



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อวิเคราะห์การใช้การผูกมัดเพื่อการบำบัดผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงในโรงพยาบาลจิตเวช ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยดังนี้

ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือ แพทย์ประเวศน์ผู้ป่วย และพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในโรงพยาบาลจิตเวช สังกัดกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

กลุ่มตัวอย่าง

วิธีการในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. เลือกโรงพยาบาลที่จะเป็นแหล่งของกลุ่มตัวอย่าง โดยจัดแบ่งโรงพยาบาลออกตามภาค ของประเทศไทย แล้วสุ่มตัวอย่างแบบง่าย ได้ตัวแทนของโรงพยาบาลภาคละ 1 แห่ง คือ

| | |
|----------|-----------------------------|
| ภาคเหนือ | โรงพยาบาลสวนปรุง |
| ภาคอีสาน | โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น |
| ภาคใต้ | โรงพยาบาลประสาทสงขลา |
| ภาคกลาง | โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา |

2. เลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ

2.1 แพทย์ประเวศน์ของผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัดทุกคนในช่วงเวลาที่ศึกษา 2 สัปดาห์ จำนวนทั้งสิ้น 176 ราย ซึ่งจำแนกตามสถานที่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในผู้ป่วย 176 ราย นิมีการผูกมัดเพื่อการบำบัดเกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา 257 ครั้ง ดังตารางที่ 1

แฟ้มประวัติของผู้ป่วย ประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

- ก. บัตรผู้ป่วยนอก
- ข. แบบสัมภาษณ์ประวัติ โดยนักสังคมสงเคราะห์
- ค. แผ่นการรักษาของแพทย์
- ง. บันทึกทางการพยาบาล

2.2 พยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัดอย่างน้อย 1 ครั้ง ในช่วงเวลาที่ศึกษา 2 สัปดาห์ จำนวน 103 คน ซึ่งจำแนกตามสถานที่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนแฟ้มประวัติผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัด และพยาบาลวิชาชีพที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรง จำแนกตามสถานที่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

| สถานที่ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง | จำนวนแฟ้มประวัติ (แฟ้ม) | จำนวนครั้งของการ ผูกมัด (ครั้ง) | จำนวนพยาบาล (คน) |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------|
| โรงพยาบาลสวนปรุง | 29 | 42 | 43 |
| โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น | 45 | 77 | 17 |
| โรงพยาบาลประสาทสงขลา | 32 | 46 | 10 |
| โรงพยาบาลสมเด็จพระยา | 70 | 92 | 33 |
| รวม | 176 | 257 | 103 |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบบันทึก (Coding sheet) และแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแบบบันทึก

ก. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และตำราที่เกี่ยวข้องกับการใช้การผูกมัดเพื่อ
การบำบัดในผู้ป่วยจิตเวชที่มีพฤติกรรมรุนแรง

ข. ผู้วิจัยสร้างแบบบันทึกโดยสำรวจแฟ้มประวัติของโรงพยาบาลที่ศึกษาทั้ง 4
แห่ง ว่าบันทึกข้อมูลในลักษณะใด ใช้ภาษาอย่างไร เช่น ทุกโรงพยาบาลใช้การวินิจฉัยตามแนว
ICD-9 (The ninth revision of the international classification of
diseases) ของ องค์การอนามัยโลก เป็นต้น แล้วสร้างแบบบันทึกโดยอาศัยแบบบันทึกของ
บอร์สไตน์ ข้อความรู้อย่างต่าง ๆ ร่วมกับข้อมูลที่สำรวจได้ เป็นแนวทางในการสร้าง แบบบันทึกที่สร้าง
ขึ้นมี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนบุคคล สร้างโดยอาศัยความรู้จากการทบทวนวรรณคดี
ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ ได้แก่ สิ่งเร้าที่ทำให้ผู้ป่วยแสดงพฤติกรรมรุนแรงก่อนได้รับการผูกมัด
เพื่อการบำบัด ลักษณะของคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ จำนวน 13 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยเผชิญก่อนการผูกมัดอาการ
นำทางจิตเวช พฤติกรรมก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัด ก่อนการปลดปล่อย การช่วยเหลือที่ผู้ป่วยได้รับ
ก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัด รวมทั้งข้อมูลเกี่ยวกับการผูกมัด ลักษณะของคำถามเป็นแบบตรวจสอบ
รายการ จำนวน 12 ข้อ ดังนี้

| | |
|--|-------------|
| เหตุการณ์ที่ผู้ป่วยเผชิญก่อนการผูกมัดเพื่อการบำบัด | จำนวน 1 ข้อ |
| อาการนำทางจิตเวชก่อนการผูกมัดเพื่อการบำบัด | จำนวน 1 ข้อ |
| พฤติกรรมก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัด ก่อนการปลดปล่อย | |
| จากการผูกมัดเพื่อการบำบัด | จำนวน 3 ข้อ |
| ข้อมูลเกี่ยวกับการผูกมัดเพื่อการบำบัด | จำนวน 5 ข้อ |
| การช่วยเหลือผู้ป่วยก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัดเพื่อ | |
| การบำบัด | จำนวน 2 ข้อ |

