

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนะของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 ผู้วิจัยจึงกำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการวิจัย วิธีสร้างเครื่องมือ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 จำนวน 1506 คน มาจากโรงเรียนจำนวน 123 โรง จำแนกตามขนาดโรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 21 โรง จำนวน 106 คน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 74 โรง จำนวน 762 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 28 โรง จำนวน 638 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 จำนวน 317 คน จำแนกตามขนาดโรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 22 คน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 160 คน โรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 135 คน โดยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างด้วยสูตร Yamane' (1973 : 888 อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 :100) ได้มาโดยวิธีการดังนี้

2.1 กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Yamane' (1973 : 888 อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 100) ดังนี้

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

โดย n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน ขนาดของกลุ่มประชากร

e แทน ความน่าจะเป็นความผิดพลาดที่ยอมรับให้เกิดได้ = .05

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{1506}{1+1506(.05)^2} \\ &= \frac{1506}{4.7650} \\ &= 316.054 \end{aligned}$$

ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้จึงใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 317 คน

2.2 เทียบสัดส่วนกลุ่มตัวอย่างจากประชากรในแต่ละขนาดโรงเรียน เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่กระจายอยู่ในขนาดโรงเรียนต่าง ๆ ดังตารางที่ 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างของข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 ที่ใช้ในการวิจัย

ขนาดของสถานศึกษา	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
โรงเรียนขนาดเล็ก	106	22
โรงเรียนขนาดกลาง	762	160
โรงเรียนขนาดใหญ่	638	135
รวม	1506	317

2.3 ทำการสุ่มตัวอย่างจากกลุ่มประชากรของแต่ละโรงเรียนตามสัดส่วนที่คำนวณแบบชั้นภูมิอย่างเป็นสัดส่วน (Proportional Stratified Random) และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้วิธีจับสลากแบบไม่คืนกลับ (ผ่องศรี วาณิชย์สุภวงษ์, 2546 : 106-107)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ จำนวน 3 ข้อ คือ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานและขนาดโรงเรียนของข้าราชการครู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานีเขต 1

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามทัศนคติของข้าราชการครู ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยให้ผู้ตอบพิจารณาพฤติกรรมทางจริยธรรมทั้ง 5 ด้าน จำนวน 60 ข้อดังนี้

1. พฤติกรรมทางจริยธรรมด้านการปฏิบัติต่อตนเอง จำนวน 12 ข้อ
2. พฤติกรรมทางจริยธรรม ด้านการปฏิบัติต่อวิชาชีพ จำนวน 12 ข้อ
3. พฤติกรรมทางจริยธรรม ด้านการปฏิบัติต่อผู้รับบริการ จำนวน 10 ข้อ
4. พฤติกรรมทางจริยธรรม ด้านการปฏิบัติต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ

จำนวน 13 ข้อ

5. พฤติกรรมทางจริยธรรม ด้านการปฏิบัติต่อสังคม จำนวน 13 ข้อ

แบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยผู้วิจัยกำหนดน้ำหนักค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

การสร้างเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัยโดยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับจริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้บริหารสถานศึกษาจากตำรา เอกสาร วารสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม

2. ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามภายใต้ขอบข่ายของการวิจัยเกี่ยวกับ พฤติกรรมจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษา ใน 5 ด้าน คือ 1) ด้านการปฏิบัติต่อตนเอง 2) ด้านการปฏิบัติต่อวิชาชีพ 3) ด้านการปฏิบัติต่อผู้รับบริการ 4) ด้านการปฏิบัติต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพ 5) ด้านการปฏิบัติต่อสังคม

3. กำหนดโครงสร้างของพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้บริหารทั้ง 5 ด้าน

4. นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องของภาษา และความชัดเจนในข้อความแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านการบริหาร จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาการ จำนวน 1 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านกฎหมาย จำนวน 1 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้อง เหมาะสม ความครอบคลุม และให้คำแนะนำในการปรับปรุงให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามนั้นกับประเด็นหลักของเนื้อหา ตามวิธีการของ (Rovinelli และ Hambleton, 1978 : 34-37 อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117) โดยกำหนดคะแนนจากการพิจารณาดังนี้

+1 เมื่อเห็นว่าข้อคำถามตรงกับขอบข่ายในประเด็นหลักของเนื้อหา

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามตรงกับขอบข่ายในประเด็นหลักของเนื้อหา

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่ตรงกับขอบข่ายในประเด็นหลักของเนื้อหา

จากนั้นจึงคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ตั้งแต่ 0.60 -1.00 ขึ้นไปถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) ต่ำกว่า 0.60 ข้อคำถามนั้นต้องนำมาปรับปรุงหรือตัดออกตามความเหมาะสมเพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพ ซึ่งไม่มีข้อคำถามที่ต่ำกว่า 0.60

