

## บทที่ 5

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### โครงร่างเนื้อหา

1. ความหมาย
2. ประเภทข้อมูล
3. แบบสำรวจรายการ
4. มาตรฐานประเมินค่า
5. มาตรวัดเจตคติ
6. แบบสอบถาม
7. แบบสัมภาษณ์
8. แบบสังเกต
9. คุณภาพของเครื่องมือวัด

#### สาระสำคัญ

ในการวิจัยทุกชนิด ผู้วิจัยจะต้องรวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปผลงานวิจัยนั้น ๆ ข้อมูลการวิจัยจึงเป็นหัวใจของการวิจัย ข้อมูลที่ติดตั้งได้มาจากเครื่องมือที่มีคุณภาพ อันได้แก่ การสร้างและการใช้เครื่องมืออย่างมีมาตรฐาน เครื่องมือที่สร้างอย่างมีมาตรฐานจะให้ข้อมูลที่มีความเชื่อมั่น (Reliability) และความเที่ยงตรง (Validity) สูง เครื่องมือที่จะกล่าวต่อไปนี้นิยมใช้มากในการวิจัยเชิงสำรวจ ซึ่งมีการสร้าง การใช้แตกต่างกันไป

## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความแตกต่างของข้อมูลประเภทต่าง ๆ ได้
2. บอกความแตกต่างของเครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ ได้
3. สร้างและเลือกใช้เครื่องมือวัดได้อย่างเหมาะสมกับงานวิจัย

## เนื้อหาสาระ

### 1. ความหมาย

เครื่องมือในที่นี้ หมายถึง อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ ทำข้อสรุปของผลงานวิจัยนั้น เช่น แบบสังเกต บันทึก เทปบันทึกเสียง แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม ฯลฯ

### 2. ประเภทของข้อมูล

ได้มีการแบ่งประเภทของข้อมูลแตกต่างกันไปตามแหล่งที่มาของข้อมูลบ้าง แบ่งตามลักษณะของวิชาบ้าง ดังนี้

1. ข้อมูลอัตนัย (Subjective Data) เป็นข้อมูลที่เป็นลักษณะบรรยาย เช่น ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน มีขอบเขตกว้าง ไม่เจาะจง การหาข้อสรุปจะยากกว่าข้อมูลปรนัย

2. ข้อมูลปรนัย (Objective Data) เป็นข้อมูลที่มีคำตอบเจาะจงให้ เลือกตอบ เป็นคำถามที่มีคำตอบให้เลือกในตัวของมันเองจะตอบเป็นอย่างอื่นไม่ได้ วิเคราะห์ง่าย

3. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) หมายถึง ข้อมูลหรือเอกสาร หรือหลักฐานที่เป็นแหล่งต้นตอ เช่น การจดบันทึกของครู สมุดบันทึกรายวัน (diary) ของนักเรียน การบันทึกด้วยเทป หรือวิดีโอ ฯลฯ

4. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) หมายถึง ข้อมูลเอกสาร หรือหลักฐานที่ถ่ายถอดหรือคัดลอกมาจากต้นตอ หรือของจริงอีกทอดหนึ่ง เช่น ภาพจำลอง สารานุกรม ตำรา การนำข้อมูลประเภทนี้มาใช้ควรระมัดระวังวิเคราะห์ให้ถี่ถ้วน

5. ข้อมูลส่วนตัว (Personal Data) ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงของบุคคลนั้น ๆ อันได้แก่ ชื่อ เพศ อายุ อาชีพ ฯลฯ

6. ข้อมูลสิ่งแวดล้อม (Environmental Data) ได้แก่ ข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับบุคคลในกลุ่มตัวอย่าง เช่น ถ้านักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างของการวิจัย ข้อมูลที่เป็นข้อมูลสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวกับครูผู้สอน สภาพของโรงเรียน สภาพของชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่ เป็นต้น

7. ข้อมูลทางพฤติกรรม (Behavioral Data) ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง เช่น ความรู้ ความคิดเห็น เจตคติ บุคลิกภาพ เป็นต้น

8. ข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ Van Dalen (1973 : 195-196) ได้ให้ข้อแตกต่างของข้อมูลทั้งสองประเภท คือ

**ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data)** หมายถึง ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นคำหรือคำบรรยาย ข้อมูลชนิดนี้จะมีประโยชน์ในการให้ข้อเท็จจริงแก่นักสังคมศาสตร์ แต่มีข้อเสียด้านความแม่นยำ เพราะความเข้าใจต่อคำใด ๆ ย่อมแตกต่างกันตามสภาพบุคคล กาลเวลาและเนื้อหา แต่ข้อมูลที่มีคำว่า น้อยครั้ง ปานกลาง บ่อยครั้ง หรือ ดีมาก ดี ปานกลาง ไม่ค่อยดี ไม่ดีเลย สามารถกำหนดตัวเลขตามความเข้มแข็งคุณภาพได้ ข้อมูลประเภทนี้จึงจัดเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ

**ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data)** เป็นข้อมูลที่เป็นสัญลักษณ์ทางตัวเลข ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการวัดและสถิติต่าง ๆ เช่น สถิติผู้สำเร็จการศึกษาระดับต่าง ๆ ฯลฯ ข้อมูลชนิดนี้สามารถใช้วิชาสถิติวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาข้อสรุปผลของการวิจัยได้

9. ข้อมูลต่อเนื่อง (Continuous Data) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการวัดมีตัวเลขเป็นทศนิยมได้ใช้เปรียบเทียบได้ จึงจัดข้อมูลประเภทนี้อยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) และมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale)

10. ข้อมูลไม่ต่อเนื่อง (Discrete Data) ได้แก่ ข้อมูลที่เป็นเลขโดดที่ได้จากการนับในมาตรานามบัญญัติ (Nominal Scale) และการจัดตำแหน่งในมาตราอันดับ (Ordinal Scale)

การที่จะได้มาซึ่งข้อมูลวิจัยเชิงสำรวจ จะใช้เครื่องมือวัดทางการศึกษาแทบทุกประเภท แต่ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องมือวัดที่นิยมใช้มากในการวิจัยเชิงสำรวจเท่านั้น

### **3. แบบสำรวจรายการ**

3.1 ความหมาย แบบสำรวจรายการ (Checklists) ได้แก่ แบบฟอร์มที่ใช้ในการสังเกตหรือการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม ภายในแบบฟอร์มประกอบด้วยข้อความ หรือรายการของกิจกรรมหรือพฤติกรรม ผู้ตอบแบบสำรวจรายการจะตรวจสอบดูว่ามีเหตุการณ์หรือพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นหรือไม่ โดยไม่ต้องประเมินค่าหรือจัดอันดับให้แก่พฤติกรรมนั้น ๆ ถ้าเหตุการณ์เกิดขึ้นก็ใส่เครื่องหมายตามคำสั่งในแบบสำรวจรายการ

## ตัวอย่างแบบสำรวจรายการ

ในโรงเรียนของท่านมีเครื่องมือโสตทัศนอุปกรณ์ต่อไปนี้หรือไม่ ?

(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าชื่อที่มีอุปกรณ์ ฯ)

- ..... กล้องถ่ายรูป
- ..... เครื่องฉายสไลด์
- ..... เครื่องฉายแผ่นใส
- ..... ทีวี
- ..... เครื่องฉายวิดีโอ
- ..... กล้องถ่ายวิดีโอ
- ..... เทปบันทึกเสียง
- ..... เครื่องฉายภาพยนตร์และจอภาพ
- ..... คอมพิวเตอร์

ท่านทำกิจกรรมต่อไปนี้สม่ำเสมอหรือไม่ ?

ล้างมือก่อนรับประทานอาหาร..... ( ) ทำ ( ) ไม่ทำ

แปรงฟันหลังอาหาร..... ( ) ทำ ( ) ไม่ทำ

ทบทวนบทเรียนก่อนนอน..... ( ) ทำ ( ) ไม่ทำ

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการใช้แบบสำรวจรายการ

1. ใช้แบบสำรวจรายการ เมื่อต้องการทราบว่า ลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นเกิดขึ้นหรือไม่ มีหรือไม่

2. จัดแบ่งคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่สังเกตได้ให้ชัดเจน
3. ผู้ที่จะทำการสังเกตพฤติกรรม จะต้องได้รับการฝึกปฏิบัติการใช้แบบสำรวจก่อน
4. ในการสังเกตแต่ละครั้งใช้ตัวอย่างเดียว และควรสังเกตเฉพาะพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแบบสำรวจรายการเท่านั้น

#### 4. มาตราส่วนประเมินค่า

4.1 ความหมาย มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มีลักษณะคล้ายแบบสำรวจรายการ แต่ใช้เฉพาะเมื่อต้องการแยกแยะคุณภาพหรือปริมาณของข้อมูลออกเป็นระบบ แทนที่จะสำรวจเพียงว่ามีหรือไม่มีพฤติกรรมนั้น ๆ การประเมินเหตุการณ์หรือพฤติกรรมแบ่งตามระดับความเข้มโดยใช้ตัวเลข เช่น 1-3 หรือ 1-5 ระดับ (สามารถใช้ระดับมากกว่า 5 ระดับได้) หรืออาจจะใช้ข้อความเช่น มากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เป็นต้น โดยตัวเลือกรต้องให้สอดคล้องกับข้อความในประโยคนำหรือข้อคำถาม

ตัวอย่างมาตราส่วนประเมินค่าโดยใช้ตัวเลข

พฤติกรรม	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
1. ความสะอาด .....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความรับผิดชอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3. การให้ความร่วมมือในการทำงาน .....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความกระตือรือร้นในการทำงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....

- กำหนดให้ 5 หมายถึง ดีมาก  
 4 หมายถึง  
 3 หมายถึง ปานกลาง  
 2 หมายถึง พอใจ  
 1 หมายถึง ต้องแก้ไข

**ตัวอย่างมาตราส่วนประเมินค่าโดยใช้ข้อความ**

พฤติกรรม	ระดับ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ต้องแก้ไข
1. ความสะอาด .....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความรับผิดชอบ .....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความร่วมมือ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความกระตือรือร้นในการทำงาน.....	.....	.....	.....	.....	.....

