



วิธีดำเนินการวิจัย

1. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาธิปไตย โดยสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ (Objective Multiple choice) จำนวน 70 ข้อคำถาม แต่ละข้อเขียนคำตอบที่คาดว่าจะมีผู้ตอบไว้ 4 ข้อ มีคำตอบที่ถูกต้องและเหมาะสมที่สุดข้อละ 1 คำตอบ โดยอาศัยเกณฑ์ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาธิปไตย ตามที่โคกกล่าวมาแล้ว ในบทที่ 1 จำนวนของข้อสอบตามเรื่องต่าง ๆ มีดังนี้ คือ

1. ความหมายของประชาธิปไตย	2	ขอ
2. ลักษณะสำคัญของการปกครองแบบประชาธิปไตย	6	ขอ
3. ประชาธิปไตยในครอบครัว	8	ขอ
4. ประชาธิปไตยในโรงเรียน	3	ขอ
5. ประชาธิปไตยในหมู่คณะ	3	ขอ
6. การเลือกตั้งผู้ใหญบ้านและกำนัน	4	ขอ
7. องค์การบริหารส่วนตำบล	2	ขอ
8. สุขาภิบาล	1	ขอ
9. เทศบาล	4	ขอ
10. องค์การบริหารส่วนจังหวัด	3	ขอ
11. ความสำคัญของรัฐธรรมนูญ	1	ขอ
12. พระมหากษัตริย์กับการปกครองแบบประชาธิปไตย	2	ขอ
13. สิทธิและหน้าที่ของคนไทย	7	ขอ
14. การเลือกตั้งและสภาผู้แทนราษฎร	5	ขอ
15. คุณสมบัติของผู้สมัครรับเลือกตั้งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร	2	ขอ
16. หน้าที่ของสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร	2	ขอ

17. วุฒิสภาและอำนาจหน้าที่ของวุฒิสมาชิก	4	ขอ
18. คุณสมบัติของวุฒิสมาชิก	1	ขอ
19. อำนาจบริหารและการจัดตั้งรัฐบาล	3	ขอ
20. พรรคการเมือง	2	ขอ
21. อำนาจตุลาการ	2	ขอ
22. การแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางการเมือง	3	ขอ
รวมข้อสอบทั้งหมด	70	ขอ

## 2. การตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาธิปไตย ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม โรงเรียนสมบูรณวิทยากร ซึ่งเป็นโรงเรียนราษฎร์ ตั้งอยู่ในอำเภออำนาจเจริญ จังหวัดอุบลราชธานี โดยทดสอบกับนักเรียนจำนวน 60 คน แล้วนำข้อสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาอำนาจจำแนก (Discrimination Power) และระดับความยาก (Degree of Difficulty) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร<sup>1</sup>

$$\text{ค่าระดับความยาก } P = \frac{U + L}{2n}$$

$$\text{อำนาจจำแนก } D = \frac{U - L}{n}$$

$$D = \text{อำนาจจำแนก}$$

$$P = \text{ค่าระดับความยาก}$$

$$U = \text{จำนวนคนกลุ่มสูงที่ทำข้อนั้นถูก}$$

$$L = \text{จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ทำข้อนั้นถูก}$$

<sup>1</sup>Norman E. Gronlund, Constructing Achievement Tests, (Engle Wood Cliff, New York: Prentice-Hall, Inc., 1968) p.87.

$n =$  จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้ คือมีอำนาจจำแนกระหว่าง .20 - .80 และมีค่าระดับความยากระหว่าง 20 - 80 จำนวน 45 ข้อ ดังที่แสดงอำนาจจำแนกและระดับความยากไว้ในตารางที่ 1

ความหมายของอำนาจจำแนกและระดับความยาก ดร.ชวาล แพรัตกุล<sup>2</sup> ได้อธิบายความหมายไว้ดังนี้ คือ

1. อำนาจจำแนก อาจจะเป็นลบหรือบวกก็ได้

ค่าตั้งแต่ .01 - .09	หมายความว่า	อำนาจจำแนกต่ำมาก
.10 - .19	หมายความว่า	อำนาจจำแนกต่ำ
.20 - .29	หมายความว่า	อำนาจจำแนกพอใช้ได้
.30 - .39	หมายความว่า	อำนาจจำแนกดีพอใช้
.40 - .49	หมายความว่า	อำนาจจำแนกดี
.50 ขึ้นไป	หมายความว่า	อำนาจจำแนกดีมาก
.00	หมายความว่า	อำนาจจำแนกไม่บอกอะไร
ค่าลบ	หมายความว่า	อำนาจจำแนกกลับกันคือเด็กอ่อนทำถูกมากกว่าเด็กเก่ง

