

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาภาษาจีน สำหรับ นักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้เครื่องหมายวรรคตอนในภาษาจีน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเพื่อศึกษาความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน วิชาภาษาจีน โดยได้มีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการทดลอง
4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ที่ ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาจีน 1 ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาจำนวน 50 คน โดยผู้วิจัยได้จากการสุ่ม ตัวอย่างแบบง่ายโดยวิธีการจับฉลากจากจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาจีน 1 ทั้งหมดที่ ไม่เคยเรียนเรื่องวรรคตอนในภาษาจีนมาก่อน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำค่าที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและผลจากแบบทดสอบมาหา ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยศึกษาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชา ภาษาจีน 1 สำหรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เรื่อง การใช้วรรคตอน ในวิชาภาษาจีน ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน
2. คู่มือสำหรับครูในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบดังนี้

1.1 วิเคราะห์รายวิชาและเนื้อหาของหลักสูตร รวมไปถึงคำอธิบายวิชาและเอกสารประกอบการสอน เพื่อศึกษาเป้าหมาย วัตถุประสงค์และขอบข่ายบทเรียนวิชาภาษาจีน 1 จากหลักสูตรของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ทั่วไป

- เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ ในเรื่องการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน
- เพื่อให้เป็นประโยชน์ต่อการนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ

กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ได้ดังนี้ คือ

- นักเรียนสามารถใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีนได้ถูกต้อง
- นักเรียนสามารถอ่านและออกเสียงวรรณยุกต์ได้ถูกต้อง

1.3 ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรมในเรื่อง การใช้วรรณยุกต์ภาษาจีน โดยจัดลำดับเนื้อหาแยกออกเป็นตอน ๆ และเรียงลำดับจากง่ายไปหายากตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยจัดแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1

- ทบทวนการใช้เสียงพยัญชนะในภาษาจีน

ตอนที่ 2

- การใช้เสียงวรรณยุกต์ในภาษาจีน
- การใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีนกับการนับจำนวนเลข
- การผันเสียงวรรณยุกต์ในคำศัพท์ที่ใช้ประจำของภาษาจีน

และนำเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์จัดทำเป็น storyboard และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและความเหมาะสมของบทเรียน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไข

1.4 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นำ storyboard ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Multimedia ToolBook version 5.0 ของ บริษัท Asymetix Coporation และนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาทำการตรวจ เพื่อความถูกต้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเทคนิคการนำเสนอ และทำการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

1.5 ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.5.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างแล้วเสนอกรรมการที่ปรึกษางานวิจัย เพื่ออนุมัติให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ถ้ามีข้อบกพร่องในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และความเหมาะสมของภาษา

1.5.2 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ

1.5.3 ทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นำชุดที่ปรับปรุงแก้ไขจากผู้ทรงคุณวุฒิไปทดลองกับนักศึกษาที่เรียนวิชาภาษาจีน 1 จำนวน 25 คน

1.6 ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนได้บทเรียนที่สมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (The 80/80 Standard)

1.7 การเผยแพร่

2. คู่มือสำหรับครูในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 การติดตั้งโปรแกรมและการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 วัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3 ผู้สอนแนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4 ผู้เรียนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภายในเวลา 30 นาที

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ

3.2 กำหนดเนื้อหาของแบบทดสอบ ที่ใช้สร้างแบบทดสอบ

3.3 สร้างแบบทดสอบ แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกตอบ จำนวน 20 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบที่สร้างแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม

3.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เรียนเรื่องการใช้เครื่องหมายวรรคตอนในวิชาภาษาอังกฤษมาแล้ว เป็นนักศึกษาที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ 1 จำนวน 30 คน เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายชื่อ

3.6 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาความยาก (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ ที่มีความยากง่ายระหว่าง .20 –.80

3.7 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบด้วยวิธี แบบคูเคอร์-ริชาร์ด (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 พบว่ามีความเชื่อมั่นเท่ากับ .70 และค่าความคลาดเคลื่อน 3.36 ผู้วิจัยจึงใช้แบบทดสอบนี้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Control-Group Posttest-only Design

มีลักษณะการทดลองดังนี้

กลุ่ม	Pre-Test	Experimental	Post-Test
RE	-	X	T ₂
RC	-	-	T ₂

X แทน การเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T₂ แทน การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

RE แทน กลุ่มทดลองที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

RC แทน กลุ่มควบคุมที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน ของวิชาภาษาจีน 1 มีวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน ของวิชาภาษาจีน 1 (E_1) โดยการนำผลคะแนนการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมาคำนวณ โดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{[\frac{\sum x}{N}]}{A} \times 100$$

E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัด
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
N	แทน	จำนวนผู้เรียน

2. การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้วรรณยุกต์ในภาษาจีน ของวิชาภาษาจีน 1 (E_2) โดยการนำผลคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนมาคำนวณ โดยใช้สูตร

$$E_2 = \frac{[\frac{\sum f}{N}]}{B} \times 100$$

E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum f$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3. นำค่า E_1/E_2 ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่า E_1/E_2 ตามค่าประสิทธิภาพที่กำหนดไว้ในสมมุติฐาน

$$E_1 = E_2$$

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยคำนวณจากสูตร KR-20 ของKuder-Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536, 168)

จากสูตร KR-20

$$r_n = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right)$$

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 p แทน สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ - จำนวนคนที่ทำถูก
 จำนวนคนทั้งหมด
 q แทน คือสัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ = 1-p
 s² แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

$$s^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

2. หาค่าเฉลี่ยของข้อมูลแต่ละชุด โดยการหามัชฌิมเลขคณิต (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536, 59-60)

จากสูตร

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

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนข้อมูล (จำนวนนักเรียน)

3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลแต่ละชุดจากสูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536, 64-65)

จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum fx$ แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนน