษณะของจุดมุ่งหมายในการ สร้าง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1.1) แบบอัตนัย (Subjective Test)

1.2) แบบปรนัย (Objective Test)

2. แบบอัตนัย (Subjective Test)

แบบทดสอบอัตนัย จำเป็นจะต้องตั้งเป็นคำถาม เพื่อให้ผู้ที่ถูกทดสอบ
เขียนคำตอบได้เอง และเป็น การควบคุมคำตอบจะเป็นไปได้ยาก ซึ่งแบบ
ทดสอบแบบอัตนัย โดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบ ได้แก่

2.1) แบบไม่จำกัดคำตอบ (Essay - Extended Response) ผู้ทดสอบจะ
ได้ทำการ เขียนคำตอบได้อย่างมีอิสระเสรี ตามแนวคิดของตนเอง

2.2) แบบจำกัดคำตอบ (Essay – Restricted Response) ผู้ทดสอบจะ
ต้องทำการเขียนคำตอบ ภายใต้เงื่อนไขต่างๆ ที่ถูกกำหนด ขึ้นมา

2.3) แบบตอบอย่างสั้น หรือแบบเติมคำ (Short answer or Completion)

โดยผู้ที่ถูกทดสอบจะต้องเขียนคำตอบสั้นๆ เพียงประโยคเดียว หรือเติมคำลงในช่องว่างเพื่อให้ได้ใจความที่ถูกต้องสมบูรณ์มากที่สุด อาทิเช่น

ตัวอย่างที่ 5-3 แสดงแบบตอบอย่างสั้น หรือแบบเติมคำ

ข้อที่ 1.) รองนายกรัฐมนตรี ที่รับผิดชอบดูแลงานด้านเศรษฐกิจ

ได้แก่

ข้อที่ 2.) ผู้ว่าราชการกรุงเทพฯ คนปัจจุบันชื่ออะไร.....

3. แบบทดสอบแบบปรนัย (Objective Test)

แบบทดสอบแบบปรนัย เป็นการกำหนดโครงสร้าง (structure) ทั้งที่เป็นตัวคำถามและคำตอบเอาไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ที่ทำการทดสอบสามารถทำการตัดสินใจเลือกตอบ ตามโครงสร้างของคำถาม โดยคำตอบของแบบทดสอบแบบปรนัย สามารถแบ่งออกได้ 3 รูปแบบ คือ

3.1) แบบถูกผิด (True – False) คือ ผู้ที่ถูกทดสอบสามารถเขียนเครื่องหมายถูก (/) หน้าข้อความที่เห็นว่าถูก และทำเครื่องหมาย (X) หน้าข้อความที่คิดเห็นว่าผิด เช่น ตัวอย่างที่ 5 - 4 แสดงข้อมูลแบบปรนัยถูกผิด (True – False)

..... ข้อที่ 1) จำนวน 1 ไร่ มีค่าเท่ากับ 12 ไร่เดือน

..... ข้อที่ 2) นินซี ฮ่องเต้ มีพี่ชาย 2 คน คือ นินเอ และนินบี

3.2) แบบจับคู่ (Matching)

ลักษณะของแบบทดสอบ จะแบ่งออกเป็น 2 นึก โดยชี้กซ้ายจะเป็น
ข้อคำถาม ส่วนชี้กขวาจะเป็นข้อคำถาม ผู้ถูกทดสอบจะเลือกตัวพยัญชนะที่
อยู่หน้าข้อคำตอบด้านชี้กขวาให้มีความสอดคล้องกับข้อคำถามด้านชี้กซ้าย
เช่น ตัวอย่างที่ 5 – 5 แสดงแบบทดสอบแบบจับคู่

- | | |
|--------------------------------|---------------------------|
| (.....) ข้อที่ 1. ปูที่มี 6 ขา | ก. ปูเสื่อแล้วขี้เกียจนอน |
| (.....) ข้อที่ 2. ปูที่ไม่มีขา | ข. ปูเสื่อนอนกันสามคน |

3.3) แบบเลือกตอบ (Multiple – choice)

