

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาค้นคว้า และเสนอรายละเอียดตามลำดับหัวข้อ ดังนี้ คือ

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ใน โรงเรียนมัธยมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 2 จำนวน 1,187 คน (รายงานจำนวนนักเรียน จำแนกตามระดับชั้น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2. 2553)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ใน โรงเรียนมัธยมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 2 ที่ ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) ตามลำดับขั้นตอนในการ สุ่มดังนี้

1. ประมาณกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยใช้ตารางของ Taro Yamane ที่ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 290 คน (สุรเวท ทองบุ. 2550 : 218)
2. แบ่งโรงเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมสามัญศึกษา โดยยึดจำนวน นักเรียนเป็นเกณฑ์ แบ่งโรงเรียนได้ 4 ขนาด (กรมสามัญศึกษา. 2532 : 102-105)
 - โรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ คือ มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 2,500 คนขึ้นไป
 - โรงเรียนขนาดใหญ่ คือ มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 1,500 – 2,499 คน
 - โรงเรียนขนาดกลาง คือ มีจำนวนนักเรียน ตั้งแต่ 500 – 1,499 คน
 - โรงเรียนขนาดเล็ก คือ มีจำนวนนักเรียนไม่เกิน 499 คน

โรงเรียนมัธยมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 2 มีนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดจำนวน 1,187 คน จาก 11 โรงเรียน มีโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จำนวน 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง 5 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็กมี 4 โรงเรียน

3. เลือกโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อสำรวจความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยเลือกนักเรียนความสามารถจำนวน 40 คน ด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ผู้วิจัยเลือกนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพังโคนพิทยา เนื่องจากเป็นโรงเรียนที่ผู้วิจัยทำการสอนในปัจจุบัน

4. สุ่มโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก สำหรับโรงเรียนขนาดใหญ่และใหญ่พิเศษมีเพียงขนาดละ 1 โรงเรียน จึงใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) แต่ไม่ซ้ำกลุ่มเดิม เลือกนักเรียนความสามารถ เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองใช้แบบทดสอบครั้งที่ 1 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากโรงเรียน ทั้ง 4 ขนาด ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ดังนี้

4.1 ขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนมัธยมตระการพืชผล (15)

4.2 ขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนเขมราฐพิทยาคม (15)

4.3 ขนาดกลาง 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนกุดข้าวปุ้นวิทยา (10)

4.4 ขนาดเล็ก 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนพะลานพิทยาคม (10)

5. ใช้วิธีการเช่นเดียวกับข้อ 4 ในการคัดเลือกนักเรียน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 2 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ จากโรงเรียน ทั้ง 4 ขนาด ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ดังนี้

5.1 ขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนมัธยมตระการพืชผล (30)

5.2 ขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนเขมราฐพิทยาคม (30)

5.3 ขนาดกลาง 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนโพธิ์ไทรพิทยาคาร (20)

5.4 ขนาดเล็ก 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนโนนสว่างประชาสรรค์ (20)

6. ใช้วิธีการเช่นเดียวกับข้อ 4 และข้อ 5 ในการคัดเลือกนักเรียน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 เพื่อเพื่อวิเคราะห์หาข้อบกพร่องของนักเรียน จากโรงเรียน ทั้ง 4 ขนาด ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 290 คน ดังนี้

6.1 ขนาดใหญ่พิเศษ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนมัธยมตระการพืชผล

จำนวน 80 คน

6.2 ขนาดใหญ่ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนเขมราฐพิทยาคม จำนวน 80 คน

6.3 ขนาดกลาง 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนพังโคนพิทยา และโรงเรียน
สระปือวิทยาคาร โรงเรียนละ 35 คน รวมเป็น 70 คน

6.4 ขนาดเล็กจำนวน 2 โรงเรียน คือ โรงเรียนชุมคำวิทยาคาร และโรงเรียน
เกษมสีมาวิทยาคาร โรงเรียนละ 30 คน รวมเป็น 60 คน

จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างเพื่อใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ได้จำนวนนักเรียน
จาก 11 โรงเรียน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

| ขนาดของ โรงเรียน | โรงเรียน | จำนวนนักเรียน (คน) | | | ครั้งที่ 3 |
|---------------------|----------------------------------|--------------------|------------|------------|------------|
| | | เพื่อสำรวจ | ครั้งที่ 1 | ครั้งที่ 2 | |
| กลาง | พังโคนพิทยา | 40 | | | |
| ใหญ่พิเศษ | มัธยมตระการพืชผล | | 15 | | |
| ใหญ่ | เขมราฐพิทยาคม | | 15 | | |
| กลาง | กุดข้าวปุ้นวิทยา | | 10 | | |
| เล็ก | พะลานวิทยาคม | | 10 | | |
| ใหญ่พิเศษ | มัธยมตระการพืชผล | | | 30 | |
| ใหญ่ | เขมราฐพิทยาคม | | | 30 | |
| กลาง | โพธิ์ไทรพิทยาคาร | | | 20 | |
| เล็ก | โนนสว่างประชาสรรค์ | | | 20 | |
| ใหญ่พิเศษ | มัธยมตระการพืชผล | | | | 80 |
| ใหญ่ | เขมราฐพิทยาคม | | | | 80 |
| กลาง | พังโคนพิทยา / สระปือวิทยาคาร | | | | 70 |
| เล็ก | ชุมคำวิทยาคาร / เกษมสีมาวิทยาคาร | | | | 60 |
| รวม | | 40 | 50 | 100 | 290 |

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้เป็นแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ลักษณะข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ มีจำนวน 1 ชุด ๆ ละ 6 ตอน ๆ ละ 10 ข้อ ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 Word Formation

ตอนที่ 2 Context Clues

ตอนที่ 3 Reference Words

ตอนที่ 4 Logical Connectors

ตอนที่ 5 Making Inferences

ตอนที่ 6 Finding Topic and Main Idea

แบบทดสอบวินิจฉัยแต่ละฉบับย่อยเหล่านี้พัฒนาจากการวิเคราะห์คำตอบและเหตุผลในการตอบของนักเรียนในแบบทดสอบสำรวจ และจากลักษณะเฉพาะของข้อสอบตัวอย่างแบบทดสอบวินิจฉัย

ตอนที่ 1 Word Formation

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกเติม Suffix ท้ายคำที่กำหนดให้ลงในช่องว่างให้

ถูกต้อง

(00) Although Sombat Methani is over eighty years old, he is still

an...(act)....

a. active

b. actress

c. actor

d. action

ตอนที่ 2 Context Clues

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำที่มีความหมายเหมือนกันหรือใกล้เคียงกับคำที่

ขีดเส้นใต้

(00) A small meal between breakfast and lunch , or lunch and dinner, is

called a snack. A snack means

a. A small meal

b. A breakfast and lunch

c. A lunch and dinner

d. A small meal between breakfast and lunch, or lunch and dinner

ตอนที่ 3 Reference Words

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทความต่อไปนี้ แล้วบอกวลีที่ขีดเส้นใต้

หมายถึงอะไร

(00) In 1939, Germany started World War 2 ; she was confident that she could conquer and control all of Europe. She spread death and destruction over much of the continent.

- | | |
|--------------|----------------|
| a. Europe | b. Germany |
| c. Continent | d. World War 2 |

ตอนที่ 4 Logical Connectors

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำเชื่อมในประโยคต่อไปนี้ ให้ถูกต้อง

(00) Both SamarnThongchan want to stay in Ubon.

- | | |
|--------|-------|
| a. nor | b. or |
| c. and | d. so |

ตอนที่ 5 Making Inferences

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านบทอ่านแล้วสรุปความหมายของข้อความที่อ่านให้

ถูกต้อง

(00) Jim had trouble removing the last spark plug from the car's engine.

He wanted to check all of the plugs before he began working all the faulty carburetor.

What is Jim?