2. การสร้างแบบสอบ

2.1 ศึกษากระบวนการดำเนินงานพยาบาลผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรง และ
การใช้การผูกมัดเพื่อการบำบัดในผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงทั้งก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัด และ
ภายหลังการผูกมัด

2.2 สํารวจเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงบนหอผู้ป่วยจิตเวชก่อนใช้การผูกมัดเพื่อ
การบำบัดในโรงพยาบาลศรีธัญญา และโรงพยาบาลสมเด็จพระยา เป็นระยะเวลา
โรงพยาบาลละ 2 สัปดาห์ ใช้วิธีสํารวจโดยสอบถามจากพยาบาลหัวหน้าตึกและพยาบาลประจำ
การ สังเกตด้วยตนเอง และดูจากบันทึกทางการพยาบาล

พบว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นประจำมี 5 ลักษณะ ได้แก่

- 1) ผู้ป่วยส่งเสียงดัง คุคำ กล่าววาจาหยาบคายกับพยาบาล
- 2) ผู้ป่วยทำอันตรายบุคคลอื่น เนื่องจากสูญเสียการรับรู้
- 3) ผู้ป่วยเดินไปเดินมาอยู่ไม่นิ่ง ไม่ยอมรับประทานอาหาร น้ำ และยา
จนร่างกายอ่อนเพลียมาก
- 4) ผู้ป่วยฆ่าตัวตายและทำอันตรายตนเอง
- 5) ผู้ป่วยทำลายข้าวของเครื่องใช้

2.3 นำเหตุการณ์ที่สํารวจได้ทั้งหมดมากำหนดเป็นสถานการณ์จำลองที่คล้าย
สถานการณ์จริงให้มากที่สุด จำนวน 6 สถานการณ์ แล้วตั้งคำถามเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 5
ตัวเลือก ที่มีค่าตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยอาศัยกระบวนการพยาบาลเป็นแนวทาง
แล้วสร้างข้อสอบจากสถานการณ์ทั้งหมดได้ข้อสอบจำนวน 25 ข้อ และเพิ่มเติมอีก 1 ข้อ เป็น
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้การผูกมัดเพื่อการบำบัด ซึ่งคำถามแต่ละข้อจะเป็นขั้นตอนใดขั้นตอน
หนึ่งของกระบวนการพยาบาล 4 ขั้นตอน

| | | | |
|-------------------------|-------|---|-----|
| ขั้นการประเมินปัญหา | จำนวน | 9 | ข้อ |
| ขั้นวางแผนการพยาบาล | จำนวน | 5 | ข้อ |
| ขั้นการปฏิบัติการพยาบาล | จำนวน | 9 | ข้อ |
| ขั้นประเมินผลการพยาบาล | จำนวน | 3 | ข้อ |

3. การตรวจสอบเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงของเนื้อหา

1. แบบบันทึก (Coding sheet) ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิ
ทางการศึกษาพยาบาลจิตเวช 5 ท่าน และพยาบาลจิตเวช 5 ท่าน (รายชื่อปรากฏใน

ภาคผนวก) เป็นผู้ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา โดยถือเกณฑ์ว่าถ้าผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ใน 10 ท่าน ยอมรับ แสดงว่าแบบบันทึกมีความตรงตามเนื้อหา

2. แบบสอบ ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้ทรงคุณวุฒิทางการศึกษาพยาบาล จิตเวช 5 ท่าน พยาบาลจิตเวช 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดียวกับที่ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาของแบบบันทึก เป็นผู้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ความชัดเจน ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบโดยใช้เกณฑ์ความถูกต้องตามหลักวิชา และความเหมาะสมกับสถานการณ์และให้ความเห็นเกี่ยวกับ เกณฑ์การตัดสินความเหมาะสมของกระบวนการดำเนินงานของพยาบาลวิชาชีพ พร้อมทั้งขอคำแนะนำให้ข้อความที่ควรแก้ไขเพิ่มเติม แล้วจากนั้นผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยถือเกณฑ์ว่าถ้าผู้ทรงคุณวุฒิ 8 ใน 10 ท่านยอมรับ แสดงว่าแบบสอบมีความตรงตามเนื้อหา

