

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาลพบุรีผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. การหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ปีการศึกษา 2557 จำนวน 376 โรงเรียน จำแนกเป็น เขต 1 มี ผู้บริหารสถานศึกษา 200 คน ครู 1,564 คน เขต 2 มี ผู้บริหารสถานศึกษา 180 คน ครู 1,489 คน รวมทั้งสิ้น 3,433 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1, 2557, หน้า 1 – 8 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2, 2557, หน้า 1 - 6)

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่แน่นอน (finite popular) ผู้วิจัยจึงใช้สูตร ยามาเน่ (Yamane) กำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้ความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 358 คน โดยทำการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) โดยใช้ขนาดโรงเรียนเป็นชั้นในการแบ่งได้ตัวอย่าง ดังนี้

- 2.1 คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างจากประชากรทั้งหมด
- 2.2 จำแนกประชากรออกตามขนาดของสถานศึกษา
- 2.3 คำนวณตัวอย่างแต่ละกลุ่มตามสัดส่วนของประชากร
- 2.4 สุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย

สามารถจำแนกได้ดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามกลุ่มและขนาดสถานศึกษา

ขนาด สถานศึกษา	เขต 1			เขต 2		
	เขต 1	เขต 2	รวม	เขต 1	เขต 2	รวม
เล็ก	613	507	1,120	64	53	117
กลาง	701	694	1,395	73	72	145
ใหญ่	450	468	918	47	49	96
รวม	1,764	1,669	3,433	184	174	358

ที่มา: (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 1, 2557, หน้า 1 – 8; สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2, 2557, หน้า 1 - 6)

### เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือเป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ประเภทปลายปิด (closed form) ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยขอรับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำมาประกอบในการสร้างแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งแบบสอบถามนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้น้ำหนักคะแนน โดยการสร้างเครื่องมือการวัดในแบบของลิคเคอร์ต (Likert ) ดังนี้

5 คะแนน หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำมากที่สุด

4 คะแนน หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำมาก

3 คะแนน หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำปานกลาง

2 คะแนน หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำน้อย

1 คะแนน หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของคุณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ซึ่งแบบสอบถามวัดแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของคุณ ใช้เกณฑ์การประเมินในภาพรวม (holistic rubric) เป็นแนวทางการให้คะแนน คะแนนมีความหมายตามเกณฑ์การพิจารณาในการให้คะแนน ดังนี้

- 5 คะแนน หมายถึง ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในระดับมากที่สุด
- 4 คะแนน หมายถึง ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในระดับมาก
- 3 คะแนน หมายถึง ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในระดับปานกลาง
- 2 คะแนน หมายถึง ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในระดับน้อย
- 1 คะแนน หมายถึง ครูมีแรงจูงใจในการปฏิบัติงานในระดับน้อยที่สุด

### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือสำหรับการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษา และแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เพื่อใช้เป็นแนวทางการเขียนข้อคำถาม
2. การกำหนดขอบข่ายในการสร้างแบบสอบถาม ให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะตามตัวแปรที่ศึกษา
3. สร้างข้อคำถามฉบับร่าง ตามขอบข่ายที่กำหนดในเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษากับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ในทุกด้าน

### การหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเครื่องมือที่สร้างไว้ เพื่อพิจารณาปรับปรุงให้สอดคล้องและเหมาะสมกับขอบเขตที่กำหนด
2. เสนอร่างแบบสอบถามต่อผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (content validity) และปรับปรุงแก้ไข วิธีที่ใช้ในการตรวจสอบคือการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC) (สุรียรี ศิริโกภาภิรมย์, 2546, หน้า 243 - 244) ซึ่งได้ค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริหารและครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยทดลองกับผู้บริหารเขตละ 5 คน ครูสายปฏิบัติการสอน 10 คน รวมเป็นผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 10 คน และครูสายปฏิบัติการสอน จำนวน 20 คน
4. ตรวจสอบหาความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach, 1971, p. 160) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.954
5. นำแบบสอบถามที่ได้การปรับปรุงแก้ไข เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นและจัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการวิจัย

### การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติ โดยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถาม แล้วนำมาคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์และถูกต้อง

1. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ นำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

2.1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาจากผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) การแปลความหมายค่าเฉลี่ย โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาที่กำหนดไว้แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้ (ประคอง กรรณสูต, 2542, หน้า 108)

4.50 - 5.00 หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำอยู่ในระดับมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำอยู่ในระดับมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำอยู่ในระดับปานกลาง

กลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง ผู้บริหารสถานศึกษามีคุณลักษณะผู้นำอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ที่สุด

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบเกณฑ์ดังนี้

4.50 - 5.00 หมายถึง ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง ระดับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูน้อยที่สุด

2.3 วิเคราะห์สถิติเชิงอ้างอิง ใช้ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษากับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี โดยการทดสอบที (t-test) การวิเคราะห์ ความแปรปรวนแบบทางเดียว (one - way ANOVA) เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเปรียบเทียบรายคู่ โดยใช้ฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference: L.S.D)

2.4 วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษากับแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี ใช้สถิติวิเคราะห์อย่างง่าย เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไปว่ามีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่ โดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีเกณฑ์การหาระดับความสัมพันธ์จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มาแปลผลดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541, หน้า 153)

0.80 - 1.00 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูสูงมาก

0.60 - 0.79 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูค่อนข้างสูง

0.40 - 0.59 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูปานกลาง

0.20 - 0.39 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูค่อนข้างต่ำ

0.00 - 0.19 หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของครูต่ำมาก

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. หาจำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

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

เมื่อ e แทน ระดับของความคลาดเคลื่อนเคลื่อนที่ยอมรับได้ (0.05)

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

2. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา หรือลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมโดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา 5 คน ให้แต่ละคนพิจารณาถึงความเห็น และให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

แล้วนำมาแทนค่าในสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือ  
ลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา  
ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าดัชนี IOC คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทน  
ลักษณะ เฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้นถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นถูกตัด  
ออกไปหรือต้องปรับปรุงใหม่ (สุรียรี ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 243 - 244)

3. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha  
coefficient) ของครอนบาค (Cronbach, 1971, pp. 202 - 204) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ  $\alpha$  แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อ

$S_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$S_t^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

4. ค่าเฉลี่ย (mean) คำนวณจากสูตร (เกษม สาทิตย์, 2540, หน้า 224 - 227 )

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

### 5. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน  
 $\sum x^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง  
 $(\sum x)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง  
 $n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

### 6. การวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient) จากสูตร

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่ x และตัวแปรที่ y  
 $n$  แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนของตัวแปรที่ x  
 $\sum Y$  แทน ผลรวมของคะแนนของตัวแปรที่ y  
 $\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสองของตัวแปร x  
 $\sum Y^2$  แทน ผลรวมกำลังสองของตัวแปร y  
 $\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างตัวแปร x และตัวแปร y

สูตรทดสอบความสัมพันธ์

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}, df = n - 2$$

เมื่อ  $r$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรที่  $x$   
 $n$  แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

7. สูตรทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน (วิไล ทองแผ่, 2542, หน้า 227)

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad df_1 = n_1 - 1, df_2 = n_2 - 1$$

$S_1^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่ามาก

$S_2^2$  แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่มีค่าน้อย

$df$  แทน ระดับชั้นความเป็นอิสระ

ถ้าทดสอบแล้วมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ )

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

ถ้าทดสอบแล้วไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ )

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

เมื่อ  $t$  แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบที (t - distribution)

$\bar{X}_1$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มที่ 2

$S_1^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 1
$S_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 2
$n_1$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1
$n_2$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 2

8. สูตรการทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่ม

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} \quad df_1 = k - 1, df_2 = n - k$$

เมื่อ	$MS_b$	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$MS_w$	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

9. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยใช้ฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference: L.S.D) (มาเรียม นิลพันธ์, 2553, หน้า 57)

$$L.S.D. = \left( \frac{t_{\alpha, v}}{2} \right) \sqrt{MS_w \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

เมื่อ	$\left( \frac{t_{\alpha, v}}{2} \right)$	แทน	ค่าจากตาราง t โดย $v = N - k$
	$MS_w$	แทน	ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
	$n_i, n_j$	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ i และ j