

### วิธีดำเนินการวิจัย

จากการพบปัญหาค่านการเรียนการสอน และ การศึกษาวิชา "พลังกลุ่มในการเรียนการสอน" รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าวิธีการที่จะนำมาใช้ในการเรียนให้ไดผลตามความมุ่งหมายของการศึกษา ผู้วิจัยเห็นว่าวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์อาจจะเป็นวิธีที่เหมาะสมที่จะช่วยให้การเรียนประสพผลตามจุดมุ่งหมายของการศึกษา

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้เตรียมตัวเป็นขั้น ๆ ดังนี้

1. ศึกษาลักษณะ และหลักการกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ควยการ เรียนวิชา "พลังกลุ่มในการเรียนการสอน" (Group Dynamics in Educational Settings) ซึ่งเป็นวิชาที่เปิดสอนโดยแผนกวิชาประถมศึกษาศณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย และได้ศึกษาวิทยานิพนธ์ของ เยาวพา เกษะคุปต์ เรื่อง "ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์สำหรับการสอนในระดับประถมศึกษา"<sup>1</sup> วิทยานิพนธ์ ของ ปัทมา เทพอักษรพงศ์ เรื่อง "การสอนอ่านเอาเรื่องภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการกลุ่ม"<sup>2</sup> วิทยานิพนธ์ของฉันทภาภาคบงกช เรื่อง การสอนสังคมศึกษาหน่วย "วันสำคัญของชาติ" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

---

<sup>1</sup>เยาวพา เกษะคุปต์, "ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ สำหรับการ สอนในระดับประถมศึกษา" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516).

<sup>2</sup>ปัทมา เทพอักษรพงศ์, "การสอนอ่านเอาเรื่องภาษาอังกฤษด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์" (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516).

กวยกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์"<sup>1</sup> วิทยานิพนธ์ของ พชร คุ้มกัน เรื่อง "การสอนคณิตศาสตร์ หน่วย "ร้อยละ" ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า กวยกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์"<sup>2</sup> วิทยานิพนธ์ ของ นันทนา เทพบริรักษ์ เรื่อง "การเปรียบเทียบผลการสอนวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" โดยวิธีกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีสอนแบบธรรมคา ในชั้นประถมศึกษาปีที่หก"<sup>3</sup> นอกจากนั้นยังได้ศึกษาจากเอกสาร บทความทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศเกี่ยวกับหลักการกระบวนกรการกลุ่ม และกิจกรรมของกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์

2. ศึกษาคุณค่าแนวความคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ และศึกษาวิธีการของทฤษฎีกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์ จากหนังสือ บทความ และ วิทยานิพนธ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์

<sup>1</sup>นันทนา ภาคบงกช, "การสอนสังคมศึกษา หน่วย "วันสำคัญของชาติ" ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กวยกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517).

<sup>2</sup>พชร คุ้มกัน, "การสอนคณิตศาสตร์ หน่วย "ร้อยละ" ชั้นประถมศึกษาปีที่ห้า กวยกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518).

<sup>3</sup>นันทนา เทพบริรักษ์, "การเปรียบเทียบผลการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" ชั้นประถมศึกษาปีที่หก กวยกระบวนกรการกลุ่มสัมพันธ์" (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต แผนกประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519).

3. ศึกษาหลักสูตร โครงการสอน และหนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์  
ระดับประถมศึกษาตอนปลาย
4. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอน และการเขียนข้อสอบปรนัยแบบเลือก  
ตอบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย
5. ศึกษาเทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือของ ชวาล แพร์ตกุล<sup>1</sup>
6. ศึกษาตัวอย่าง การสร้างหน่วยการ สอน โดยใช้วิธีการระดมการกลุ่ม  
สัมพันธ์ จากวิทยานิพนธ์ต่าง ๆ
7. สร้างหน่วยการสอนเรขาคณิตชั้น 1 หน่วย เพื่อทดลองใช้กับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อการศึกษาและ  
ปรับปรุงก่อนนำไปใช้จริง และเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหน่วยอื่น ๆ ต่อไป
8. ติดต่ออาจารย์ใหญ่โรงเรียนสนามบิน เพื่อขอแบบสอบถามทดลอง  
สอบกับนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 จำนวน 167 คน และขอห้องเรียนชั้นประถมปีที่ 5  
จำนวน 2 ห้องเรียน เพื่อทำการทดลองสอน 6 สัปดาห์ ๆ ละ 4 ชั่วโมง
9. ศึกษาโครงการสอนระยะยาวของโรงเรียนสนามบิน หนังสือแบบเรียน  
ที่โรงเรียนใช้อยู่ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์
10. สร้างหน่วยการสอนควยวิธีการระดมการกลุ่มสัมพันธ์ หน่วย "รูปสี่เหลี่ยม"  
ซึ่งประกอบด้วยหน่วยย่อยดังนี้
  - 10.1 ความหมายของรูปสี่เหลี่ยม
  - 10.2 การจำแนกลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมต่าง ๆ ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยม  
มุมฉาก ซึ่งแบ่งเป็น สี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า

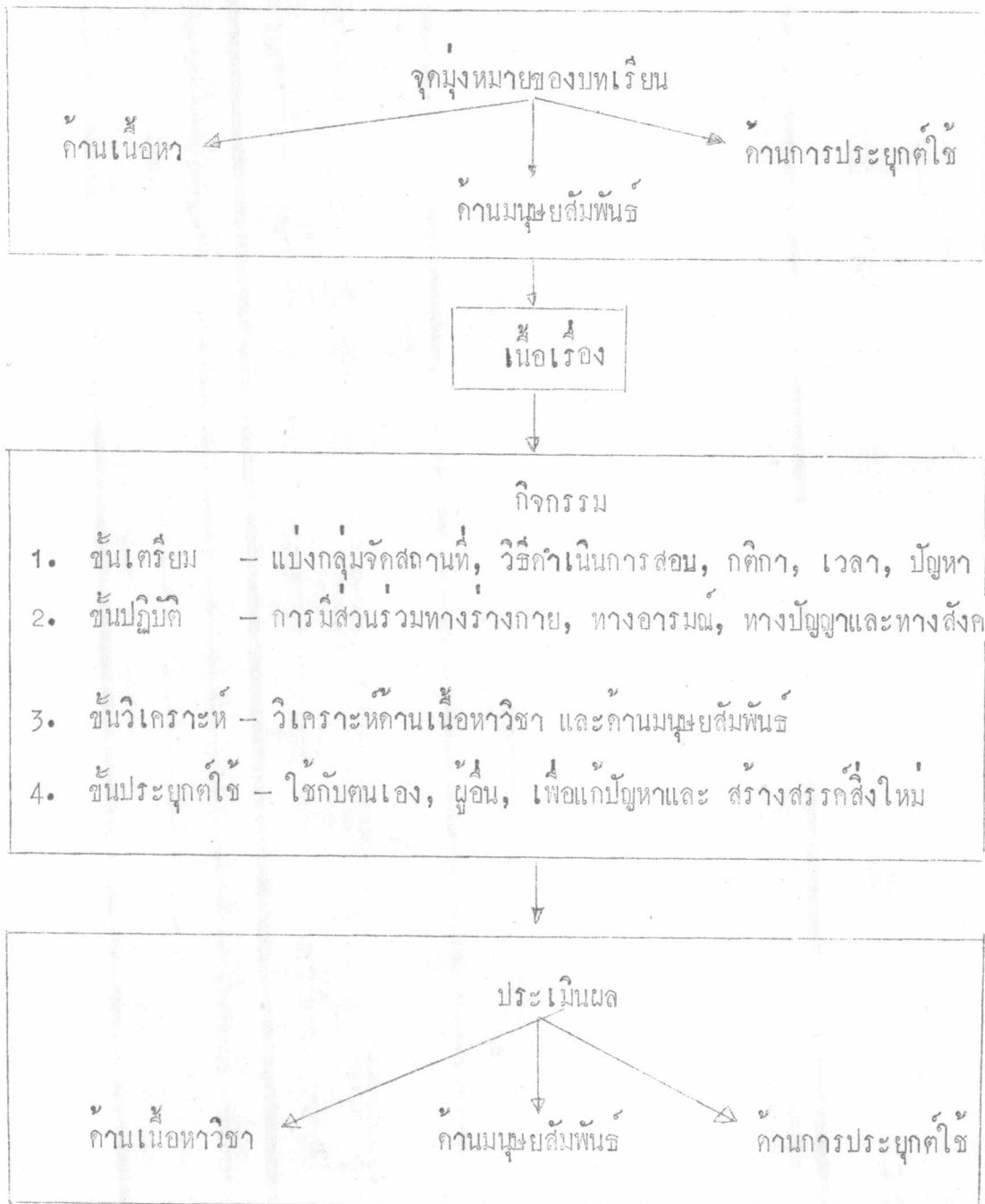
<sup>1</sup>ชวาล แพร์ตกุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร : อักษรเจริญทัศน์, 2507),  
หน้า 139 - 172.

- 10.3 ดีเยี่ยมกานขนาน และ ดีเยี่ยมขนมเปียกปูน
- 10.4 ดีเยี่ยมกาทู และ ดีเยี่ยมกานไม้เท้า
- 10.5 การสร้างรูปดีเยี่ยมมุนดา
- 10.6 ก. การหาพื้นที่ของรูปดีเยี่ยมมุนดา  
ข. การหาความยาวรอบรูป

ผู้วิจัยได้สร้างหน่วยการสอนทั้งหกหน่วย โดยยึดหลักการ เรียงการ สอนตาม  
ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ดังแผนภูมิต่อไปนี้

# แผนภูมิที่ 1

## แผนภูมิหลักการ สอนตามทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์



11. สร้างแบบสอบสัมฤทธิผลทางการเรียน เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม สำหรับ  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ (Multiple  
 choices) 4 ตัวเลือก แลวนำไปทดสอบกับนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถม  
 ศึกษปีที่ 6 จำนวน 167 คน ที่โรงเรียนสนามบิน ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง  
 แล้วทำการวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (Level of Difficulty)  
 และอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) โดยใช้สูตร<sup>1</sup>

$$D = \frac{U - L}{n}$$

$$P = \frac{U + L}{2n} \times 100$$

$$P = \text{ค่าระดับความยาก}$$

$$D = \text{ค่าอำนาจจำแนก}$$

$$U = \text{จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ทำข้อนี้ถูก}$$

$$L = \text{จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ทำข้อนี้ถูก}$$

$$n = \text{จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม}$$

เลือกข้อสอบที่มีระดับความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก  
 ตั้งแต่ .2 ขึ้นไปได้จำนวน 35 ข้อ  
 จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อสอบ 35 ข้อนี้มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งจนเป็นข้อ  
 สอบที่มีคุณภาพ แลวนำไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตร

<sup>1</sup>  
 Norman E. Gronlund, Constructing Achievement Tests,  
 (New York : Prentice-Hall, Inc., 1968), p. 82.

คูเคอร์ ริชาร์ดสัน 21 ( Kuder Richardson 21 )<sup>1</sup>

$$KR_{21} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{M(K-M)}{K\sigma^2} \right]$$

K = จำนวนข้อสอบของแบบสอบทั้งหมด

M = คะแนนเฉลี่ย

$\sigma^2$  = ความแปรปรวนของคะแนน

แบบสอบที่สร้างขึ้นมาความเที่ยง = 0.82

12. นำแบบวัดทัศนคติค่านิยมระดับขั้น ของ ฉันทนา ภาคบังข ที่ใช้ในการสอนหน่วย 'วันสำคัญของชาติ' มาหาความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน ( Internal Consistency ) โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ฮอยท์ ( Hoyt's Analysis of Variance )<sup>2</sup>

$$r_{tt} = 1 - \frac{\sigma_e^2}{\sigma_t^2}$$

แล้วทำการหาอำนาจจำแนกโดยเฉลี่ยของแบบวัดทัศนคติโดยการทดสอบค่า F เพื่อทดสอบความมีนัยสำคัญ ปรากฏว่าไคค่าความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน เป็น 0.78 และ

<sup>1</sup>Robert L. Ebel, Essential of Educational Measurement, (New Jersey : Prentice - Hall, Inc., 1972), p. 418.

<sup>2</sup>Robert L. Thorndike, Education Measurement, (Washington D.C. : American Council on Education, 1961), pp. 951 - 953.



สามารถจำแนกบุคคลได้ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01

### 13. การเลือกตัวอย่างประชากร

โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสนามบิน สังกัด กรมสามัญศึกษา ซึ่งทั้งหมดมีจำนวน 10 ห้องเรียน แต่ละห้องมีนักเรียนประมาณ 45 - 49 คน จำนวนนักเรียนชายและหญิงในแต่ละห้องใกล้เคียงกัน นักเรียนห้อง 5/1 เป็นห้องที่เรียนวิชาที่สุด และ 5/10 เรียนคณิตที่สุด เนื่องจากผู้วิจัยต้องการจะได้นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาโดยเฉลี่ยพอ ๆ กัน จึงได้นำคะแนนการสอบซ่อมครั้งสุดท้าย เฉพาะวิชาเรขาคณิต ของนักเรียน 8 ห้อง คือ 5/2 ถึง 5/9 มาหามัชฌิมเลขคณิต ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ปรากฏว่าห้อง 5/7 และ 5/8 ซึ่งมีจำนวนนักเรียนห้องละ 47 คน และได้คะแนนเฉลี่ยใกล้เคียงมากกว่าห้องอื่น ๆ ดังนี้

$$5/7 \quad \bar{x} = 7.085 \quad \text{S.D.} = 1.854$$

$$5/8 \quad \bar{x} = 7.275 \quad \text{S.D.} = 1.72$$

ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของทั้ง 2 ห้อง โดยใช้ t - test ปรากฏว่า ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $t = -0.5189$ )

และผู้วิจัยได้ทำการทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน (Variance -  $\sigma^2$ ) ของกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง ปรากฏว่า ไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ( $F = 1.17$ )

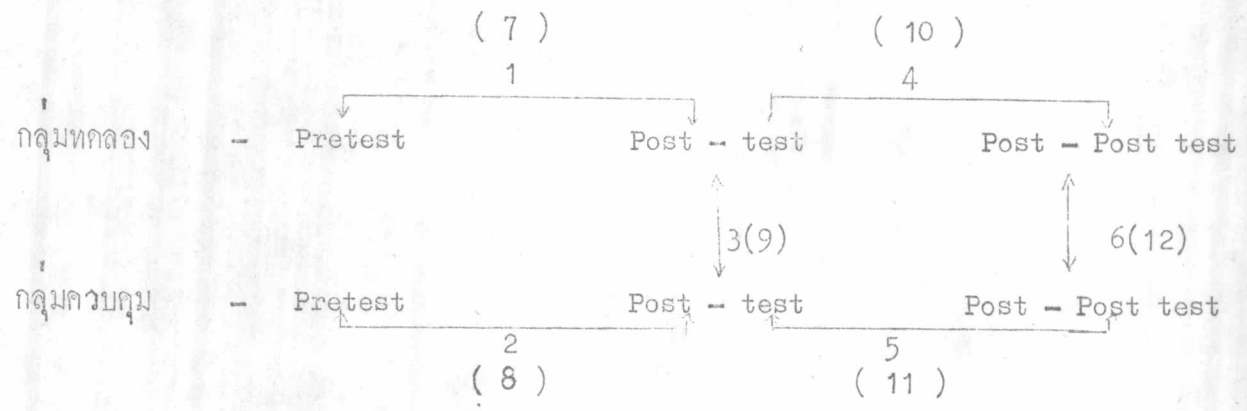
จากการทดสอบดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ห้อง 5/7 และ 5/8 มาใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัยนี้ โดยกำหนดให้ห้อง 5/7 เป็นห้องควบคุม ใช้วิธีสอนแบบธรรมชาติ และห้อง 5/8 เป็นห้องทดลอง ใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์



14. ทำการทดสอบคานสัมฤทธิ์ผลทางกจร เรียน และทัศนคติคานมนุษย์สัมพันธ์  
 ก่อนการสอบทั้ง 2 กลุ่ม หลังจากนั้นจึงทำการทดลองสอนสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ต่อ  
 1 กลุ่ม โดยผู้วิจัยทำการสอนเองทั้ง 2 กลุ่ม ใช้เวลาในการสอนเนื้อหาจริง ๆ  
 6 สัปดาห์ เมื่อการทดลองสอนสิ้นสุดลง ผู้วิจัยก็ทำการทดสอบหลังการสอบควยแบบ  
 สอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียน และแบบสอบวัดทัศนคติคานมนุษย์สัมพันธ์ชุดเดิม และอีก  
 1 เดือน ต่อมาผู้วิจัยก็นำแบบสอบทั้ง 2 ชนิด ไปทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มอีกครั้งหนึ่ง  
 เมื่อตรวจขอสอบแล้วจึงได้นำข้อมูลมาวิเคราะห์ ดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 2

แผนภูมิ การวิเคราะห์ผลการทดลอง



ผู้วิจัยก็ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นชั้น ๆ ดังนี้

1. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบ  
 หลังครั้งแรก คานสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียนของกลุ่มทดลองควยการทดสอบ ค่า t
2. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบ  
 หลังครั้งแรก คานสัมฤทธิ์ผลทางการ เรียน ของกลุ่มควบคุมควยการทดสอบ ค่า t

3. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
กานสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมควยการทดสอบ ค่า t
4. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
และครั้งที่สอง กานสัมฤทธิ์ผลการ เรียนของกลุ่มทดลองควยการทดสอบ ค่า t
5. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
และครั้งที่สองกานสัมฤทธิ์ผลการ เรียนของกลุ่มควบคุมควยการทดสอบ ค่า t
6. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งที่สอง  
กานสัมฤทธิ์ผลการ เรียน ของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลอง ควยการทดสอบ ค่า t
7. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนและสอบ  
หลังครั้งแรก กานทัศนคติของกลุ่มทดลองควยการทดสอบค่า t
8. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อน และสอบ  
หลังครั้งแรก กานทัศนคติของกลุ่มควบคุม ควยการสอบค่า t
9. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
กานทัศนคติของกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองควยการทดสอบค่า t
10. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
และครั้งที่สอง กานทัศนคติของกลุ่มทดลองควยการทดสอบ ค่า t
11. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งแรก  
และครั้งที่สองกานทัศนคติ ของกลุ่มควบคุมควยการทดสอบ ค่า t
12. ทดสอบความมั่นคงสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบหลังครั้งที่สอง  
กานทัศนคติของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมควยการทดสอบ ค่า t

13. ผู้วิจัย ใช้สูตรต่อไปนี้ในการวิเคราะห์ข้อมูล  
เปรียบเทียบความแตกต่างในกลุ่มเก็บใช้สูตร<sup>1</sup>

$$t = \frac{\bar{d}}{s_{\bar{d}}}$$

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มใช้สูตร<sup>2</sup>

$$s_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)} = \sqrt{(s_{\bar{x}_1}^2 + s_{\bar{x}_2}^2)(1 - r_{XY}^2)}$$

$s_{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานระหว่างมัธยฐานเลขคณิต

$s_{\bar{x}_1}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มทดลอง

$s_{\bar{x}_2}$  = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัธยฐานเลขคณิตของกลุ่มควบคุม

$r_{XY}$  = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของคะแนนที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดความรู้เดิมกับคะแนนที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลในการเรียน

<sup>1</sup>ประคอง กรวรรณสูตร, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2513), หน้า 82 - 85.

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 93.

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ตามนุสมยสัมพันธ์ใช้สูตร<sup>1</sup>

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{Sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$Sp^2 = \frac{(N_1 - 1)(s_1^2 + s_2^2)}{N_1 + N_2 - 2}$$

---

<sup>1</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 93.