การตรวจสอบความเที่ยง

1. นำแบบบันทึกไปทดลองใช้ โดยเก็บข้อมูลจากแพทย์ประวัตินักป่วยโรงพยาบาลศรีธัญญา จำนวน 30 ชุด พบว่า แบบบันทึกที่สร้างขึ้น สามารถเก็บข้อมูลจากแพทย์ประวัติได้ครบถ้วน ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลประมาณ 20 นาที ตัวอย่างประชากรหนึ่งราย

2. หาความเที่ยงของแบบสอบโดยผู้วิจัยนำแบบสอบไปทดลองใช้กับพยาบาลวิชาชีพ ที่ให้การพยาบาลผู้ป่วย ที่ปีเหตุกิจกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัด เพื่อการบำบัดของโรงพยาบาลศรีธัญญา ซึ่งไม่ได้เป็นตัวอย่างประชากร จำนวน 50 ท่าน หลังจากนั้นจึงนำแบบสอบมาหาความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง ใช้สูตร คูเตอร์ ริชาร์ดสัน 20 (K-R 20) (ประคองกรรณสุต 2527: 167-168) ได้ค่าความเที่ยง 0.79

สูตรการคำนวณ

$$K-R 20 : r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum p^2}{S_t^2} \right)$$

r_{tt} = สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

K = จำนวนข้อสอบในแบบสอบ

p = สัดส่วนของคนที่ยอมรับข้อสอบได้ถูกต้อง

q = สัดส่วนของคนที่ยอมรับแต่ละข้อผิดหรือ 1-p

pq = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 S_c^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลศรีธัญญา เพื่อขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือวิจัย และหนังสือถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา สวณปรุง ประสาทสงขลา จิตเวชขอนแก่น เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล

2. เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้มีผู้ช่วยวิจัย 1 คน เป็นผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 คุณสมบัติของผู้ช่วยวิจัย

เป็นวิทยาจารย์ 5 ของวิทยาลัยพยาบาล สังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงกระทรวงสาธารณสุข มีประสบการณ์สอนทางด้านพยาบาลจิตเวชเป็นเวลา 8 ปี

2.2 การเตรียมผู้ช่วยวิจัย

ก. ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย การดำเนินการวิจัย รวมทั้งบทบาทของผู้ช่วยวิจัย คือช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลให้ผู้ช่วยวิจัยทราบ

ข. แนะนำการใช้แบบบันทึกโดยเก็บข้อมูลจากแฟ้มประวัติ ผู้ช่วยว่าในแต่ละข้อของแบบบันทึกจะสามารถหาข้อมูลได้จากส่วนใดของแฟ้มประวัติ และให้ทดลอง เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยคอยให้คำแนะนำ

ค. เมื่อผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลลงแบบบันทึกเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบบันทึกไปตรวจสอบกับแฟ้มประวัติผู้ช่วยอีกครั้งหนึ่งว่าข้อมูลที่ได้ตรงกันหรือไม่ โดยตรวจสอบ 20 ฉบับแรกพบว่า ผู้ช่วยวิจัยเก็บข้อมูลลงแบบบันทึกได้ตรงกับแฟ้มประวัติทั้งหมด หลังจากนั้นผู้ช่วยวิจัยสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลลงแบบบันทึกด้วยตนเอง

ง. สำหรับแบบสอบ ผู้วิจัยบอกวัตถุประสงค์ของการใช้แบบสอบ และให้แจกกับพยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัด อย่างน้อย 1 ครั้งในช่วงที่ศึกษา 2 สัปดาห์ และขอเก็บคืนภายใน 1 ชั่วโมง

3. การรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เวลาศึกษาแต่ละโรงพยาบาล 2 สัปดาห์ ดังนี้

| | | |
|-----------------------------|--|------|
| โรงพยาบาลสวนปรุง | ตั้งแต่วันที่ 9 กุมภาพันธ์ ถึง 23 กุมภาพันธ์ | 2532 |
| โรงพยาบาลจิตเวชขอนแก่น | ตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ ถึง 2 มีนาคม | 2532 |
| โรงพยาบาลประสาทสงขลา | ตั้งแต่วันที่ 22 กุมภาพันธ์ ถึง 9 มีนาคม | 2532 |
| โรงพยาบาลสมเด็จพระเจ้าพระยา | ตั้งแต่วันที่ 2 มีนาคม ถึง 16 มีนาคม | 2532 |

