

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามทฤษฎีของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ประจำปีการศึกษา 2556 เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) โดยมีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทฤษฎีของผู้บริหารสถานศึกษาและครูเกี่ยวกับการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาทจำแนกตาม เพศ วุฒิการศึกษา ตำแหน่ง วิทยฐานะ ประสบการณ์การทำงาน ตำแหน่งทางลูกเสือที่ได้รับแต่งตั้ง (ตาม ล.ส. 13) เงินเดือน การผ่านการฝึกอบรมผู้บังคับบัญชาลูกเสือ ขนาดโรงเรียนและการเข้าร่วมโครงการลูกเสือหน่วยพิเศษ เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมายดังกล่าวผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
3. การสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล
4. การหาคุณภาพเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ ได้แก่ ผู้บริหารกับครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท จำนวน 2,620 คน จำแนกเป็นผู้บริหารจำนวน 211 คน ครูจำนวน 2,409 คน (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท, 2556, หน้า 3)

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคั้งนี้ เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่แน่นอน (finite population) จึงใช้สูตรยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ 0.05 คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง (สุวริย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 447) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 373 คน คำนวณโดยสูตรของยามาเน่ และสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) ตามขนาดของสถานศึกษา เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมในทุกกลุ่ม การสุ่มตัวอย่างแต่ละชั้น จะใช้วิธีจับสลาก

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
ชัยนาท

ประเภทสถานศึกษา	ประชากร			กลุ่มตัวอย่าง		
	ผู้บริหาร	ครู	รวม	ผู้บริหาร	ครู	รวม
ขนาดเล็ก	141	717	842	61	81	142
ขนาดกลาง	58	857	915	22	160	182
ขนาดใหญ่	12	851	863	6	43	49
รวม	211	2,425	2,620	89	183	373

ที่มา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท (2556, หน้า 2)

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ประเภทปลายปิด (closed form) ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองโดยศึกษาข้อมูลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากนั้นจึงขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อนำมาประกอบในการสร้างแบบสอบถาม การศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามธรรมชาติของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (check list) เกี่ยวกับสถานภาพผู้ตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามที่ถามถึงธรรมชาติที่มีต่อสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามธรรมชาติของผู้บริหารสถานศึกษาและครู สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งกำหนดความมากน้อยของการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามธรรมชาติของผู้บริหารสถานศึกษากับครู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท โดยมีเกณฑ์ให้นำหนักคะแนนตามแนวทางการสร้างเครื่องมือ การวัดของลิคเคิร์ต (Likert) ดังนี้

5 หมายถึง ธรรมชาติเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ธรรมชาติเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับสมน้อย

1 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามที่ถามถึงทรรศนะที่มีต่อปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามทรรศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท ลักษณะเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ซึ่งกำหนดความมากน้อยของการดำเนินการงานลูกเสือในสถานศึกษาตามทรรศนะของผู้บริหารสถานศึกษาและครูสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท โดยมีเกณฑ์ให้นำหนักคะแนนตามแนวทางการสร้างเครื่องมือ การวัดของลิคเคิร์ต (Likert) ดังนี้

5 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับปัญหาดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับปัญหาดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก

3 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับปัญหาดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง

2 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับสมน้อย

1 หมายถึง ทรรศนะเกี่ยวกับปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเป็นการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามทรรศนะผู้บริหารสถานศึกษาและครูสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม เพื่อนำความรู้ และแนวคิดที่ได้ มาเป็นแนวทาง ในการสร้างเครื่องมือในการวิจัย

3. สร้างแบบสอบถามขึ้นโดยอาศัยหลักการ แนวคิดและทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัย ตามข้อ 1 และข้อ 2

4. นำแบบสอบถามที่จัดทำขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ พิจารณาตรวจสอบ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษามาสร้างเป็นแบบสอบถาม ตรวจสอบ และแก้ไขปรับปรุง

2. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิที่เชี่ยวชาญ หรือ รู้เฉพาะเรื่อง (subject matter specialists) จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องแต่ละข้อเท่ากับ 1

3. หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 10 คน และครู จำนวน 20 คน รวม 30 คน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขตที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทำการตอบแบบสอบถาม เพื่อนำมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (วิลโลทองแปง, 2542, หน้า 162) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามเท่ากับ 0.937

4. ปรับแบบสอบถามให้สมบูรณ์ นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบแล้วนำเครื่องมือไปพิมพ์ใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยจะดำเนินการเก็บข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ขอลงชื่อจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้บริหารสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาศรีสะเกษ เขตที่ 1 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. จัดเตรียมเครื่องมือตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละสถานศึกษาให้พร้อมและจัดทำรหัสในแบบสอบถาม ให้ตรงกับกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มไว้แล้วเพื่อสะดวกในการตรวจสอบ

