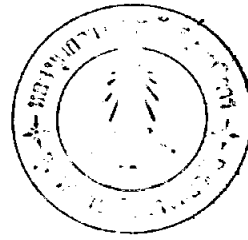


บทที่ 3



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ เปรียบ เปรียบผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของ นักศึกษาจากห้อง เรียนแบบครู เป็นศูนย์กลางและแบบศูนย์การ เรียน

ลักษณะตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยแยกได้ดังนี้

1 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการ ปรับปรุงข้อสอบและหาดีมี ประสิทธิภาพ แห่งความเที่ยงของข้อสอบ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาระดับชั้นปีที่หนึ่ง ของวิทยาลัยครู เชียงใหม่ ปีการศึกษา 2518 จำนวน 100 คน

2 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตร วิชาชีพการศึกษาระดับชั้นปีที่หนึ่ง ของวิทยาลัยครู เชียงใหม่ จำนวน 60 คน เป็นนัก - ศึกษาที่เคยเรียนวิชาภาษาไทย 102 ตามหลักสูตรในระดัประกาศนียบัตรวิชาชีพการ ศึกษา ของกรมการฝึกหัดครู ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2518 มาแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน โดยนำคะแนนสอบปลายภาคของภาคเรียนที่ 2 มาเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาจับคู่ นักศึกษาทั้งสองกลุ่ม ให้มีระดับความสามารถทางการ เรียนวิชาภาษาไทยใกล้เคียงกัน

เครื่องมือในการวิจัย

ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท คือ

1 แบบสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน เมื่อทดลองสอนด้วยวิธีบรรยาย และแบบศูนย์การ เรียนเสรีจำนวน 20 ข้อ แบบสอบชุดเก็บนี้นำไปใช้วัด

ความจำของ เนื้อหาภายหลังจากทดลองสอนทั้งสองแบบ เสร็จสิ้นไปหนึ่งสัปดาห์แล้ว
 แผนประกอบดังกล่าวไว้ ก่อนที่จะนำมาใช้กับตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย
 ใ้ค่าไป ทดสอบกับตัวอย่างประชากรในข้อ 1 เพื่อปรับปรุงแบบสอบถาม และนำแบบ
 สอบที่นักศึกษาคำแล้วหาวิเคราะห์ เพื่อหาระดับความยากของแบบสอบ (Level
 of Difficulty) และหาอำนาจจำแนก (Power of Discrimination)
 ผู้วิจัยได้ให้คะแนนข้อสอบแต่ละ 1 คะแนน และใช้ร้อยละ 30 ของนักศึกษาคำ
 เข้าสอบทั้งหมดเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ หลังจากนั้นก็นำข้อสอบที่คัดเลือกได้ 20 ข้อ
 มาหาสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง เพื่อนำไปใช้กับประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งต่อไป

2 สื่อการสอน (Instructional Media) ที่ใช้ในการทดลองสอน
 แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 สื่อการสอนที่ใช้ประกอบการสอนแบบบรรยายประกอบด้วย เทป
 สไลด์ หนังสือประกอบการสอน

2.2 สื่อการสอนที่ใช้ในห้องเรียนแบบปฏิบัติการ เรียนอยู่ในรูปของชุด
 การสอน ซึ่งแบ่งนักศึกษาคำออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจัดเป็นศูนย์กิจกรรม ภายใน
 ศูนย์กิจกรรมประกอบด้วยสื่อการสอนแบบต่างๆ (ทั้งรายละเอียดของเนื้อหาและ
 สื่อการสอน: ในภาคผนวก)

การทดลอง

ผู้วิจัยได้ทดลองสอนด้วยวิธีบรรยายกับกลุ่มควบคุมโดยใช้สื่อการสอนสามัญ
 ซึ่งไม่อยู่ในรูปชุดการสอน ได้แก่ เทป สไลด์ และหนังสือประกอบการสอน เป็นเวลา
 2 ชั่วโมง เพื่อสอนจนทดสอบทันทีด้วยแบบสอบถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (เครื่องมือ
 ในการวิจัยข้อ 1) ใช้เวลาในการทดสอบ 10 นาที หลังจากนั้นหนึ่งสัปดาห์
 ทดสอบอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบสอบถามชุดเดิม เพื่อดูความถึกแน่นทนนานหรือความจำของนักศึกษาคำ

กลุ่มทดลอง ให้นักศึกษาเริ่มจากห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มเป็นศูนย์กิจกรรมหนึ่ง ในแต่ละศูนย์ประกอบด้วยผู้ดูแลและกิจกรรมต่างๆ ก่อนทดลองครูอธิบายให้นักศึกษาเข้าใจขอบข่ายและวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้เสียก่อน จากนั้นให้นักศึกษาเข้าเรียนด้วยตนเองและประกอบกิจกรรมที่เข้าร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม โดยมีการคำสั่งชี้แจงให้นักศึกษาทราบแทนครู นักศึกษาจะเริ่มเรียนจากศูนย์ใดก่อนก็ได้ ใจเวลาเรียนศูนย์ละ 20 นาที เมื่อเสร็จศูนย์แรกแล้วก็เปลี่ยนไปทำศูนย์อื่นๆต่อไปตามลำดับ จาก 1 - 2 - 3 - 4 การเรียนในแต่ละศูนย์นั้นถ้านักศึกษาค้นเจอเรียนเร็วกว่าคนอื่นเขาและทำงานเสร็จก่อนเวลา ก็ให้ไปศึกษาในศูนย์สำรองซึ่งจัดไว้ค้างหาก เมื่อเรียนครบทุกศูนย์แล้วก็เก็บกิจกรรมขึ้นสรุปใช้เวลา 20 นาที โดยให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มอภิปรายกันตามหัวข้อที่กำหนดให้ แล้วให้ส่งตัวแทนกลุ่มละ 1 คนมาสรุปผลการอภิปราย ในขณะที่นักศึกษาเรียนอยู่เห็น กรณีหน้าที่ยกยแนะนำช่วยเหลือชี้แจงมีผู้ตำราต่างๆ การเรียนทั้งหมดในแบบศูนย์การเรียนรู้ใช้เวลา 2 ชั่วโมงเช่นกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพแสดงการทดลองสอนวิชาการระดับมัธยมศึกษาในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

