

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการสอนภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี ใช้วิธีการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) รูปแบบ The one Group Pre-test-Post-test Design ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลอง
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 4 ห้องเรียน ห้องละ 30 คนรวม จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster sampling) 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำบุพบท เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำบุพบท
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้สอนวิชาภาษาอังกฤษ ในการสอนคำบุพบท ซึ่งมีลำดับการสร้างดังนี้

- 1.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ เกี่ยวกับคำบุพบทตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2544
- 1.2 ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นิยมนำมาใช้ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
- 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ แล้วกำหนดเรื่องที่จะนำมาทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เรื่องคำบุพบท
- 1.4 เขียน Storyboard บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีลักษณะของบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง
- 1.5 นำ Storyboard ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุง
- 1.6 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสร็จแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ
- 1.7 นำผลมาแก้ไขปรับปรุงจนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นที่น่าพอใจ

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ประเมิน ด้านเนื้อหา ด้านกราฟิกและด้านการออกแบบ

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการประเมิน และแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2553 โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกับนักเรียน จำนวน 3 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน มีทั้ง เก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้นักเรียนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ โดยมีการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน ระหว่าง และหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.47/88.77

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มเล็ก ทดลองกับนักเรียน จำนวน 9 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน มีทั้ง เก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้นักเรียนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ โดยมีการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน ระหว่าง และหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.06/90.57

ขั้นที่ 3 ทดลองแบบภาคสนามทดลองกับนักเรียน จำนวน 30 คน โดยเลือกนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน มีทั้ง เก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้นักเรียนเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ โดยมีการทำแบบฝึกหัดก่อนเรียน ระหว่าง และหลังเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อ ได้ประสิทธิภาพเท่ากับ 87.65/91.77

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ไปทดลองใช้

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่ใช้สำหรับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาอังกฤษเรื่องคำศัพท์ เป็นแบบทดสอบปรนัย ให้นักเรียน

เลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ซึ่งได้สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรและการสอน จำนวน 40 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหา หลักเกณฑ์การใช้คำบุพบทจากหนังสือแบบเรียนของโรงเรียนวัดช่องนนทรี ที่ใช้ในการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.2 เขียนข้อคำถามวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำบุพบท เป็นคำถามปรนัยแบบ 4ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบด้านเนื้อหา ไวยากรณ์ และภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบ

2.4 นำแบบทดสอบที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขแล้วมาปรับปรุง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกจนได้ข้อสอบเป็นที่น่าสนใจพร้อมกับหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพื่อหาโดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ได้จำนวน 30 ข้อ ผลจากการประเมินได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ระหว่าง 0.6-1.00

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดช่องนนทรี เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน

2.6 นำผลการทำข้อสอบมาหา แล้วนำมาหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยวิธีสหสัมพันธ์ ปรากฏว่า ได้ค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง .50-.71 และค่าความเที่ยง (reliability) ของข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ

2.7 คัดเลือกข้อสอบเฉพาะข้อคำถามที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ คือค่าความเชื่อมั่นแบบ (KR-20) ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน เท่ากับ .75

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ จำนวน 10 ข้อ แบ่งระดับความพึงพอใจออกเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และมีคำถามปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกจนได้ข้อคำถามเป็นที่น่าพอใจ

3.3 ได้แบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้ในกลุ่มทดลองหลังจากได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียน จำนวน 30 คนเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธี Item-total correlation คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก 20 ขึ้นไปไว้ใช้งาน ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .08-.68 แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .69

การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ได้กำหนดคะแนนตามระดับความพึงพอใจ ดังนี้

มากที่สุด	ให้คะแนน	5
มาก	ให้คะแนน	4
ปานกลาง	ให้คะแนน	3
น้อย	ให้คะแนน	2
น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1

การหาค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยที่ได้ออกมาสามารถนำมาแปลผลได้ดังนี้

4.50-5.00	หมายความว่า พพอใจมากที่สุด
3.50-4.49	หมายความว่า พพอใจมาก
2.50-3.49	หมายความว่า พพอใจปานกลาง
1.50-2.49	หมายความว่า พพอใจน้อย
1.00-1.49	หมายความว่า พพอใจน้อยที่สุด

4. การสร้างแบบประเมินสื่อ

4.1 ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำพูดภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ด้านเนื้อหาจำนวน 9 ข้อและด้านเทคนิคการออกแบบจำนวน 10 ข้อ

4.2 นำแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงและให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบอีกจนได้ข้อคำถามจนเป็นที่น่าพอใจ

4.3 นำแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการออกแบบใช้หลังจากตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว

การวิเคราะห์แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ได้กำหนดคะแนนตามระดับความคิดเห็น ดังนี้

มากที่สุด	ให้คะแนน	5
มาก	ให้คะแนน	4
ปานกลาง	ให้คะแนน	3
น้อย	ให้คะแนน	2
ต้องปรับปรุง	ให้คะแนน	1

และสามารถนำมาแปลผลได้ดังนี้

4.50-5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	มาก
2.50-3.49	หมายถึง	ปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	น้อย
1.00-1.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.5 ขึ้นไป

วิธีดำเนินการทดลอง

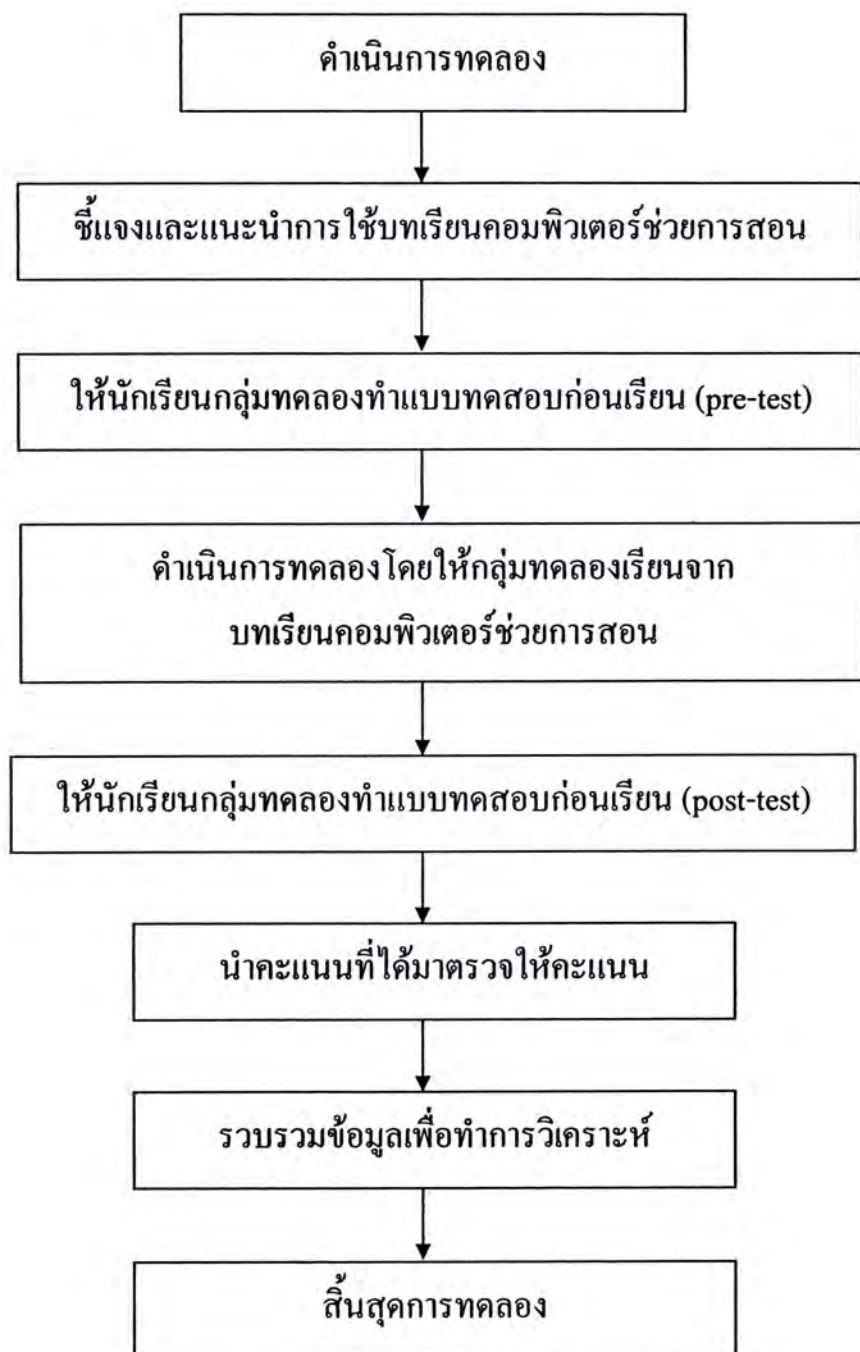
1. เตรียมเครื่องมือและสถานที่ที่จะใช้ในการทดลอง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี สำนักงานเขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร

2. ดำเนินการทดลอง โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน แล้วเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดช่องนนทรี เขตยานนาวา

กรุงเทพมหานคร ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 30 คน เมื่อเรียนจบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

3. ทำแบบวัดความพึงพอใจ

4. นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติเพื่อสรุปผล



การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนคำบุพบทภาษาอังกฤษ ด้วยการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง แบบกลุ่มย่อย แบบภาคสนาม มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ได้ตามมาตรฐาน 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทั้งหมดทำได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทั้งหมดทำได้จากแบบทดสอบภายหลังการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เสาวนีย์ สิกขบัณฑิต, 2530, หน้า 295)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัด

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N คือ จำนวนนักเรียน

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

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบวัดผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
หลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน

2. การหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง คำบุพบท
ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังเรียน
สูงกว่าก่อนเรียน” ใช้ t test แบบกลุ่มตัวอย่างมีความสัมพันธ์กัน

การวิเคราะห์สถิติทั้งหมดใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปวิเคราะห์ข้อมูล