2. ระดับความยาก จะมีค่าได้ถึง 100

00 - 9	หมายความว่า	ยากเกินไป
10 - 19	หมายความว่า	ยากมาก
20 - 29	หมายความว่า	ยาก
30 - 39	หมายความว่า	ค่อนข้างยาก
40 - 60	หมายความว่า	ปานกลาง

<sup>2</sup>ชวาล แพรัตกุล, เทคนิคการวัดผล, (กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2508)

- 61 - 69 หมายความว่า คอนข้างงาย  
 70 - 79 หมายความว่า ง่าย  
 80 - 89 หมายความว่า ง่ายมาก  
 90 - 100 หมายความว่า ง่ายเกินไป

ความหมายของแผนภาพในกราฟ

1. เส้นประทรงระดับ 50 จะเป็นเส้นแบ่งคะแนนเป็น 2 ซีก ซีกบนเป็นข้อสอบง่าย ซีกล่างเป็นข้อสอบยาก
2. เส้นตามแนวตั้งฉาก มีระดับอำนาจจำแนก 20 ขึ้นไป จะแบ่งคำถามเป็น 2 ซีก ทั้งชายและขวา ข้างขวามือเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกสูง ข้างซ้ายมือเป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกต่ำ

ถ้าดูพร้อมกันก็จะเห็นว่า สองเส้นแบ่งคำถามทั้งหมดเป็น 4 ประเภทคือ

1. พวกอยู่ใน เขตมุมขวาบนจัดว่าเป็นข้อสอบง่ายและมีอำนาจจำแนกสูง เป็นข้อสอบดี
2. พวกอยู่ใน เขตมุมขวาล่างจัดว่าเป็นข้อสอบยากและมีอำนาจจำแนกสูง เป็นข้อสอบดี
3. พวกอยู่ใน เขตมุมซ้ายบนจัดว่าเป็นข้อสอบง่ายและมีอำนาจจำแนกต่ำ เป็นข้อสอบไม่ดี
4. พวกอยู่ใน เขตมุมซ้ายล่างจัดว่าเป็นข้อสอบยากและมีอำนาจจำแนกต่ำ เป็นข้อสอบไม่ดี

จากการทดลองสอบครั้งที่ 1 เมื่อใช้เกณฑ์อำนาจจำแนกและระดับความยากพิจารณาแล้วเหลือข้อสอบที่ใช้ได้ 45 ข้อ อยู่ในเกณฑ์ที่จะปรับปรุง 20 ข้อ และคำถามที่มีอำนาจจำแนกไม่เต็ม 5 ข้อ จึงได้คัดคำถามทั้ง 5 ข้อนี้ออกเหลือคำถามที่จะนำไปทดลองใช้ครั้งที่สองเพียง 65 ข้อ

เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2518 ได้นำข้อสอบที่ได้แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม โรงเรียนเจ้าพระยาพิทยาคม ซึ่งเป็นโรงเรียนรัฐบาล ตั้งอยู่แขวงยานนาวา กรุงเทพมหานคร ใช้นักเรียน 60 คน แล้วนำข้อสอบมาวิเคราะห์เป็น

รายชื่ออีก ผลปรากฏว่า ได้ข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์จะนำไปใช้จริง 55 ข้อ เป็นข้อสอบที่ควรปรับปรุง 5 ข้อ ส่วนอีก 5 ข้อ เป็นข้อสอบที่มีอำนาจจำแนกไม่ดีจึงคัดออก จึงเหลือข้อสอบจะนำไปใช้จริง ๆ 60 ข้อ

ตารางที่ 1 แสดงค่าอำนาจจำแนกและ ระดับความยากของแบบทดสอบครั้งที่ 1

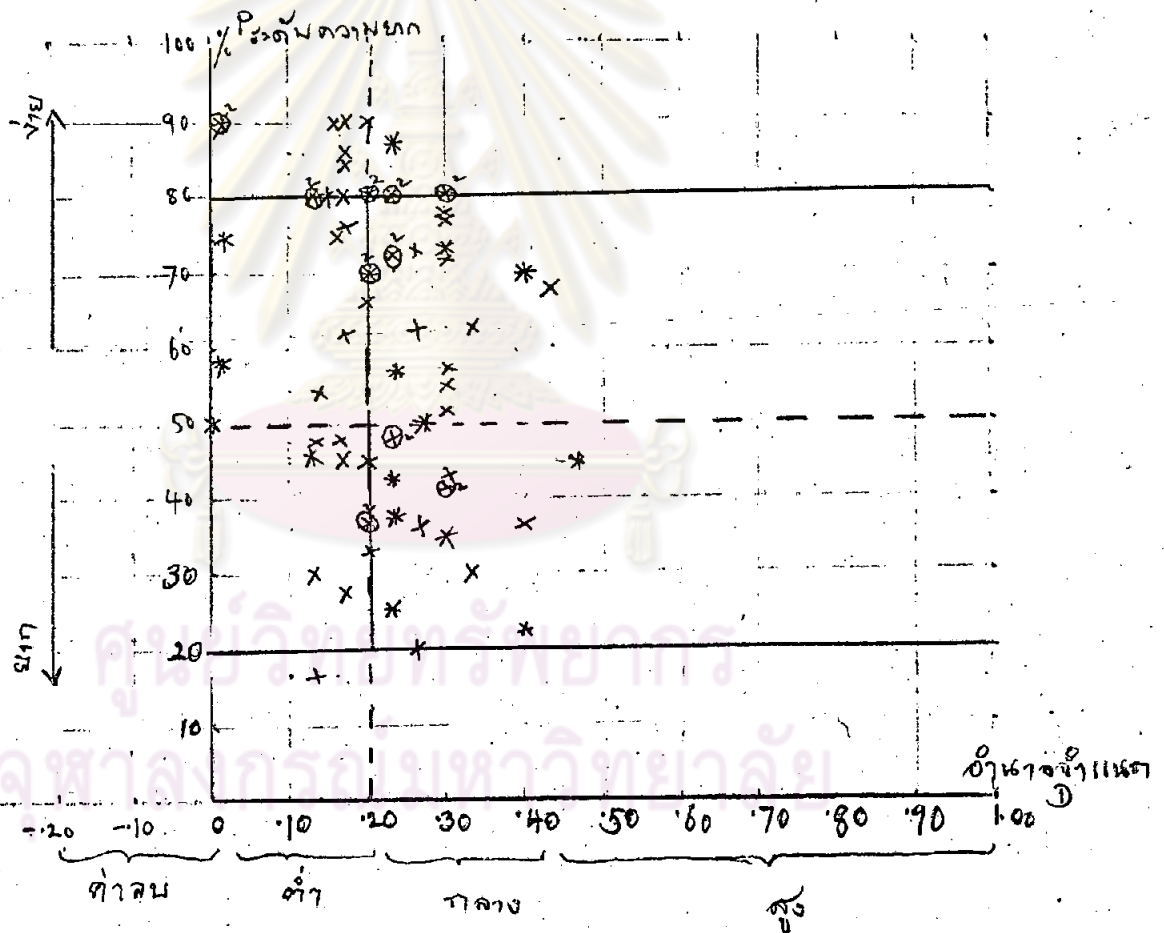
ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)
1	.47	45	19	.23	38
2	.20	70	20	.01	75
3	.30	42	21	.30	57
4	.20	73	22	.20	37
5	.27	50	23	.23	58
6	.30	42	24	.20	70
7	.23	72	25	.23	43
8	.20	80	26	0	50
9	.30	78	27	.40	37
10	.40	70	28	.17	80
11	.23	87	29	.23	25
12	.30	80	30	.13	80
13	.30	55	31	.17	90
14	.30	80	32	.17	86
15	.01	58	33	.16	90
16	.30	77	34	.33	63
17	.01	90	35	.13	80
18	.01	90	36	.20	67

## ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)
37	.20	45	54	.13	48
38	.17	45	55	.33	30
39	.20	80	56	.17	75
40	.17	85	57	.15	80
41	.43	68	58	.26	63
42	.16	75	59	.23	48
43	.20	90	60	.30	52
44	.20	37	61	.26	20
45	.40	23	62	.23	48
46	.23	72	63	.17	27
47	.23	80	64	.13	30
48	.30	35	65	.26	37
49	.13	45	66	.13	17
50	.30	43	67	.17	62
51	.16	48	68	.14	55
52	.20	33	69	.30	72
53	.23	80	70	.26	73



แผนภาพที่ 1 จตุรภาพแสดงคุณภาพของแบบทดสอบ จากกรทสองครั้งที่ 1



หมายเหตุ  $\otimes$  ข้อ 2 ข้อ

ตารางที่ 2 แสดงค่าอำนาจจำแนกและระดับความยากของแบบทดสอบครั้งที่ 2

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)
1	.30	65	22	.23	62
2	.33	73	23	.20	70
3	.20	73	24	.37	45
4	.30	75	25	.43	51
5	.37	58	26	.47	65
6	.27	47	27	.30	71
7	.33	77	28	.01	96
8	.20	72	29	.20	80
9	.30	70	30	.30	75
10	.27	65	31	.30	80
11	.23	42	32	.22	75
12	.37	62	33	.27	63
13	.47	57	34	.40	53
14	.22	75	35	.23	65
15	.43	65	36	.26	80
16	.40	76	37	.23	63
17	.27	30	38	.25	55
18	.57	42	39	.01	85
19	.47	57	40	.20	23
20	.27	73	41	.27	63
21	.25	75	42	.25	78