6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

7. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) ข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 คน โดยจำแนกเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ จำนวน 10 คน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 10 คน โรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 10 คน

8. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้มาตรวจสอบและทำการวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของ (Cronbach, 1990 : 204) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .769 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ดังนี้ ด้านการปฏิบัติต่อตนเองได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .790 ด้านการปฏิบัติต่อวิชาชีพได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .718 ด้านการปฏิบัติต่อผู้รับบริการได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .699 ด้านการปฏิบัติต่อผู้ร่วมประกอบวิชาชีพได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .725 และด้านการปฏิบัติต่อสังคมได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .698

9. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วมาทำเป็นแบบสอบถามฉบับจริง นำแบบสอบถามไปดำเนินการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ขออนุญาตแนะนำตัวนักศึกษาจากภาควิชาการบริหารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ไปยังผู้อำนวยการสถานศึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ผู้วิจัยจัดส่งแบบสอบถาม พร้อมหนังสือขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยส่งผ่านสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 หลังจากส่งแบบสอบถามไปแล้ว 15 วัน ผู้วิจัยไปปรับแบบสอบถามคืนตามโรงเรียนต่างๆ ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานีเขต 1 ด้วยตนเองจนได้แบบสอบถามครบตามกำหนด
3. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม แล้วนำผลไปจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เมื่อผู้วิจัยจัดกระทำข้อมูลแล้วจึงดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าสถิติต่าง ๆ ด้วยคอมพิวเตอร์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแยกตามวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงานและขนาดโรงเรียนของข้าราชการครู โดยวิธีหาค่าความถี่และค่าร้อยละ (Percentage) และบรรยายประกอบตาราง

2. วิเคราะห์พฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนคติของข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 โดยวิธีหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยภาพรวมเป็นรายด้านและรายข้อ เมื่อหาค่าได้แล้วนำไปแปลผลโดยใช้เกณฑ์สัมบูรณ์ (Absolute Criteria) ตามแนวทางของเบสต์ (อ้างถึงใน วัน เดชพิชัย, 2535 : 531-533) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นช่วง ๆ มีความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายความว่า มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับปานกลาง

ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายความว่า มีพฤติกรรมทางจริยธรรมอยู่ในระดับน้อยที่สุด

น้อยที่สุด

3. ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมทางจริยธรรมของผู้บริหารสถานศึกษาตามทัศนคติของข้าราชการครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 จำแนกตามวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) ส่วนขนาดโรงเรียน ด้วยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) แบบวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เมื่อพบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมีความแตกต่างกัน จะนำไปทดสอบรายคู่ด้วยวิธีการ Least Significant Difference (LSD)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย โดยใช้สูตร

1.1 หากความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตร

(Rovinelli และ Hambleton, 1978 : 34-37 อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

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

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับพฤติกรรมหลัก

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตร
 สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัก (Cronbach, 1990 : 204)

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\text{Sum } S_{items}^2}{S_{Total}^2} \right]$$

เมื่อ k แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

S_{items}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_{Total}^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทุกข้อ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ค่าร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{จำนวนของรายการนั้น} \times 10}{\text{ความถี่ทั้งหมด}}$$

2.2 หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และ
 อังคณา สายยศ, 2540 :53)

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

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

2.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้สูตร (อ้างถึงใน
 ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 160)

$$SD. = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ $SD.$ แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

X_i แทน ค่าคะแนนแต่ละข้อ

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

2.4 หาค่าทดสอบที (t- test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง
ที่มี 2 กลุ่ม

ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ใช้สูตร (อ้างถึงใน
พ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 179)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t - Distribution)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ใช้สูตรดังนี้
(อ้างถึงใน พ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 179)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าการแจกแจงของที (t-test)
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

2.5 การทดสอบค่าเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance)

2.5.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างใช้สูตร (อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 180-181)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}, \quad df = k, n-k$$

เมื่อ F แทน ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F - Distribution)

MS_b แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

k แทน จำนวนกลุ่มที่ศึกษา

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.5.2 การเปรียบเทียบพหุคูณ เมื่อพบค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติโดยใช้วิธีการ Least significant Difference (LSD) ใช้สูตร (อ้างถึงใน ผ่องศรี วาณิชย์ศุภวงศ์, 2546 : 183)

$$LSD = t_{\alpha, v} \sqrt{MS_w (1/n_i + 1/n_j)}$$

เมื่อ $t_{\alpha, v}$ แทน ค่าสถิติ t จากตาราง t ที่ $v = N - K$

MS_w แทน ค่า Mean Square ภายในกลุ่ม

n_i, n_j แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่างที่ i, j