ลักษณะของแบบทดสอบชนิดนี้ แต่ละข้อคำถามจะมีคำตอบให้เป็นตัวเลือกตอบอยู่หลายตัว โดยปกติ 4 – 5 ตัวเลือก โดยผู้ถูกทดสอบจะต้องเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดมาเป็นคำตอบเดียวโดยใส่ เครื่องหมาย / ลงใน หน้าคำตอบที่ต้องการ เช่น ตัวอย่างที่ 5-6 แสดงข้อคำถามแบบเลือกตอบ

1. ชมรมดนตรีไทยกลัวชมรมอะไรมากที่สุด

- | | |
|--------------------|---------------------|
| [] 1. ชมรมยิงปืน | [] 2. ชมรมเทควันโด |
| [] 3. ชมรมมวยปล้ำ | [] 4. ชมรมจิกซอ |

2. นางพยาบาลกลัวใครมากที่สุด

- | | |
|--------------|--------------------|
| [] 1. คนไข้ | [] 2. ผู้อำนวยการ |
| [] 3. ตำรวจ | [] 4. หมอพื้น |

4. แบบสัมภาษณ์ (Interview Form)

แบบสัมภาษณ์ (Interview Form) ลักษณะของเครื่องมือชนิดนี้จะได้ข้อมูลมาจากการสนทนา เป็นการถามตอบกันโดยตรง โดยผู้ถามจะมีฐานะเป็นผู้สัมภาษณ์ (Interview) ส่วนผู้ตอบจะเป็นผู้ถูกสัมภาษณ์ (Interviewee) โดยการสัมภาษณ์แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง และการสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

4.1) การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

การสัมภาษณ์แบบนี้จะต้องมีการกำหนดโครงสร้าง ของข้อคำถามต่างๆไว้ก่อนล่วงหน้า ผู้สัมภาษณ์จะซักถามและจดบันทึกคำตอบทั้งหมดลงในแบบสัมภาษณ์

4.2) การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Interview)

การสัมภาษณ์แบบนี้ผู้สัมภาษณ์ ไม่ต้องสร้างข้อคำถามต่างๆ ไว้ก่อนล่วงหน้า เพียงแต่กำหนดเป็นแนวทางการสัมภาษณ์ (Interview Guide) เท่านั้น การสัมภาษณ์แบบนี้จึงมีความยืดหยุ่นสูง และผู้ถูกสัมภาษณ์จะมีอิสระในการตอบคำถามอย่างเต็มที่ โดยที่ผู้สัมภาษณ์จะต้องมีความรู้และความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษ

5. ส่วนประกอบของแบบสัมภาษณ์

โดยทั่วไปแบบสัมภาษณ์จะประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

5.1) ส่วนแรก เป็นส่วนของโครงการวิจัยและสภาพทั่วไปของการสัมภาษณ์ เช่น ชื่อโครงการวิจัย ชื่อ-สกุลผู้สัมภาษณ์ โดยข้อมูลในส่วนแรกนี้ผู้สัมภาษณ์ควรกรอกข้อมูลไว้ให้เรียบร้อยก่อนไปสัมภาษณ์

5.2) ส่วนที่สอง เป็นส่วนของสภาพทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์ที่จำเป็น เช่น เพศ อายุ สถานภาพสมรส เชื้อชาติ รายได้ เป็นต้น โดยที่ผู้สัมภาษณ์เพียงกรอกข้อมูลได้อยู่แล้วโดยไม่ต้องถาม เช่น การไปสัมภาษณ์แม่ค้าในตลาดพรานนก ข้อคำถามเกี่ยวกับ เพศ และอาชีพไม่ต้องถาม สามารถกรอกลงไปได้เลยว่าเพศหญิง อาชีพค้าขาย เป็นต้น

5.3) ส่วนที่สาม เป็นส่วนของข้อความ และเนื้อที่ว่างที่ใช้บันทึกคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ เช่น **ตัวอย่างที่ 5-7** แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (Structured Interview)

แบบสัมภาษณ์

ส่วนที่ 1 ชื่อโครงการวิจัย การศึกษาแรงจูงใจที่มีผลต่อการเลือกซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จากปัจจัยด้านของแถม

ชื่อ-สกุล ผู้สัมภาษณ์.....วัน/เดือน/ปี.....เวลา.....
สถานที่สัมภาษณ์.....