3. การเก็บข้อมูลผู้วิจัยออกเก็บข้อมูลด้วยตนเอง 2 สัปดาห์

การจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา 373 ฉบับ จึงได้ดำเนินการนำมาวิเคราะห์ดังนี้

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดมาตรวจสอบความสมบูรณ์ความถูกต้องในการตอบและนำมาให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในตัวแปรที่ศึกษา

2. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป มีขั้นตอนดังนี้

2.1 หาค่าความถี่ (frequencies) และร้อยละ (percentage) ของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

2.2 หาค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ของคะแนน และแปลความหมายค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์ของกานดา พูนลาภทวี (2549, หน้า 210) ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ทรศนะเกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาการดำเนินงาน ลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ทรศนะเกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาการดำเนินงาน ลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ทรศนะเกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาการดำเนินงาน ลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ทรศนะเกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาการดำเนินงาน ลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ทรศนะเกี่ยวกับสภาพหรือปัญหาการดำเนินงาน ลูกเสือในสถานศึกษาอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานตามเกณฑ์ของกานดา พูนลาภทวี (2549, หน้า 210) ดังนี้

0.00 – 0.70	หมายถึง	มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับน้อย
0.71 – 1.00	หมายถึง	มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับปานกลาง
มากกว่า 1.00 ขึ้นไป	หมายถึง	มีการกระจายของข้อมูลอยู่ในระดับมาก

2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย 2 กลุ่ม ใช้การทดสอบที (t-test) ที่เป็นอิสระต่อกัน และการทดสอบค่าเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่ม ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way ANOVA) เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่โดยใช้การทดสอบของเชฟเฟ้ (Scheffe's test)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยมาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. การหาขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เป็นตัวแทนของประชากร โดยใช้สูตรของ ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 445)

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

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	จำนวนประชากร
	e	แทน	ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ (0.05)

2. การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา หรือลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรม โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษา พิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

ให้นำคะแนนไปแทนค่าในสูตร (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 94)

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

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือลักษณะพฤติกรรมตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าดัชนี IOC คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อคำถามนั้น เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไปหรือต้องปรับปรุงใหม่

3. ค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 95)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ α	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
k	แทน	จำนวนข้อ
s_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแต่ละข้อ
s_t^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

4. ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ชัยนาท วิเคราะห์ข้อมูลโดยการแจกแจงความถี่หาค่าร้อยละ (percentage) (สุวรรณีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 95)

$$\text{ร้อยละ} = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ f แทน ความถี่
 n แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

5. ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาสภาพและปัญหาการดำเนินการงานลูกเสือในสถานศึกษา ตามทรงสนะผู้บริหารสถานศึกษากับครู สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชัยนาท วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (เกษม สาหร่ายทิพย์, 2540, หน้า 224)

5.1 ค่าเฉลี่ย (mean) คำนวณจากสูตร

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 n แทน จำนวนทั้งหมด

5.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) คำนวณจากสูตร (บุญธรรม กิจปรีดาภิรุตย์, 2535, หน้า 281)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละจำนวน
 n แทน จำนวนทั้งหมด

6. เปรียบเทียบสภาพและปัญหาการดำเนินงานลูกเสือในสถานศึกษาตามธรรมชาติ
ผู้บริหารสถานศึกษากับครู สังกัดสำนักเขตพื้นที่การการศึกษาประถมศึกษาชัยนาท

6.1 การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างตัวแปร 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน และโดย
พิจารณาความแปรปรวนของประชากรทั้ง 2 กลุ่มโดยการทดสอบ F (วิไล ทองแผ่, 2542,
หน้า 227)

$$F = \frac{S^2_{\text{มาก}}}{S^2_{\text{น้อย}}}, \quad df_1 = n_1 - 1, \quad df_2 = n_2 - 1,$$

- ถ้ามีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สูตร

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

- ถ้าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right]}}, \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติทดสอบที่
	\bar{X}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 1
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 2
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนในกลุ่มที่ 2
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

6.2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว(one way ANOVA) (กานดา พูนลาภทวี, 2549, หน้า 228)

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

เมื่อ F แทน ค่าสถิติทดสอบเอฟ (F-test)
 MS_b แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม(between mean square)
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (within mean square)

6.3 สถิติทดสอบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ด้วยวิธีการทดสอบรายคู่ ของเซฟเฟ (Scheffe s test) โดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) (สุรศักดิ์ อมรรัตนศักดิ์, เตือนใจ เกตุษา, และบุญมี พันธุ์ไทย, 2545, หน้า 301

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) (k-1)}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 k แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 n_1 แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม 1
 n_2 แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่ม 2
 MS_w แทน ความแปรปรวน (mean square) ภายในกลุ่ม