

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนของผู้บริโภคในเขตจังหวัดลพบุรี ซึ่งผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ประชากรที่ซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนในเขตอำเภอเมืองจังหวัดลพบุรี แต่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่ซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนที่แน่นอน
2. ขนาดตัวอย่าง คำนวณจากสูตรกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้มีความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 ดังนี้ (วัลลภ ลำพาย, 2547, หน้า 84)

$$n = \frac{p(1-p)z^2}{e^2}$$

เมื่อ  $n$  แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$p$  แทน สัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยกำหนดจะสุ่ม ในที่นี้กำหนดให้

เท่ากับ .50

$z$  แทน ระดับความเชื่อมั่นที่ผู้วิจัยกำหนด  $z_{.95} = 1.96$

$e$  แทน ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5

ดังนั้น เมื่อแทนค่าตามสูตรจะได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 384 ตัวอย่าง

ตาราง 2 จำนวนวิสาหกิจชุมชน และกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามอำเภอ

อำเภอ	จำนวนวิสาหกิจชุมชน (แห่ง)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
1. โศกเจริญ	23	11
2. โศกสำโรง	47	23
3. ชัยบาดาล	184	89
4. ท่าม่วง	30	15
5. ท่าหลวง	97	47
6. บ้านหมี่	52	25
7. พัฒนานิคม	146	71
8. เมืองลพบุรี	88	43
9. ลำสนธิ	48	23
10. หนองม่วง	58	28
11. สระโบสถ์	18	9
รวม	791	384

ที่มา (สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการส่งเสริมวิสาหกิจชุมชน, 2551, กุมภาพันธ์ 15)

โดยสุ่มตัวอย่างโดยกำหนดโควตาตามอำเภอ จำนวน 11 อำเภอ ดังตาราง 2 ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ได้แบ่งรายอำเภอจากผู้บริโภคที่เคยซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่ผู้บริโภคที่อาศัยเขตจังหวัดลพบุรี จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยมีลักษณะเป็นแบบกำหนดให้เลือกตอบ (check list)

ตอนที่ 2 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนของผู้บริโภคในเขตจังหวัดลพบุรี โดยเป็นข้อคำถามปลายปิดประเภทมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยมีระดับมาตราส่วน 5 ระดับตามเกณฑ์ของชานินทร์ ศิลปจารุ (2549, หน้า 76) ดังนี้

- 5 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนมากที่สุด
- 4 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนมาก
- 3 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนปานกลาง
- 2 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนน้อย
- 1 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนน้อยที่สุด

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและต่างประเทศเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2. สร้างคำถามฉบับร่างตามกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชน และนำร่างแบบสอบถามไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ

3. ทดสอบความเที่ยงตรง (validity) เป็นการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยได้รับความกรุณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน พิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาและโครงสร้างของคำถามตลอดจนภาษาที่ใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับเนื้อหา (item objective congruence Index: IOC) ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป แต่ถ้ามีบางข้อที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 จำต้องทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้เครื่องมือมีคุณภาพตรงตามความมุ่งหมายของการวิจัย

4. ทดสอบความเที่ยงตรง (validity) ของแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริโภคนอกที่ไม่ถูกเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

5. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากการทดลองใช้ทุกฉบับมาหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2540, หน้า 207-208) และค่าที่ได้จะต้องมากกว่า 0.7 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ แต่ถ้าค่าที่ได้น้อยกว่า 0.70 จะต้องนำไปปรับปรุง

6. นำแบบสอบถามที่ได้รับการทดลอง เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอความเห็นชอบ แล้วจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบข่ายในการสร้างเครื่องมือให้สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา
2. ศึกษาลักษณะ รูปแบบ และวิธีดำเนินการเขียนแบบสอบถามจากเอกสาร งานวิจัย และผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวแปร ศึกษาจากคู่มือ เอกสาร วารสาร รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สร้างคำถามฉบับร่างตามขอบข่ายที่กำหนด นำร่างแบบสอบถามไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ
4. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง รวมถึงข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ มาปรับปรุงและนำไปใช้ในการรวบรวมข้อมูล

### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามที่สร้างเอง และนำมาหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. ก่อนการนำแบบสอบถามออกเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัย ได้ทำการตรวจสอบหาความเที่ยงตรง (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม โดยการนำแบบสอบถามไปขอคำแนะนำตรวจแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อหาความเที่ยงตรง
2. ปรับแก้แบบสอบถาม และนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงและครอบคลุมเนื้อหาของแบบสอบถาม
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้ (try out) กับผู้บริโภครวม 30 คน ในจังหวัดลพบุรี เพื่อคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) ค่าที่มีค่า 0.95 เป็นเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้ได้

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามจำนวน 384 ชุด ไปดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอหนังสือจากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ไปยังนายอำเภอแต่ละอำเภอ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการแจกแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยซึ่งเป็นประชากรในอำเภอต่างๆ ในจังหวัดลพบุรี
2. ผู้วิจัยแนะนำตัวต่อกลุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล แนะนำวิธีตอบแบบสอบถาม แจกแบบสอบถามและรับคืนด้วยตนเอง

### การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง โดยสามารถวิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบสมมติฐานได้ดังนี้

1. ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนทั้งหมดมาตรวจสอบ ความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม

2. วิเคราะห์ข้อมูล นำโดยค่าสถิติดังต่อไปนี้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ (frequency) และหาค่าร้อยละ (percentage)

2.2 ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนของผู้บริโภค โดยหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลอยู่ในระดับต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลอยู่ในระดับต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลอยู่ในระดับต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลอยู่ในระดับต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึง ปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลอยู่ในระดับต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนน้อยที่สุด

3. เปรียบเทียบปัจจัยด้านผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าวิสาหกิจชุมชนของผู้บริโภค โดยใช้ค่าสถิติทดสอบที (t-test) และค่าสถิติทดสอบเอฟ (F-test)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, หน้า 253-254) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา 5 คน ให้แต่ละคนพิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น  
 -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น  
 แล้วนำคะแนนมาแทนค่าในสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือลักษณะ  
 พฤติกรรม

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด  
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้า IOC คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะ  
 เฉพาะกลุ่มพฤติกรรมนั้น ถ้าข้อคำถามใดมีค่าต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไปหรือต้อง  
 ปรับปรุงใหม่

1.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค  
 (Cronbach's alpha coefficient) (ศุวริย์ ศิริโกภาภิรมย์, 2540, หน้า 113) ซึ่งมีสูตรที่ใช้ในการหา  
 ความเชื่อมั่น คือ

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

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$s_i^2$  แทน ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

$s_t^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

## 2. สถิติพรรณนา (descriptive statistics)

### 2.1 ค่าร้อยละ (percentage) (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 152)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

โดยที่ P แทน ร้อยละ  
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
 n แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (mean) (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 152)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด  
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 168)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum_{i=1}^k f_i X_i^2 - \left( \sum_{i=1}^k f_i X_i \right)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 X แทน ข้อมูลแต่ละจำนวน  
 $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. สถิติอนุมาน (inferential statistics)

3.1 สถิติการทดสอบที (t-test) ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541, หน้า 176)

3.1.1 กรณีความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ )

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

เมื่อ $t$	แทน	ค่าเฉลี่ยที่ใช้พิจารณา การแจกแจงที (t-distribution)
$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่ม 1 และกลุ่ม 2 ตามลำดับ
$S_1^2, S_2^2$	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
$n_1, n_2$	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
df	แทน	ชั้นแห่งความอิสระ

### 3.1.2 กรณีความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ( $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ )

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_p^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

$$df = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$$

$$= n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ $t$	แทน	สถิติทดสอบที
$\bar{x}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
$\bar{x}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
$s_1^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
$s_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
$n_1, n_2$	แทน	ขนาดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ

3.2 สถิติการทดสอบเอฟ (F-test) ที่ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one way ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มขึ้นไป (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541, หน้า 249)

$$F = \frac{\text{ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม}}{\text{ความแปรปรวนภายในกลุ่ม}}$$

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

เมื่อ	F แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ F เพื่อทราบนัยสำคัญ
	$MS_b$ แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (mean square between groups)
	$MS_w$ แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม (mean square within groups)

3.3 สูตรการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (multiple comparison) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลัง (post hoc test) โดยใช้สูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's least-significant difference: LSD) ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 333)

$$LSD = t_{\left(\frac{\alpha}{2}, v\right)} \sqrt{MSE \left( \frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

เมื่อ	$t_{\left(\frac{\alpha}{2}, v\right)}$ แทน	เป็นค่าจากตารางการแจกแจงที่ที่ระดับนัยสำคัญ $\alpha$ และระดับขั้นเสรี $v$
	$N$ แทน	ระดับขั้นเสรีของความผันแปรภายในกลุ่มหรือความคลาดเคลื่อนของการทดลอง
	$MSE$ แทน	ค่าเฉลี่ยของผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน
	$n_i, n_j$ แทน	ขนาดตัวอย่างของประชากรที่ $i$ และ $j$ ตามลำดับ