

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาในเรื่อง บทบาทของพระสงฆ์ต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและปกครองในช่วงที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจาก เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาทำการกำหนดขั้นตอน และวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งแบ่งขั้นตอนออกเป็น 7 ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้การวิเคราะห์

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ปกครองและนักเรียน จำนวน 910 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากประชากรมีจำนวนแน่นอน (finite population) จึงสามารถกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 278 คน ผู้วิจัยได้กำหนดขนาดตัวอย่างสัดส่วนประชากร (proportional allocation) โดยใช้ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 5 หรือ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 278 คน การสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิโดยใช้สัดส่วน (proportional stratified random sampling) ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรในการวิจัย

สถานภาพ	ประชากร			จำนวนประชากร (N)	กลุ่มตัวอย่าง (n)
	มัธยมศึกษาปีที่ 1	มัธยมศึกษาปีที่ 2	มัธยมศึกษาปีที่ 3		
นักเรียน	46	46	47	455	139
ผู้ปกครอง	46	46	47	455	139

ที่มา (โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม), 2550, หน้า 1)

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (questionnaire) ประเภทคำถามปลายปิด (closed form) ลักษณะเป็นตัวเลขมาตรฐานประมาณค่า (numerical) มี 5 ระดับ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำมาประกอบในการสร้างแบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทของพระสงฆ์ต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครอง ในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี โดยลักษณะของแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (check list) เป็นเรื่องเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคลของผู้ทำการตอบสอบถามส่วนของนักเรียน ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาและรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และส่วนของผู้ปกครอง ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส รายได้เฉลี่ยต่อเดือนและอาชีพ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับบทบาทของพระสงฆ์ต่อพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 ใน 11 ด้าน ดังนี้

ความรับผิดชอบ	จำนวน	5	ข้อ
ความซื่อสัตย์	จำนวน	4	ข้อ
ความมีเหตุผล	จำนวน	4	ข้อ
ความกตัญญูกตเวที	จำนวน	3	ข้อ
การรักษาระเบียบวินัย	จำนวน	3	ข้อ
ความเสียสละ	จำนวน	4	ข้อ
ความสามัคคี	จำนวน	4	ข้อ
การประหยัด	จำนวน	3	ข้อ

ความยุติธรรม	จำนวน	2	ข้อ
ความอดสาหัส	จำนวน	4	ข้อ
ความเมตตากรุณา	จำนวน	6	ข้อ

สำหรับมาตรวัดตัวแปรเกี่ยวกับบทบาทของพระสงฆ์ต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ซึ่งมีการกำหนดระดับความคิดเห็นจากมากไปหาน้อย โดยมีระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้ (สุวรรีย์ สิริโกศาภิรมย์, 2546, หน้า 120-121)

- ระดับ 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมากที่สุด
- ระดับ 2 หมายถึง ระดับความคิดเห็นมาก
- ระดับ 3 หมายถึง ระดับความคิดเห็นปานกลาง
- ระดับ 4 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อย
- ระดับ 5 หมายถึง ระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

### ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษารูปแบบ ลักษณะ และวิธีการในการเขียนแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมเนื้อและสาระต่าง ๆ ที่ได้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้กำหนดขึ้นในเรื่องบทบาทของพระสงฆ์ต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงเคราะห์) จังหวัดสระบุรี เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จ จำนวน 42 ข้อ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขจากอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบเครื่องมือที่สร้าง นำแบบสอบถามที่ได้สร้างเสร็จเสนอประธานกรรมการและกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอความเห็นชอบ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คนเพื่อพิจารณาทั้งในด้านเนื้อหาสาระและโครงสร้างคำถาม ตลอดจนภาษาที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ทดสอบความเที่ยงตรง (validity) ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (item objective congruence index :IOC) (สุวรรีย์ สิริโกศาภิรมย์, 2540, หน้า 18) โดยให้คะแนนเป็น 3 ระดับคือ 1 = สอดคล้อง 0 = ไม่แน่ใจ และ -1 = ไม่สอดคล้อง ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามต้องมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2. การหาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (reliability) นำแบบสอบถามที่ได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหา และภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน(พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น

3. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนจากการทดลองใช้ทุกฉบับมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.95

4. นำแบบสอบถามที่ได้ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบ และจัดพิมพ์แล้วนำไปเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ตามความมุ่งหมายและสมมติฐานในการวิจัยต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้พร้อม และจัดแยกแบบสอบถามตามกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้แล้ว เพื่อสะดวกในการเก็บข้อมูล และตรวจสอบ
2. ขอหนังสือจากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยนำหนังสือแนะนำตัวจากมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการโรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี คอบแบบสอบถาม ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ได้คำนวณไว้จำนวน 278 ฉบับ ทำการกรอกแบบสอบถาม และผู้วิจัยได้ติดตามรวบรวมจัดเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง

#### การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามทุกฉบับ และตรวจสอบการคะแนนของแบบสอบถามทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยนำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ด้วยวิธีแจกแจงความถี่ (frequency distribution) หาค่าร้อยละ (percentage) และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับบทบาทของพระสงฆ์ต่อการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน(พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี ทั้ง 11 ด้าน รวมทั้งภาพรวม ด้วยวิธีการหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยแปลความหมายคะแนนเฉลี่ยระดับ บทบาทของพระสงฆ์ต่อการ

พัฒนาคุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี นำมาพิจารณาระดับตามเกณฑ์เป็นรายด้าน และรายข้อ แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ในการแปลความหมายของช่วงคะแนน ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2536, หน้า 38)

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของเพศ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดเป็นอิสระแก่กันสำหรับอายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) โดยการทดสอบค่าเอฟ (F-test) เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเปรียบเทียบเป็นรายคู่ โดยใช้การทดสอบของฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference: LSD)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติดังนี้

1. การคำนวณหาขนาดของตัวอย่าง โดยใช้สูตรยามานะ (Yamane) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 138)

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

เมื่อ	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
	N	แทน	ขนาดของจำนวนประชากร
	e	แทน	ระดับของความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ผู้วิจัยยอมรับได้ 0.05

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (Item objective congruence Index : IOC) โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหา จำนวน 5 คน ให้แต่ละคนพิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มบทบาทของ  
พระสงฆ์นั้น

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มบทบาท  
ของพระสงฆ์นั้น

-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะกลุ่มบทบาท  
ของพระสงฆ์นั้น แล้วนำคะแนนมาแทนค่าในสูตร (สุวริย์ ศิริโกศาภิรมย์, 2546, หน้า 118)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา  
 $\sum R$  แทน ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญ  
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธี  
สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbact's alpha coefficient) (สุวริย์ ศิริโกศาภิรมย์, 2540,  
หน้า 113)

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

เมื่อ  $\alpha$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ  
n แทน จำนวนข้อคำถาม  
 $s_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของแต่ละข้อ  
 $s^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3. สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย  
(mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) สถิติพื้นฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541  
หน้า 35 )

## 3.1 ค่าร้อยละ (percentage)

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

เมื่อ P	แทน	ร้อยละ (percentage)
f	แทน	ความถี่ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงให้เป็นร้อยละ
n	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมดหรือจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

## 3.2 ค่าคะแนนเฉลี่ย (mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{n}$$

เมื่อ  $i = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

K แทน จำนวนกลุ่ม

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

$\sum_{i=1}^k f_i x_i$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

## 3.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: S.D.)

$$\text{สูตร S.D.} = n \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i^2 - \left[ \sum_{i=1}^k f_i x_i \right]^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง

f แทน ความถี่

$X_i$  แทน คะแนนแต่ละข้อที่ i

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$\sum_{i=1}^k f_i x_i$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

#### 4. สถิติอ้างอิง (inferential statistics)

4.1 สถิติการทดสอบ (t-test) ที่ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม ชนิดกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอิสระต่อกัน โดยเปรียบเทียบระดับบทบาทของพระสงฆ์ต่อ การพัฒนา คุณธรรมจริยธรรมของเยาวชนตามทัศนะของนักเรียนและผู้ปกครองในช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนหน้าพระลาน (พิบูลสงคราม) จังหวัดสระบุรี โดยจำแนกตามเพศ (ชูศรี วงศ์วิริยะ, 2541, หน้า 176)

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left( \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)}}$$

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

$$= n_1 + n_2 - 2$$

$$df = \frac{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[ \frac{s_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[ \frac{s_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ย 2 กลุ่ม
	$\bar{x}_1, \bar{x}_2$	แทน	คะแนนค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
	$s_1^2, s_2^2$	แทน	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
	$s_p^2$	แทน	ความแปรปรวนร่วม
	$n_1, n_2$	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และ 2 ตามลำดับ
	df	แทน	ชั้นความเป็นอิสระ

4.2 สถิติการทดสอบเอฟ (F-test) ที่ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (one-way ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, หน้า 249)

$$F = \frac{MS_b}{MS_w} = \frac{SS_b / k - 1}{SS_w / n - k}$$

$$SS_w = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^k (X_{ij} - \bar{X}_j)^2, \quad SS_b = \sum_{j=1}^k n_j (\bar{X}_j - \bar{X})^2$$

เมื่อ	$SS_w$	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	$SS_b$	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$X_{ij}$	แทน	ค่าสังเกตแต่ละค่า
	$\bar{X}_j$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ $j$
	$n$	แทน	จำนวนค่าสังเกตในแต่ละกลุ่มตัวอย่าง
	$k$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยรวม
	$n_j$	แทน	จำนวนค่าสังเกตในกลุ่มที่ $j$

5. สูตรการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (multiple comparison) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลัง Post Hoc Test) โดยใช้สูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's Least - Significant Difference : LSD) ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2541, หน้า 252)

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

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