

### วิธีดำเนินการวิจัย

การรักษาวินัยนับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อข้าราชการครู เพราะนอกจากจะช่วยให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ยังจะทำให้ข้าราชการครูเป็นผู้ที่มีความประพฤติอันดีงาม ซึ่งจะเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่เยาวชนของชาติและสังคม การที่ข้าราชการครูจะมีวินัยที่ดีหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายประการ เช่น การควบคุมดูแลของหน่วยงานบุคลากร ศักยภาพ หมาย และคุณลักษณะของตัวข้าราชการ ดังนั้นจึงต้องมีการพิจารณาในหลายแง่มุม โดยเฉพาะในปัจจุบันปรากฏว่ายังมีข้าราชการครูเป็นจำนวนมากประพฤติปฏิบัติไม่ถูกต้องตามระเบียบวินัยที่ทางราชการกำหนด ซึ่งก่อให้เกิดความเสียหายแก่ทางราชการในรูปแบบต่าง ๆ จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า ข้าราชการครูโรงเรียนมัธยมศึกษา มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวินัยและการรักษาวินัยมากน้อยเพียงใด และมีวิธีปฏิบัติในการรักษาวินัยอย่างไรบ้าง เพื่อจะได้เสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงให้ข้าราชการครูเป็นผู้มีระเบียบวินัยที่ดีต่อไป โดยดำเนินการศึกษาวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

#### การสุ่มกลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากร ประชากรคือ ผู้บริหารโรงเรียนและอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในโรงเรียนมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 8 ซึ่งมีขอบเขตภายในท้องที่ 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย แพร่ น่าน พะเยา ลำพูน ลำปาง และแม่ฮ่องสอน โดยแบ่งประชากรเป็น 2 กลุ่มคือ

1. กลุ่มผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน อาจารย์ใหญ่หรือครูใหญ่

ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียน ผู้ช่วยอาจารย์ใหญ่หรือผู้ช่วยครูใหญ่ ทั้งฝ่ายธุรการ ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายปกครอง และฝ่ายบริการ

2. กลุ่มอาจารย์ ใต้แก่ ครูอาจารย์ปฏิบัติหน้าที่สอน

วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้สุ่มโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น ( Stratified Random Sampling ) ดังนี้

1. สุ่มจังหวัดที่ใช้ในการวิจัยมาร้อยละ 50 ของจังหวัดที่อยู่ในเขตการศึกษา 8 โดยวิธีสุ่มแบบง่าย ( Simple Random Sampling ) ได้จำนวน 4 จังหวัด

2. สุ่มอำเภอที่ใช้ในการวิจัย ใช้อำเภอเมืองของทุกจังหวัดที่สุ่มได้ในข้อ 1 และอำเภอรอบนอก สุ่มมาร้อยละ 20 ของอำเภอที่เหลืออยู่ในแต่ละจังหวัดที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มแบบง่าย ( Simple Random Sampling ) ได้จำนวน 14 อำเภอ

3. สุ่มโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยมาร้อยละ 50 ของโรงเรียนในแต่ละอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มแบบง่าย ( Simple Random Sampling ) ได้จำนวน 18 โรงเรียน

4. สุ่มผู้บริหารโรงเรียน ใช้ผู้บริหารทุกคนในโรงเรียนที่สุ่มได้ คือร้อยละ 100 ได้จำนวน 78 คน

5. สุ่มอาจารย์มาร้อยละ 20 ของอาจารย์ทั้งหมดในแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีสุ่มแบบง่าย ( Simple Random Sampling ) ได้จำนวน 445 คน

รวมจำนวนตัวอย่างประชากรทั้งสิ้น 523 คน โดยมีจำนวนจำแนกตามจังหวัด อำเภอ โรงเรียน และกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

## ตารางที่ 1

แสดงจำนวนตัวอย่างประชากรจำแนกตามจังหวัด อำเภอ โรงเรียน  
และกลุ่มตัวอย่าง

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง		รวม
			ผู้บริหาร	อาจารย์	
เชียงใหม่	เมือง	ยุพราชวิทยาลัย	5	37	42
	เมือง	วัดโนนชัยพัฒนา	5	36	41
	สันกำแพง	สันกำแพง	5	25	30
	แมริม	แมริมวิทยาคม	3	14	17
	หางดง	หางดงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	3	10	13
	สารภี	สารภีวิทยาคม	3	9	12
เชียงราย	เมือง	สามัคคีวิทยาคม	5	37	42
	เมือง	คำมงการราษฎร์ศรัทธา	5	30	35
	เทิง	เทิงวิทยาคม	5	23	28
	เวียงชัย	เวียงชัยวิทยาคม	3	10	13
ลำปาง	เมือง	บุญวาทย์วิทยาลัย	5	36	41
	เมือง	ลำปางกัลยาณี	5	33	38
	เกาะคา	เกาะคาวิทยาคม	3	15	18
	ห้างฉัตร	ห้างฉัตรวิทยา	3	14	17
แพร่	เมือง	พิริยาลัย	5	30	35
	เมือง	นารีนรัตน์	5	31	36

ตารางที่ 1 (ต่อ)

จังหวัด	อำเภอ	โรงเรียน	กลุ่มตัวอย่าง		รวม
			ผู้บริหาร	อาจารย์	
	สูงเม่น	สูงเม่นชนูปถัมภ์	5	30	35
	ร่องกวาง	ร่องกวางอนุสรณ์	5	25	30
		รวม	78	445	523

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยศึกษาจากพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2518 คู่มือปฏิบัติงานบุคคลตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2518 สำหรับข้าราชการพลเรือนสามัญ ภาค 2 ว่าด้วยวินัยข้าราชการพลเรือน คู่มือปฏิบัติการบริหารงานบุคคลสำหรับโรงเรียน ของกองการเจ้าหน้าที่ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ นำมาประมวลเป็นแบบสอบถาม 1 ฉบับ โดยผู้บริหารและอาจารย์ใช้แบบสอบถามชุดเดียวกัน

แบบสอบถามมี 4 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามสถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ (Check list) โดยตาม 6 ข้อ ในเรื่อง เพศ อายุ อายุราชการ ตำแหน่งมีจจุบัน ระยะเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งมีจจุบัน วุฒิการศึกษา

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องวินัย และการรักษา วินัยของข้าราชการครู โดยแบ่งเป็น 2 หัวข้อ ดังนี้

2.1 เกี่ยวกับเรื่องกรณีความผิดทางวินัย จำนวน 24 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบ  
เลือกตอบ ( Check list ) โดยตัดสินตามความเข้าใจว่ากรณีความผิดแต่ละข้อมีความผิดใน  
ระดับใด จากความผิด 3 ระดับที่กำหนดให้ คือ

ผิดร้ายแรง หมายถึง การกระทำความผิดวินัยที่ต้องลงโทษในระดับไล่ออก  
ปลดออก ให้ออก

ผิดไม่ร้ายแรง หมายถึง การกระทำความผิดวินัย ที่ต้องลงโทษในระดับลดขั้น  
เงินเดือน ตักเงินก้อน ภาคทัณฑ์

ไม่ผิด หมายถึง การกระทำนั้นไม่ผิดวินัย ไม่ต้องลงโทษ

ผู้วิจัยได้จัดเรียงลำดับข้อความ ในตอนที่ 2.1 ตามบทมาตราว่าด้วยวินัยและการ  
รักษาวินัย แห่งพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2518 มาตรา 65 - 82 ซึ่ง  
แบ่งเป็น 2 กรณีความผิด ดังนี้

ข้อ 1 3 6 7 8 9 10 12 13 16 17 18 19 24 จัดเป็นกรณี  
ความผิดทางวินัยไม่ร้ายแรง

ข้อ 2 4 5 11 14 15 20 21 22 23 จัดเป็นกรณีความผิดทางวินัย  
อย่างร้ายแรง

2.2 เกี่ยวกับเรื่องการรักษาวินัย จำนวน 8 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ  
( Check list ) โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามวิธีปฏิบัติในการรักษาวินัยของข้าราชการครู โดยแบ่งเป็น  
3 หัวข้อ ดังนี้

3.1 เกี่ยวกับข้าราชการ จำนวน 9 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ  
( Chick list ) และแบบให้ตอบอิสระ ( Open end ) ในกรณีที่ไม่มีคำตอบที่ต้องการ

3.2 เกี่ยวกับผู้บังคับบัญชาและวิธีการรักษาวินัยในหน่วยงาน จำนวน 22 ข้อ

มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยพิจารณาว่ามีการปฏิบัติตรงกับระดับใด จากระดับการปฏิบัติ 4 ระดับคือ

- 4 หมายถึง ปฏิบัติมาก หรือ ทุกครั้ง
- 3 หมายถึง ปฏิบัติปานกลาง หรือ เกือบทุกครั้ง
- 2 หมายถึง ปฏิบัติน้อย หรือ บางครั้ง
- 1 หมายถึง ปฏิบัติน้อยมาก หรือ ไม่มี

3.3 เกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในการรักษาวินัย จำนวน 8 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยพิจารณาว่ามีปัญหาอุปสรรคตรงกับระดับใด จากระดับปัญหา 4 ระดับคือ

- 4 หมายถึง เป็นปัญหามาก
- 3 หมายถึง เป็นปัญหาปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นปัญหาน้อย
- 1 หมายถึง เป็นปัญหาน้อยมาก

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามที่เป็นข้อ เสนอแนะเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการรักษาวินัย มีลักษณะเป็นแบบให้ตอบอิสระ (Open end) โดยถาม 4 ข้อ ในเรื่องวินัยของผู้บังคับบัญชา วินัยของข้าราชการครู วิธีการพิจารณาการลงโทษ และอื่น ๆ

ในการสร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเรื่องวินัยและการรักษาวินัย โดยใช้พระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2518 เป็นเอกสารหลัก เอกสารประกอบคือ คู่มือปฏิบัติงานบุคคลตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือน พ.ศ.2518 สำหรับข้าราชการพลเรือนสามัญ ภาค 2 ว่าด้วยวินัยข้าราชการพลเรือน คู่มือปฏิบัติการบริหารงานบุคคลสำหรับโรงเรียนของกองการเจ้าหน้าที่ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ วารสารสามัญศึกษา วารสารข้าราชการ และวารสารอื่น ๆ



2. เขียนแบบสอบถามขึ้น โดยประมวลจากเอกสารที่ค้นคว้า
3. นำแบบสอบถามที่เขียนขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจแก้และให้ข้อเสนอแนะ
4. นำข้อเสนอแนะและคำวิจารณ์ที่ได้รับ มาปรับปรุงแบบสอบถามใหม่
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 10 ท่าน พิจารณาตรวจแก้และให้ข้อเสนอแนะ
6. นำข้อเสนอแนะและคำวิจารณ์ที่ได้รับ มาปรับปรุงแบบสอบถามใหม่ แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้อง
7. นำแบบสอบถามซึ่งได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้

#### วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปส่งยังโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรด้วยตนเอง โดยเข้าพบกับผู้บริหารโรงเรียน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ในการทำวิจัยครั้งนี้ แล้วขอความร่วมมือจากผู้บริหารแต่ละโรงเรียนช่วยแจกแบบสอบถามให้แก่กลุ่มตัวอย่างประชากร และกำหนดวันรับแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยขอรับคืนด้วยตนเอง ปรากฏว่ามีผู้ให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถาม 471 คน เป็นผู้บริหาร 61 คน อาจารย์ 410 คน ดังแสดงในตารางที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ตารางที่ 2

แสดงจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามโรงเรียนและกลุ่มตัวอย่าง

โรงเรียน	ผู้บริหาร			อาจารย์			รวม		
	แจกไป	ได้คืน	ร้อยละ	แจกไป	ได้คืน	ร้อยละ	แจกไป	ได้คืน	ร้อยละ
1. บุพราขวิทยาลัย	5	3	60.00	37	36	97.30	42	39	92.86
2. วัฒนโทยาพยาบาล	5	2	40.00	36	30	83.33	41	32	78.05
3. สันกำแพง	5	5	100.00	25	22	88.00	30	27	90.00
4. แม่ริมวิทยาคม	3	2	66.66	14	14	100.00	17	16	94.12
5. ทางกงรัฐราษฎร์อุปถัมภ์	3	3	100.00	10	10	100.00	13	13	100.00
6. สารภีวิทยาคม	3	2	66.66	9	9	100.00	12	11	91.67
7. สามัคคีวิทยาคม	5	4	80.00	37	33	89.19	42	37	88.10
8. คำรณราษฎร์สงเคราะห์	5	3	60.00	30	27	90.00	35	30	85.71
9. เถิงวิทยาคม	5	4	80.00	23	23	100.00	28	27	96.43
10. เวียงชัยวิทยาคม	3	3	100.00	10	10	100.00	13	13	100.00
11. บุญวาทย์วิทยาลัย	5	4	80.00	36	30	83.33	41	34	82.93
12. ลำปางกัลยาณี	5	5	100.00	33	32	96.97	38	37	97.37
13. เกาะคาวิทยาคม	3	1	33.33	15	14	93.33	18	15	83.33
14. ห้างฉัตรวิทยา	3	3	100.00	14	14	100.00	17	17	100.00
15. พิริยาลัย	5	4	80.00	30	26	86.67	35	30	85.71
16. นารีรัตน์	5	3	60.00	31	26	83.87	36	29	80.56
17. สูงเม่นอุปถัมภ์	5	5	100.00	30	30	100.00	35	35	100.00
18. ร่องกวางอนุสรณ์	5	5	100.00	25	24	96.00	30	29	96.67
รวม	78	61	78.21	445	410	92.13	523	471	90.06



## การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนในการวิเคราะห์

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวใช้วิธีการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

ตอนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจในเรื่องวินัยและการรักษาวินัย ใช้วิธีการวิเคราะห์

ดังนี้

2.1 วิเคราะห์สัดส่วนผู้บริหารและอาจารย์ที่มีความรู้ความเข้าใจถูกต้อง ใช้วิธีการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ และเปรียบเทียบโดยใช้ค่า  $z$  ( $Z$ -test)

2.2 วิเคราะห์ระดับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องของผู้บริหารและอาจารย์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และเปรียบเทียบโดยใช้ค่า  $t$  ( $t$ -test) ตามเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ก. ให้คะแนน 1 สำหรับผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ ดังนั้นคะแนนเต็มคือ

32 คะแนน (32 ข้อ)

ข. การจำแนกระดับความรู้ความเข้าใจเรื่องวินัยและการรักษาวินัย แบ่งระดับคะแนนเป็น 3 ระดับคือ

ระดับต่ำ คะแนนระหว่าง 1.00 – 10.66

ระดับปานกลาง คะแนนระหว่าง 10.67 – 21.33

ระดับสูง คะแนนระหว่าง 21.34 – 32.00

ตอนที่ 3 วิธีปฏิบัติในการรักษาวินัยของข้าราชการครู ใช้วิธีการวิเคราะห์ ดังนี้

3.1 วิเคราะห์วิธีปฏิบัติของข้าราชการ ใช้วิธีการแจกแจงความถี่ และหาค่าร้อยละ

3.2 วิเคราะห์วิธีปฏิบัติในหน่วยงาน ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความ

เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ ข้อที่มีใจความเป็นปฏิฐาน

(Positive) ให้คะแนน 4, 3, 2, 1 ตามระดับการปฏิบัติ มาก ปานกลาง น้อย

น้อยที่สุดตามลำดับ ส่วนข้อที่มีใจความเป็นลบ (Negative) ให้คะแนนกลับกันคือ 1, 2, 3, 4

กับระดับปฏิบัติ ข้อที่ใส่ใจความเป็นนิเสธ ซึ่งต้องให้คะแนนให้กับข้ออื่น ได้แก่ข้อ 13

การแปลความหมายของช่วงคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

1.00 - 1.49	หมายถึง	ปฏิบัติน้อยที่สุด
1.50 - 2.49	หมายถึง	ปฏิบัติน้อย
2.50 - 3.49	หมายถึง	ปฏิบัติปานกลาง
3.50 - 4.00	หมายถึง	ปฏิบัติมาก

3.3 วิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคในการรักษาวินัย ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนตามระดับปัญหาดังนี้ ให้คะแนน 4, 3, 2, 1 ตามระดับปัญหาจาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ตามลำดับ

การแปลความหมายของช่วงคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

1.00 - 1.49	หมายถึง	ปัญหาอุปสรรคระดับน้อยที่สุด
1.50 - 2.49	หมายถึง	ปัญหาอุปสรรคระดับน้อย
2.50 - 3.49	หมายถึง	ปัญหาอุปสรรคระดับปานกลาง
3.50 - 4.00	หมายถึง	ปัญหาอุปสรรคระดับมาก

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการรักษาวินัย ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) โดยการแจกแจงความถี่ และนำมาจัดหมวดหมู่

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าร้อยละ โดยใช้สูตร

$$\text{ร้อยละของรายการใด} = \frac{\text{ความถี่ของรายการนั้น}}{\text{ความถี่ทั้งหมด}} \times 100$$

2. ค่ามัธยฐานเลขคณิต โดยใช้สูตร<sup>1</sup>

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

เมื่อ  $\bar{X}$  = คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนน

$N$  = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตร<sup>2</sup>

$$s = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ  $s$  = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum X$  = ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว

$N$  = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4. ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบสัดส่วน โดยใช้สูตร<sup>3</sup>

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{pq \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

<sup>1</sup> George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education (N.Y. : McGraw-Hill Book Co., 1976), p. 47.

<sup>2</sup> Ibid, p. 54.

<sup>3</sup> Ibid, p. 174.

เมื่อ  $Z$  = ค่าที่พิจารณาจาก  $Z$  - distribution ของ independent group

$p_1, p_2$  = ส่วนของจำนวนคนที่ตอบถูกต้องกับจำนวนคนในกลุ่มของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

$n_1, n_2$  = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

$p$  =  $\frac{\text{จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ที่ตอบถูกต้องรวมกัน}}{\text{จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 รวมกัน}}$

$q$  =  $1 - \frac{\text{จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ที่ตอบถูกต้องรวมกัน}}{\text{จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 รวมกัน}}$

### 5. ทดสอบเพื่อเปรียบเทียบ โดยใช้สูตร<sup>1</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

เมื่อ  $t$  = ค่าที่พิจารณา  $t$  - distribution ของ independent group

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$  = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ

$S_1^2, S_2^2$  = ค่าความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

$N_1, N_2$  = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

---

<sup>1</sup> George A. Ferguson, Statistical Analysis in Psychology and Education, p. 165.