



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรากฏกรอบพื้นที่ที่น่าเสนอที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งรายละเอียดของการวิจัยมีดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวันครู ทั้งหมดจำนวนทั้งสิ้น 120 คน

โปรแกรมคอมพิวเตอร์	นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
แบบปรากฏกรอบพื้นที่ที่น่าเสนอ	รูปแบบที่ 1
แบบไม่ปรากฏกรอบพื้นที่ที่น่าเสนอ	รูปแบบที่ 2

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ระบบนิเวศ ซึ่งเขียนเป็นโปรแกรมเอาไว้ในแผ่นดิสก์ ซึ่งมี 2 รูปแบบ

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรากฏกรอบพื้นที่ที่น่าเสนอเรื่องระบบนิเวศ

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่ปรากฏกรอบพื้นที่ที่น่าเสนอเรื่องระบบนิเวศ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมี 2 ฉบับคือ

2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

2.2 แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test)

ซึ่งเป็นข้อสอบในชุดเดียวกันสลับข้อ และสลับตัวเลือก

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบนิเวศ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. ด้านเนื้อหาได้นำเนื้อหาจากการวิจัย ของนิรมิต สุขคนา ซึ่งได้วิเคราะห์

เนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบนิเวศ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนบทเรียนโปรแกรม และทางด้านการสอนวิทยาศาสตร์ตรวจแก้ไขจนครอบคลุมวัตถุประสงค์และเนื้อหาตาม หลักสูตรทั้งยังทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียนเรื่องระบบนิเวศโดยกำหนดเกณฑ์ 90/80 ปรากฏว่าได้ประสิทธิภาพ 91.99/86.36 ซึ่งได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หลังจากนั้นนำเนื้อหาที่ได้มา วิเคราะห์จัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ด้านการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์ศึกษาการกำหนดเนื้อหาที่วางจาก

เอกสารตำราการออกแบบและศึกษาถึงรูปแบบหน้าจอจากผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และการสอนรวมถึงเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์

4. นำเนื้อหาและรูปแบบของหน้าจอที่ศึกษามาออกแบบและจัดทำบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนตรวจแก้ไข

5. นำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขดีแล้วไปทำการทดลองกับนักเรียนที่มีลักษณะ

คล้ายคลึงกับประชากรเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยทำการทดลองเป็นขั้นตอนดังนี้

5.1 ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งโดยผู้วิจัยเลือกนักเรียน 24 คนในการทดลองขั้นนี้

โดยเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีกรอบพื้นที่ที่นำเสนอ 12 คนและแบบไม่มีกรอบพื้นที่ที่นำเสนอ 12 คน

5.2 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ และแก้ไขปรับปรุง

การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตำราและเอกสารต่างๆเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล
2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยใช้จุดประสงค์ การเรียนรู้จากเนื้อหาแต่ละบทเรียนในการตั้งคำถามเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับคือเรื่อง ระบบนิเวศ ได้ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์ตรวจสอบว่าตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่
3. นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเบญจมินทร์ จำนวน 80 คน เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เรียนเรื่อง ระบบนิเวศ มาแล้วในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น โดยการวิเคราะห์รายข้อ
5. นำผลการวิเคราะห์มาเลือกข้อสอบที่ดีโดยถือเกณฑ์ว่าต้องเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีอำนาจการจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปข้อสอบที่นำมาใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยตนเองควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ควรมีค่า P ระหว่าง 0.5- 0.8
6. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 คูลเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งค่าที่คำนวณได้ = 0.8592

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน(Pret-test , Post- test)

วิชาวิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากตำราและเอกสารต่างๆเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผล
2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยใช้จุดประสงค์ การเรียนรู้จากเนื้อหาแต่ละบทเรียนในการตั้งคำถามเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ฉบับคือเรื่อง ระบบนิเวศ ได้ข้อสอบจำนวน 60 ข้อ นำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบดินทร์เดชา 2 จำนวน 80 คน เพราะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เรียนเรื่อง ระบบนิเวศมาแล้วในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น โดยการวิเคราะห์รายข้อ

4. นำผลการวิเคราะห์มาเลือกข้อสอบที่ดีโดยถือเกณฑ์ว่าต้องเป็นข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีอำนาจการจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปข้อสอบที่นำมาใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งผู้เรียนจะต้องเรียนด้วยตนเองควรเป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย ควรมีค่า P ระหว่าง 0.5- 0.8

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 คูลเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ซึ่งค่าที่คำนวณได้ = 0.7838

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลองดังต่อไปนี้

1. ใช้วิธีการโดยการเลือกนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของ โรงเรียนวันครู ทั้งหมด จำนวนทั้งสิ้น 120 คน

2. อธิบายการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและสถิติขั้นตอนต่างๆในการเรียนพร้อมทั้งแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียน และเงื่อนไขในการเรียนให้กลุ่มทดลองได้ทราบ

3. ก่อนเริ่มต้นเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำการทดสอบกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

4. ให้กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีกรอบพื้นที่ที่นำเสนอ จำนวน 60 คน โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 20 คน ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

5. ให้กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีกรอบพื้นที่ที่นำเสนอ จำนวน 60 คน โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 20 คน ผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

6. ทั้งกลุ่มทดลองกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้จัดสภาวะให้การศึกษาจากบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเหมือนกันทุกประการ ตลอดจนให้คำแนะนำปรึกษาปัญหาต่างๆ อันเกิดจากการใช้โปรแกรม ตลอดการทดลองใช้เวลา 3 วัน

7. หลังจากเรียนเสร็จแล้ววัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที

8. ตรวจสอบแบบทดสอบ แล้วนำมาวิเคราะห์ การให้คะแนนการทดสอบทำดังนี้
ข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน
9. นำผลทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบแบบทดสอบแล้วนำมาวิเคราะห์ การให้คะแนนการทดสอบทำดังนี้ ข้อใดตอบ
ถูกให้ 1 คะแนน ข้อใดตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้

t-test



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย