

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก และเพื่อเปรียบเทียบความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออกในแต่ละช่วงเวลา จำแนกตามอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะการดำเนินของโรคมะเร็งเต้านม และอาชีพของผู้ป่วย

ประชากรและตัวอย่างประชากร

ประชากรของการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ป่วยหญิงที่ได้รับการรักษา มะเร็งเต้านมด้วยการตัดเต้านมออกจากโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างประชากรโดยวิธีเจาะจง เกณฑ์ในการเลือกตัวอย่างประชากรคือ เป็นผู้ป่วยหญิงอายุไม่เกิน 70 ปี ถ้าเป็นผู้ที่แต่งงานแล้วสามีจะต้องยังไม่เสียชีวิต ไม่หย่าร้างหรือไม่แยกกันอยู่ ทั้งนี้เพื่อผู้ป่วยที่แต่งงานแล้วจะได้รับอิทธิพลจากปฏิกิริยาของสามีโดยแท้จริง นอกจากนี้จะต้องเป็นผู้ที่ไม่เคยทำผ่าตัดใด ๆ มาก่อน ยกเว้นการตัดชิ้นเนื้อจากเต้านมไปตรวจเท่านั้น เป็นผู้ที่ไม่มียาโรคมะเร็งร้ายแรง เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน หรือความดันโลหิตสูง ไม่มีโรคหรืออาการแทรกซ้อนหลังผ่าตัด รวมทั้งไม่เกิดการกลับเป็นก้อนเนื้อที่เต้านมอีกภายใน 3 เดือนที่ศึกษาอยู่ และต้องไม่เป็นผู้ที่มีประวัติการเจ็บป่วยทางจิตเวชมาก่อน ผู้วิจัยเลือกตัวอย่างประชากรที่มีคุณลักษณะตามเกณฑ์ดังกล่าวจาก โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลรามาธิบดี โรงพยาบาลราชวิถี โรงพยาบาลศิริราช และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ซึ่งโรงพยาบาลแต่ละแห่งตามที่กล่าวนี้มีการรักษาผู้ป่วย มะเร็งเต้านมด้วยการตัดเต้านมออกเฉลี่ย 8 รายต่อเดือน และทำการคัดเลือกผู้ป่วยให้ได้จำนวนแห่งละไม่ต่ำกว่า 15 คนเป็นอย่างน้อย ทั้งนี้เพื่อให้ได้ตัวอย่างประชากรกระจายตามแหล่งข้อมูลที่กำหนดไว้ รวมให้ได้ตัวอย่างประชากรทั้งหมดประมาณ 100 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ แบบมาตราส่วนให้ค่า (Rating Scale)

ประกอบควย

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของตัวอย่างประชากร

ตอนที่ 2 เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมาตราส่วนให้ค่า ที่ถามถึงความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก จำนวน 34 ข้อ โดยให้ผู้ป่วยตอบข้อความตามความรู้สึกที่มีอยู่จริง คือให้ตอบว่า

| | | | |
|-----------|---------|--|-------------|
| ไม่มี | หมายถึง | ผู้ตอบไม่มีความรู้สึกนึกคิดถึงข้อความ | ให้ 1 คะแนน |
| บางครั้ง | หมายถึง | ผู้ตอบมีความรู้สึกนึกคิดถึงข้อความ เป็นบางครั้ง | ให้ 2 คะแนน |
| บ่อยครั้ง | หมายถึง | ผู้ตอบมีความรู้สึกนึกคิดถึงข้อความ บ่อยครั้ง | ให้ 3 คะแนน |
| ตลอดเวลา | หมายถึง | ผู้ตอบมีความรู้สึกนึกคิดถึงข้อความ บ่อยครั้งเป็นประจำทุกวัน | ให้ 4 คะแนน |

การสร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์โดยคำนึงตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหนังสือ เอกสาร วารสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก
2. ทำการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยการตัดเต้านมออกในสถาบันต่าง ๆ เพื่อทราบข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก และนำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1 และ 2 มารวบรวมเป็นแบบสัมภาษณ์

3. การหาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

เมื่อสร้างแบบสัมภาษณ์ตามลักษณะดังกล่าวแล้ว จะทำการตรวจสอบรายละเอียดของข้อความทุกข้อโดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการพยาบาลจิตเวช 6 ท่าน ทางการพยาบาลทางศัลยกรรม 2 ท่าน และแพทย์ผู้ชำนาญทางศัลยกรรมทั่วไป 2 ท่าน

รวมจำนวน 10 ท่าน ช่วยพิจารณาตรวสอบหาความตรงตามเนื้อหา และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นได้นำผลที่ได้กลับมาปรับปรุงแก้ไขแบบสัมภาษณ์ให้มีความสมบูรณ์ ทั้งนี้ผู้วิจัยถือเกณฑ์ 8 ใน 10 ท่าน เห็นตรงกันจึงนำมาเป็นข้อคำถามแบบสัมภาษณ์ที่มีความตรงตามเนื้อหาประกอบด้วยข้อคำถาม จำนวนทั้งสิ้น 26 ข้อ

4. การหาความเที่ยง (Reliability)

ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ที่มีความตรงตามเนื้อหาแล้วไปลองใช้กับผู้ป่วยหญิงที่เข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยการตัดเต้านมออกในระยะต่าง ๆ คือ ก่อนตัดเต้านม หลังตัดเต้านม 7-10 วัน และ 3 เดือน ของโรงพยาบาลรามารักษ์ที่ สถาบันมะเร็งแห่งชาติ และโรงพยาบาลราชวิถี ที่มีคุณสมบัติคล้ายกับประชากรในการวิจัย แต่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรที่จะใช้ในการวิจัยครั้งนี้ จำนวน 20 คน แล้วนำผลที่ได้มาหาความเที่ยงของแบบสัมภาษณ์ตอนที่ 2 โดยใช้สูตร α - Coefficient ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.88

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยการ สัมภาษณ์ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาพยาบาลด้วยการตัดเต้านมออกที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในโรงพยาบาลที่กำหนดทุกคน ทุกระยะเวลาที่ศึกษา ระหว่างเดือนตุลาคม 2526 ถึงเดือนเมษายน 2527 รวมเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูลทั้งสิ้นประมาณ 7 เดือน

ขั้นตอนในการสัมภาษณ์ผู้ป่วยในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา มีดังต่อไปนี้คือ

1. การสัมภาษณ์ในระยะที่ 1 สัมภาษณ์เมื่อผู้ป่วยเข้าอยู่ในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด โดย

1.1 ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้ป่วยทราบถึงวัตถุประสงค์และขั้นตอนการเก็บข้อมูล พร้อมทั้งขอความยินยอมจากผู้ป่วยเพื่อทำการศึกษา

1.2 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการตอบแบบสัมภาษณ์ ซึ่งมีอยู่ 2 ตอนให้ผู้ป่วยทราบจนเข้าใจ จากนั้นเริ่มให้ผู้ป่วยตอบแบบสัมภาษณ์ วิธีการสัมภาษณ์ผู้วิจัยอ่านคำถาม

ให้ผู้ป่วยฟัง และเพื่อให้ได้คำตอบที่ตรงกับความรู้สึกของผู้ป่วยมากที่สุด ผู้วิจัยจะเริ่มถามว่า ผู้ป่วยมีความรู้สึกถึงคำถามหรือไม่ ถ้ามีความรู้สึกถึงคำถามก็จะถามว่า " บางครั้ง " หรือ " บ่อยครั้ง " ถ้าตอบว่า " บ่อยครั้ง " ก็จะถามอีกว่า มีความรู้สึกเช่นนั้นเป็นประจำทุกวันหรือไม่ ถ้าตอบว่าใช่จึงถือเป็นความรู้สึกในระดับ " ตลอดเวลา " ทำการสัมภาษณ์ด้วยวิธีดังกล่าวเป็นรายข้อจนครบ ใช้เวลาสัมภาษณ์คนละประมาณ 20-30 นาที

1.3 กำหนดวันนัดสัมภาษณ์ครั้งที่ 2 กับผู้ป่วยโดยประมาณ (วันที่ 7-10 หลังผ่าตัด)

2. การสัมภาษณ์ในระยะที่ 2 สัมภาษณ์เมื่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้ประมาณ 7-10 วัน วิธีการสัมภาษณ์เช่นเดียวกับในระยะที่ 1 และกำหนดวันนัดสัมภาษณ์ครั้งที่ 3 กับผู้ป่วยโดยประมาณ (วันที่แพทย์นัดตรวจหลังผ่าตัด 3 เดือน)

3. การสัมภาษณ์ในระยะที่ 3 สัมภาษณ์เมื่อผู้ป่วยหลังผ่าตัดได้ประมาณ 3 เดือน ซึ่งเป็นระยะที่ผู้ป่วยกลับมามีชีวิตตามผลการรักษา ผู้วิจัยพบว่า มีผู้ป่วยจำนวน 52 คนที่ผู้วิจัยไม่สามารถสัมภาษณ์ด้วยตนเองได้ เนื่องจากไม่พบผู้ป่วยในวันที่แพทย์นัดติดตามผลการรักษา และผู้ป่วยบางรายก็ติดตามผลการรักษาที่ต่างจังหวัด ผู้วิจัยได้ติดตามผู้ป่วยเหล่านี้โดยส่งแบบสัมภาษณ์และจดหมายแนะนำตัว พร้อมกับวิธีการตอบ โดยละเอียดไปให้ผู้ป่วยที่บ้านทางไปรษณีย์ พร้อมทั้งขอความร่วมมือให้ผู้ป่วยตอบและส่งกลับคืนมาทางไปรษณีย์ภายใน 1 สัปดาห์หลังจากได้รับจดหมาย ทั้งนี้ผู้วิจัยได้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ป่วย โดยจัดเตรียมซองจดหมายติดแสตมป์ เขียนชื่อ ที่อยู่ของผู้วิจัยให้เรียบร้อย สำหรับจดหมายที่ไม่ได้รับคืนภายใน 2 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ติดตามด้วยวิธีเดิมเป็นครั้งที่ 2 รวมผู้ป่วยที่ติดตามทางไปรษณีย์ทั้งสิ้น 52 คน ได้รับคำตอบคืน 45 คน แบบสัมภาษณ์ที่ได้รับคืนมาทั้ง 45 ฉบับ มีความสมบูรณ์คือ ผู้ป่วยตอบแบบสัมภาษณ์ครบถ้วนทุกข้อ ดังนั้นจำนวนตัวอย่างประชากรจากการเก็บข้อมูลในระยะหลังตัดเต้านมออก 3 เดือน ได้จำนวนทั้งสิ้น 93 คน

ในการสัมภาษณ์ผู้ป่วยแต่ละครั้ง ผู้วิจัยพยายามใช้ช่วงเวลาที่เหมาะสมและความเป็นส่วนตัวในการสัมภาษณ์ผู้ป่วย โดยไม่ได้อยู่ระหว่างเวลาของการทำการรักษา หรือปฏิบัติการพยาบาลใด ๆ อันจะรบกวนสมาธิในการตอบแบบสัมภาษณ์ของผู้ป่วยได้ และผู้ป่วยต้องไม่อยู่ในภาวะที่เกิดความวิตกกังวลมาก

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะการดำเนินของโรค มะเร็งเต้านมและอาชีพ วิเคราะห์โดยหาค่าร้อยละ

2. ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองก่อนและหลังตัดเต้านมออกในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา คำนวณโดย

2.1 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผู้ป่วยทั้งกลุ่ม ทั้งรายข้อและรวมทุกข้อ

เกณฑ์ตัดสินคะแนนเฉลี่ย ดังนี้คือ

| | | | |
|-------------|-------------|---------|----------------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย | 1 – 1.55 | หมายถึง | ไม่มีความรู้สึกดังคำถาม |
| | 1.56 – 2.55 | หมายถึง | มีความรู้สึกดังคำถามเป็นบางครั้ง |
| | 2.56 – 3.55 | หมายถึง | มีความรู้สึกดังคำถามบ่อยครั้ง |
| | 3.56 – 4 | หมายถึง | มีความรู้สึกดังคำถามตลอดเวลา |

2.2 หาค่าคะแนนรวมเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผู้ป่วยแต่ละกลุ่ม จำแนกตามอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา ระยะการดำเนินของโรค มะเร็งเต้านม และอาชีพของผู้ป่วยทั้ง 3 ระยะเวลาที่ศึกษา

คะแนนรวมเฉลี่ยของผู้ป่วยแต่ละกลุ่มที่ได้ ยิ่งมากขึ้นเท่าใดจะแสดงถึงความรู้สึกเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของผู้ป่วยกลุ่มนั้น ๆ ว่าเป็นไปในทางลบมากขึ้นตามลำดับ

2.3 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองก่อนและหลังการตัดเต้านมออก 7-10 วัน และ 3 เดือนของผู้ป่วยทั้งกลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวประกอบเดียว วัคซ้ำ (Single Factor Experiment with Repeated Measures) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Newman-Keuls Test

2.4 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของ ผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก ของผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า หรือเท่ากับ 45 ปี กับผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 45 ปี ในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา โดย ทดสอบค่าที (t-test แบบ independent)

2.5 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของผู้ป่วย เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก ของผู้ป่วยที่เป็น โสภกับผู้ป่วย ที่แต่งงานแล้วในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา โดยทดสอบค่าที (t-test แบบ independent)

2.6 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของผู้ป่วย เกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก ของผู้ป่วยที่อ่านไม่ออกเขียนไม่ได้ ผู้ป่วยที่มีความรู้ระดับประถมศึกษา และผู้ป่วยที่มีความรู้ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป ในแต่ละ ระยะเวลาที่ศึกษา โดยทดสอบค่าเอฟ (F-test) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็น รายคู่ด้วยวิธีของ Newman-Keuls Test

2.7 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของ ผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก ของผู้ป่วยที่มีระยะการ ค่าเนินของโรคมะเร็งเต้านมในระยะที่ 1 ระยะที่ 2 ระยะที่ 3 และระยะที่ 4 ในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา โดยทดสอบค่าเอฟ (F-test) และเปรียบเทียบค่า เฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Newman-Keuls Test

2.8 วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยความรู้สึกของ ผู้ป่วยเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนเองภายหลังการตัดเต้านมออก ของผู้ป่วยที่มีอาชีพแม่บ้าน รับราชการ รับจ้าง ค้าขาย และกสิกรรม ในแต่ละระยะเวลาที่ศึกษา โดยทดสอบ ค่าเอฟ (F-test) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ด้วยวิธีของ Newman-Keuls Test

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสัมภาษณ์ตอนที่ 2 โดยใช้สูตร α -Coefficient ดังนี้ (อนันต์ ศรีโสภกา 2524 : 55-56)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

n = จำนวนข้อของแบบสัมภาษณ์

s_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

s_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนผู้รับการสัมภาษณ์ทั้งหมด

α = ค่าความเที่ยงตามแบบสัมภาษณ์วิธีแอลฟา

2. ค่าคะแนนเฉลี่ยใช้สูตรดังนี้ (ประกอบ กรรณสูต 2524 : 94)

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

\bar{X} = ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูล

3. ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้ (ประกอบ กรรณสูต 2524 : 96)

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

S.D. = ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ = ผลรวมของข้อมูลแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum X$ = ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

N = จำนวนข้อมูล

4. การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (Independent Sample) โดยทดสอบค่าที (t-test) คังสุคร (วิเชียร เกตุสิงห์ 2523 : 77)

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

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

t = ค่าทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของ 2 กลุ่ม
เพื่อใช้พิจารณาเปรียบเทียบ

\bar{X}_1 = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกำลังสองของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานกำลังสองของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 = จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) (วิเชียร เกตุสิงห์ 2523 : 103)

| แหล่งความแปรปรวน | df | SS | MS | F |
|------------------|-----|--------|--------|---------------------|
| ระหว่างกลุ่ม | k-1 | SS_b | MS_b | $\frac{MS_b}{MS_w}$ |
| ภายในกลุ่ม | N-k | SS_w | MS_w | |
| รวม | N-1 | SS_t | | |



| | | | |
|-------|-----------------|---|---|
| เมื่อ | SS | = | ผลบวกกำลังสอง (Sum Squares) |
| | | = | $\sum X^2$ |
| | SS _t | = | ผลบวกกำลังสองรวม (Sum Square Total) |
| | | = | $X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}$ |
| | SS _b | = | ผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม (Sum Square between groups) |
| | | = | $\frac{(\sum X_1)^2}{N_1} + \frac{(\sum X_2)^2}{N_2} + \frac{(\sum X_3)^2}{N_3} + \frac{(\sum X)^2}{N}$ |
| | SS _w | = | ผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม (Sum Square within group) |
| | | = | SS _t - SS _b |
| | MS | = | คะแนนเฉลี่ยของผลบวกกำลังสอง (Mean Square) |
| | MS _b | = | คะแนนเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างกลุ่ม |
| | | = | $\frac{SS_b}{k-1}$ |
| | MS _w | = | คะแนนเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองภายในกลุ่ม |
| | | = | $\frac{SS_w}{N-k}$ |
| | k | = | จำนวนกลุ่ม |
| | N | = | จำนวนตัวอย่างทั้งหมด (ทุกกลุ่มรวมกัน) |
| | F | = | $\frac{MS_b}{MS_w}$ |

6. การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม ภายหลังจากการวิเคราะห์ความแปรปรวนตามวิธีของ Newman-Keuls Test (วิเชียร เกตุสิงห์ 2523 : 112 - 113) ใช้สูตร ดังนี้

$$q \sqrt{\frac{MS_w}{\tilde{n}}}$$

$$df = N - k$$

$$n = \frac{k}{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3}}$$

$$n_1 = \text{จำนวนข้อมูลของกลุ่มที่ 1}$$

$$n_2 = \text{จำนวนข้อมูลของกลุ่มที่ 2}$$

$$n_3 = \text{จำนวนข้อมูลของกลุ่มที่ 3}$$

$$\tilde{n} = \text{ค่าเฉลี่ยของ } n \text{ (Harmonic Mean)}$$

$$k = \text{จำนวนกลุ่ม}$$

7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวประกอบเดียววัดซ้ำ (Single Factor Experiment with Repeated Measures) กังสุกร (Winer 1971: 261 - 273)

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F |
|----------------------|------------------------|--------------|---------------------|---|
| ระหว่างบุคคล | $SS_{b.\text{people}}$ | $n-1$ | | |
| ภายในบุคคล | $SS_{w.\text{people}}$ | $n(k-1)$ | | |
| ทรีทเมนต์ (ระยะเวลา) | SS_{treat} | $(k-1)$ | MS_{treat} | $\frac{MS_{\text{treat}}}{MS_{\text{res}}}$ |
| ความคลาดเคลื่อน | $SS_{\text{res.}}$ | $(n-1)(k-1)$ | MS_{res} | |
| รวม | SS_{total} | $kn-1$ | | |

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ } SS_{b.\text{people}} &= \text{ผลบวกกำลังสองระหว่างบุคคล} \\ &= \frac{\sum P_i^2}{k} - \frac{G^2}{kn} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{w.\text{people}} &= \text{ผลบวกกำลังสองภายในบุคคล} \\ &= \sum \sum X^2 - \frac{\sum P_i^2}{k} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{\text{treat}} &= \text{ผลบวกกำลังสองระหว่างทรีทเมนต์} \\ &= \frac{\sum T_j^2}{n} - \frac{G^2}{kn} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} SS_{\text{res.}} &= \text{ผลบวกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน} \\ &= \sum \sum X^2 - \frac{\sum T_j^2}{n} - \frac{\sum P_i^2}{k} + \frac{G^2}{kn} \end{aligned}$$

$$SS_{\text{total}} = SS_{b.\text{people}} + SS_{w.\text{people}}$$

$$\begin{aligned} MS_{\text{treat}} &= \text{ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองระหว่างทรีทเมนต์} \\ &= \frac{SS_{\text{treat}}}{k-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MS_{\text{res}} &= \text{ค่าเฉลี่ยของผลบวกกำลังสองของความคลาดเคลื่อน} \\ &= \frac{SS_{\text{res}}}{(n-1)(k-1)} \end{aligned}$$

$$F = \frac{MS_{\text{treat}}}{MS_{\text{res}}}$$

เมื่อกำหนดให้คะแนนตามสภมภ์ เป็นคะแนนของแต่ละคนตามลำดับ และคะแนนตามแถวเป็นคะแนนของการวัดซ้ำแต่ละครั้ง

$$\sum P_i^2 = \text{ผลบวกกำลังสองของผลรวมของคะแนนตามแถว}$$

$$\begin{aligned} \sum T_j^2 &= \text{ผลบวกกำลังสองของผลรวมของคะแนนตามสภมภ์} \\ \sum \sum x^2 &= \text{ผลบวกกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว} \\ G^2 &= \text{กำลังสองของคะแนนทั้งหมด} \\ n &= \text{จำนวนคนในแต่ละสภมภ์ (เท่ากัน)} \\ k &= \text{จำนวนครั้งของการวัดซ้ำ} \end{aligned}$$

เปรียบเทียบค่า F ที่ได้จากการคำนวณกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1), (n-1)(k-1)$ ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มากกว่าค่า F จากตาราง แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบตัวประกอบเกี่ยวกับวัดซ้ำ ให้ยึดหลักเช่นเดียวกับการทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างคู่ ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบธรรมดา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย