

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ตั้งกักสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ตั้งกักสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 จำนวน 171 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ตั้งกักสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 จำนวน 120 คน ได้มาโดยวิธีการดังนี้

1. คำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดให้มีความคลาดเคลื่อน ($c = .05$) โดยใช้สูตรของ ยามานะ (Yamane, 1973 : 727 - 728) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } n &= \frac{N}{1 + Ne^2} \\ &= \frac{171}{1 + 171 (.05)^2} \\ &= \frac{171}{1 + .4275} \end{aligned}$$

$$= \frac{171}{1.4275}$$

$$\approx 120$$

2. วิธีการสุ่มตัวอย่าง

สุ่มตัวอย่างครูผู้สอนพลศึกษา จำนวน 120 คน

ตาราง 1 จำนวนประชากรและจำนวนกลุ่มตัวอย่างของครูผู้สอนวิชาพลศึกษา
จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ประชากรครูผู้สอนพลศึกษา (คน)	กลุ่มตัวอย่างครูผู้สอนพลศึกษา (คน)
ขนาดที่ 1 มีนักเรียน (1 - 120) คน	28	20
ขนาดที่ 2 มีนักเรียน (121 - 200) คน	47	33
ขนาดที่ 3 มีนักเรียน (201 - 300) คน	42	29
ขนาดที่ 4 มีนักเรียน (301 - 499) คน	40	28
ขนาดที่ 5 มีนักเรียน (500 คนขึ้นไป)	14	10
รวม	171	120

ที่มาของข้อมูลขนาดโรงเรียน จำนวนครูและนักเรียน : งานฝ่ายแผนและนโยบาย สำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเรื่องการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียน
ประถมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 คือ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอน
ของครูพลศึกษา ในด้านคุณลักษณะส่วนตัวในการสอน ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดการ

เรียนการสอน ด้านการจูงใจและเสริมแรงทางการเรียน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม และด้านประเมินผลการเรียนการสอน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น คือ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพส่วนตัวของผู้สอน จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 2 รายการพฤติกรรมการสอนพลศึกษาที่ทำการสังเกต จำนวน 7 ด้าน ดังนี้

2.1 ด้านคุณลักษณะส่วนตัวในการสอน	จำนวน	9 ข้อ
2.2 ด้านการเตรียมการสอน	จำนวน	6 ข้อ
2.3 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	จำนวน	12 ข้อ
2.4 ด้านการจูงใจและเสริมแรงทางการเรียน	จำนวน	6 ข้อ
2.5 ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน	จำนวน	5 ข้อ
2.6 ด้านการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม	จำนวน	7 ข้อ
2.7 ด้านการประเมินผลการเรียนการสอน	จำนวน	3 ข้อ

ในแต่ละด้านของแบบสังเกตพฤติกรรม แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 รายการพฤติกรรม ผู้วิจัยบรรจุรายการพฤติกรรมต่างๆ ที่คาดว่าควรควรปฏิบัติในห้องเรียน โดยกำหนดให้ตรงและครอบคลุมพฤติกรรมการสอนที่เกี่ยวกับด้านนั้นๆ

ส่วนที่ 2 บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติในชั้นเรียน ผู้วิจัยจัดช่องสำหรับบันทึกผลการสังเกตแต่ละครั้งไว้ ครั้งละ 1 ช่อง 3 ครั้ง

การให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมการสอน ในการตรวจสอบรายการพฤติกรรมที่สังเกตได้ดังนี้

ปฏิบัติตามรายการพฤติกรรม ให้คะแนน 1 คะแนน

ไม่ปฏิบัติตามรายการพฤติกรรม ให้คะแนน 0 คะแนน

ส่วนที่ 3 บันทึกผลการสังเกตพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติในห้องเรียนนอกเหนือไปจากรายการพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้จัดบันทึกไว้ในข้อสังเกตเพิ่มเติมของรายการพฤติกรรมแต่ละด้าน

วิธีสร้างเครื่องมือ

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้ คือ

1. ศึกษาเอกสาร วารสาร วิทยานิพนธ์ และรายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการสอนทั่วไป การสอนพลศึกษา หลักการสังเกตการสอน และปัญหาการเรียนการสอนวิชาพลศึกษา เพื่อนำมาเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการสร้างเครื่องมือ

2. กำหนดขอบเขตของการสังเกตจากตัวแปรที่จะศึกษาตามการสังเกตพฤติกรรมการสอนพลศึกษาทั้ง 7 ด้าน คือ ด้านคุณลักษณะส่วนตัวในการสอน ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการจูงใจและเสริมแรงทางการเรียน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน ด้านการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรม และด้านการประเมินผลการเรียนการสอน

3. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนฉบับร่างให้ครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการทราบเกี่ยวกับตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการสอนพลศึกษา

4. นำแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและปรับร่าง

5. นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนพลศึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้คะแนนดังนี้ หากสอดคล้องตามเนื้อหาให้คะแนน 1 ไม่สอดคล้องให้คะแนน -1 และ ไม่แน่ใจให้คะแนน 0

6. นำผลมาวิเคราะห์ หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญโดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC : Index of Consistency) ด้วยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป จึงจะถือได้ว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นต้องนำมาปรับปรุง หรือตัดออกไปตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

7. นำแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ปรับปรุงแล้วครั้งสุดท้าย ไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา ดังกีดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ซึ่งมีไข่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 1 โรงเรียน โดยมีผู้สังเกต 2 คน และทำการสังเกต 3 ครั้ง

8. นำแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่ทดลองใช้มาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าความเที่ยงระหว่างผู้สังเกตตามวิธีสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation) ย่างโน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 153 - 154)

9. นำแบบสังเกตพฤติกรรมการสอนที่มีคุณภาพความเชื่อมั่นแล้ว ไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยเรื่องการสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียน ประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยจัดอบรมผู้ช่วยวิจัย จำนวน 10 คน ให้รู้ถึงวิธีการสังเกตพฤติกรรมการสอนของ แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาปัตตานี เขต 2 พร้อมฝึกปฏิบัติสังเกตการสอน จำนวน 5 ชั่วโมง

2. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัย และขออนุญาตเก็บข้อมูลจากภาควิชาพลศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงผู้อำนวยการสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 เพื่อขอความอนุเคราะห์ออกหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล จากกลุ่มตัวอย่าง

3. ขอหนังสือแนะนำตัวผู้วิจัยจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ถึงผู้บริหารโรงเรียนเพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

4. ผู้วิจัยนำหนังสือจากผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ไปติดต่อกับโรงเรียนด้วยตนเองพบผู้บริหาร โรงเรียน และครูผู้สอนพลศึกษา เพื่อรวบรวม ตารางสอน ไปจัดทำตารางสังเกตเพื่อให้การสังเกตเป็นไปด้วยความเรียบร้อย

5. ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรมการสอนพลศึกษาในชั้นเรียน ขณะที่ครูทำการสอน ตามปกติโดยผู้วิจัยจะอยู่ในชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรมการสอนตลอดเวลา ไม่ทำการรบกวน หรือกระทบกระเทือนต่อการสอนของครูผู้สอนและบันทึกผลลงในแบบสังเกต ผู้วิจัยทำการสังเกต การสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 120 คนโดยสังเกตการสอนกลุ่มตัวอย่างคนละ 3 ครั้ง ครั้งละ 1 คาบเรียน รวมสังเกตพฤติกรรมการสอนทั้งหมด 360 ครั้ง

6. การบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการสอนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนตามแบบสังเกต พฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยไม่คำนึงถึงความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น แต่จะบันทึกว่าครูได้ปฏิบัติ พฤติกรรมหรือไม่ กล่าวคือ ในระหว่างการสังเกตการสอน 1 ครั้ง หรือ 1 คาบเรียน ไม่ว่าจะเกิด พฤติกรรมการสอนรายการใดก็ตาม ผู้สังเกตจะทำเครื่องหมายถูก (/) ลงในช่องครั้งที่ สังเกตได้เพียง 1 เครื่องหมายเท่านั้น ในกรณีเกิดพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติแต่ไม่มีรายการตรวจสอบ กำหนดไว้ในแบบสังเกตพฤติกรรม ผู้สังเกตจะเป็นผู้บันทึกพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติลงในช่องว่างท้าย รายการแต่ละด้านที่จัดเตรียมไว้ในแบบสังเกต คือ ผู้สังเกตจะทำการสังเกตการสอนของครูผู้สอน พลศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง 120 คน คนละ 3 ครั้ง รวมการสังเกตการสอนทั้งสิ้น 360 ครั้ง

