

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งการทดลอง (Semi-Experimental Design) ซึ่งผู้วิจัยได้แยกหัวข้อต่าง ๆ ในการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ตัวแปรในการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างเครื่องมือ
- 3.5 การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
- 3.6 วิธีการทดลอง
- 3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 40 คน กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาคณะสาธารณสุขศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 ซึ่งมีขั้นตอนในการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.1 นำจำนวนนักศึกษาที่ได้มาแบ่งกลุ่ม โดยจับฉลากแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 20 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองเรียนการสอนด้วยสไลด์เทป และกลุ่มควบคุมเรียนการสอนปกติ

3.2 ตัวแปรในการวิจัย

3.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่การสอน 2 วิธี คือ

- 1) การสอนด้วยสไลด์เทป
- 2) การสอนตามปกติ

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ประกอบด้วย

3.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2 สไลด์เทป เรื่องสารฆ่าแมลง

3.4 การสร้างเครื่องมือ

3.4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาสไลด์เทป โดยมีลำดับการสร้างดังนี้

1) สร้างแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกให้มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวให้ตรงกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และครอบคลุมเนื้อหาสไลด์เทปจำนวน 30 ข้อ

2) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้สอนพิจารณาลักษณะการเขียนข้อสอบ การเขียนคำถาม ตัวเลือก ความตรงตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่จะนำไปทดลอง

3.4.2 สไลด์เทปเป็นเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษจัดแมลงและสัตว์นำโรคในงานสาธารณสุขจำนวน 1 เรื่องคือ สารฆ่าแมลง สไลด์เรื่องนี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเองโดยยึดตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ในหลักสูตรคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีพุทธศักราช 2535 เรื่องสารฆ่าแมลงเพื่อนำมาสร้างเป็นสไลด์เทป โดยมีขั้นตอนการทำสไลด์ดังนี้

1) ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องสารฆ่าแมลง ในวิชาภาษาอังกฤษจัดแมลงและสัตว์นำโรคในงานสาธารณสุข ระดับชั้นปีที่ 3

2) แบ่งเนื้อหาและรายละเอียดคำให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้จากนั้นนำไปให้อาจารย์ผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม และนำมาปรับปรุงแก้ไข

3) นำเนื้อหาที่ตรวจแก้ไขแล้วมาเรียงลำดับ แล้วเขียนเป็นบทสไลด์เทปตามเนื้อหาดังกล่าว

4) นำบทสไลด์เทปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหา แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขข้อ

บทพร้อม

5) วางแผนการออกแบบภาพที่จะนำมาถ่ายทำสไลด์ เพื่อให้ภาพมีความใกล้เคียงของจริงมากที่สุด

6) รวบรวมสไลด์ทั้งหมดจัดเรียงตามเนื้อหาในบทสไลด์ แล้วนำไปบันทึกเสียงการบรรยายลงในเทปชนิดกลับ โดยใช้ดนตรีเป็นฉากหลัง แล้วนำไปบันทึกสัญญาณอัตโนมัติ

7) นำสไลด์เทปที่บันทึกสัญญาณแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และอาจารย์ผู้สอนในวิชาภาษาอังกฤษจัดแมลงและสัตว์น้ำในโรงงานสาธิตสุข เป็นผู้ประเมินเนื้อหาเรื่องสารฆ่าแมลง ผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก และได้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จำนวน 2 ท่าน ประเมินเนื้อหา ซึ่งอยู่ในระดับดีมากเช่นเดียวกัน

3.5 การหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

3.5.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักศึกษา ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คนที่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาแล้วจากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม IAP เพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยค่าความยากง่ายจะอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกจะมีค่าไม่ต่ำกว่า .20 จากการทดลองได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง .23 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .62

นำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีการของ Kuder Richardson (KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบเท่ากับ .88

3.5.2 นำสไลด์เทปที่บันทึกสัญญาณแล้วไปทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ไม่เคยเรียนวิชานี้มาก่อน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ โดยมีวิธีการดังนี้

1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (ONE TO ONE TESTING) โดยเลือกจากนักศึกษาที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 1 คน เป็นจำนวน 3 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหาวิชานี้มาก่อน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิภาพสไลด์เทป (E.I) ได้ .63

2) ทดลองกลุ่มย่อย (SMALL GROUP TESTING) กับนักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียน สูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 3 คน เป็นจำนวน 9 คน ซึ่งไม่เคย

เรียนวิชานี้มาก่อนแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพประสิทธิผลของสไลด์เทป ซึ่งมีค่าดัชนี ประสิทธิภาพ คือ .66

3) ทดลองภาคสนาม (FIELD TESTING) กับนักศึกษาที่มีความสามารถ สูง ปานกลาง และต่ำ อย่างละ 10 คน เป็นจำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้ มาวิเคราะห์หา ค่าดัชนีประสิทธิภาพสไลด์เทปซึ่งได้ค่าดัชนีประสิทธิภาพ .70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ .50 ซึ่งจำนวนสไลด์ 67 กรอบ ความยาวของเทป 23 นาที แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เรื่องสารฆ่าแมลง กับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นต่อไป