— ท่านเป็นคนคล่องแคล่วปานใด

- ( ) คล่องแคล่วมากที่สุด
- ( ) คล่องแคล่วมาก
- ( ) คล่องแคล่วปานกลาง
- ( ) คล่องแคล่วน้อย
- ( ) ไม่คล่องแคล่วเลย

- อาจารย์มีการเตรียมการสอนเพียงใด

( ) มาก

( ) ปานกลาง

( ) น้อย

- ท่านเป็นคนช่างพูดปานใด



พูดมากที่สุด

พูดมาก

พูดปานกลาง

พูดน้อย

ไม่พูดเลยถ้าไม่จำเป็น

- ท่านมีความพอใจต่อความเป็นอยู่ในชีวิตของท่านเพียงใด



พอใจมากที่สุด

พอใจมาก

ค่อนข้างจะ

พอใจบ้าง

ค่อนข้างจะ

ไม่พอใจ

ไม่พอใจ

พอใจ

ไม่พอใจบ้าง

ไม่พอใจ

มาก

เลย

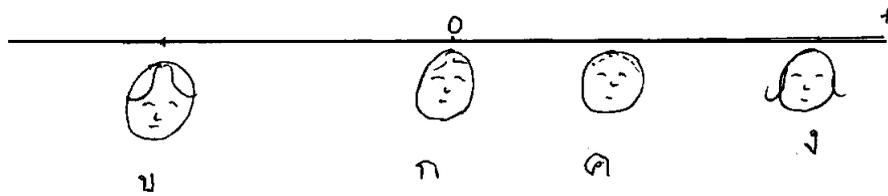
## 5. มาตรฐานวัดเจตคติ

5.1 ความหมาย : มาตรฐานวัดเจตคติ (Attitude Scale) Koul

(1984:60) ได้ให้ความหมายของเจตคติตามทัศนะเทอร์สโตน (Thurstone 1946) ว่า

เจตคติ หมายถึง ผลกระทบทางด้านจิตวิทยาที่เป็นด้านบวกหรือด้านลบ ของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันได้แก่ สถาบัน แนวความคิด สัญลักษณ์ ฯลฯ กล่าวสรุปว่า เจตคติก็คือ ผลรวมของความโน้มเอียงและความรู้สึก ความมีอคติ ความคิดที่มีต่อเรื่องใด เรื่องหนึ่งโดยเฉพาะว่า จะเป็นไปในทิศทางใด (บวกหรือลบ) ระดับของเจตคติจะมีความ เข้มต่อเนื่องกันจากระดับบวกถึงระดับลบ

## แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของเจตคติ



- หมายเหตุ :
- ก. มีเจตคติที่เป็นกลาง คือ วางเฉย
  - ข. มีเจตคติที่ไม่ดีต่อสิ่งนั้น ๆ
  - ค. มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น
  - ง. มีเจตคติที่ดีมาก คือ สูงกว่า ค.

### 5.2 ข้อสมมติฐานเบื้องต้นในการสร้างมาตรวัดเจตคติ Freeman

(1965 : 596) ได้กล่าวถึง ข้อสมมติฐานเบื้องต้นที่ใช้ในการสร้างมาตรวัดเจตคติ ดังต่อไปนี้

1. มาตรวัดจะต้องประกอบด้วยข้อความที่เป็นเรื่องโต้แย้งกันอยู่
2. ลักษณะการตอบสนองต่อข้อความไม่ว่าจะเป็นประโยชน์มาก (+) หรือ ประโยชน์น้อย (-) จะแตกต่างกันออกไปตามความรู้สึก และความรู้แจ้งในข้อความนั้น ๆ
3. ลักษณะการตอบสนอง จะแสดงออกถึงระดับความเข้มซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความชอบ ไม่ชอบ หรือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยต่อข้อคิดเห็นนั้น ๆ

### 5.3 ชนิดของมาตรวัดเจตคติ มาตรวัดเจตคติที่นิยมใช้มี 4 ชนิดได้แก่

(1) มาตรวัดของเทอร์สโตน (Thurstone's Scale) หรือ The Method of Equal Appearing Interval Scale

(2) มาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert's Scale) หรือ The Method of Summated Ratings

(3) มาตรวัดของกัทแมน (Guttman's Scale) หรือ Scalogram Analysis

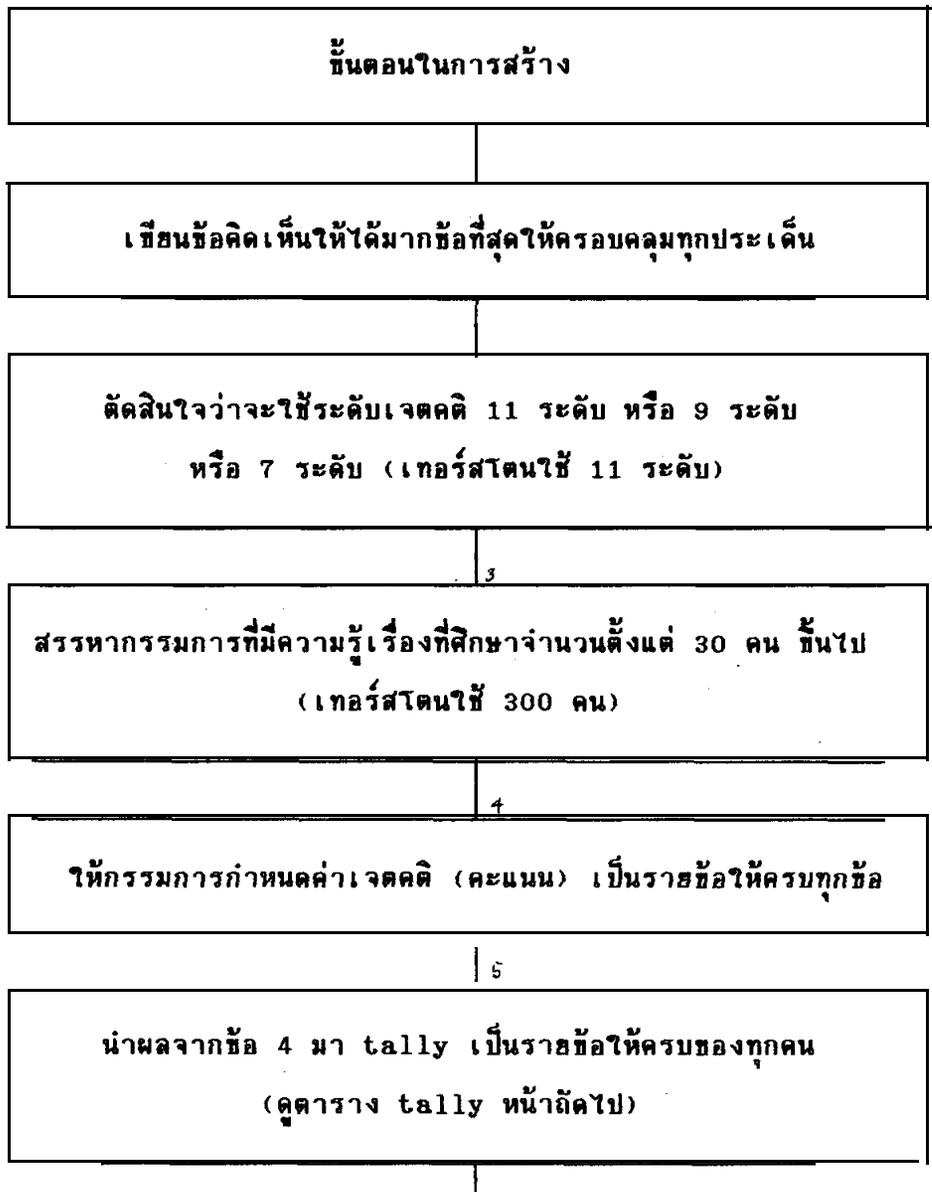
(4) มาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood's Scale) หรือ Semantic Differential Scale

แต่ที่นิยมใช้มากที่สุด คือ มาตรวัดของลิเคอร์ทและของออสกู๊ดเพราะสร้างง่าย

#### 5.3.1 มาตรวัดของเทอร์สโตน

ลักษณะของมาตรวัด มาตรวัดของเทอร์สโตน (Thurstone's Scale) ประกอบด้วยข้อคิดเห็นที่เป็นประเด็นย่อย ๆ เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา โดยการแบ่งระดับเจตคติตามความเข้มออกเป็น 11 ระดับ เจตคติที่ดีที่สุดแทนด้วย 11 ลดหลั่นลงมาจนถึงระดับเจตคติที่ต่ำสุดแทนด้วย 1 การสร้างจะใช้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ (เทอร์สโตนใช้ 300 คน) เป็นผู้กำหนดค่าเจตคติประจำข้อ (11-1) จากนั้นจะนำคะแนนของกรรมการทุกคนมาหาค่าสถิติเป็นรายข้อ ค่าสถิติรายข้อที่ต้องการคือ S-Value และ Q-Value ค่า S-Value จะเป็นค่าเจตคติประจำข้อนั้น ซึ่งก็คือ ค่ามัชฌิมฐาน (Median) หรือค่า  $Q_2$  (ควอไทล์ที่ 2) ของคะแนนของกรรมการในข้อนั้น ส่วนค่า Q-Value จะเป็นค่าความแตกต่างในการตัดสินใจให้คะแนนของกรรมการ อันได้แก่ ค่าความแตกต่างระหว่างควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1 ( $Q\text{-Value} = Q_3 - Q_1$ ) ถ้า Q-Value สูงจึงเป็นข้อคิดเห็นไม่ดี เมื่อได้ค่า S-Value และ Q-Value ครบตามต้องการก็นำมาจัดทำเป็นชุด โดยใช้ค่า S-Value ระดับ (1-11) ละ 2 ข้อ ในกรณีที่มีค่า S-Value ซ้ำกันหลายข้อให้เลือกเอาเฉพาะข้อที่มีค่า Q-Value ต่ำสุด

การใช้มาตรวัดชุดใดจะต้องมีค่าชี้แจงให้ใส่เครื่องหมายเฉพาะข้อที่เห็นด้วยมากที่สุดไม่เกิน 5 ข้อ เท่านั้น ข้อที่ไม่เห็นด้วยให้เว้นไว้ หรือใส่เครื่องหมายเป็นอย่างอื่น



หาค่า S-Value = ค่าเจตคติประจำข้อ  
S-Value คือค่ามัธยฐาน หรือค่าควอไทล์ที่ 2 ( $Q_2$ )

หาค่า Q-Value = ค่าความแตกต่างในการประเมินของกรรมการ  
Q-Value คือค่าผลต่างของควอไทล์ที่ 3 กับควอไทล์ที่ 1  
(Q-Value =  $Q_3 - Q_1$ )

นำค่า S-Value และ Q-Value มาเขียนกำกับไว้หน้าข้อคิดเห็นทุกข้อ

จัดชุดมาตรวัดให้มีจำนวนข้อประมาณ 2 เท่าของระดับความเข้ม นั่นก็คือ ถ้าแบ่งเจตคติออกเป็น 11 ระดับจะมีชุดมาตรวัด 22 ข้อ ถ้าแบ่งความเข้ม 7 ระดับจะมีชุดมาตรวัด 14 ข้อ นั่นก็คือให้เลือกข้อที่มีค่า S-Value มาระดับละ 2 ข้อ ในกรณีที่มีค่า S-Value ซ้ำกันให้เลือกเอาข้อที่มีค่า Q-Value ต่ำ