3.1 การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยจิตเวชพฤติกรรมรุนแรงที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัดโดยใช้แบบบันทึก ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูล โดยดูจากแฟ้มประวัติของผู้ป่วย ซึ่งใช้เวลาในการเก็บข้อมูล 15-25 นาที ต่อตัวอย่างประชากร 1 ราย และถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเติมก็สอบถามจากพยาบาลหัวหน้าเวร ถ้าผู้ป่วยคนใดได้รับการผูกมัดมากกว่า 1 ครั้งใน 2 สัปดาห์ที่ศึกษาก็จะเก็บข้อมูลทุกครั้งที่ได้รับการผูกมัด

3.2 การรวบรวมข้อมูลการดำเนินงานของพยาบาลวิชาชีพเกี่ยวกับการใช้การผูกมัดเพื่อการบำบัด ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย จะแจกแบบสอบถามให้พยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ให้การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผูกมัดเพื่อการบำบัดในวันนั้นและขอเก็บคืนภายใน 1 ชั่วโมง

ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ โดยทำการเก็บข้อมูลในเวลา 8.00 -20.00 น.

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ตามระเบียบวิธีทางสถิติ และเสนอดังนี้

4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย เสนอในรูปแจกแจงความถี่และร้อยละ ส่วนจำนวนครั้งที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลจิตเวช เสนอเป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่ผู้ป่วยเผชิญก่อนการผูกมัด อาการนำทางจิตเวช พฤติกรรมก่อนการผูกมัด ขณะผูกมัด ก่อนการปลดปล่อย รวมทั้งการช่วยเหลือที่ผู้ป่วยได้รับก่อนการใช้การผูกมัด และขณะใช้การผูกมัด เสนอในรูปแจกแจงความถี่ และร้อยละ

4.3 เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการผูกมัดผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรง ระหว่างเพศชายและเพศหญิง โดยใช้ t-test

4.4 เปรียบเทียบระยะเวลาที่ใช้ในการผูกมัด ผู้ป่วยที่มีพฤติกรรมรุนแรงที่มีช่วงอายุต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way ANOVA) โดยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSSX

4.5 ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ถ้าพยาบาลวิชาชีพผู้ตอบแบบสอบถามถูกต้องจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดจะได้ 0 คะแนน แล้วนำคะแนนที่ได้มาคิดเป็นค่าร้อยละ และดูความเหมาะสมของการดำเนินงาน โดยมีเกณฑ์ที่ผู้ทรงคุณวุฒิกำหนดให้ดังนี้

| ระดับร้อยละของคะแนน | ความเหมาะสมของการดำเนินงาน |
|------------------------|----------------------------|
| สูงกว่าร้อยละ 85 | สูง |
| ร้อยละ 70 ถึงร้อยละ 85 | ปานกลาง |
| ต่ำกว่าร้อยละ 70 | ต่ำ |

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) (ประกอบ กรรณสูต 2525: 51)

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

โดย \bar{X} = ค่ามัชฌิม เลขคณิต

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนตัวอย่างประชากร

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (ประกอบ กรรณสูต 2525: 51)

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N}\right)^2}$$

$S.D.$ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ = ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน

$\sum x$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N = จำนวนตัวอย่างประชากร

3. ค่าร้อยละ (Percent)

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนตัวอย่าง}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

4. การทดสอบค่า t (t-test) (Ferguson 1981: 178)

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

\bar{X}_1 = มัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = มัชฌิม เลขคณิตของกลุ่มที่ 2

S_1^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1

S_2^2 = ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 2

n_1 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 1

n_2 = จำนวนคนในกลุ่มที่ 2

5. วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว โดยใช้สูตรหาค่า F (ประคอง กรรณสูตร 2528: 197)

| แหล่ง | df | SS | MS = SS/df | F |
|--------------|-----|----------------------|-------------------|-------------------------|
| ระหว่างกลุ่ม | K-1 | SS_a | $MS_a = SS_a/K-1$ | $F = \frac{MS_a}{MS_w}$ |
| ภายในกลุ่ม | N-K | $SS_w = SS_t - SS_a$ | $MS_w = SS_w/N-K$ | |
| ทั้งหมด | N-1 | SS_t | | |

SS_t = ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนของคะแนนแต่ละคนจากคะแนนเฉลี่ย

SS_a = ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนของคะแนนเฉลี่ยในทุกกลุ่มจากคะแนนเฉลี่ย

SS_w = ผลบวกของกำลังสองของส่วน เบี่ยงเบนภายในกลุ่ม เป็นส่วนที่เหลือหรือค่าความคลาดเคลื่อน

- MS_a = ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
- MS_w = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
- N = จำนวนตัวอย่างประชากรทั้งหมด
- K = จำนวนกลุ่ม
- F = อัตราส่วนความแปรปรวนของ เอฟ