



### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา  
สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ที่เรียน โปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรม  
ศิลปะ ในการวิจัยนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้นดังนี้

1. คัดเลือกตัวอย่างประชากร
2. สร้างแบบสอบถามผลสัมฤทธิ์
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิเคราะห์ข้อมูล

#### การคัดเลือกตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงที่เรียน  
โปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรมศิลปะที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประจำปี  
การศึกษา 2522 ของโรงเรียนรัฐบาลที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 600 คน

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินงานเป็นขั้น ๆ ดังนี้

ก. ทำการสุ่มโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยศึกษารายชื่อโรงเรียน  
สหศึกษา โรงเรียนชายและโรงเรียนหญิง ซึ่งเป็นโรงเรียนรัฐบาลในเขตกรุงเทพมหานคร  
โดยนำรายชื่อโรงเรียนตามที่ไต่แยกประเภทไว้แล้วนั้นมาจับฉลาก เพื่อให้ได้โรงเรียนสหศึกษา  
10 โรงเรียน โรงเรียนชาย 5 โรงเรียน และโรงเรียนหญิง 5 โรงเรียน

ข. สุ่มนักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากร โดยสุ่มจากนักเรียนชั้นมัธยม  
ศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมวิทยาศาสตร์และโปรแกรมศิลปะของแต่ละโรงเรียนโปรแกรม

วิทยาศาสตร์ จำนวน 15 คน นักเรียนโปรแกรมศิลปะจำนวน 15 คน รวมโรงเรียน 30 คน  
จำนวน 20 โรงเรียน รวมนักเรียนที่ดูมเป็นตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 600 คน ดังนี้คือ

### 1. โรงเรียนสตรีศึกษา

- โรงเรียนหอวัง
- โรงเรียนบางกะปิ
- โรงเรียนคอนเมือง
- โรงเรียนบางปะกอกวิทยาคม
- โรงเรียนวัดสังเวช
- โรงเรียนเทเวศร์วิทยาลัย
- โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร
- โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย
- โรงเรียนสามเสนวิทยาลัย
- โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี

### 2. โรงเรียนชาย

- โรงเรียนปทุมคงคา
- โรงเรียนโยธินบูรณะ
- โรงเรียนวัดราชาธิวาส
- โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย
- โรงเรียนเทพศิรินทร์

### 3. โรงเรียนหญิง

- โรงเรียนสายน้ำผึ้ง
- โรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม
- โรงเรียนสายปัญญา
- โรงเรียนศรีอยุธยา
- โรงเรียนสตรีวัชรพงษ์

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้สร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยค่าเบี่ยงการเป็นลำดับชั้นดังนี้

### 1. ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบสอบจาก

- 1.1 เทคนิคการวัดผลของ ดร.ชวาล แพร์ทกุล
- 1.2 เทคนิคการลดข้อสอบของ ดร.ชวาล แพร์ทกุล
- 1.3 การวัดและการประเมินผลการศึกษาของ ดร.อนันต์ ศรีโสภา
- 1.4 การวางแผนเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบปรนัยของ ดร.วิลาศ สิงห์วิชัย
- 1.5 Taxonomy of Educational Objectives ของ Benjamin S. Bloom

2. วางขอบเขตของเนื้อหาวิชาสังคมศึกษาที่จะสร้างแบบสอบจากแบบเรียนวิชาสังคมศึกษาภาคบังคับของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังต่อไปนี้

2.1 วิชาภูมิศาสตร์	จำนวน	17	ข้อ
2.2 วิชาประวัติศาสตร์	จำนวน	20	ข้อ
2.3 วิชาหน้าที่พลเมือง	จำนวน	17	ข้อ
2.4 วิชาศีลธรรม	จำนวน	16	ข้อ

3. นำแบบสอบไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนทองวังจำนวน 50 คน แล้วนำผลมาตรวจโดยใช้คะแนนข้อที่ถูกข้อละ 1 คะแนน เมื่อรวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคนเสร็จแล้วจึงนำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบ 27 % ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วเปิดตารางวิเคราะห์ข้อสอบจาก จุง-เทห์ ฟาน (Chung Teh Fan)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Jung-Teh Fan, Item Analysis Table (New Jersey : Princeton, Education Testing Service, 1952), pp. 1 - 32.

เพื่อหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก (R)

4. จากการวิเคราะห์รายข้อของแบบสอบ ข้อสอบในแต่ละข้อมีข้อต้องแก้ไขปรับปรุง 2 ประการคือ

4.1 ข้อที่มีความยากง่าย (P) ต่ำกว่า .15 และสูงกว่า .85

4.2 ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก (R) ต่ำกว่า .15

ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณภาพของแบบสอบจากการวิเคราะห์รายข้อ แบ่งตามเนื้อหาของหลักสูตร วิชาสังคมศึกษาภาคบังคับในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

รายวิชา	ข้อที่ใช้ได้	ข้อที่ควรปรับปรุง			ข้อที่ควรตัดออก	รวม
		ค่า P	ค่า R	ตัวเลือก		
ภูมิศาสตร์	11	-	2	2	2	17
ประวัติศาสตร์	12	-	2	1	5	20
หน้าที่พลเมือง	15	-	-	-	2	15
ศิลปะ	8	3	2	2	1	15
รวม	46	3	6	5	10	70

5. เมื่อแก้ไขปรับปรุงและตัดข้อสอบออก 10 ข้อแล้ว จึงเหลือข้อสอบนำไปใช้ทดสอบจริง 60 ข้อ ซึ่งมีการวางรายการสอบดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 จำนวนข้อสอบที่แก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปทดสอบจริง

วิชา	จำนวนข้อ	ข้อใดแก้ไข
ภูมิศาสตร์	15	1-15
ประวัติศาสตร์	15	16-30
หน้าที่พลเมือง	15	31-45
ศีลธรรม	15	45-60
รวม	60	1-60

6. นำแบบสอบที่ปรับปรุงแล้วไปสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนรัฐบาลในกรุงเทพมหานครที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 600 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ผู้วิจัยคุมการทดสอบกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง และได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการสอบว่าต้องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนโปรแกรมวิทยาศาสตร์กับโปรแกรมศิลปะ
2. แจกแบบสอบพร้อมทั้งกระดาษคำตอบให้นักเรียนคนละ 1 ชุด ให้นักเรียนเขียนเลขประจำตัวและชื่อโรงเรียนโดยไม่ของเขียนชื่อและนามสกุลของตน
3. ผู้วิจัยอธิบายถึงการเขียนคำตอบถูกต้องและการเปลี่ยนคำตอบใหม่ แล้วย้ำว่าแต่ละข้อจะต้องมีคำตอบเพียงคำตอบเดียว

4. ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรทำแบบสอบถามสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
วิชาสังคมศึกษาใช้เวลา 50 นาที

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

#### 1. การวิเคราะห์แบบสอบ

1.1 คำนวณหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบ (Reliability) โดย  
ใช้สูตรของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21 (Ferguson)<sup>1</sup>

$$r_{tt} = \frac{n \sigma_t^2 - M(n - M)}{\sigma_t^2 (n - 1)}$$

เมื่อ  $r_{tt}$  = ค่าความเชื่อถือได้ของแบบสอบ

$n$  = จำนวนข้อในแบบสอบ

$\sigma_t^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนแบบสอบ

$M$  = ค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนแบบสอบ

1.2 คำนวณหาค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด (Standard  
Error of Measurement) โดยใช้สูตร<sup>2</sup>

$$SE_{meas} = S_X \sqrt{1 - r_{tt}}$$

<sup>1</sup>George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education (New York : McGraw-Hill Book Company, 1966), p.341.

<sup>2</sup>Harold Gulliksen, Theory of Mental Test (New York : John Wiley & Sons, Inc., 1967), p.63.

- เมื่อ  $SE_{meas}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการวัด
- $S_X$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากแบบสอบ
- $r_{tt}$  = ความเชื่อถือได้ของแบบสอบ

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายโปรแกรมวิทยาศาสตร์กับโปรแกรมศิลปะที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

- ระหว่างนักเรียนชาย โปรแกรมวิทยาศาสตร์กับนักเรียนหญิง โปรแกรมศิลปะ
- ระหว่างนักเรียนหญิง โปรแกรมวิทยาศาสตร์กับนักเรียนหญิง โปรแกรมศิลปะ
- ระหว่างนักเรียนสหศึกษา โปรแกรมวิทยาศาสตร์กับนักเรียนสหศึกษา โปรแกรมศิลปะ

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) คือค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการสอบ โดยใช้สูตร<sup>1</sup>

$$\bar{X} = \frac{\sum fX}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = ค่ามัธยฐานเลขคณิต

$\sum fX$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของคะแนนแต่ละชั้น

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

<sup>1</sup>ประคอง กรวรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2515), หน้า 40.

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร<sup>1</sup>

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} - \left[\frac{\sum fX}{N}\right]^2}$$

เมื่อ S.D. = ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fX$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกับความถี่ของ  
คะแนนแต่ละชั้น

$\sum fX^2$  = ผลบวกของผลคูณระหว่างคะแนนกำลังสองกับความ  
ถี่ของคะแนนแต่ละชั้น

$N$  = จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างของมัธยฐานเลขคิตรงหว่างตัวอย่าง  
ประชากร 2 กลุ่ม คือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 โปรแกรมวิทยาศาสตร์กับนักเรียนมัธยมศึกษา  
ปีที่ 5 โปรแกรมศิลปะ โดยการทดสอบค่า  $z$  โดยใช้สูตร<sup>2</sup>

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

$z$  = การเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}_1$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 1

ศูนย์วิทยุพัฒนศึกษา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>1</sup>ประคอง กรรณสุข, เรื่องเดียวกัน, หน้า 52.

<sup>2</sup>สุภาพ วาศเขียน, การวิจัยเชิงการทดลองการศึกษา, (แผนกวิจัยการศึกษา  
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519), หน้า 125.



$\bar{x}_2$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 2

$\sigma_1^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1

$\sigma_2^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2

$N_1$  = จำนวนผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มที่ 1

$N_2$  = จำนวนผู้ให้ข้อมูลในกลุ่มที่ 2

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum (x_1 - \bar{x}_1)^2}{N_1 - 1}$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum (x_2 - \bar{x}_2)^2}{N_2 - 1}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย