

### บทที่ 3

#### วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) ชนิดการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาปัญหาการสอนภาษาไทย ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา เพื่อให้ได้ผลการวิจัยที่มีความเชื่อถือได้ จึงได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยที่เกี่ยวกับประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแยกกล่าวตามลำดับดังนี้

#### กลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นครูผู้สอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2536 จำนวน 702 คน จากจำนวนโรงเรียน 488 โรงเรียน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นครูผู้สอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ปีการศึกษา 2536 จำนวน 255 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการดังนี้

การหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร (ประคอง กรรณสูตร, 2528 : 10 อ้างจาก Taro Yamane)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

โดย n แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่าง  
 N แทน ขนาดของประชากร  
 e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{702}{1 + 702(.05)^2} \\ &= 254.80 \text{ คน} \\ &\approx 255 \text{ คน} \end{aligned}$$

### 3. วิธีสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มาโดยการแบ่งชั้นตามสัดส่วน (Proportion Stratified Random Sampling) ตามอำเภอ และ ขนาดโรงเรียน โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้

3.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรยามานะ (ประมาณการผลสุด, 2528 : อ้างจาก Taro Yamane) ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 255 คน

3.2 กำหนดขนาดของโรงเรียนออกเป็น 3 ขนาด ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ได้กำหนดขนาดของโรงเรียนในสังกัดออกเป็น 7 แบบ โดยใช้จำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2535 : 4)

|                  |                |    |
|------------------|----------------|----|
| แบบ 1 มีนักเรียน | 1 - 120        | คน |
| แบบ 2 มีนักเรียน | 121 - 300      | คน |
| แบบ 3 มีนักเรียน | 301 - 600      | คน |
| แบบ 4 มีนักเรียน | 601 - 900      | คน |
| แบบ 5 มีนักเรียน | 901 - 1,200    | คน |
| แบบ 6 มีนักเรียน | 1,201 - 1,500  | คน |
| แบบ 7 มีนักเรียน | 1,500 คนขึ้นไป |    |

สำหรับข้อมูลขนาดโรงเรียนประถมศึกษา จังหวัดสงขลานั้น มีทั้ง 7 แบบ เพื่อความเหมาะสมผู้วิจัยได้พิจารณาให้รวมแบบที่ 3, 4, 5, 6 และ 7 เป็นแบบที่ 3 จึงทำให้การแบ่งขนาดของโรงเรียนในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดโรงเรียน 3 ขนาด คือ

- ขนาดเล็ก (แบบที่ 1)
- ขนาดกลาง (แบบที่ 2)
- ขนาดใหญ่ (แบบที่ 3, 4, 5, 6, และ 7)

3.3 หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละขนาดโรงเรียนรายละเอียดตามตาราง 1

3.4 สุ่มอำเภอ/กิ่งอำเภอ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 9 อำเภอ/กิ่งอำเภอ จากจำนวน 16 อำเภอ/กิ่งอำเภอ

3.5 หาขนาดของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนของอำเภอ/กิ่งอำเภอ ตามตาราง 2

3.6 เมื่อได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละขนาดโรงเรียนของอำเภอ/กิ่งอำเภอแล้ว จึงสุ่มตัวอย่างครูผู้สอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 255 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| ขนาดโรงเรียน | จำนวนประชากร | จำนวนกลุ่มตัวอย่าง |
|--------------|--------------|--------------------|
| เล็ก         | 90           | 33                 |
| กลาง         | 321          | 116                |
| ใหญ่         | 291          | 106                |
| รวมทั้งสิ้น  | 702          | 255                |

ตาราง 2 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ของแต่ละอำเภอ/  
กิ่งอำเภอ จำแนกตามขนาดโรงเรียน

| อำเภอ/<br>กิ่งอำเภอ | ขนาดโรงเรียน | จำนวนประชากร | จำนวน<br>กลุ่มตัวอย่าง |
|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| หาดใหญ่             | เล็ก         | 3            | 2                      |
|                     | กลาง         | 32           | 21                     |
|                     | ใหญ่         | 41           | 28                     |
| จะนะ                | เล็ก         | 17           | 11                     |
|                     | กลาง         | 26           | 17                     |
|                     | ใหญ่         | 36           | 24                     |

ตาราง 2 (ต่อ)

| อำเภอ/<br>กิ่งอำเภอ | ขนาดโรงเรียน | จำนวนประชากร | จำนวน<br>กลุ่มตัวอย่าง |
|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| นาทวี               | เล็ก         | 8            | 5                      |
|                     | กลาง         | 22           | 15                     |
|                     | ใหญ่         | 14           | 10                     |
| สะเดา               | เล็ก         | 4            | 3                      |
|                     | กลาง         | 27           | 18                     |
|                     | ใหญ่         | 21           | 14                     |
| ควนเนียง            | เล็ก         | 5            | 3                      |
|                     | กลาง         | 15           | 10                     |
|                     | ใหญ่         | 7            | 5                      |
| สิงหนคร             | เล็ก         | 5            | 3                      |
|                     | กลาง         | 19           | 13                     |
|                     | ใหญ่         | 31           | 21                     |
| กระแสสินธุ์         | เล็ก         | 1            | 1                      |
|                     | กลาง         | 6            | 4                      |
|                     | ใหญ่         | 5            | 3                      |

ตาราง 2 (ต่อ)

| อำเภอ/<br>กิ่งอำเภอ | ขนาดโรงเรียน | จำนวนประชากร | จำนวน<br>กลุ่มตัวอย่าง |
|---------------------|--------------|--------------|------------------------|
| บางกล้า             | เล็ก         | 3            | 2                      |
|                     | กลาง         | 11           | 7                      |
|                     | ใหญ่         | 7            | 5                      |
| คลองหอยโข่ง         | เล็ก         | 1            | 1                      |
|                     | กลาง         | 12           | 8                      |
|                     | ใหญ่         | 2            | 1                      |
| รวมทั้งสิ้น         |              | 381          | 255                    |

### เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยผู้วิจัยสร้างขึ้นเองจากแนวคิดที่ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการสอนภาษาไทย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

1.1 ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) เพื่อตามเกี่ยวกับวุฒิการศึกษา สาขาวิชาเอก และประสบการณ์การ



1.3 ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open Form) ให้ครูผู้สอนแสดงความคิดเห็น เสนอแนะปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหาเพิ่มเติม

## 2. การสร้างเครื่องมือ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามลำดับดังนี้

2.1 ศึกษาค้นคว้าแนวคิดจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาไทย 4 ด้าน คือ ด้านการเตรียมแผนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.2 สร้างแบบสอบถามแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และแบบสอบถามแบบปลายเปิด (ภัทรา นิคมานนท์, 2534 : 34-42) รวมทั้งศึกษาจากแบบสอบถามของ กิ่งแก้ว ไทธรรม, (2536 : 111-116) และคุสิต ลีคนาติโรรัตน์ (2536 : 163-172) เพื่อให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้

2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อตรวจความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) และพิจารณาสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง แล้วนำผลการพิจารณาไปทำการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวัดดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับปัญหาการสอนภาษาไทยด้านนั้น ๆ ตามวิธีของโรวินELLIและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34-37 อ้างถึงในบุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์ 2527 : 69) และนำข้อเสนอแนะในสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุง มาเป็นประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

2.4 นำแบบสอบถามที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ตามเกณฑ์ไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



ที่เป็นกลุ่มประชากรเป้าหมายแต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 50 คน เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

2.5 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) และคำนวณหาคุณภาพทั้งฉบับโดยหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1970 : 161) ได้ค่าความเชื่อมั่นแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านการเตรียมแผนการสอน  $\alpha = 0.9171$  ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน  $\alpha = 0.9242$  ด้านสื่อการเรียนการสอน  $\alpha = 0.7624$  ด้านการวัดผลและประเมินผล  $\alpha = 0.9313$

2.6 นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ให้เหมาะสมแล้วนำไปใช้เก็บข้อมูล

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอนหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา และขอนหนังสือ นำส่งจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสงขลา ถึงหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ
2. ขอนหนังสือจากหัวหน้าการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ถึงผู้บริหารโรงเรียนในแต่ละอำเภอ/กิ่งอำเภอ เพื่อขอความร่วมมือ ให้ครูผู้สอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตอบแบบสอบถามและรวบรวมแบบสอบถามส่งมายังสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ ภายใน 10 วันหลังจากส่งแบบสอบถามไป

3. ผู้วิจัยไปปรับแบบสอบถามจากสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอ/กิ่งอำเภอ โดยได้รับแบบสอบถามมาทั้งหมด 245 ชุด ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม โดยเลือกเฉพาะที่สมบูรณ์แล้วนำผลการตอบไปจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามตอนที่ 1 คือสภาพภาพของผู้ตอบแบบสอบถามนั้น วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละของแต่ละรายการในแต่ละตัวแปร
2. แบบสอบถามตอนที่ 2 คือปัญหาการสอนภาษาไทย ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) วิเคราะห์ด้วย
  - 2.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นรายข้อและรายด้าน ตามที่คะแนนของกลุ่มตัวอย่างและแปลตามเกณฑ์ (ประคอง กรรณสูต, 2528 : 113)
    - ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึงว่ามีปัญหาน้อยอย่างยิ่ง
    - ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึงว่ามีปัญหาน้อย
    - ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึงว่ามีปัญหาปานกลาง
    - ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึงว่ามีปัญหามาก
    - ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึงว่ามีปัญหาอย่างมากอย่างยิ่ง
  - 2.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดการกระจายข้อมูลของปัญหาการสอนภาษาไทยในรายข้อและรายด้าน
  - 2.3 ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบปัญหาการสอนภาษาไทยตามสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) และการทดสอบค่าเอฟ (F-test) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม
  - 2.4 ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ทดสอบที่เปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison Procedure)  
แบบเซฟเฟ้ (Scheffé Method)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 สถิติพื้นฐาน

1.1.1 หาค่าร้อยละ

1.1.2 หาค่าเฉลี่ยโดยใช้สูตรดังนี้

(Ferguson, 1981 : 49)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  = แทน ค่าเฉลี่ย

$\Sigma X$  = แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N$  = แทน จำนวนข้อมูล

1.1.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (Ferguson, 1981 : 68)

$$S = \sqrt{\frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $S$  แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\Sigma X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว  
ยกกำลังสอง

$N$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง  
ที่ตอบแบบสอบถาม

## 1.2 สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

### 1.2.1 คำนวณค่าการทดสอบค่าที (t-test)

ในการหาความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มี สาขาวิชาเลือกต่างกัน และวุฒิการศึกษาต่างกันโดยใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 214)

#### 1.2.1.1 ในกรณีที่ความแปรปรวนเท่ากัน

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบที

(t-distribution)

$\bar{X}_1$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง  
กลุ่มที่ 2

$S_1^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง  
ที่ 1

$S_2^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง  
ที่ 2

$n_1$  แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$n_2$  แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

df แทน ชั้นแห่งความอิสระ

1.2.2 คำนวณหาค่าการทดสอบเอฟ (F-test) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way ANOVA) ระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มีประสิทธิภาพในการสอนภาษาไทย ต่างกัน โดยใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 261)

$$F = \frac{MS_u}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)

$MS_u$  แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

$MS_w$  แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

1.2.3 การทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ เมื่อพบว่ามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้วิธีการของเอฟเพ้ ใช้สูตรดังนี้ (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 266)

$$F = \frac{(\bar{X}_i - \bar{X}_j)^2}{MS_w \left[ \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-distribution)

$\bar{X}_i, \bar{X}_j$  แทน ค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง ที่นำมาเปรียบเทียบ

$MS_w$  แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$n_i, n_j$  แทน จำนวนหน่วยตัวอย่างในแต่ละกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบ

## 2. สถิติสำหรับทดสอบแบบสอบถาม

2.1 ค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้สูตร โรวินเนลลี และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34-37 อ้างถึงใน บุญเชิด วิทยอนันตพงษ์, 2527 : 69)

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความ  
นั้นกับประเด็นหลักของปัญหา

$\Sigma R$  แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของ  
ผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ

$N$  แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ด้วยการทดสอบค่าที (t-test) โดยผู้สูตร (Edward, 1957 : 152-154 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 185)

$$t = \frac{\bar{X}_H - \bar{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ  $t$  แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$\bar{X}_H$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง

$\bar{X}_L$  แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ

$S_H^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มสูง

$S_L^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ

$n_H$  แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

ในกลุ่มสูง

$n_L$  แทน จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง

ในกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยใช้วิธี  
หาค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha-Coefficient) ของครอนบาค  
(Cronbach, 1970 : 161 อ้างถึงในบุญชม ศรีสะอาด,  
2535 : 96)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

$K$  แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$S_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

$S^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบ  
สอบถามทั้งฉบับ