3.6 วิธีการทดลอง

1) นำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 30 ข้อ ไปทำการทดสอบก่อนเรียน ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเพื่อป้องกันนักศึกษาจำข้อสอบได้เพราะ อาจมีผลต่อการทดลอง

2) จัดห้องเรียนออกเป็น 2 ห้อง ได้แก่ ห้องเรียนโดยกลุ่มทดลองเรียนจาก สไลด์เทป ที่มีผู้วิจัยเป็นผู้ควบคุม และห้องเรียนโดยกลุ่มควบคุม มีอาจารย์ประจำวิชา เป็นผู้ดำเนินการสอนตามปกติ โดยทั้ง 2 ห้อง อยู่ห่างกันประมาณ 30 เมตร

3) ห้องที่เรียนจากสไลด์เทป มีขนาด 8 x 12 เมตร ซึ่งบรรจุนักศึกษาได้ ประมาณ 40 คน จัดให้นักศึกษานั่งเป็นลักษณะยาวแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า จำนวน 4 แถว แถวละ 5 คน โดยแถวหน้าหนึ่งห่างจากจอประมาณ 10 ฟุต และแถวหลังห่างจากจอ ประมาณ 25 ฟุต ติดตั้งเครื่องปรับอากาศทั้ง 2 ห้อง วางเครื่องฉายสไลด์อัตโนมัติไว้ ตรงกลางระหว่างแถวที่ 1 และที่ 2 เพื่อให้ภาพใหญ่และชัดเจน สามารถเห็นได้ทุกคน

4) ฉายสไลด์เทปที่ได้เตรียมไว้ตามเรื่องที่กำหนดจนจบบทเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลด้วยตนเอง เมื่อจบบทเรียนแล้วแจกแบบทดสอบและเก็บแบบทดสอบเอง หลังจาก ดูสไลด์แล้ว

5) หลังจากจบเนื้อหา เรื่องสารฆ่าแมลง ซึ่งมีความยาวของเนื้อหา 23 นาที ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบทันที โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที รวมเวลา ทั้งดูสไลด์ และทำแบบทดสอบ 43 นาที

6) กลุ่มควบคุม ที่สอนตามปกติ โดยมีอาจารย์ประจำวิชาทำการจัดแมลงและสัตว์

นางวิชาญนางสาธารณสุข เป็นเพศชาย อายุ 35 ปี เป็นอาจารย์สอนมาแล้ว 8 ปี ทำการสอนโดยยึดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในเนื้อหาอย่างเดียวกับกลุ่มทดลอง โดยอาจารย์จะบรรยายและใช้สื่อประเภทแผ่นใสประกอบการสอนโดยใช้ระยะเวลา 23 นาที และเมื่อเสร็จการบรรยายแล้ว ผู้สอนจะให้นักแบบทดสอบทันที โดยแบบทดสอบจะเป็นฉบับเดียวกันกับกลุ่มทดลอง ใช้เวลาทดสอบ 20 นาที รวมเวลาทั้งการบรรยายและการทดสอบเป็นเวลา 43 นาที ซึ่งได้แสดงรายละเอียดไว้ในตาราง

ตารางที่ 1 แสดงวัน เวลา ในการดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มทดลอง	วัน เดือน ปี	เวลา
ทั้งกลุ่มทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	16 ก.ย. 37	13.00-13.23
และกลุ่มควบคุม		16 ก.ย. 37	13.00-13.23
กลุ่มทดลอง			
สอนด้วยสไลด์เทป		23 ก.ย. 37	16.00-16.23
ทดสอบ		23 ก.ย. 37	16.23-16.43
กลุ่มควบคุม			
สอนปกติ		23 ก.ย. 37	16.00-16.23
ทดสอบ		23 ก.ย. 37	16.23-16.43

3.7 การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

3.7.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยถึงการทดลอง (Semi-Experimental Design) โดยใช้รูปแบบ The Pretest-Posttest Equivalent-Group Design (ลัดดา, 2533)

R	O1	X1	O2
R	O3	X2	O4

R หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม

X1 หมายถึง การสอนปกติ

X2 หมายถึง การสอนโดยสไลด์เทป

O1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มที่ทำการสอนปกติ

O3 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มที่นำเสนอโดยสไลด์เทป

O2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มที่ทำการสอนปกติ

O4 หมายถึง การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มที่ทำการสอนโดยสไลด์เทป

3.7.2 การวิเคราะห์หาค่าคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบบทดสอบ
(Mehrens and Lehmen, 1984)

- 1) วิเคราะห์ความยากง่ายแบบทดสอบ
- 2) วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ
- 3) ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบ (Reliability) ตามวิธีของ

Kuder - Richardson (KR-20)

โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ IAP (Item Analysis Programe)

3.7.3 ทาค่าดัชนีประสิทธิผลสไลด์เทป (E.I) ตามวิธีการของ Goodman, Fletcher และ Schnider (1980)

$$E.I = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{คะแนนเต็ม} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

E.I แทน ดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป

3.8 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.8.1 ผลการวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม SPSS/PC+ (Statistical Package for Social Science / Personal Computer) เพื่อวิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนโดยใช้

- 1) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง
- 2) ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) เพื่อพิจารณาค่าคะแนนที่เบี่ยงเบนไปจากคะแนนมาตรฐาน
- 3) t-test เป็นการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความแตกต่างกัน