ภาพที่ 1 ครูอธิบายวิธีการเรียนแบบศูนย์การเรียน



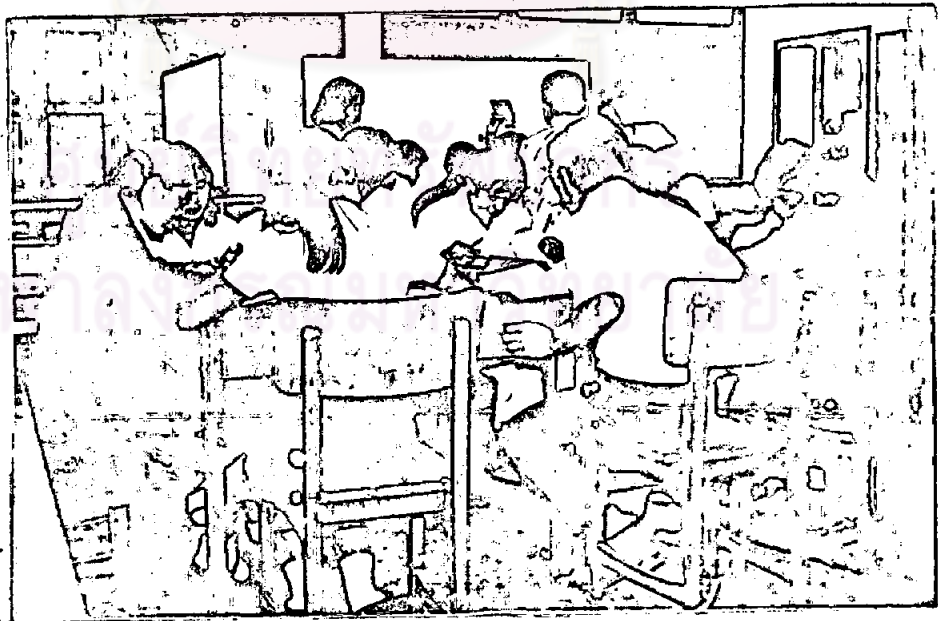
ภาพที่ 2 ศูนย์กิจกรรมศูนย์ที่ 1



ภาพที่ 3 ศูนย์ที่ 2



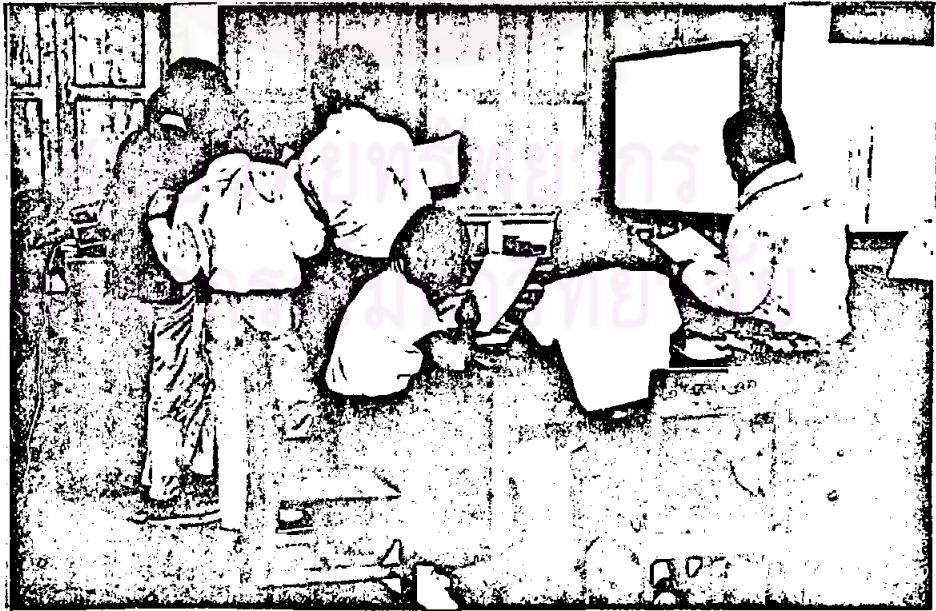
ภาพที่ 4 ศูนย์ที่ 3



ภาพที่ 5 ศูนย์ที่ 4



ภาพที่ 6 ศูนย์สำรวจ



เพื่อทดลองสอนจนแล้วก็ทำการทดสอบให้เด็กวัยแบบผสมวัคซีนดัดแปรพันธุกรรมทางการ
เรียน (เครื่องมือในการวิจัยข้อ 1) ใช้เวลาในการทดสอบ 10 นาที หลังจาก
นั้นหนึ่งสัปดาห์ทดสอบอีกครั้งหนึ่งด้วยแบบฉบับชุดเดิมเพื่อดูความคิดแน่นอนทนนานหรือ
ความจำของนักศึกษา แบบสอนนี้เหมาะเกี่ยวกับกลุ่มควบคุม

นำคะแนนจากการทดสอบของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมาทดสอบความ
แตกต่างที่ระดับความมีนัยสำคัญ .01 และ .05 ดังนี้

1 หากความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนระหว่างกลุ่มควบคุมและ
กลุ่มทดลองจากการทดสอบ เพื่อวัคซีนดัดแปรพันธุกรรมทางการ เรียนเมื่อเรียนจบทันที

2 หากความแตกต่างในก้านความคิดแน่นอนทนนานหรือความจำในเนื้อหา
ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จากคะแนนที่ได้จากการทดสอบภายหลังการ
เรียนไปแล้วหนึ่งสัปดาห์

3 หากความแตกต่างระหว่างการทดสอบ เพื่อวัคซีนดัดแปรพันธุกรรมทางการ เรียน
และการทดสอบวัคซีนขาวเจ้าดังการ เรียนหนึ่งสัปดาห์ของแต่ละกลุ่ม

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1 การวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย เพื่อถักเลือกข้อสอบก่อนนำมาทดสอบกับตัวอย่าง
ประชากรที่ใช้ในการทดลอง มีวิธีการดังนี้

1.1 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ตอบถูกให้ 1 คะแนน
ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

1.2 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อพิจารณาระดับ
ความยากและอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มร้อยละ 30 แยกเป็นกลุ่มสูง

30 คน กลุ่มต่ำ 30 คน โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้¹

ระดับความยาก (Level of Difficulty)

$$p = \frac{R_H + R_L}{2n}$$

n = จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

R_H = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบแต่ละข้อถูก

R_L = จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบแต่ละข้อถูก



อำนาจจำแนก (Power of Discrimination)

$$D = \frac{R_H - R_L}{n}$$

2. หาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบสอบ (Reliability Coefficient) นำคะแนนจากแบบสอบที่คัดเลือกแล้ว 20 ข้อมาหาความเที่ยง โดยใช้ตัวอย่างประชากรชุดเดิมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 21² (Kuder Richardson 21)

¹ ประคอง กรรณสุข, "การวิเคราะห์ข้อสอบ", (เอกสารอัครโรเพียว แผนกวิชาวิจัยการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), หน้า 2 - 3

² Norman E. Gronlund, Constructing Achievement Test, (New Jersey : Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1968), p.95-96

มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$r_{KR_{21}} = 1 - \frac{M(K-M)}{KS^2}$$

$r_{KR_{21}}$ = คำนวณประสิทธิภาพความเที่ยง

K = จำนวนข้อ

M = มัถถิมเลขคณิต

S = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3 การเปรียบเทียบผลการสอนด้วยวิธีบรรยายกับการ เรียนในห้องเรียนแบบบูรณาการ เรียน โดยการทดสอบความมีัยสำคัญของความแตกต่างของมัถถิมเลขคณิตของผลต่างของคะแนนทดสอบระหว่างนักศึกษาสองกลุ่ม โดยการทดสอบค่า t (t - test) จากสูตร³

$$t = \frac{\bar{d}}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

ศูนย์วิทยทรัพยากร

³ ประทอง กรรณสูต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนกร :

ไทยวัฒนาพานิช 2515), หน้า 95

\bar{d} = ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนของนักศึกษาที่จับคู่กัน
ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

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

$s.d.d$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนนของ
นักศึกษาที่จับคู่ไว้ ได้จากสูตร

$$s.d.d = \frac{S.D.d}{\sqrt{N-1}}$$

$$S.D.d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N} - \left(\frac{\sum d}{N}\right)^2}$$

$\sum d^2$ = ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างกลุ่มควบคุม
และกลุ่มทดลอง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย