

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการศึกษาวิจัยที่ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษเรื่อง Visiting Phitsanulok

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจ ที่มีต่อหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง Visiting Phitsanulok ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและหาประสิทธิภาพของ หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ขั้นตอนนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. สร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้เสนอผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความเหมาะสม ได้แก่

1.1 อาจารย์ปรีชา วิเทศวิทยานุศาสตร์ ครู คศ. 3 วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอุตรดิตถ์ดรุณี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1

1.2 อาจารย์นงนุช ศรีลลอบ ครู คศ. 3 วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนประชาสามัคคีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 2

1.3 อาจารย์ธัญมน ชัยเนตร ครู คศ. 2 วิทยฐานะ ชำนาญการ โรงเรียนพุทธชินราชพิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 1

2. การหาประสิทธิภาพได้นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมเรื่อง เรื่อง Visiting Phitsanulok ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงราษฎร์ อำเภอเมือง เขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 1 จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 12 คน เพื่อได้ใช้การหาประสิทธิภาพ

**เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติม
ภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

1. หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ประกอบด้วยบทเรียน

1.1 เรื่องเกี่ยวกับสถานที่สำคัญโดยเฉพาะ

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 แผน แต่ละแผน ประกอบด้วย หัวเรื่อง เวลา เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ บันทึกหลังการสอน

2. แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบประเมินค่าความเหมาะสม 5 ระดับ

3. แบบฝึกเสริมทักษะและแบบทดสอบท้ายบท

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ

การดำเนินการสร้างเครื่องมือ

คณะผู้วิจัย ดำเนินการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ หลักการทฤษฎีและเทคนิคการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok

2. การศึกษาเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 , ผังมโนทัศน์และเอกสารเกี่ยวกับการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

3. กำหนดเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หน่วยงานเรียนรู้ Visiting Phitsanulok ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัวเกี่ยวกับในเมืองพิษณุโลก มีความหมายต่อผู้เรียน และมีเนื้อหาเชื่อมโยงสัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียนเหมาะสำหรับการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

4. ดำเนินการสร้างหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ที่ได้ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

6. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน (รายชื่ออยู่ในภาคผนวก) โดยการนำมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วพิจารณาความเหมาะสมที่ $\bar{x} \geq 3.50$ $SD < 1.0$

7. ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญคณะผู้วิจัยได้ปรับปรุงดังนี้

7.1 การพิมพ์ตัวอักษร ได้ทำการปรับตัวอักษร ตัวพิมพ์เล็ก พิมพ์ใหญ่ ชื่อเมือง แม่น้ำ

7.2 การปรับปรุงด้านรูปภาพ ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง

7.3 ปรับปรุงการใช้ภาษาให้สละสลวย เหมาะสมกับวัย

7.4 ปรับปรุงการใช้ข้อเท็จจริงโดยการเพิ่มบรรณานุกรมหนังสืออ่านเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง

8. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงราชบุรีจำนวน 3 คน แยกเป็นเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน อ่อน 1 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของภาษาความเข้าใจในการอ่าน

9. นำหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงราชบุรี จำนวน 9 คน แยกเป็นเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน อ่อน 3 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ E_1/E_2

10. จัดทำหนังสือหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ One – Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมีลักษณะดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538. หน้า 60)

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

การทดสอบก่อน	การจัดกระทำ	การทดสอบหลัง
T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

T_1 แทน การทดสอบก่อนใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ

X แทน การสอนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ

T_2 แทน การทดสอบหลังใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ

แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ โรงเรียนพุทธชินราช อำเภอ เมือง จังหวัด พิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเขต 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 1 ห้องเรียน 44 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ
2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ
 1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเอกสารที่เกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
 2. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และขอบเขตเนื้อหาวิชาจากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-ม.3) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
 3. สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 40 ข้อ
 4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
 5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไข เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป
 6. ปรับข้อคำถามและความถูกต้องตามหลักทางภาษาให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
 7. นำแบบทดสอบไปทดสอบ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผดุงราษฎร์ อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

8. หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ได้ค่า (P) เท่ากับ 0.12 – 0.98 และค่า (B) เท่ากับ 0.12 – 0.40 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่ (P) = 0.20 - 0.80 และ (B) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 30 ข้อ

9. นำข้อสอบที่ได้จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยวิธีการของ Lovett ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.96

การดำเนินการทดลอง

ในขั้นตอนการดำเนินการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทดลองการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาษาอังกฤษ หน่วยการเรียนรู้ Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนพุทธชินราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จำนวน 44 คน โดยดำเนินการต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
2. ดำเนินการใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน
4. เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน โดยการทดสอบหาค่า (t - test) แบบ Dependent

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษนำผลการสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อสอบที่ถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดหรือไม่ตอบหรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบความรู้มีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการทดสอบค่า t-test แบบ Dependent

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
แหล่งข้อมูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนพุทธชินราช อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 จำนวน 44 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการประเมิน วิธีการและขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการประเมิน
2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 40 ข้อ
3. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้อง
4. จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สำหรับเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหาและพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป
5. ปรับปรุงแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 แล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์นำไปเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังการทดลองใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 คณะผู้วิจัยแจกแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok หน่วยการเรียนรู้ Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok หน่วยการเรียนรู้เรื่องสถานที่สำคัญ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรวจสอบคะแนนเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการกรอกแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok หน่วยการเรียนรู้ Visiting Phitsanulok สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ เรื่อง Visiting Phitsanulok หน่วยการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตรวจสอบความสมบูรณ์ และตรวจให้คะแนน

2. นำผลการให้คะแนน หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำค่าเฉลี่ยมาเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหนังสืออ่านเพิ่มเติมภาษาอังกฤษ

E_1 / E_2 ดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2534. หน้า 139)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \qquad E_2 = \frac{\sum f}{N} \times 100$$

E_1 แทน คะแนนของการใช้แบบทดสอบก่อนเรียน

E_2 แทน คะแนนของการใช้แบบทดสอบหลังเรียน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน

$\sum f$ แทน คะแนนรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้สูตรดังนี้

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540. หน้า 117)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ค่าความยาก มีสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 218)

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

P แทน ความยากของข้อคำถามหลายข้อ
 R แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูก
 N แทน จำนวนผู้ที่เข้าสอบทั้งหมด

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายข้อด้วยวิธี Brennan มีสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 210)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ
 U แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์คะแนน
จุดตัด
 L แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์
 n_1 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์
 n_2 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 การหาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยวิธีของ Lovett (r_{cc}) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป. หน้า 199)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_1 - k \sum X^2}{(k-1) \sum (X - C)^2}$$

เมื่อ X แทน คะแนนของแต่ละคน
 k แทน จำนวนข้อสอบ
 C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 102)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation.) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535. หน้า 103)

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

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 $(\sum X)^2$ แทน กำลังสองของคะแนนผลรวม
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.3 การทดสอบค่าที (t-test Dependent) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 104)

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

เมื่อ

t	แทน ค่าสถิติที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D	แทน ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
n	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$(\sum D)^2$	แทน ผลรวมของ D ยกกำลังสอง
$(\sum D^2)$	แทน ผลรวมกำลังสองของ D