

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดงความเคระเหราฯ นารายาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยมุ่งศึกษาฯ ประสิทธิภาพของบทเรียนเพื่อนำไปช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนในการดำเนิน การวิจัยดังนี้

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนวัดช่างเคียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 จำนวน 45 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนวัดช่างเคียน จังหวัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ได้แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) จำนวน 3 คน จากนักเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 1 คน เข้ารับการทดลองเพื่อ หาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small-Group Testing) จำนวน 12 คน โดยสุ่ม จากนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 4 คน เข้ารับการ ทดลองเพื่อ หาประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขบทเรียนก่อนการทดลอง

3. กลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองภาคสนาม (Field Testing) จำนวน 30 คน เข้ารับการ ทดลองเพื่อ หาประสิทธิภาพ

## วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Experimental Research) โดยทำการทดสอบก่อน และหลังกับกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว เป็นรูปแบบ One-Group Pretest-Posttest Designs มีลักษณะดังนี้ (ส้าน สาขยศ และอังคณา สาขยศ, 2538:248-249)

$T_1$	X	$T_2$
-------	---	-------

โดย  $T_1$  คือ การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

X คือ การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

$T_2$  คือ การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

### เครื่องมือและวิธีสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด คือ

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย

วิธีการสร้างเครื่องมือ ขั้นตอนดังนี้

- การรวบรวม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย เป็นบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาในลักษณะข้อความ ภาพประกอบ และเสียงในเนื้อหาบทเรียน โดยมี ขั้นตอนในการดัดแปลงดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 1.2 รวบรวมเนื้อหาสาระ เรื่อง การแสดง ความ เคราะห์ตามภาษาไทย จากวิชา สังคมศึกษา สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.3 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำมาเขียนขยายเป็นบทเรียนที่สมบูรณ์

1.5 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware 7.0

1.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินทั้งด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ รูปภาพ ขนาดตัวอักษร เสียงและแบบทดสอบ ว่ามีความเหมาะสมสมเพียงใด

1.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองagaraประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงให้เป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ตามขั้นตอนการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองกู้มเล็ก และการทดลองภาคสนามตามลำดับ

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแสดงความเคารพตามนารยาศิริไทย โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการทำแบบทดสอบ แล้วรวบรวมเนื้อหาสาระ

2.2 กำหนดครุปแบบเป็น 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

2.3 ลงมือเขียนแบบทดสอบแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบ ด้านภาษา โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และความถูกต้องของการใช้ภาษาเพื่อ ปรับปรุงแก้ไข

2.4 นำไปทดสอบกับนักเรียน โรงเรียนวัดเจ็ดยอด ซึ่งมีลักษณะและสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง และเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น

2.5 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย ระหว่าง .20-.80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ปรากฏดังผลการวิเคราะห์ข้อสอบ (ภาคผนวก จ)

2.6 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีภาษาเหมาะสม จำนวน 30 ข้อ นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างแบบทดสอบ ความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายที่มีต่อนบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษา ความเคารพตามนารยาศิริไทย เพื่อใช้ในการสอนตามนักเรียนจำนวน 1 ฉบับ โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคและวิธีการ ขั้นตอนในการสร้างแบบสำรวจความพึงพอใจ ซึ่งมีประเด็นคำถาม 10 ข้อ คือ

3.1.1 ภาพประกอบเนื้อหาสื่อความหมายชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหา

3.1.2 เมนูใช้ได้ง่ายและสะดวก

3.1.3 ตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน

3.1.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจนและน่าสนใจ

3.1.5 คุณครูประกอบมีความเหมาะสม

3.1.6 ความหลากหลายของแบบฝึกหัดที่ยับท

3.1.7 อธิบายเนื้อหาเข้าใจง่าย

3.1.8 นักเรียนมีอิสระในการเลือกเรียนได้ตามต้องการ

3.1.9 นักเรียนรู้สึกสนุกและเป็นสุขกับการเรียน

3.1.10 นักเรียนได้รับความรู้และประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น

3.2 ออกแบบและสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณ

ค่า 5 ระดับ ดังนี้

ความคิดเห็นในระดับมากที่สุด 5 คะแนน

ความคิดเห็นในระดับมาก 4 คะแนน

ความคิดเห็นในระดับปานกลาง 3 คะแนน

ความคิดเห็นในระดับน้อย 2 คะแนน

ความคิดเห็นในระดับน้อยมาก 1 คะแนน

3.3 นำไปใช้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ขั้นนำไปทดลองใช้

1.1 กลุ่มตัวอย่างขนาดของหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One)

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองครั้งนี้ด้วยตนเอง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแสดงความเคารพตามมารยาทไทย ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ และนำมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small-Group Testing)

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองครั้งนี้ด้วยตนเอง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแสดงความเคารพตามมารยาทไทย ที่ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลร่วมจากกลุ่มตัวอย่าง แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และนำมาทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ และนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนการทดลองในภาคสนาม

## 2. ขั้นประเมินผล

### 2.1 กลุ่มตัวอย่างขั้นทดสอบภาคสนาม (Field Testing) ได้ดำเนินการดังนี้

2.1.1 ผู้วิจัยให้กู้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเก็บคะแนนก่อนเรียน โดยทดสอบก่อนเรียนล่วงหน้า 1 วัน ก่อนที่จะทดสอบภาคสนาม

2.1.2 ผู้วิจัยให้กู้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดงความเคารพตามมารยาทไทย เป็นระยะเวลา 2 สัปดาห์ คือ ระหว่างวันที่ 17 ถึงวันที่ 28 พฤษภาคม 2551 โดยขณะที่นักเรียนกู้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแสดงความเคารพตามมารยาทไทย นี้จะมีการเก็บคะแนนจากแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียนนี้ เพื่อเก็บไว้เป็นคะแนน  $E_1$

2.1.3 หลังจากการเรียนแล้ว นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้นักเรียน กู้กลุ่มตัวอย่างทดสอบ เพื่อใช้เป็นคะแนนหลังเรียนและคะแนน  $E_2$  แล้วนำคะแนน  $E_1/E_2$  มาปรับเทียบ หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

2.1.4 นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1.5 ผู้วิจัยให้กู้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำภาระวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง ดังนี้

1. วิเคราะห์หาตัวแปร ภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งก่อน และหลังเรียน โดยหาค่าเฉลี่วของความสอดคล้องของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ โดยใช้ค่า ( $p$ ) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้ค่า ( $r$ ) และค่าความซึ่ยมของแบบทดสอบ โดยใช้ค่า  $KR_{20}$

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร  $t-test$

3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากคะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนด้วยสูตร  $E_1/E_2$

4. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วงสอน เรื่อง การแสดงความเคารพตามมาตราไทย โดยการหาเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และ  
ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ของกลุ่มตัวอย่าง

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. การหาค่าเฉลี่ย (บัญชธรรม กิจปรีดานริสุทธิ์, 2543:46)

$$\text{สูตร } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$\bar{x}$  หมายถึง ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

#### 2. การทดสอบค่า t-test ใช้สูตร (ยุครี วงศ์รัตน์, 2541:193)

$$\text{สูตร } t = \sqrt{\frac{\sum D}{\sum D^2 - (\sum D)^2}} \cdot \frac{\sum D}{n-1}$$

$$df = n - 1$$

D หมายถึง ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n หมายถึง จำนวนคู่

$\sum D$  หมายถึง ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

3. การหาประสิทธิภาพบทเรียน ( $E_1/E_2$ ) (ข้อบ่งค์ พรหมวงศ์, 2535:491)

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \times 100$$

$E_1$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$  หมายถึง คะแนนรวมของการทดสอบระหว่างเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

A หมายถึง ผลรวมของคะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

$E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum F$  หมายถึง คะแนนรวมของกิจกรรมทดสอบหลังเรียน

N หมายถึง จำนวนผู้เรียน

B หมายถึง คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน

4. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง (บัญเรือง จรศิลป์, 2542:40)

$$\text{สูตร } SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

SD. หมายถึง ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  หมายถึง ผลรวมกำลังสองของคะแนน

$(\sum X)^2$  หมายถึง กำลังสองของผลรวมของคะแนน

N หมายถึง จำนวนประชากรทั้งหมด

n หมายถึง จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

5. การวิเคราะห์แบบทดสอบ (<http://wbc.msu.ac.th/wbc/edu/0504304/lesson7.htm#2>  
สืบกันเมื่อ 9 ธันวาคม 2550)

5.1 การหาค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

r หมายถึง ค่านี้อำนาจจำแนก

$P_H$  หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง

$P_L$  หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

n หมายถึง จำนวนผู้ตอบทั้งหมดของกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

5.2 การหาค่าความยากง่าย

$$P = \frac{R}{N}$$

P หมายถึง ค่านี้ความยากง่าย

R หมายถึง จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

5.3 การหาค่าความแปรปรวน

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_x^2} \right\}$$

เมื่อ  $r_u$  หมายถึง ค่าประมาณความเที่ยงของเครื่องมือจากสูตร KR20

k หมายถึง จำนวนข้อสอบ

$p_i$  หมายถึง ค่าความยากของข้อสอบที่ i

$q_i$  หมายถึง  $1 - p_i$

$S_x^2$  หมายถึง ค่าความแปรปรวนของคะแนนสอบ