

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental design) เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยเริ่มตั้งแต่กำหนดรูปแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียด ตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิชญศึกษา อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวน 240 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพิชญศึกษา อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 60 คน จากจำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) จับสลากจากจำนวนทั้งหมด 8 ห้องเรียน แล้วจับสลากแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 30 คน โดยให้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบช้า

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบเร็ว

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นเครื่องมือ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ สร้างด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 โปรแกรมเป็นแบบเส้นตรง เสนอหน้าจอเป็นสี ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ (Effect) และเสียงดนตรี เนื้อหาเป็นบทเรียนคำราชาศัพท์ จำนวน 4 หมวด คือกลุ่มที่เป็น หมวดราชตระกูล หมวดร่างกาย หมวดเครื่องใช้สอย หมวดอาการต่างๆ กลุ่มละ 20 คำ รวมทั้งสิ้น 80 คำ ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบช้า

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบเร็ว

2. แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นแบบทดสอบคำราชาศัพท์ แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ที่มีดนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ ดำเนินตามขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาคำราชาศัพท์ที่จะนำไปใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ เพื่อออกแบบและวางแผนปรับปรุงด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการสอน และวิธีวัดประเมิน ซึ่งได้คำแนะนำและจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาวนา ภูมิศรีสอาด ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและอาจารย์อนันท์ศิลป์ รุจิเรข ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล นำมาใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเป็นเนื้อหาที่นำมาจากหนังสือ ราชศัพท์ (ฉบับสมบูรณ์) 2545 ซึ่งเป็นของสำนักงานสร้างเสริมเอกลักษณ์แห่งชาติ

1.3 คัดเลือกคำราชาศัพท์ที่นำมาใช้เป็นบทเรียนในแต่ละหมวดแล้ว นำมาออกแบบเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบของเกมที่มีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละหมวด

1.4 เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเห็นสมควรแล้ว เตรียมรูปภาพประกอบ เสียงประกอบ และข้อความที่ใช้เป็นเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง

1.5 ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับเสียงประกอบ ดนตรีไทย สื่อการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางการสร้างเครื่องมือ

1.6 ขอคำแนะนำจากอาจารย์ ดร.ปัญญา รุ่งเรือง ผู้เชี่ยวชาญทางดนตรีศึกษา ภาควิชาศิลปนิเทศ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการเลือกเสียงดนตรีประกอบที่มีการบรรเลงเร็วและช้าประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.7 คัดเลือกเสียงดนตรีประกอบที่มีความช้า-เร็วในการบรรเลงต่าง ๆ กันโดยใช้ทฤษฎีดนตรีไทยเป็นพื้นฐานการคัดเลือกและอารมณ์เพลงที่คัดเลือก นำบทเพลงที่เตรียมไว้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และคัดเลือกให้เหมาะสม

1.8 เมื่อได้บทเพลงที่เหมาะสมแล้ว มาใส่ในบทเรียนในลักษณะของ MP3 ที่ใช้ในคอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมระดับเสียง ได้อย่างถูกต้อง แล้วจึงนำบทเพลงมาเรียงกันตามลำดับความเร็วอย่างต่อเนื่อง เพื่อไม่ให้เกิดการสะดุดขณะที่ฟัง และทำการบรรเลงในลักษณะวนกลับ (Loop) ตลอดการเรียนในบทเรียน

1.9 ศึกษาทฤษฎีและหลักการของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมถึงวิธีการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยที่ผู้วิจัยเลือกสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นตรง

1.10 ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบเกมจากโปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 และออกแบบโครงสร้างของบทเรียน การออกแบบหน้าจอ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

1.11 นำเนื้อหาคำราชาศัพท์ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเสียงดนตรีประกอบที่เตรียมไว้มาใส่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ทั้ง 4 หมวด

1.12 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตรวจสอบ

1.13 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งเป็นรายบุคคลจำนวน 2 คน รายกลุ่มจำนวน 20 คนและทดลองภาคสนามจำนวน 30 คน ทั้งหมดแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มทดลองโดยกลุ่มที่ 1 ให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบเร็วและกลุ่มที่ 2 นั้นให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ที่มีดนตรีไทยประกอบบรรเลงแบบช้า ให้นักเรียนศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดเวลา 30 นาที จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.14 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

2. การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวิเคราะห์ข้อสอบจากคู่มือครู หนังสือเรียน และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อนำมาเขียนแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำราชาศัพท์

2.3 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่วิเคราะห์ไว้
โดยแบบทดสอบประกอบด้วย

2.3.1 ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 60 ข้อ จำนวน 2 ชุด

2.3.2 กระจายคำตอบ จำนวน 1 ชุด

2.3.3 แบบเฉลยคำตอบ จำนวน 1 ชุด

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
และเคยผ่านการเรียน วิชาภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์ มาแล้ว จำนวน 60 คน โดยแบ่งออกเป็น 2
กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยกลุ่มที่ 1 ทำแบบทดสอบชุดที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ทำแบบทดสอบชุดที่ 2 เพื่อ
ตรวจสอบความเข้าใจภาษาหาค่าความยาก (Level of Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก
(Discrimination Power) เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ การ
คัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมใช้เกณฑ์การพิจารณาดังนี้ (บุญเรียง, 2545)

2.5.1 ข้อสอบที่มีค่าความยากมีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80

2.5.2 ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมีค่าไม่ต่ำกว่า .02

2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)
ของแบบทดสอบทั้งชุด โดยใช้สูตร Kuder-Richardson ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบชุดที่ 1 และชุด
ที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.61 และ 0.64 ตามลำดับ

2.7 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
และตรงตามที่กำหนดในตารางวัตถุประสงค์ ได้จำนวน 80 ข้อ โดยแบ่งเป็นชุดที่ 1 จำนวน 40 ข้อ
นำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และชุดที่ 2 จำนวน 40 ข้อนำไปใช้เป็นแบบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน

2.8 นำแบบทดสอบทั้ง 2 ชุดเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลตรวจสอบอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

2.9 จัดพิมพ์และนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ที่มีดนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ ลักษณะแบบสอบถามเป็นมาตราประมาณค่าแบบมาตราฐานลิเคิร์ต(Likert Scale) 5 ระดับ

พึงพอใจมากที่สุด	เท่ากับ	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	เท่ากับ	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	เท่ากับ	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	เท่ากับ	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	เท่ากับ	1	คะแนน

การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	4.51 – 5.00
พึงพอใจมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 – 4.50
พึงพอใจปานกลาง	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 – 3.50
พึงพอใจน้อย	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 – 2.50
พึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 – 1.50

3.2 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างเสร็จร่วมพิจารณาพร้อมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบเนื้อหาให้ครอบคลุม ในการวิจัยที่ต้องการศึกษา และนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนการทดลอง

การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลอง มีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ทำหนังสือขออนุญาตดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล ต่อผู้อำนวยการ โรงเรียน พิษณุศึกษา และผู้รับผิดชอบดูแลนักเรียน

2. ดำเนินการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์กับนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนพิษณุศึกษา โดย โดยสถานที่ทดสอบใช้ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ของโรงเรียนพิษณุศึกษา ที่จัดให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องมีความพร้อมในการใช้งาน เหมือนกัน โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจนและได้ยินเสียงเท่ากันทุกคน ผู้วิจัย ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ดังต่อไปนี้

2.1 นำแบบทดสอบก่อนเรียนไปให้นักเรียนทดสอบก่อนการเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์

2.2 เมื่อเข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อทดลอง อธิบายวิธีการใช้วิธีการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสาธิตขั้นตอนต่างๆในบทเรียน บอกจุดมุ่งหมายในการเรียนและเงื่อนไข ต่างๆในการเรียนให้กลุ่มทดลองทราบ

2.3 ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 30 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบเกมที่มีความเร็วจังหวะของดนตรีไทยประกอบเร็ว

2.4 ให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 30 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนรูปแบบเกมที่มีความเร็วจังหวะของดนตรีไทยประกอบช้า

2.5 ทั้งนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 1 และนักเรียนในกลุ่มทดลองที่ 2 ได้ศึกษาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องคำราชาศัพท์ที่มีดนตรีไทยประกอบทั้ง 2 แบบ

ในสถานะที่เหมือนกันทุกประการ โดยการจัดเตรียมหูฟังในการฟังเสียงดนตรีประกอบทั้ง 2 แบบ ตลอดจนคำแนะนำปรีกษาปัญหาต่างๆอันเกิดจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจนจบการทดลอง

2.6 หลังจากที่ใช้บทเรียนจบแต่ละหน่วยจบแล้ว วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.7 ตรวจสอบการสอบแล้วนำมาวิเคราะห์ ผู้วิจัยตรวจให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อถูก และ 0 คะแนนสำหรับข้อผิด

2.8 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ด้วยวิธีการทางสถิติ ดังนี้

1. การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร Kuder-Richardson 20 (K-R 20) (บุญเรียง, 2543: 165)

2. ค่าความแปรปรวนของคะแนน (บุญเรียง, 2545)

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญเรียง, 2545)

3.1 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน_วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) จากคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

3.2 การวิเคราะห์ความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ t-test

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีดนตรีไทยประกอบ 2 รูปแบบ ค่าสถิติที่ใช้คือ ค่าร้อยละ