ส่วนที่ 2 สถานภาพทั่วไปของผู้ถูกสัมภาษณ์

เพศ.....อายุ.....ปี.....สถานภาพสมรส.....
ศาสนา.....อาชีพ.....ระดับการศึกษา.....รายได้ต่อเดือน.....

ส่วนที่ 3 บทสัมภาษณ์ตามโครงสร้างของงานวิจัย

1. ของแถมที่แจกให้เมื่อซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีผลต่อการตัดสินใจของท่านหรือไม่ เพราะอะไร.....
2. ท่านมีความต้องการของแถมรายการใดในแต่ละกลุ่ม (เลือกได้กลุ่มละ 1 รายการ)

รายการของแถม		ความคิดเห็นในด้านยี่ห้อ	
กลุ่มที่ 1	<input type="checkbox"/> 1.) โทรศัพท์มือถือ	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....
	<input type="checkbox"/> 2.) ก๊อปปี้เครื่องพิมพ์	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....
	<input type="checkbox"/> 3.) เครื่องพิมพ์เลเซอร์	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....
กลุ่มที่ 2	<input type="checkbox"/> 1.) ซอฟต์แวร์อินเทอร์เน็ต	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....
	<input type="checkbox"/> 2.) ลำโพง	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....
	<input type="checkbox"/> 3.) โมเด็ม	<input type="checkbox"/> ไม่ระบุยี่ห้อ	<input type="checkbox"/> ระบุยี่ห้อ.....

6.) แบบสังเกต (Observation Form)

แบบสังเกต (Observation Form) ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำเป็นต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย และในการเข้าไปสังเกตควรไม่ให้ผู้ที่ถูกสังเกตพฤติกรรมได้รู้ตัว

โดยแสวงหาโอกาสที่เหมาะสมเข้าไปสังเกตสถานการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น และข้อมูลที่ได้มามีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

การสังเกตแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม และ การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม

6.1 การสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participant Observation)

เป็นการสังเกตที่ ผู้สังเกตได้เข้าไปรวมกันกับกลุ่มตัวอย่างอย่างแนบเนียน
โดยเข้าทำกิจกรรมต่างๆ เช่นเดียวกันทุกอย่าง ลักษณะของงานวิจัยแบบมีส่วนร่วม ผู้วิจัยต้องทราบถึงขนบธรรมเนียม วัฒนธรรม ของชุมชนหรือองค์กรต่างๆ เครื่องมือวิจัยประเภทนี้ต้องใช้เวลาานกว่าประเภทอื่นๆ และยังต้องใช้งบประมาณต่างๆ มากกว่าด้วย การสังเกตแบบนี้เรียกว่า การสังเกตโดยตรง หรือ **(Direct Observation)**

6.2 การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-Participant Observation)

วิธีนี้ผู้สังเกตไม่ได้มีส่วนเข้าไปอยู่ในกลุ่มของผู้ถูกสังเกต จึงเป็นเพียงคนนอกที่เฝ้าดูพฤติกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เช่น “งานวิจัยที่ต้องการศึกษาความสามารถในการสอนของครูที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน” การสังเกตนี้เป็นการสังเกตโดยอ้อม หรือ **(Indirect Observation)**

โดยลักษณะของการสังเกต ผู้วิจัยสามารถสร้างได้หลายลักษณะ เช่น แบบตรวจสอบรายการ **(Check-list)** แบบมาตราส่วนประมาณค่า **(Rating Scale)** และแบบปลายเปิด **(Open-ended)** เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 5-8 แสดงลักษณะแบบสังเกตเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-list)
ชนิด 2 ตัวเลือก

รายการ	รายการสังเกตครู	ตรวจสอบรายการ	
		มี	ไม่มี
1	การนำเข้าสู่บทเรียน	/	
2	ใช้สื่อการสอนที่มีคุณภาพ		/
3	เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถาม	/	
4	สร้างบรรยากาศของการเรียนให้นักเรียน		/
5	มอบหมายงาน/การบ้าน		/
6	สรุปและทบทวนบทเรียน	/	
7	วัดและประเมินผลหลังการสอน		/

7. แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่นิยมใช้ในการวิจัยมากที่สุด ลักษณะคล้ายกับแบบสอบถาม จะแตกต่างกันตรงที่ แบบสอบถามเน้นคำถามความเป็นจริง (**Fact**) ของผู้ตอบ และความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้ตอบในสถานการณ์ต่างๆ ดังนั้นการตอบจึงไม่มีข้อใดที่ตอบผิด เพราะทุกข้อผู้ตอบตอบตามความข้อเท็จจริงที่เป็นอยู่

โดยแบบสอบถามแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะได้แก่ ข้อคำถามแบบเปิด (**Open ended question**) และข้อคำถามแบบปิด (**Close ended question**) งานวิจัยควรคำนึงถึงปัจจัย เช่น ลักษณะข้อมูล วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นต้น

7.1) รูปแบบข้อคำถามในแบบสอบถาม

1.) ข้อคำถามแบบเปิด (Open ended question)

ลักษณะของข้อคำถามจะเป็นการตั้งคำถามโดยเปิดโอกาสให้ผู้ตอบตอบได้อย่างเสรี เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อคิดเห็นอย่างกว้างๆ ผู้วิจัยสามารถกำหนดความยาวของคำตอบด้วยจำนวนบรรทัดที่เว้นไว้

ข้อคำถามแบบเปิดสร้างคำถามได้ง่าย แต่มีความยุ่งยาก ต้องใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Contents Analysis) โดยจับประเด็นที่คล้ายคลึงกันเพื่อการสรุปผลการวิจัย

ตัวอย่างที่ 5-9 ข้อคำถามแบบเปิด (Open ended question) เช่น

- ท่านต้องการให้มีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มในประเด็นใด
- การป้องกันการทุจริตในระบบเงินสดมีแนวทางป้องกันอย่างไร

2.) ข้อคำถามปลายปิด (Close ended Question)

ลักษณะเป็นการตั้งคำถามโดยมีการกำหนดตัวเลือกคำตอบต่างๆ เอาไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้ตอบเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนด การสร้างคำถามแบบปิดจะต้องใช้ความรู้ความสามารถของผู้วิจัยเป็นพิเศษ ใช้ระยะเวลาและการค้นคว้ามากกว่าการสร้างข้อคำถามแบบเปิด แต่ผลดีต่อตัวผู้ตอบที่จะได้รับความสะดวก รวดเร็ว และผู้ตอบมีความเต็มใจที่จะตอบ

โดยคำถามแบบปิดที่นิยมใช้สามารถออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ แบบตรวจรายการ (Check-list) แบบจัดลำดับ (Ranking question) และแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale)

ส่วนประกอบของแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1 จดหมายนำ (ถ้ามี)

จดหมายนำที่ดีควรออกจากองค์กรหน่วยงานที่มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งจะทำให้ผู้ตอบมีความรู้สึกว่าคุณได้รับเกียรติให้ผู้ตอบ

ส่วนที่ 2 คำชี้แจงในการตอบ

จะต้องระบุชื่อ เรื่อง วัตถุประสงค์งานวิจัย ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย จำนวนหน้า วิธีการส่งแบบสอบถามกลับ คำกล่าวขอบคุณ และขอขอบคุณ ลงชื่อ-นามสกุลของผู้วิจัยที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

ส่วนที่ 3 ข้อคำถามในการสอบถาม

ข้อคำถามในส่วนนี้ต้องแบ่งออกเป็นตอนๆ ซึ่งมีไม่ต่ำกว่า 2 ตอน
ตอนแรกจะเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพของผู้ตอบ เช่น เพศ อายุ
สถานภาพสมรส อาชีพ รายได้ และระดับการศึกษา ในตอนนี้จะใช้คำว่า
สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม และในทุกตอนจะต้องมีคำ
ชี้แจงอธิบายแนวทางในการตอบ ถ้ามีตัวอย่างชี้แจงในการตอบจะดีมาก

หลักการในการสร้างแบบสอบถาม

แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้ในงานวิจัยกันมากที่สุด ตัวอย่างที่ 5-2 แสดงขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