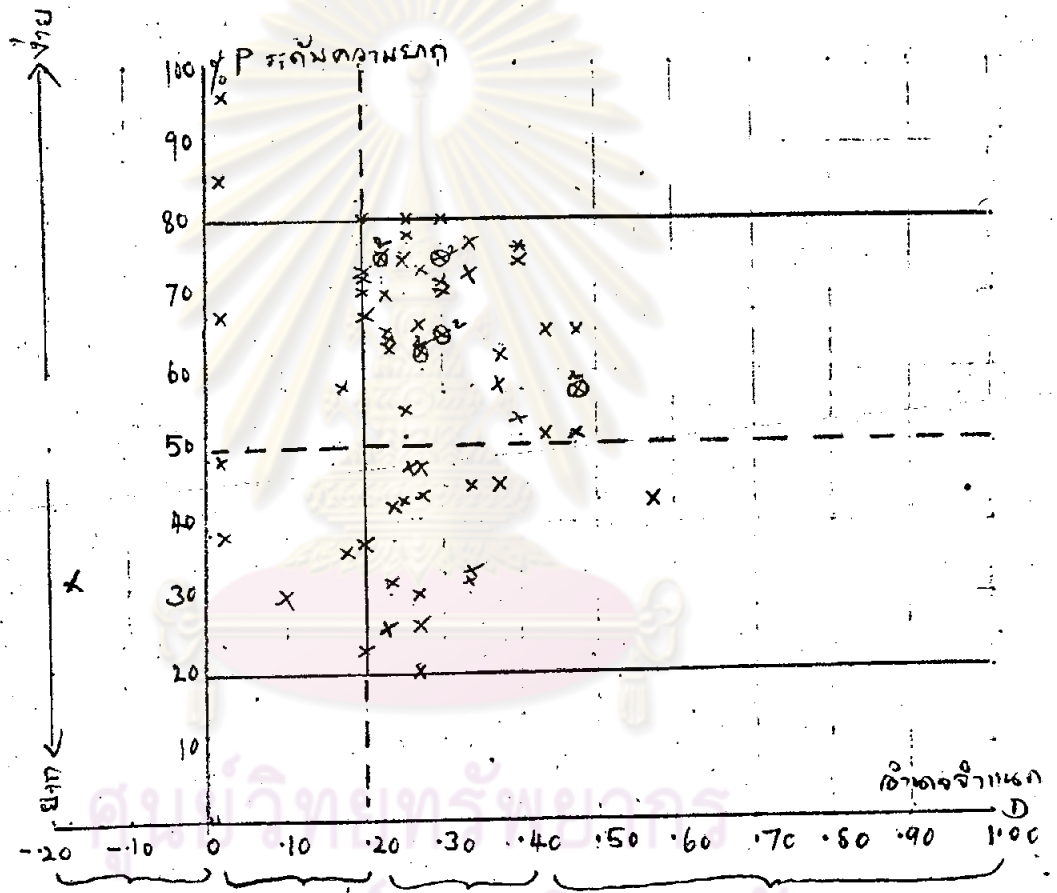


ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)	ลำดับข้อ	อำนาจจำแนก (D)	ระดับความยาก (P)
43	.33	45	55	.01	48
44	.27	20	56	.20	67
45	.47	51	57	.23	25
46	.23	31	58	.26	48
47	.25	43	59	.27	25
48	.33	31	60	.10	67
49	.17	43	61	.20	37
50	.17	31	62	.10	30
51	.40	75	63	.33	33
52	.23	70	64	.30	65
53	.17	58	65	.01	38
54	.17	36			

ศูนย์วิจัยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภาพที่ 2. จุดกราฟแสดงคุณภาพของแบบทดสอบ จากทฤษฎีของ ครังที 2



ค่าลบ      ค่าต่ำ      ภาวะ      สูง

หมายเหตุ ๑<sup>๒</sup> ข้อ ๒๖

การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ (Reliability) ผู้วิจัยได้หาค่าความเชื่อถือได้ หลังจากได้นำแบบทดสอบไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม จังหวัดอุบลราชธานี โดยหาค่าความเชื่อถือได้จากสูตร Kuder-Richardson สูตร 21<sup>3</sup>

$$K_{r21} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{M(K-M)}{K\sigma^2} \right]$$

K = แทนจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบทั้งหมด  
 M = แทนคะแนนเฉลี่ย  
 $\sigma^2$  = แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลปรากฏว่า ค่าความเชื่อถือได้ .71 ซึ่งนับว่าอยู่ในเกณฑ์สูงพอใช้ได้

### 3. การสุ่มตัวอย่างประชากร

สุ่มตัวอย่างประชากรจากโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นสายสามัญ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สาม ซึ่งเป็นโรงเรียนรัฐบาล ในจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 10 โรงเรียน เป็นโรงเรียนรัฐบาลชาย 1 โรงเรียน วิทยาลัยครูหญิง 1 โรงเรียน โรงเรียนรัฐบาลประเภทสหศึกษา 8 โรงเรียน การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีจับสลาก โดยเลือกตัวแทนมาโรงเรียนละ 40 คน เป็นชาย 20 คน หญิง 20 คน สำหรับโรงเรียนรัฐบาลชายได้สุ่มมา 40 คน โรงเรียนรัฐบาลหญิงก็ได้สุ่มมา 40 คน ทั้งนี้ เพื่อให้ได้ตัวอย่างประชากรครบ 400 คน โรงเรียนที่เลือกสุ่มตัวอย่างคือ

1. โรงเรียนเบญจนมหาราช
2. โรงเรียนนารีนุกูล
3. โรงเรียนอำนาจเจริญ
4. โรงเรียนโพธิ์ชัยวิทยา

<sup>3</sup>Robert L. Ebel, Essentials of Educational Measurement,

5. โรงเรียนพิบูลมังสาหาร
6. โรงเรียนเดชอุดม
7. โรงเรียนเซ่งในพิทยาคาร
8. โรงเรียนเขมรราษฎร์พิทยาคม
9. โรงเรียนพนาศึกษา
10. โรงเรียนมัธยมตระการพืชผล

โรงเรียนเบญจมหาราชเป็นโรงเรียนชาย และโรงเรียนนารีกุลเป็นโรงเรียนสตรี จึงได้สุ่มตัวอย่างประชากรมาโรงเรียนละ 40 คน ทั้งนี้เพื่อให้ได้ตัวอย่างประชากรครบจำนวน ตามต้องการ

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปทดสอบตัวอย่างประชากรและความคุมการทดสอบด้วยตัวเอง ตัวอย่างประชากรมี 10 กลุ่ม ได้ทำการทดสอบ 10 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง

2. ตรวจสอบว่า นักเรียนได้ทำแบบทดสอบสมบูรณ์หรือไม่ หลังจากตรวจสอบดูแล้วปรากฏว่า นักเรียนได้ทำแบบทดสอบสมบูรณ์ทุก ๆ คน ได้ตัวอย่างประชากรใช้ในการวิจัยที่แท้จริง แต่ละกลุ่มดังนี้ คือ

กลุ่มนักเรียนชาย	200	คน
กลุ่มนักเรียนหญิง	200	คน
รวมตัวอย่างประชากร	400	คน

#### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตรวจให้คะแนน ผู้วิจัยได้ให้คะแนนคำตอบที่ถูกต้องข้อละ 1 คะแนน รวม 60 ข้อ คะแนนเต็ม 60 คะแนน แล้วนำคะแนนของแต่ละกลุ่มมาแจกดู เพื่อจะทราบว่ากลุ่มชายและหญิงทำข้อนั้น ๆ ถูกกี่คน

2. หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (X) ของตัวอย่างประชากรแต่ละกลุ่ม กล่าวคือ กลุ่ม

นักเรียนชายและกลุ่มนักเรียนหญิง และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม

3. เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประชาธิปไตยของนักเรียนชายและหญิง ว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยทดสอบค่าซี (z-test)

4. ทดสอบดูว่า การที่นักเรียนแต่ละคนตอบคำถามนั้น ๆ ถูกขึ้นอยู่กับเพศของนักเรียนหรือไม่ โดยการทดสอบค่าไคสแควร์ชนิด  $2 \times 2$  ตารางการฉกฉกร (Two by Two Fold Contingency tables)<sup>4</sup>

5. หาร้อยละของกลุ่มชายและหญิงที่ทำข้อสอบแต่ละข้อถูก



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

<sup>4</sup>ประคอง วรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พิมพ์ครั้งที่ 5, พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 126.