และเมื่อทำการสังเกตครบแล้วจะนับจำนวนความถี่รวมของพฤติกรรมที่ครูปฏิบัติในแต่ละรายการว่ามีจำนวนเท่าใด เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. แบบสังเกตตอนที่ 1 สถานภาพของครูผู้สอนวิชาพลศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาจำนวนค่าร้อยละ
2. แบบสังเกตตอนที่ 2 พฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 วิเคราะห์โดย
 - 2.1 หาค่าเฉลี่ยแต่ละด้าน ตามรายการพฤติกรรมที่กำหนดไว้
 - 2.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวัดความกระจายของข้อมูล ของพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี เขต 2 ในแต่ละข้อและแต่ละด้าน

วิธีแปลผล ใช้เกณฑ์ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 0 – 1.00 หมายความว่า ระดับพฤติกรรมการสอนพลศึกษาน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.01 – 2.00 หมายความว่า ระดับพฤติกรรมการสอนพลศึกษาปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 2.01 – 3.00 หมายความว่า ระดับพฤติกรรมการสอนพลศึกษาดี
- 2.3 หาค่าความถี่ แต่ละด้านของพฤติกรรมการสอนที่ครูปฏิบัติในชั้นเรียนที่นอกเหนือจากรายการพฤติกรรมที่กำหนดไว้
 - 2.4 ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนของครูพลศึกษาในด้านวุฒิทางการศึกษา โดยการทดสอบค่าที (t - test)
 - 2.5 ทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบพฤติกรรมการสอนพลศึกษา ที่มีขนาดโรงเรียนต่างกัน และประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน โดยการทดสอบค่าเอฟ (F - test)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1.1 คำนวณหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 117)

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

เมื่อ IC แทน คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อความกับพฤติกรรมหลัก

$\sum R$ แทน ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 การหาความเชื่อมั่นของแบบสังเกตการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation) อ้างถึงใน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531 : 153 – 154)

$$r \text{ หรือ } r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r หรือ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

N แทน จำนวนคนหรือจำนวนคู่ของข้อมูล

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของตัวแปร Y

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณของคะแนนตัวแปร X กับคะแนนของตัวแปร Y เป็นคู่ๆ ในรูปคะแนนดิบ

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร X

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของคะแนนดิบตัวแปร Y

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2535 : 101)

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

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร (Ferguson อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535 :

102)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2.3 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและ อังคณา สายยศ, 2536 : 79)

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

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละข้อยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนข้อมูล

2.4 หาค่าการทดสอบค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2536 : 101 - 102)

2.4.1 ในกรณีที่มีความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างเท่ากัน ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}, df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)
	\bar{x}_1	แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{x}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	N_1	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	N_2	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

2.4.2 ในกรณีที่มีความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างไม่เท่ากัน ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}, df = \frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} \right)^2}{\frac{\left(\frac{s_1^2}{n_1} \right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{s_2^2}{n_2} \right)^2}{n_2 - 1}}$$

เมื่อ	t	แทน ค่าการแจกแจงความถี่ (t-Distribution)
	\bar{x}_1	แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	\bar{x}_2	แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	s_1^2	แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	s_2^2	แทน ความแปรปรวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน ขนาดกลุ่มตัวอย่างที่ 2

2.5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way ANOVA) เปรียบเทียบค่าแปร
ระหว่างกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งใช้ค่าทดสอบค่าเอฟ (F – test) โดยใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs,
1982 : 261)

$$F = \frac{MS_B}{MS_W}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
	MS_B	แทน	ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_W	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

2.6 การทดสอบค่าเฉลี่ยรายคู่ หลังจากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธีการ
ของเชฟเฟ้ (Scheffé's Method) โดยใช้สูตร (Hinkle, Wiersma and Jurs, 1982 : 266)

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{MS_W \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right] (k - 1)}$$

เมื่อ	F	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบเอฟ (F-Distribution)
	\bar{X}_1, \bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
	MS_W	แทน	ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	n_i, n_j	แทน	ขนาดของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบ
	k	แทน	จำนวนกลุ่มที่ศึกษา