เรียงชุดของมาตรวัดคละกันไป

เขียนค่าชี้แจงวิธีทำ

จัดพิมพ์ชุดของมาตรวัดโดยไม่ต้องใส่ค่า S-Value และค่า Q-Value

## ข้อเสนอแนะในการเขียนประโยคข้อคิดเห็น

Koul, (1984 : 160 - 161) ได้รวบรวมข้อเสนอแนะในการเขียนประโยคข้อคิดเห็น โดยรวบรวมจากแนวความคิดของ Edwards (1957), Thurstone และ Chave(1929) Wong(1932) Bird(1940) Edwards และ Kilpatrick(1948) ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงประโยคที่กล่าวถึงอดีตมากกว่าปัจจุบัน
2. หลีกเลี่ยงประโยคที่เป็นข้อเท็จจริง
3. หลีกเลี่ยงประโยคที่ตีความหมายได้หลายแง่มุม
4. หลีกเลี่ยงประโยคที่ไม่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา
5. หลีกเลี่ยงประโยคที่ทุกคนเกือบจะเห็นด้วยหรือปฏิเสธ
6. เลือกประโยคที่เชื่อว่าจะคลุมข้งความรู้สึกทั้งหมด
7. ใช้ภาษาที่ง่าย ชัดเจน และตรงประเด็น
8. ประโยคควรสั้น และไม่ควรมากกว่า 20 ประโยค
9. ประโยคในแต่ละข้อ ควรถามเพียงประเด็นเดียว
10. ควรหลีกเลี่ยงประโยคที่มีคำว่า ทั้งหมดเสมอ ๆ ไม่มีเลย หรือไม่เคยเลย เพราะจะทำให้มีความหมายคลุมเครือ
11. คำต่าง ๆ เช่น เพียงแต่ เท่านั้น เกือบจะ ควรใช้อย่างระมัดระวัง และเรียบเรียงประโยคให้สละสลวย
12. ควรใช้ประโยคที่ง่ายมากกว่าประโยคผสมหรือซับซ้อน
13. ใช้ประโยคที่มีศัพท์เหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้ตอบ ศัพท์ยากผู้ตอบอาจจะไม่เข้าใจความหมายก็ได้
14. ไม่ควรใช้ประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ

แสดงตาราง Tally เพื่อหาค่า S-Value และ Q-Value

ข้อที่	ระดับความรู้ลึก											S-Value	Q-Value	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
f	-			20	50	12	8	10	-					
cf				20	70	82	90	100	-				5.1	1.3
f					20	10	30	40	-					
cf					20	30	60	100	-				7.2	1.9
0														

หมายเหตุ 1 . f = ความถี่

2. cf = ความถี่สะสม

3. สูตรการคำนวณหาค่ามัชฌิมฐาน ควอไทล์ที่ 1,2,3 ดูได้จากบทที่ 7

ตัวอย่างมาตรวัดเจตคติต่ออาชีพครู : สมจิตรา (2527 : 52)

(เลือกมาบางข้อ)

คำชี้แจง : ให้ใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นด้วย  
x หน้าข้อความที่ไม่เห็นด้วย

- ..... 1. ครูคือผู้นำของชาติ
- ..... 2. อาชีพครูเป็นอาชีพหนึ่งที่มีความจำเป็น
- ..... 3. อาชีพครูจะพัฒนาจิตใจ
- ..... 4. ครูช่วยสร้างศีลธรรมแก่คนในชาติ
- ..... 5. ครูคือแม่พิมพ์ของชาติ
- ..... 6. อาชีพครูไม่ต้องเคร่งเครียดมาก
- ..... 7. ครูมักจะเป็นคนเสียสละ
- ..... 8. งานสอนทำให้แก่เร็ว
- ..... 9. ครูคือกาฝากของสังคม

#### 5.3.2 มาตรวัดของลิเคอร์ท

ลักษณะของมาตรวัด มาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert's Scale) เป็นความพยายามของลิเคอร์ทที่นำเอาวิธีการของมาตราส่วนประเมินค่ามาใช้ ประกอบด้วยประโยคข้อคิดเห็นครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ มีทั้งประโยคนิยามและประโยคนิเสธ จำนวนใกล้เคียงกัน ประโยคนิยาม หมายถึง ประโยคที่แสดงข้อคิดเห็นด้านบวก ประโยคนิเสธ เป็นประโยคที่แสดงข้อคิดเห็นด้านลบ ผู้ตอบจะต้องประเมินความรู้สึกของตนว่า เห็นด้วยในระดับใดกับข้อคิดเห็นนั้น โดยทำเป็นรายข้อ ดูตัวอย่างประกอบ

แสดงมาตรวัดเจตคติต่อครูใหญ่ (ตามวิธีของลิเคอร์ท)

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด และ  
กรณำทำทุกข้อ

ข้อคิด เห็น	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ครูใหญ่บริหารงานด้วย ความยุติธรรม . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....
2. ครูใหญ่อายุมากเกินไป . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....
3. ครูใหญ่ขาดงานบ่อย . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....
4. ครูใหญ่สนใจงานวิชาการ . . . . .	.....	.....	.....	.....	.....

หมายเหตุ : ข้อ 2,3 เป็นประโยชน์เสีย

ข้อ 1,4 เป็นประโยชน์มาก

มาตรวัดนิยมใช้ชุดหนึ่งประมาณ 20 ข้อ



## ขั้นตอนการสร้าง

1

เขียนข้อคิดเห็นทั้งประโยชน์และนิเสธให้มีจำนวนมากข้อให้มี  
ระดับความเข้ม 5 ระดับ หรือ 3 ระดับก็ได้

2

นำข้อคิดเห็นทั้งชุดไปให้ผู้รู้อย่างน้อย 5 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรง  
ตามเนื้อหา

3

นำข้อคิดเห็นที่ผ่านการตรวจสอบแล้วมาเรียบเรียงใหม่เป็นมาตรวัด  
1 ชุด พร้อมเขียนคำชี้แจงในการตอบ

4

ขั้นทดลองใช้โดยนำมาตรวัดชุดนี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 100 คนทำ

5

นำมาตรวัดมาวิเคราะห์หาอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยวิธีสหสัมพันธ์  
หรือ t-test หรือวิเคราะห์หาค่าความคงที่ภายใน

คัดเลือกเอาข้อคิดเห็นที่มีอำนาจจำแนกสูงมาจัดเป็นชุดมาตรวัดจริง  
และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีครอนบัก (Cronbach  $\alpha$ )

เขียนคำชี้แจงวิธีตอบพร้อมจัดพิมพ์เป็นชุดของมาตราวัดฉบับสมบูรณ์  
(ประมาณ 20 ข้อ)

### 5.3.3 มาตรวัดของกัทแมน

ลักษณะของมาตรวัด มาตรวัดของกัทแมน (Guttman's Scale) ประกอบด้วยข้อคิดเห็นหลาย ๆ ข้อคล้ายกับมาตรวัดของเทอร์สโตน ซึ่งต่างกันในการสร้าง และการเรียงข้อคิดเห็นซึ่งแสดงถึงความเข้มแตกต่างกัน ประโยคที่มีความเข้มต่ำจะเรียงไว้บนสุดและประโยคความเข้มสูงสุดจะเรียงไว้ข้อสุดท้าย ดังนั้น ถ้าเขาเลือกตอบข้อ 3 เขาต้องตอบข้อ 1 และข้อ 2 ด้วย

#### ตัวอย่างการเรียงประโยคตามวิธีของกัทแมน

Burroughs (1975:124)

- ..... 1. ฉันทันสูงกว่า 5 ฟุต 4 นิ้ว
- ..... 2. ฉันทันสูงกว่า 5 ฟุต 6 นิ้ว
- ..... 3. ฉันทันสูงกว่า 5 ฟุต 8 นิ้ว
- ..... 4. ฉันทันสูงกว่า 5 ฟุต 10 นิ้ว
- ..... 5. ฉันทันสูงกว่า 6 ฟุต

ถ้าคนตอบข้อ 3 เขาจะต้องตอบข้อ 1 และข้อ 2 ด้วย การที่จะสร้าง  
 ประโยคข้อคิดเห็นให้มีระดับความเข้มของเจตคติลดหลั่นกันลงไปเป็นข้อ ๆ ตามลำดับ  
 ทำได้ลำบากมาก จึงไม่ค่อยนิยมสร้างกัน

#### 5.3.4 มาตรวัดของออสกู๊ด

ลักษณะของมาตรวัด มาตรวัดของออสกู๊ด (Osgood's Scale) หรือ Semantic Differential Scale ประกอบด้วยหัวข้อหรือความคิดรวบยอด (Concept) ที่ต้องการศึกษาและคำคุณศัพท์ที่ตรงกันข้ามกันตั้งแต่ 1 คู่ขึ้นไป ตรงกลางระหว่างคำคุณศัพท์แต่ละคู่จะเป็นตัวเลขบอกระดับความรู้สึกที่ต่างกัน 7 ระดับ คำคุณศัพท์ทั้งหมดแบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่

- องค์ประกอบด้านประเมินค่า (Evaluation Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงการมีคุณค่า เช่น ดี-เลว มีประโยชน์-ไม่มีประโยชน์ ฯลฯ
- องค์ประกอบด้านศักยภาพ (Potency Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงอำนาจ ความยิ่งใหญ่ ความสำคัญ เช่น แข็งแรง อ่อนแอ มีอำนาจ-ไร้อำนาจ ฯลฯ
- องค์ประกอบด้านกิจกรรม (Activity Factor) เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงลักษณะการเคลื่อนไหว เช่น เร็ว-ช้า ร่าเริง-หงอยเหงา ฯลฯ

#### ตัวอย่างมาตรวัดเจตคติต่ออาชีพครู

- ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรต่อ "อาชีพครู"?

1. น่าสนุก	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	น่าเบื่อหน่าย
2. มีเกียรติ	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	ไร้เกียรติ
3. มีอำนาจ	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	ไร้อำนาจ
4. เสียสละ	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	เห็นแก่ตัว

## หมายเหตุ

1. ความคิดรวบยอด (ประเด็น)
2. คำคุณศัพท์มี 4 คำ
3. องค์ประกอบด้านประเมินค่า ได้แก่ ข้อ 2,4
4. องค์ประกอบด้านศักยภาพ ได้แก่ ข้อ 3
5. องค์ประกอบด้านกิจกรรม ได้แก่ ข้อ 1

การสร้าง ให้พิจารณาว่า หัวข้อที่ศึกษานั้นมีขอบเขตกว้างเพียงไร ถ้าขอบเขตกว้างมากและสามารถแยกหัวข้อศึกษาเป็นหลายความคิดรวบยอดได้ก็ให้แยกศึกษาเป็นรายความคิดรวบยอดแล้วพิจารณาเลือกคำคุณศัพท์ให้สอดคล้องกับความคิดรวบยอดและทุกความคิดรวบยอดควรมีคำคุณศัพท์ครบทั้ง 3 องค์ประกอบ เมื่อสร้างเสร็จจะต้องนำมาตรวจวัดชุดนี้ไปให้ผู้รู้พิจารณาว่า ครอบคลุมและสอดคล้องกับหัวข้อหรือไม่ แล้วนำผลมาปรับปรุงเป็นมาตรวัดชุดทดลอง นำมาตรวัดชุดนี้ไปให้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 100-200 คนทำ แล้วนำมาปรับปรุงเป็นมาตรวัดชุดจริง พร้อมทั้งหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีสอบซ้ำ (test-retest)

5.4 ประโยชน์มาตรวัดเจตคติ นอกจากใช้เป็นเครื่องมือที่วัดเจตคติอย่างได้ผลแล้ว ยังนิยมนำวิธีการสร้างมาตรวัดเจตคติไปประยุกต์ใช้กับการสร้างเครื่องมือวัดด้านจิตพิสัย (Affective Domain) แบบอื่น ๆ อีกด้วย เช่น การวัดความสนใจ การวัดความวิตกกังวล การวัดแรงจูงใจ ฯลฯ

มาตรวัดเจตคติที่นิยมใช้แพร่หลายมากที่สุดคือ มาตรวัดของลิเคอร์ท เนื่องจากสร้างง่าย และวิเคราะห์ก็ไม่ลำบาก มาตรวัดของออกสกุตนิยมใช้รองลงมา การสร้างก็ไม่ลำบากมากแต่มีข้อเสียตรงที่บางครั้งหาคำคุณศัพท์ที่เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องได้ไม่ครบทุกองค์ประกอบ สำหรับ 2 วิธีที่ยังมิได้กล่าวถึงแม้การวิเคราะห์จะง่ายแต่การสร้างลำบากมาก

## 6. แบบสอบถาม

6.1 ความหมาย แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นชุดของคำถามที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็น หรือเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

6.2 ประเภทของคำถาม Backstrom (1963:70-72) ได้แบ่งประเภทของคำถามในแบบสอบถาม คือ

1. คำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง (Fact Questions) ได้แก่คำถามที่เป็นข้อเท็จจริง เช่น ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ อันได้แก่ เพศ อายุ รายได้ ระดับการศึกษา ฯลฯ คำถามเหล่านี้มีไว้สำหรับตรวจสอบเกี่ยวกับการเป็นตัวแทนของประชากรของกลุ่มตัวอย่าง

2. คำถามเกี่ยวกับสารสนเทศ (Information Questions) เป็นคำถามเพื่อจะรู้ว่าผู้ตอบรู้เรื่องที่ศึกษาหรือไม่ รู้อย่างไร เมื่อไร มากน้อยเพียงไร เป็นต้น

3. คำถามที่เป็นข้อคิดเห็นและเจตคติ (Opinion and Attitude Questions) ได้แก่ คำถามที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก ความเชื่อ ความยึดมั่น และอื่น ๆ ในเรื่องที่ศึกษาว่า เขาคิดและรู้สึกอย่างไร

6.3 ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม ถ้าต้องการได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพควรดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้ คือ

6.3.1 กำหนดข้อมูลที่ต้องการ

6.3.2 กำหนดรูปแบบของคำถาม

6.3.3 ร่างแบบสอบถาม

6.3.4 ขึ้นตรวจสอบแบบสอบถาม

6.3.5 ทดลองใช้แบบสอบถาม

6.3.6 บรรณจักรณ์

6.3.1 ขึ้นกำหนดข้อมูลที่ต้องการ พิจารณาว่า ต้องการจะได้ข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใด และมีตัวแปรอะไรบ้าง โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ จุดมุ่งหมาย และปัญหาของการวิจัย แล้วพยายามแยกแยะเป็นหัวข้อย่อย ๆ ว่า ถ้าต้องการคำตอบของปัญหานั้น ๆ จะต้องถามอะไรบ้าง จัดหัวข้อย่อย ๆ ไว้ แล้วจัดหัวข้อย่อย ๆ เหล่านั้นตามประเภทของคำถาม โดยปกติแล้วคำถามประเภทข้อเท็จจริงจะเรียงไว้บนสุด ถัดลงมาจะเป็นคำถามประเภทสารสนเทศ (ถ้ามี) และสุดท้ายจะเป็นคำถามประเภทความคิดเห็นและเจตคติ (ถ้ามี)

ตัวอย่าง การกำหนดข้อมูลที่ต้องการและตัวชี้วัดจากจุดประสงค์การวิจัย "ต้องการเปรียบเทียบความเคร่งครัดในการนับถือศาสนาของประชาชนที่นับถือศาสนาต่างกัน"

ตัวแปรและข้อมูล	ตัวชี้วัด (Indicator)
ศาสนา	1. พุทธ 2. คริสต์ 3. อิสลาม
1. ความเคร่งครัดในการนับถือศาสนา	
2.1 การไปวัดหรือไปโบสถ์	1. การไปทุกสัปดาห์ 2. การไปทุกเดือน
2.2 การรับข่าวสารทางศาสนา	1. การอ่านหนังสือศาสนา 2. การฟังคำบรรยาย (คำเทศน์) 3. การติดตามข่าวสารทางศาสนาจากสื่อมวลชน

ตัวแปรและข้อมูล	ตัวชี้วัด (Indicator)
2.3 การบริจาคหรือทำบุญ  ฯลฯ	1. ทำสม่ำเสมอ 2. นาน ๆ ทำครั้งหนึ่ง 3. ไม่นั่นอน

6.3.2 ขึ้นกำหนดรูปแบบของคำถาม รูปแบบของคำถามมี 2 รูปแบบคือ คำถามปลายเปิดและคำถามปลายปิด

- คำถามปลายเปิด ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลประเภทอัตนัย (Subjective Data) คำถามชนิดนี้ผู้ตอบมีอิสระในการตอบ นิยมใช้เมื่อต้องการข้อมูลประเภทความคิดเห็นกว้าง ๆ ซึ่งคาดคะเนคำตอบของผู้ตอบไม่ถูกว่าจะออกมาในรูปใด คำถามปลายเปิดบางข้อที่ใช้ในแบบสอบถามขั้นทดลองสามารถพัฒนาเป็นคำถามปลายปิดในแบบสอบถามชุดจริงได้โดยการจัดกลุ่มของคำตอบที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน และเพิ่มหัวข้ออื่น ๆ ไว้อีก 1 ตัวเลือกเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ที่ต้องการแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม คำถามปลายเปิดสะดวกในการสร้างแต่ลำบากในการรวบรวมคำตอบเพื่อการวิเคราะห์ เนื่องจากคำตอบจะมีลักษณะกระจายมากแบบสอบถามชนิดให้เติมค่าหรือข้อคำถามที่ให้ผู้ตอบคิดหาคำตอบเอง ต่างก็จัดเป็นแบบสอบถามปลายเปิดทั้งสิ้น

## ตัวอย่างคำถามปลายเปิด

1. เพศ .. .. .
2. ระยะเวลาทำงาน.....ปี
3. จำนวนชั่วโมง/สัปดาห์ที่ทำการสอน.....ชั่วโมง
4. วุฒิสูงสุด .. .. .
5. จำนวนครูในโรงเรียน .. .. . คน
6. ผลกระทบที่ท่านได้รับจากการขยายการศึกษาภาคบังคับจาก 6 ปี เป็น 9 ปี คือ .. .. .  
.....
7. ท่านมีข้อเสนอแนะในการจัดการศึกษาในโรงเรียนของท่าน  
อย่างไร  
7. ๑ .. .. .  
.....  
7. 2 .. .. .  
.....

### ข้อสังเกต

1. จากข้อ 1-4 เป็นข้อมูลประเภทข้อมูลส่วนตัว
2. ข้อ 5 เป็นข้อมูลประเภทข้อเท็จจริงและข้อมูลสิ่งแวดล้อม
3. ข้อ 6-7 เป็นข้อมูลประเภทความคิดเห็นและเป็นประเภท  
อัตนัยด้วย
4. ข้อ 1-7 สามารถพัฒนาให้เป็นคำถามปลายเปิดได้ โดยการ  
จัดกลุ่มคำตอบ

### ข้อดีของการใช้คำถามปลายเปิด

1. ผู้ตอบมีโอกาสใช้ความคิดเห็นและตอบได้อย่างเสรี
2. สามารถสร้างให้วัดข้อมูลที่ละเอียดลึกซึ้งมาก ๆ ได้
3. สร้างคำถามได้ง่าย สะดวก และเสียเวลาน้อย ผู้ที่ไม่ค่อยมีความชำนาญก็สร้างให้มีคุณภาพดีได้
4. ได้คำตอบที่เป็นภาษาเขียนของผู้ตอบเอง ซึ่งจะเป็นคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงของผู้ตอบมากกว่าคำถามปลายเปิด
5. สามารถสร้างให้ตอบสั้นหรือยาวตามความต้องการได้ โดยเว้นช่องว่างไว้ให้เต็ม

### ข้อเสียของการใช้คำถามปลายเปิด

1. วิเคราะห์ผลหาข้อสรุปได้ยาก เพราะคำตอบที่ได้จะกระจัดกระจายแตกต่างกันมาก
2. ขาดความสะดวกในการตอบ ผู้ตอบต้องคิดหาคำตอบและเขียนคำตอบด้วยภาษาของตนเองทำให้ตอบได้ช้า
3. มีปัญหาในการตอบ ถ้าใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ขาดทักษะในการเขียนภาษา ทำให้เสียเวลาในการเรียบเรียงและเขียนคำตอบมาก
4. คำตอบที่ได้ของบางคน อาจไม่ตรงหรือเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ต้องการเลย
5. ผู้วิเคราะห์และสรุปผลมีอิทธิพลต่อผลการวิเคราะห์ที่ได้จากแบบสอบถามปลายเปิดมาก ถ้าหากขาดความระมัดระวังและไม่ละเอียดรอบคอบ จะทำให้ผลที่ได้ผิดไปจากความเป็นจริง

คำถามปลายปิด ข้อมูลที่ได้จากคำถามประเภทนี้เป็นข้อมูลแบบปรนัย (Objective Data) คำถามชนิดนี้ผู้สร้างได้เตรียมคำตอบไว้ล่วงหน้าแล้ว ผู้ตอบจะเลือกคำตอบจากที่กำหนดให้ว่า ข้อไหนใกล้เคียงกับความจริงและความรู้สึกมากที่สุด คำถามปลายปิดนี้จะใช้ได้กับข้อมูลที่เห็นได้ง่ายไม่สลับซับซ้อน แบ่งย่อยได้อีก 5 แบบ คือ

1. แบบสองคำตอบ (Dichotomous Questions) เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่งในสองคำตอบเท่านั้น เช่น ใช่ - ไม่ใช่ ถูก - ผิด เคย - ไม่เคย สนใจ - ไม่สนใจ เห็นด้วย - ไม่เห็นด้วย ฯลฯ การเขียนแบบประโยคคำถามหรือประโยคบอกเล่าก็ได้ เช่น

- ท่านเคยไปลงคะแนนเสียงเลือกตั้งสมาชิกสภาผู้แทนหรือไม่  
( ) เคย ( ) ไม่เคย
- ท่านคิดว่า มหาวิทยาลัยรามคำแหงควรเปิดคณะแพทยศาสตร์หรือไม่  
( ) ควร ( ) ไม่ควร
- เด็กที่พ่อแม่ขาดการดูแลเอาใจใส่มักเป็นเด็กเกเร  
( ) ใช่ ( ) ไม่ใช่
- ท่านอ่านหนังสือพิมพ์ทุกวัน  
( ) จริง ( ) ไม่จริง

2. แบบให้เลือกตอบ (Multiple Choices) เป็นคำถามที่กำหนดคำตอบมาให้ตั้งแต่ 3 คำตอบขึ้นไป และให้เลือกหนึ่งคำตอบ แต่ละคำถามไม่จำเป็นต้องมีจำนวนคำตอบให้เลือกตอบเท่ากัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของคำถามข้อนั้น ๆ บางครั้งยังต้องมีตัวเลือกปลายเปิดไว้ให้เติมด้วย เช่น

- ท่านจบการศึกษาสูงสุดระดับใด
  - ( ) ประถมศึกษา ( ) อนุปริญญา
  - ( ) มัธยมศึกษาตอนต้น ( ) ปริญญาตรี
  - ( ) มัธยมศึกษาตอนปลาย ( ) สูงกว่าปริญญาตรี
- ท่านใช้เวลาในการรับประทานอาหารแต่ละครั้ง เฉลี่ยนานเท่าใด
  - ( ) 0 - 30 นาที ( ) 31 - 60 นาที
  - ( ) มากกว่า 1 ชั่วโมง
- ท่านอ่านหนังสือพิมพ์โดยวิธีใด
  - ( ) ซื้ออ่านเอง ( ) อ่านตามร้านขายหนังสือ
  - ( ) อ่านตามร้านอาหาร ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
  - ( ) ขอยืมจากคนอื่นอ่าน .....

3. แบบตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

เหตุใดท่านจึงเลือกเรียนคณะศึกษาศาสตร์ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) ชอบเป็นครู ( ) เป็นวิชาที่ถนัด
- ( ) เป็นวิชาที่เรียนง่าย ( ) เป็นวิชาที่จบแล้วหางานง่าย
- ( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

4. แบบให้จัดอันดับ (Ranking)

- ท่านชอบเล่นกีฬาประเภทใดมากที่สุด (โดยใส่ 1 หน้ากีฬาที่ท่านชอบมากที่สุด และเรียงตามลำดับไปจนถึงลำดับที่ชอบน้อยที่สุด)
  - ( ) บิงปอง ( ) ฟุตบอล
  - ( ) บาสเก็ตบอล ( ) วอลเลบอล
  - ( ) เทนนิส ( ) กอล์ฟ
  - ( ) ฮิมนาสติก ( ) กรีฑา
  - ( ) วาสน้ำ

## 5. แบบใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

3. **ชั้นลงมือร่างแบบสอบถาม** ให้ใช้หัวข้อย่อยในชั้นที่ 1 ประกอบกับรูปแบบของคำถามในชั้นที่ 2 แล้วเขียนคำถามให้ได้มากที่สุด โดยอาศัยแบบสอบถามจากโครงการวิจัยอื่นที่คล้ายกันมาประกอบด้วยยิ่งดี เพราะจะก่อให้เกิดแนวความคิดเพื่อเป็นแนวทางในการเขียนคำถาม ผู้เขียนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- คำถามทุกข้อต้องสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายและปัญหาของการวิจัย
- คำถามควรจะใช้คำกระชับ ไม่กำกวม และภาษาง่าย ๆ
- คำถามแต่ละข้อถามเพียงประเด็นเดียวเท่านั้น
- ไม่ควรใช้คำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
- ไม่ควรใช้คำถามประเภทชี้แนะคำตอบ
- ควรขีดเส้นใต้คำที่เน้นเป็นพิเศษ
- คำตอบหรือตัวเลือก ควรมีให้ครบทุกแง่ทุกมุม
- คำถามที่เป็นความลับ หรือจะกระทบกระเทือนต่อผู้ตอบ ควรหลีกเลี่ยง ถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ต้องให้ความมั่นใจแก่ผู้ตอบว่าจะไม่นำผลจากการตอบไปเปิดเผย
- เพื่อเป็นการจับเท็จผู้ตอบ ควรใช้คำถามเรื่องเดียวกัน แต่ถามลักษณะต่างกัน
- แบบสอบถามควรมีลักษณะยั่วขูอยากให้ตอบ เช่น สั้น มีความชัดเจน มีความเป็นระเบียบ สวยงาม เป็นต้น
- การเรียงลำดับคำถาม ควรเรียงลำดับให้เนื้อหาต่อเนื่องกัน
- ควรจะแบ่งเรื่องที่ถามออกเป็นส่วนใหญ่ เช่น ข้อมูลส่วนตัว ข้อมูลที่เป็นความรู้และข้อเท็จจริง และคำถามที่เป็นเนื้อหาของการวิจัย
- ในตอนต้นของแบบสอบถาม ควรมีคำชี้แจงในการตอบคำถามอย่างชัดเจน พร้อมให้ความมั่นใจแก่ผู้ตอบว่าจะไม่เปิดเผยนามผู้ตอบ เพื่อผู้ตอบจะได้ตอบตามความเป็นจริงและตอบคำถามทุกข้อ

4. **ขั้นตรวจสอบแบบสอบถาม** ตรวจสอบโดยผู้ร่างเองและโดยผู้รู้ ขั้นแรกผู้ร่างจะรวบรวมข้อคำถามทั้งหมดคัดเลือกข้อที่ไม่เกี่ยวข้องกับการวิจัยออก หรือคำถามที่ซ้ำซ้อนมากเกินไปก็ให้ตัดออกบางข้อ จัดเรียงเป็นชุดของแบบสอบถามนำไปให้ผู้รู้คือ ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการวิจัย และผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาสาระของเรื่องที่วิจัย เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหามากที่สุด และเพื่อที่จะให้ได้มีบุคคลภายนอกซึ่งปราศจากอคติและมีความรู้พอที่จะให้คำวิจารณ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแบบสอบถามให้ดียิ่งขึ้น แล้วนำคำถามมาจัดเรียงดังต่อไปนี้

- คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม
- คำถามนำและคำถามที่เป็นข้อมูลเบื้องต้น เช่น ข้อมูลส่วนตัว คำถามเกี่ยวกับความรู้และข้อเท็จจริง
- คำถามที่เป็นเนื้อหาของกรวิจัย โดยเรียงตามเนื้อหาช้อยเป็นเรื่อง ๆ ไป

5. **ขั้นทดลองใช้แบบสอบถาม** นำแบบสอบถามไปให้กลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากประชากรจำนวนประมาณ 100-200 คน ทดลองทำ เพื่อจุดประสงค์ดังต่อไปนี้

- เพื่อเลือกเอาเฉพาะข้อคำถามที่มีคุณภาพ คำถามที่เป็นข้อคิดเห็น และเจตคติจะต้องการค่าอำนาจจำแนก ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำจะต้องตัดทิ้งไป
- เพื่อดูว่าผู้ตอบมีความเข้าใจในเจตนารมณ์ของคำถามตรงกับผู้สร้างแบบสอบถามหรือไม่
- เพื่อดูว่าจะใช้เวลาในการตอบเท่าใด (โดยให้ทุกคนตอบเสร็จ)
- เพื่อดูว่าคำตอบที่ได้จะไปช่วยสนับสนุนหรือคัดค้านสมมุติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่
- เพื่อดูว่าข้อมูลที่ได้อาจสามารถเก็บเป็นตัวเลขได้หรือไม่

- เพื่อหาข้อบกพร่องอื่น ๆ ของแบบสอบถาม จะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
- เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เฉพาะส่วนที่เป็นความรู้ ความคิด เห็นและเจตคติ

### ข้อเสนอแนะในการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้

1. ให้ใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะและคุณสมบัติ เช่นเดียวกับกลุ่มประชากรที่จะเก็บข้อมูล เช่น แบบสอบถามทัศนคติทางการเมืองของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ก็ต้องทดลองใช้กับนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย เป็นต้น
2. กลุ่มตัวอย่างในขั้นทดลองควรมีจำนวนประมาณ 100-200 คน
3. ถ้าการทดลองใช้ครั้งแรก ผลยังไม่พอใจ ก็ให้ปรับปรุงแบบสอบถามใหม่ แล้วนำไปทดลองใช้อีกครั้ง วิเคราะห์จนได้ผลเป็นที่น่าพอใจจึงยุติการทดลองใช้
6. **ขั้นบรรณจักร์** การบรรณจักร์แบบสอบถาม คือ การพิจารณาโดยละเอียดในขั้นสุดท้ายก่อนที่จะส่งแบบสอบถามไปตีพิมพ์เพื่อจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามชุดจริงต่อไป ในการตรวจสอบนี้จะต้องพิจารณาตรวจทานในทุกเรื่องเริ่มตั้งแต่การวางรูปแบบของแบบสอบถาม การตรวจสอบความถูกต้องของตัวสะกดการันต์ การจัดเรียงลำดับคำถามใหม่ให้เหมาะสม การทำจดหมายนำ เป็นต้น

## 7. แบบสัมภาษณ์

7.1 แบบสัมภาษณ์ แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ

- แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงร่าง ซึ่งจะต้องเตรียมคำถามต่าง ๆ ในแบบสัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า และเป็นแบบฟอร์มมาตรฐานที่ผู้สัมภาษณ์ทุกคนใช้ และจะต้องถามคำถามตามแบบฟอร์มที่วางไว้อย่างเคร่งครัด แบบสัมภาษณ์ที่มีโครงร่างแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แบบสัมภาษณ์โครงร่างชนิดปลายปิดและชนิดปลายเปิด

### ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงร่างและปลายปิด

ท่านอยากประกอบอาชีพใดมากที่สุด ?

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ( ) รัฐบาล             | ( ) พนักงานรัฐวิสาหกิจ |
| ( ) ประกอบอาชีพส่วนตัว | ( ) เป็นพนักงานบริษัท  |

### ตัวอย่างแบบสัมภาษณ์ชนิดมีโครงร่างแบบปลายเปิด

ท่านอยากประกอบอาชีพใดมากที่สุด ?

(ให้ตอบตามความชอบมา 2 อาชีพ)

เหตุผลที่ท่านเลือกเรียนคณะศึกษาศาสตร์ ?

(ตอบมา 2 ข้อ ตามลำดับของความสำคัญ)

- แบบสัมภาษณ์ชนิดไม่มีโครงร่าง เป็นแบบสัมภาษณ์ที่มีความยืดหยุ่นมาก ไม่มีข้อกำหนดหรือกฎเกณฑ์ที่แน่นอน แยกประเภทการสัมภาษณ์ดังนี้

- ก. แบบไม่มีโครงร่าง เช่น หมอสัมภาษณ์คนไข้
- ข. แบบดึงเข้าหาจุดสนใจของผู้สัมภาษณ์ โดยการพยายามตะล่อมเข้าหาจุดสนใจของผู้สัมภาษณ์
- ค. แบบถามลึก คือ พยายามถามเพื่อล้วงหาคำตอบที่อยู่ในส่วนลึกของจิตใจของผู้ถูกสัมภาษณ์
- ง. แบบไม่มีการชี้นำ คือ ปลอ่ยให้เขาเล่าตามความพอใจไม่มีการดึงเข้าหาจุดใด ๆ หน้าที่ของผู้สัมภาษณ์เพียงแต่รับฟังและคอยกระตุ้นให้เขาพูดต่อไปจนเป็นที่พอใจของผู้สัมภาษณ์

## 7.2 ลักษณะของคำถามที่ใช้ในแบบสัมภาษณ์

คำถามแต่ละข้อควรมีลักษณะที่ดีดังต่อไปนี้

- ใช้ภาษาง่าย ๆ แก่การเข้าใจ
- ผู้ตอบสนใจและสามารถตอบได้
- ไม่มีคำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
- ถามประเด็นละครั้ง
- ไม่สร้างความอึดอัดใจแก่ผู้ตอบ
- ไม่เป็นข้อความที่แสดงความก้าวร้าวต่อผู้ตอบ
- ไม่ใช่แนะคำตอบไปในทางใดทางหนึ่ง

## 7.3 ขึ้นร่างแบบสัมภาษณ์

- สร้างแบบสัมภาษณ์ โดยการร่างคำถาม ทดลองใช้คำถามกับกลุ่มตัวอย่างขนาด 25-50 คน (สุ่มจากประชากรเดียวกับกลุ่มตัวอย่างการวิจัย) จับเวลาที่ใช้ในการสัมภาษณ์ปรับปรุงคำถาม

- เตรียมกระดาษแบบฟอร์ม บันทึกคำตอบจากการสัมภาษณ์ 1 คนต่อ 1 แบบฟอร์มหรือใช้เทปบันทึกเสียง บันทึกคำตอบ แล้วกรอกคำตอบจากการสัมภาษณ์ลงในแบบฟอร์ม คำตอบอีกทอดหนึ่งก็ได้
- เตรียมร่างคำแนะนำตัวที่ใช้ในการสัมภาษณ์
- ทดลองปฏิบัติ พร้อมกับปรับปรุงขั้นสุดท้าย
- จัดพิมพ์ข้อความที่ใช้ในการสัมภาษณ์และแบบฟอร์มการบันทึกคำตอบ

#### 7.4 ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์จะได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นเพียงใดขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 3 อย่าง คือ

1. ข้อคำถามว่าถามได้ครอบคลุมและตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพียงไร
2. ผู้สัมภาษณ์มีความสามารถ ความรู้ ไหวพริบ ฯลฯ
3. ผู้ให้สัมภาษณ์มีความเต็มใจ ความพร้อม

## 8. แบบสังเกต

### 8.1 รูปแบบของการสังเกต การสังเกตมี 2 รูปแบบ คือ

- การสังเกตแบบไม่มีเค้าโครง เป็นการสังเกตที่ไม่ได้กำหนดเค้าโครงเรื่องที่แน่นอน ไม่มีการควบคุมขอบเขตของการสังเกตจึงกว้างขวางมาก เหมาะที่จะใช้ในการศึกษาสภาพการณ์ใหม่ ๆ ผู้สังเกตจะต้องบันทึกเหตุการณ์ทุกอย่างที่เกิดขึ้นมากที่สุด โดยเริ่มบันทึกเหตุการณ์ตั้งแต่เริ่มการสังเกตจนกระทั่งสิ้นสุดการสังเกต
- การสังเกตแบบมีเค้าโครงล่วงหน้า การสังเกตชนิดนี้มีการกำหนดหัวข้อให้สังเกต ผู้สังเกตจะบันทึกผลเฉพาะส่วนที่กำหนดในหัวข้อเท่านั้น

## 8.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสังเกต

1. เครื่องมือทัศนอุปกรณ์ ได้แก่ กล้องถ่ายรูป เทปบันทึกเสียง วิดีโอเทป กล้องส่องทางไกล
2. แบบฟอร์มบันทึกการสังเกต (ถ้าเป็นการสังเกตแบบมีเค้าโครง)
3. สมุดบันทึก ใช้สมุดจดบันทึกเหตุการณ์หรือพฤติกรรมที่ได้จากการสังเกต (การสังเกตแบบไม่มีเค้าโครง)
  4. ใช้สมุดบันทึกประจำวันของนักเรียน ซึ่งนักเรียนบันทึกเหตุการณ์ประจำวันเอาไว้
  5. ระเบียบประวัติของนักเรียน ซึ่งครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับบันทึกเหตุการณ์หรือพฤติกรรมของเด็กเอาไว้ ตามแบบฟอร์มของโรงเรียน

## 8.3 ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการสังเกต

ความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของการสังเกตขึ้นอยู่กับคุณลักษณะของผู้สังเกตเป็นสำคัญ เช่น การได้รับการฝึกฝนของผู้สังเกต การไม่มีอคติของผู้สังเกต การใช้วิธีการสังเกตโดยยึดวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

### ตัวอย่าง บันทึกสังเกตพฤติกรรมแบบไม่มีโครงสร้าง

จุดประสงค์ในการสังเกต .....

วัน เดือน ปี ที่สังเกต..... เวลา .....

ชื่อผู้ถูกสังเกต .....

รายละเอียดของพฤติกรรม .....

.....

.....

.....

ชื่อผู้สังเกต.....

## ๑. คุณภาพของเครื่องมือวัด

งานวิจัยจะเป็นที่น่าเชื่อถือได้มากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ของงานวิจัยนั้น ๆ ความเที่ยงตรง หมายถึง ผลงานวิจัยที่ได้ทำครอบคลุมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (ความเที่ยงตรงภายใน) และสามารถอ้างผลไปสู่กลุ่มอื่นได้ (ความเที่ยงตรงภายนอก) ส่วนความเชื่อมั่น หมายถึง ข้อสรุปผลงานวิจัยจะไม่เปลี่ยนแปลงไม่ว่าจะทำการวิจัยซ้ำกี่ครั้งก็ตาม เครื่องมือวัดก็เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีผลต่อความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงของงานวิจัย

วิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดทำได้ดังนี้ คือ

๑.๑ ตรวจสอบคุณภาพของคำถามรายข้อ

๑.๒ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ ซึ่งได้แก่ การหาค่าความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น

๑.๓ สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

๑.๑ ตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถามรายข้อ ได้แก่ การตรวจสอบคำถามและตัวเลือกว่า เขียนถูกต้องอย่างไรอย่างเคร่งครัด เช่น ต้องใช้ภาษาง่ายแก่การเข้าใจ ไม่กำกวม ไม่เป็นปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ ฯลฯ นอกจากนี้ ยังตรวจสอบค่าสถิติประจำข้ออื่นได้แก่ ค่าอำนาจจำแนก แต่ถ้าเป็นแบบทดสอบจะเพิ่มค่าความยากง่ายเข้าไปอีกด้วย

ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item Discrimination) คือ ดัชนีการบ่งชี้ความแตกต่างของคุณลักษณะที่วัดระหว่างกลุ่มที่มีคุณลักษณะสูงกับกลุ่มที่มีคุณลักษณะต่ำ ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ควรมีค่าตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ค่าอำนาจจำแนกมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1) การหาค่าอำนาจจำแนกนิยมใช้ 2 วิธีคือ ใช้เทคนิค 27% กับวิธีสหสัมพันธ์

- การใช้เทคนิค 27% ได้แก่ การหาค่าผลต่างของสัดส่วน (proportion) คนตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ( $P_H - P_L$ ) สำหรับข้อคำถามที่ตอบถูกได้ 1 คะแนนตอบผิดได้ 0 คะแนน ถ้าคะแนนข้อถูกมากกว่า 1 คะแนน จะทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยกลุ่มสูงกับกลุ่มต่ำโดยวิธี t-test สำหรับคนในกลุ่มสูงจะคัดเลือกมาร้อยละ 27 จากคนที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา คนในกลุ่มต่ำคัดเลือกมาร้อยละ 27 เช่นกัน แต่นับจากคนที่ได้คะแนนต่ำสุดขึ้นไป ส่วนคนตรงกลางร้อยละ 46 จะไม่นำมาวิเคราะห์

- วิธีสหสัมพันธ์ จะใช้ข้อมูลของคนทั้งหมด โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) โดยใช้คะแนนรายข้อของแต่ละคนกับคะแนนรวมของเขา ได้แก่ การหาค่า  $r_{pbis}$ ,  $r_{xy}$  (เมื่อคะแนนมากกว่า 1)

ค่าความยากรายข้อ (Item Difficulty) ได้แก่ สัดส่วนของคนที่ตอบข้อนั้นถูก (ใช้เฉพาะตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน) แต่ถ้ามีการหาค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีเทคนิค 27% ก็จะหาค่าความยากโดยวิธีเทคนิค 27% เช่นกัน ซึ่งค่าความยากโดยวิธีนี้ก็คือครึ่งหนึ่งของผลรวมของสัดส่วนคนตอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ค่าความยากจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ถ้าค่าที่ได้ค่อนข้าง 0 แสดงว่าข้อคำถามนั้นยาก (จึงมีคนตอบถูกน้อยคน) ถ้าค่าดัชนีที่ได้มีค่าอยู่ระหว่างกลางแสดงว่าความยากปานกลาง และถ้าค่าดัชนีมีค่าใกล้ 1 แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นง่าย (มีคนตอบถูกเกือบ 100%)

## 9.2 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

9.2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือวัด ความเที่ยงตรงแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ความเที่ยงตรงตามสภาพ และความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา หมายถึง ความเป็นตัวแทนเนื้อหาทุกด้านของข้อความในเครื่องมือวัด และตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง หรือความเที่ยงตรงเชิงทฤษฎี หมายถึง เครื่องมือวัดที่มีข้อความเป็นตัวแทนของคุณลักษณะทุกด้านตามทฤษฎีหรือนิยามที่ให้ไว้

ความเที่ยงตรงตามสภาพ หมายถึง ค่าวัดที่ได้จากเครื่องมือวัดจะสะท้อนสภาพปัจจุบันของคุณลักษณะได้

ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ หมายถึง ค่าวัดที่ได้จากเครื่องมือวัดสามารถนำไปพยากรณ์คุณลักษณะในอนาคตได้

เครื่องมือวัดต่างชนิดกัน ต้องการความเที่ยงตรงต่างประเภทกัน ดังนี้

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องการความเที่ยงตรงตามเนื้อหามากที่สุด

แบบทดสอบความถนัด ต้องการความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์มากที่สุด

แบบสอบถาม ต้องการความเที่ยงตรงตามเนื้อหามากที่สุด เช่นเดียวกับแบบสำรวจราชการและมาตราส่วนประเมินค่า สำหรับมาตราวัดเจตคติ ต้องการความเที่ยงตรงตามโครงสร้างมากที่สุด

**วิธีการหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา** ใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอย่างน้อย 5 คน เพื่อพิจารณาว่า ข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าการประเมินใช้แบบสำรวจรายการข้อคำถามนั้นจะใช้ได้เมื่อความเห็นของคนส่วนใหญ่ (เกินกว่าครึ่งหนึ่ง) สอดคล้องกัน ถ้าการประเมินใช้แบบมาตราส่วนประเมินค่าชนิด 3 ตัวเลือก คะแนนเฉลี่ยรายชื่อของความสอดคล้องต้องได้ตั้งแต่ 2.5 ขึ้นไป จึงถือว่าเป็นใช้ได้ และถ้าเป็นชนิด 5 ตัวเลือก คะแนนเฉลี่ยรายชื่อของผู้เชี่ยวชาญต้องได้ตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป สำหรับข้อที่ไม่ได้มาตรฐานก็ตัดทิ้งไป หรือปรับปรุงใหม่ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

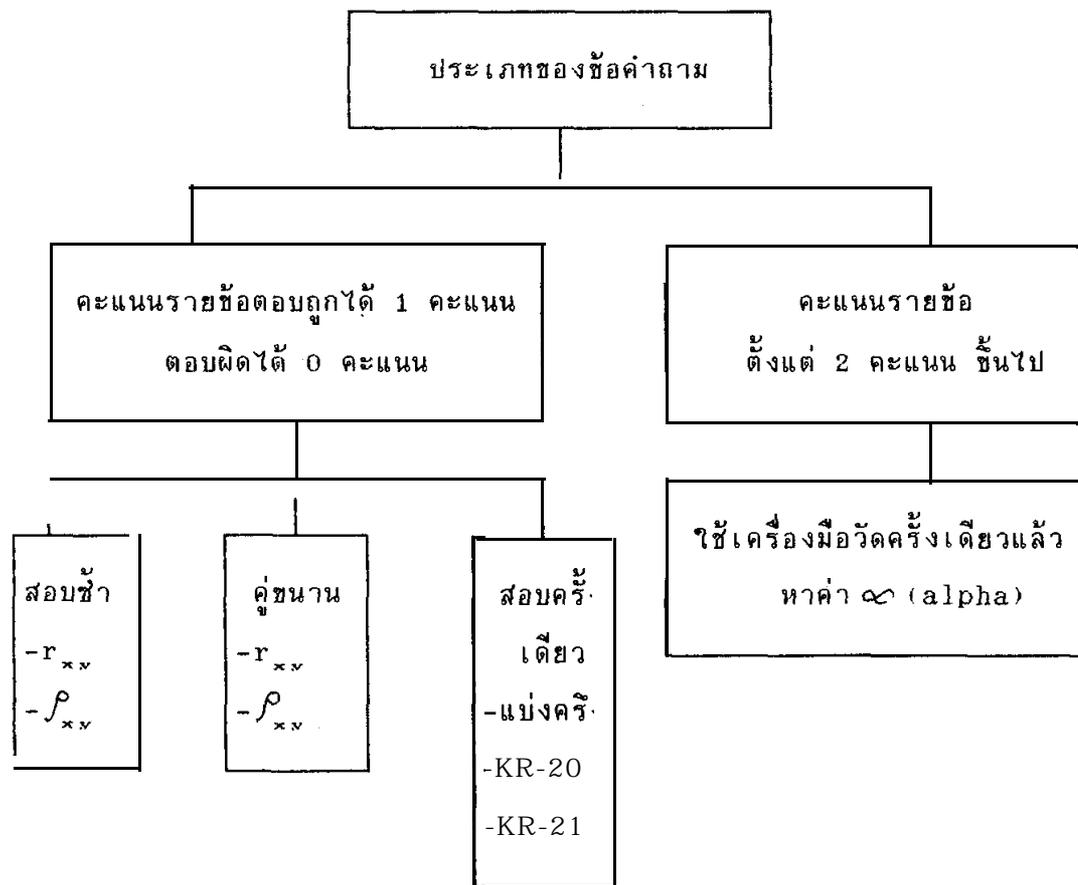
**วิธีการหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง** ถ้าคุณลักษณะที่จะวัดซับซ้อนก็หาเช่นเดียวกับความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับคำนิยามของคุณลักษณะนั้น แล้วตามด้วยเทคนิค Known Group คือ การเอาชุดคำถามทั้งหมดไปให้กลุ่มผู้ที่เราแน่ใจว่ามีคุณลักษณะนั้นและกลุ่มที่ไม่มีคุณลักษณะนั้น แล้วทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 กลุ่ม ถ้ามีนัยสำคัญแสดงว่า เครื่องมือวัดทั้งชุดมีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ถ้าคุณลักษณะที่จะวัดซับซ้อนก็วิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง โดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor analysis) หรือวิธีอื่น ๆ

**วิธีหาความเที่ยงตรงตามสภาพ** ใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ( $r_{xy}$ ) หรือแบบตำแหน่ง ( $r_{xy}$ ) โดยใช้ค่าวัดจากเครื่องมือที่สร้างเป็นตัวแปร  $x$  กับค่าวัด (คะแนนเนื้อหาใกล้เคียงกัน) ของบุคคลกลุ่มเดียวกันในสภาพปัจจุบันของเขาเป็นตัวแปร  $y$  ค่าสหสัมพันธ์ที่ได้คือ ค่าความเที่ยงตรง

**วิธีหาความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์** หาเช่นเดียวกับความเที่ยงตรงตามสภาพ แต่เกณฑ์ที่ใช้ (ตัวแปรที่ 2) ได้แก่ ค่าวัด หรือคะแนนของคุณลักษณะที่ต้องการพยากรณ์ (ฉะนั้น เกณฑ์ในความเที่ยงตรงตามสภาพเป็นเกณฑ์ปัจจุบัน แต่เกณฑ์ในความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์จึงเป็นเกณฑ์ในอนาคต)

9.2.2 ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด ความเชื่อมั่นหมายถึง ความคงที่ของคะแนนที่ได้จากการวัดหรือความคงที่ภายในของข้อคำถามที่วัดคุณลักษณะเดียวกัน เครื่องมือวัดที่เป็นแบบทดสอบควรมีค่าความเชื่อมั่นตั้งแต่ .80 ขึ้นไป จึงจะถือว่าเป็นที่น่าเชื่อถือได้ แต่ถ้าไม่ใช่แบบทดสอบเป็นเครื่องมืออย่างอื่น ความเชื่อมั่นตั้งแต่ .60 ขึ้นไปก็พออนุโลมได้

วิธีหาค่าความเชื่อมั่นมีวิธีที่ต่างกันดังภาพ



1. เครื่องมือวัดที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน
  - ใช้เครื่องมือวัดชุดเดียวสอบหรือวัดซ้ำกับคนกลุ่มเดียวกัน คะแนนชุดแรกแทนตัวแปร  $x$  และคะแนนครั้งหลังแทนตัวแปร  $y$  แล้วคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน ( $r_{xy}$ ) หรือ สหสัมพันธ์ตำแหน่ง ( $\rho_{xy}$ )
  - ใช้เครื่องมือวัดคู่ขนาน มีเครื่องมือวัด 2 ชุดวัดคุณลักษณะเดียวกันในเวลาใกล้เคียงกันกับคนกลุ่มเดียวกัน ให้คะแนนเครื่องมือวัดชุดแรกแทนตัวแปร  $X$  และชุดหลังแทนตัวแปร  $y$  แล้วหาค่า  $r_{xy}$  หรือ  $\rho_{xy}$
  - สอบ/วัด ครั้งเดียว แล้วหาค่าความเชื่อมั่นแบบแบ่งครึ่ง หรือ KR-20 หรือ KR-21
  
2. เครื่องมือวัดที่ตอบถูกได้คะแนนตั้งแต่ 2 คะแนนขึ้นไป ใช้เครื่องมือวัดครั้งเดียว แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา ( $\alpha$ )

### องค์ประกอบที่มีผลต่อความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัด

ตามทัศนะของซาลเวียและอีเซลไดค์ (Salvia and Ysseldyke. 1995 : 146-147) ได้แก่

- ความยาวของเครื่องมือวัด
- ช่วงเวลาห่างระหว่างสอบ/วัดครั้งแรกกับครั้งหลัง
- พิสัยของความสามารถของผู้ตอบ
- การเดา
- สภาพของผู้สอบในระหว่างการทำสอบ

### เครื่องมือวัดชนิดต่าง ๆ กับความเชื่อมั่น

- แบบสำรวจรายการไม่นิยมหาค่าความเชื่อมั่น

- มาตราส่วนประเมินค่า หาค่าความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา
- แบบสอบถามจะหาค่าความเชื่อมั่นเฉพาะส่วนที่เป็นความคิดเห็น ประเมิน และเจตคติ ใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา สำหรับแบบสอบถามส่วนที่เป็นข้อเท็จจริง ความคงที่ของคำตอบจะขึ้นกับความตั้งใจของผู้ตอบ
- แบบสังเกต ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลในแบบฟอร์มการสังเกต โดยปกติไม่นิยมหาค่าความเชื่อมั่น แต่จะควบคุมโดยการให้ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสังเกตแก่นักวิจัยผู้ช่วย แต่สามารถตรวจสอบความเชื่อมั่นได้โดยการปฏิบัติซ้ำเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมแสดงออก ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงแสดงว่า การสังเกตมีความเชื่อมั่นสูง
- แบบสัมภาษณ์ ความเชื่อมั่นของข้อมูลจากการสัมภาษณ์ขึ้นอยู่กับผู้ให้สัมภาษณ์ (พลวิจัย) ผู้สัมภาษณ์ (นักวิจัย) และแบบฟอร์มการสัมภาษณ์ การอบรมผู้สัมภาษณ์ให้ปฏิบัติแนวเดียวกัน และการให้ความมั่นใจแก่ผู้ให้สัมภาษณ์ (พลวิจัย) ว่า จะไม่นำข้อมูลไปเปิดเผย เป็นการกระทำเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นทั้งสิ้น สำหรับแบบฟอร์มการสัมภาษณ์ก็แล้วแต่ข้อความถามว่าจะหาค่าความเชื่อมั่นเหมาะสมหรือไม่

### 9.3 สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

- $n$  = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
- $R_u$  = จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง
- $R_1$  = จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ
- $P_u$  = สัดส่วนคนตอบถูกในกลุ่มสูง
- $P_1$  = สัดส่วนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ
- $r$  = อำนาจจำแนก
- $P$  = ความยาก = สัดส่วนของคนตอบถูก
- $r_{xy}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร  $x$  กับ  $y$

$r_{x,y}$	=	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบตำแหน่งของตัวแปร x กับ y
d	=	ผลต่างของตำแหน่งตัวแปร x กับ y
$r_c$	=	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ
$r_{1/2}$	=	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดแบบครึ่งฉบับ
KR-20	=	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดแบบ KR-20
KR-21	=	ความเชื่อมั่นของเครื่องมือวัดแบบ KR-21
k	=	จำนวนข้อคำถาม
q	=	1-P = สัดส่วนของคนตอบผิด
$\bar{x}$	=	ค่าเฉลี่ยของตัวแปร x
$S^2_i$	=	ความแปรปรวนของคะแนนข้อที่ i
$S^2$	=	ความแปรปรวนของคะแนนรวม (ตัวแปร X)
$\infty$	=	ความเชื่อมั่นโดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา
$r_{pbis}$	=	สหสัมพันธ์พอยท์ไบเรียมซีเรียล
$M_p$	=	คะแนนเฉลี่ยของคนตอบข้อที่ i ถูก
$M_q$	=	คะแนนเฉลี่ยของคนตอบข้อที่ i ผิด
$r = P_u - P_1$	=	(อำนาจจำแนกแบบเทคนิค 27%)
$P = (P_u + P_1) / 2$	=	(ความยาก)
$r_{xy}$	=	$\frac{ntxy - \sum x \sum y}{[n \sum x^2 - (\sum x)^2] [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}$
$r_{xv}$	=	$1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$
$r_c$	=	$\frac{2 r_{vz}}{1 + r_{1/2}}$ (แบบแบ่งครึ่ง)

$$r_{\text{u}} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{(\sum pq)}{s^2} \right) \text{ (แบบ KR-20)}$$

$$r_{\text{u}} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\bar{x}(k - \bar{x})}{ks} \right] \text{ (แบบ KR-21)}$$

$$r_{\text{u}} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right) \text{ (แบบสัมประสิทธิ์ } \infty \text{)}$$

$$r_{\text{obis}} = \frac{(M_o - M_u)}{s} \sqrt{pq} \text{ (หาอำนาจจำแนกรายข้อ)}$$

## สรุป

เครื่องมือวัด ได้แก่ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลมีหลายชนิด สำหรับที่ใช้มากที่สุดในการวิจัยเชิงสำรวจ ได้แก่ แบบสำรวจรายการ มาตรฐานประเมินค่า มาตรวัดเจตคติ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบสังเกต ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมามีวิธีการสร้างและวิธีการใช้ที่แตกต่างกัน สำหรับคุณภาพของเครื่องมือวัดควรจะหาคุณภาพรายข้อและคุณภาพรวมทั้งฉบับ

## แบบฝึกหัด

1. แบบสำรวจรายการ มาตรฐานประเมินค่า มาตรวัดเจตคติ และแบบสอบถาม มีวิธีการสร้างแตกต่างกันอย่างไร อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ
2. ให้อธิบายวิธีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัด

แสดงแบบสอบถาม เรื่อง "การสำรวจความสนใจของอาจารย์  
มหาวิทยาลัยรามคำแหงที่มีต่อหนังสือพิมพ์รายวันของสภาอาจารย์"

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) ตามความเป็นจริง

.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

2. คณะที่สังกัด

( ) บริหารธุรกิจ

( ) นิติศาสตร์

( ) รัฐศาสตร์

( ) มนุษยศาสตร์

( ) ศึกษาศาสตร์

( ) เศรษฐศาสตร์

( ) สำนักเทคโนโลยี ฯ

( ) วิทยาศาสตร์

( ) อื่น ๆ

3. ระดับการศึกษา

( ) ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

( ) ปริญญาโทหรือเทียบเท่า

( ) ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

4. ท่านอ่านหนังสือพิมพ์ที่สภาอาจารย์หรือไม่

( ) อ่าน

( ) ไม่อ่าน

5. ท่านอ่านแต่ละครั้งในเวลาเฉลี่ยนานเท่าใด ?

( ) 0 - 30 นาที

( ) 30 - 60 นาที

( ) มากกว่า 1 ชั่วโมง

6. ท่านอ่านหนังสือพิมพ์บ่อยครั้งเพียงใด ?

- ( ) สม่ำเสมอ
- ( ) อ่านเป็นครั้งคราว
- ( ) อ่านน้อยครั้งมาก

7. ท่านอ่านคอลัมน์ใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) บทบรรณาธิการ
- ( ) ข่าวในประเทศ
- ( ) ข่าวต่างประเทศ
- ( ) การเมือง
- ( ) การศึกษา
- ( ) ข่าวภูมิภาค
- ( ) ข่าวธุรกิจ
- ( ) กีฬา
- ( ) บันเทิง
- ( ) อื่น ๆ (ระบุ)...

8. ท่านอ่านหนังสือพิมพ์ใดบ้าง ? (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) กรุงเทพธุรกิจ
- ( ) เดลินิวส์
- ( ) เดลินิวส์เลอร์
- ( ) แนวหน้า
- ( ) บ้านเมือง
- ( ) มติชน
- ( ) ไทยรัฐ
- ( ) วิทยจักร
- ( ) สยามรัฐ
- ( ) Bangkok Post
- ( ) The Nation

9. ท่านต้องการให้สภาอาจารย์ซื้อหนังสือพิมพ์เพิ่มเติมหรือไม่ ?

( ) ต้องการ

( ) ไม่ต้องการ

10. ถ้าท่านตอบต้องการในข้อ 9 โปรดระบุชื่อและจำนวนที่ท่านคิดว่าเหมาะสม

.....

.....

11. ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการบริการด้านหนังสือพิมพ์

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

.....ผู้วิจัย



**แบบสอบถามการติดตามผลผู้จบชั้นประโยคมัธยมศึกษาตอนปลาย  
จากโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า ในปีการศึกษา 2530-2534  
(ตัดมาบางส่วน)**

กรุณาเขียน ✓ ลงใน ( ) หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

แบบสอบถามฉบับนี้มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ประวัติส่วนตัวของผู้ตอบ

สำหรับเจ้าหน้าที่

- |  |   |
|--|---|
| <p>1. ท่านสำเร็จประโยคมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนร่วมเกล้าเมื่อปีการศึกษา</p> <p>( ) รุ่นที่ 1 สำเร็จปีการศึกษา 2530</p> <p>( ) รุ่นที่ 2 สำเร็จปีการศึกษา 2531</p> <p>( ) รุ่นที่ 3 สำเร็จปีการศึกษา 2532</p> <p>( ) รุ่นที่ 4 สำเร็จปีการศึกษา 2533</p> <p>( ) รุ่นที่ 5 สำเร็จปีการศึกษา 2534</p> <p>2. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง</p> <p>3. เมื่ออยู่ชั้นมัธยมต้นท่านเลือกเรียนวิชาอะไร</p> <p>( ) เขียนแบบ ( ) ไฟฟ้า</p> <p>( ) การเรือน ( ) ชุรกิจ</p> <p>( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ).....</p> <p>4. เมื่ออยู่ชั้นมัธยมปลายท่านเลือกเรียนโปรแกรมอะไร</p> <p>( ) ศิลป์-ภาษา ( ) ศิลป์-คำนวณ</p> <p>( ) วิทย-คณิต ( ) ศิลป์-ภาษาและคำนวณ</p> <p>( ) ทัวไป (เลือกชุรกิจ) ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ.....</p> | <p>( )</p> <p>5</p> <p>( )</p> <p>6</p> <p>( )</p> <p>7</p> <p>( )</p> <p>8</p> |
|--|---|

5. เมื่อท่านจบจากโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้าแล้วท่านสอบ  
เข้ามหาวิทยาลัยได้หรือไม่ ( )  
9  
( ) ได้ ( ) ไม่ได้  
( ) ไม่ได้สอบ
6. ท่านกำลังศึกษาอยู่ในสถาบันใด ( ) ( )  
10 11  
( ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
( ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
( ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์  
( ) มหาวิทยาลัยศิลปากร  
( ) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
( ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
( ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
( ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
( ) มหาวิทยาลัยมหิดล  
( ) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
( ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ) .....
7. สาขาวิชาที่ท่านกำลังศึกษาหรือศึกษาสำเร็จแล้ว ( ) ( )  
12 13  
( ) แพทยศาสตร์ ( ) นิติศาสตร์  
( ) ทันตแพทยศาสตร์ ( ) รัฐศาสตร์  
( ) เกษศาสตร์ ( ) เศรษฐศาสตร์  
( ) สัตวแพทยศาสตร์ ( ) พาณิชยศาสตร์และ  
การบัญชี

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| ( ) วิทยาศาสตร์          | ( ) อักษรศาสตร์       |
| ( ) วิศวกรรมศาสตร์       | ( ) ศิลปศาสตร์        |
| ( ) เกษตรศาสตร์          | ( ) ครุศาสตร์         |
| ( ) วนศาสตร์             | ( ) นิเทศศาสตร์       |
| ( ) ประมง                | ( ) อักษรวารสารศาสตร์ |
| ( ) ทรัพยากรธรรมชาติ     | ( ) มนุษยศาสตร์       |
| ( ) พยาบาล               | ( ) มนุษยศาสตร์       |
| ( ) วิทยาการจัดการ       | ( ) สังคมศาสตร์       |
| ( ) สังคมสงเคราะห์ศาสตร์ | ( ) จิตกรรมปฎิมากรรม  |
| ( ) สถาปัตยกรรมศาสตร์    | และภาพพิมพ์           |
| ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ)    | ( ) โบราณคดี          |
| .....                    |                       |

8. ขณะนี้ท่านกำลังประกอบอาชีพอะไร

- |                   |                       |     |
|-------------------|-----------------------|-----|
| ( ) ธุรกิจส่วนตัว | ( ) รัฐวิสาหกิจ       | ( ) |
| ( ) รับราชการ     | ( ) อื่น ๆ (โปรดระบุ) | 14  |
| .....             |                       |     |

**ตอนที่ 2** เป็นความคิดเห็นของท่านที่มีต่อโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่วมเกล้า

1. การบริหารบุคลากร

ข้อความ	เห็นด้วย อย่างมาก	เห็นด้วย	ไม่แน่ ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วยเลย	สำหรับ เจ้าหน้าที่
<b>บุคลากรฝ่ายบริหาร</b>						
1. ผู้อำนวยการดูแลเอาใจใส่นักเรียนดีมาก .....	.....	.....	.....	.....	.....	( ) 15
2. ทุกครั้งที่มีกิจกรรมผู้อำนวยการเข้าร่วมด้วยเสมอ .....	.....	.....	.....	.....	.....	( ) 16
3. ผู้อำนวยการมักเรียกอาจารย์ประชุมบ่อยจนทำให้นักเรียนไม่ได้เรียนเต็มที่ .....	.....	.....	.....	.....	.....	( ) 17
4. เมื่อมีปัญหาแก่นักเรียนในสถาบันเดียวกันหรือต่างสถาบันผู้อำนวยการต้องเข้าช่วยแก้ปัญหาทุกครั้ง .....	.....	.....	.....	.....	.....	( ! ) 18

## หนังสืออ้างอิง

- บุญมี พันธุ์ไทย ดร.และคณะ. ระเบียบวิธีวิจัยการศึกษาเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2530.
- Hopkins, David. A Teachers Guide to classroom Research. Philadelphia : Open UP. 1987.
- Koul, Lockesh. Methodology of Educational Research. New Delhi : Vikas, 1984.
- Oppenheim, A.N. Questionnaire Design and Attitude Measurement. New York : Basic Book, 1966
- Salvia, John. and James E. Ysseldyke. Assessment. 6 th.ed. Boston : Houghton Mifflin. 1995.
- Sax, Guilbert. Principles Of Educational and Psychological Measurement and Evaluation. California : Wadsworth, 1980.
- Shaw, Marrin E. and Jack M. Wright. Scales for the Measurement of Attitude. New York : Mt. Graw-Hill, 1967.

.....