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a. He is an engineer. | b. He is a butcher. |
| c. He is a carpenter. | d. He is a mechanic. |

ตอนที่ 6 Finding Topic and Main Idea

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำที่เป็นหัวข้อของกลุ่มคำต่อไปนี้

- (00)
- Shirt
 - Pants
 - Clothes
 - Sweater

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จากแผนภาพที่ 2 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวินิจัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีรายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบวินิจัยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนำไปทดสอบกับนักเรียน เพื่อนำข้อมูลมาวินิจัยข้อบกพร่องทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน
2. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวินิจัยทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ และศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ
3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัดการเรียนรู้ในการเรียนภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 แล้วเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากจุดประสงค์หลักของรายวิชาภาษาอังกฤษ
4. สร้างแบบทดสอบเพื่อสำรวจ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเติมคำ โดยสร้างให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1 ชุด ประกอบด้วยแบบทดสอบย่อย 6 ตอน ๆ ละ 15 ข้อ ได้แก่

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| ตอนที่ 1 Word Formations | จำนวน 15 ข้อ |
| ตอนที่ 2 Context Clues | จำนวน 15 ข้อ |
| ตอนที่ 3 Reference Words | จำนวน 15 ข้อ |
| ตอนที่ 4 Logical Connectors | จำนวน 15 ข้อ |
| ตอนที่ 5 Making Inferences | จำนวน 15 ข้อ |
| ตอนที่ 6 Finding Topic and Main Idea | จำนวน 15 ข้อ |

นำแบบทดสอบทั้ง 6 ตอนไปวิพากษ์ข้อคำถามกับอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ปรับปรุงแก้ไขข้อคำถาม แล้วหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ตามวิธีของโรวินेलลี (Rovinelli) และแฮมเบลตัน (Hambelton) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC : Index objectives of congruence) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นผู้ที่มีประสบการณ์การสอนวิชาภาษาอังกฤษมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี จำนวน 3 คน และนักวัดผลที่มีประสบการณ์การสอนในโรงเรียน หรือทำงานมาแล้วไม่ต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 2 คน เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย และความเหมาะสมด้านการวัดผล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผศ. ว่าที่ ร.ต. ดร. อรัญ ชูยกระเดื่อง กศ.ด.วิจัยและประเมินผล
การศึกษา อาจารย์สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและวิจัย

4.2 ผศ. ไพศาล เอกะกุล ศษ.ม. การวัดและประเมินผลการศึกษา อาจารย์
สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและวิจัย

4.3 นายสมรภูมิ ปามุทา ครูชำนาญกาพิเศษ คม. ภาษาอังกฤษ โรงเรียน
โนนสูงวิทยาคม จังหวัดอุบลราชธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ

4.4 นางสาวลัดดาวัลย์ วรรณธนสุทธิ คม. ภาษาอังกฤษ ครูชำนาญการ
พิเศษ โรงเรียนโพธิ์ไทรพิทยาคาร จังหวัดอุบลราชธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ

4.5 นางสาวทิพาพร พาสาารี คม. ภาษาอังกฤษ ครูชำนาญการ โรงเรียนโพธิ์
ไทร พิทยาคาร จังหวัดอุบลราชธานี ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ

นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง
ข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยใช้สูตรการหาดัชนีความสอดคล้อง
ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC : Index objectives of congruence) ของโร
วินELLI (Rovinelli) และแฮมเบลตัน (Hambelton)

5. นำแบบทดสอบเพื่อสำรวจที่แก้ไขและปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียน
กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนพังโคนพิทยา เพื่อ
สำรวจจุดบกพร่องและรวบรวมคำตอบคิด เพื่อใช้คำตอบที่นักเรียนส่วนใหญ่ตอบผิดเป็นตัว
ลงในการสร้างแบบทดสอบวินิจฉัยความบกพร่องในการอ่านแบบเลือกตอบต่อไป

6. สร้างแบบทดสอบวินิจฉัยทักษะในการอ่านภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นแบบทดสอบ
แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ชุด ๆ ละ 6 ตอน ๆ ละ 10 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบ
วินิจฉัยไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

6.1 สร้างข้อคำถามโดยใช้คำถามเดียวกับแบบทดสอบเพื่อสำรวจที่คัดเลือก
มาตอนละ 10 ข้อ

6.2 สร้างตัวเลือก จากการรวบรวมคำตอบของนักเรียนจากการทดสอบเพื่อ
สำรวจ ข้อที่เห็นว่านักเรียนตอบผิดเป็นส่วนใหญ่

จากลักษณะข้อบกพร่องของตัวเลือกทั้ง 6 ตอน ดังกล่าว จะปรากฏลักษณะ
บกพร่อง ในแต่ละตอน ซึ่งแต่ละข้อจะมีไม่ครบทุกลักษณะของข้อบกพร่อง เนื่องจากนำมาใช้
แค่ 4 ลักษณะจาก 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อ ลักษณะใดที่ไม่ได้ใช้ หรือไม่ครอบคลุมทุกลักษณะ
บกพร่องในแต่ละตอนนั้น ขึ้นอยู่กับความเป็นไปได้ในการสร้างและการสำรวจข้อบกพร่องจาก
แบบทดสอบเพื่อสำรวจ

7. การทดสอบครั้งที่ 1

7.1 ทดสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบวินิจฉัยทั้ง 6 ตอนที่ผ่านการตรวจสอบ
และปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียน 4 ขนาด ๆ ละ 1
โรงเรียน รวมจำนวน 4 โรงเรียน นักเรียนรวม 50 คน เป็นการทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณภาพ
ข้อสอบรายข้อ และปรับปรุงข้อสอบ

7.2 วิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยการตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1
คะแนน ถ้าตอบผิดให้ 0 คะแนน จากนั้นคำนวณหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกโดยใช้วิธี
ของเบรนนัน ซึ่งเรียกว่า ดัชนีอำนาจจำแนกบี (Discrimination Index B) โดยพิจารณาคัดเลือก
ข้อที่มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

8. ทดสอบครั้งที่ 2

นำแบบทดสอบวินิจฉัยแต่ละตอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่ม
ตัวอย่าง จำนวน 100 คน เป็นการทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบทั้งฉบับ และ
ปรับปรุงข้อสอบ

9. ทดสอบครั้งที่ 3

9.1 นำแบบทดสอบวินิจฉัยแต่ละตอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่ม
ตัวอย่าง จำนวน 290 คน เพื่อวิเคราะห์ข้อบกพร่องในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน

9.2 วิเคราะห์ความบกพร่องในทักษะการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียน

10. จัดทำคู่มือในการดำเนินการสอบ และจัดพิมพ์เป็นรูปเล่ม

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อขอความ
ร่วมมือจากโรงเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ติดต่อประสานงานและขออนุญาตผู้บริหารโรงเรียนต่าง ๆ ตามกลุ่มตัวอย่าง เพื่อกำหนดวัน เวลา และสถานที่ในการสอบ
3. จัดเตรียมอุปกรณ์ในการสอบ เช่น แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
4. วางแผนดำเนินการสอบ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ทำความเข้าใจให้ตรงกันในวิธีการดำเนินการสอบ
5. ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ในการสอบและขอความร่วมมือเพื่อให้ผลตรงตามความเป็นจริง
6. นำแบบทดสอบวินิจฉัยความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ทดสอบหาคุณภาพกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 290 คน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 123)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคนในกลุ่ม

1.2 การหาค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงเป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ใช้สูตร ดังนี้ (สุรวาท ทองบุ,

2550 : 124)

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ s แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum \bar{x}$ แทน ผลรวมของค่าความแตกต่าง
 ของคะแนนแต่ละคนกับคะแนนเฉลี่ย
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2. หากคุณภาพของแบบทดสอบวินิจฉัย

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยการใช้วิธีของ โรวินELLI (Rovinelli) และ แฮมเบลตัน (Hambelton) ซึ่งเรียกว่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC : index of item objective congruence) (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 105-106)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

$\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าระดับความยาก โดยใช้สูตรการหาค่าความยากของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ (สมนึก ภัททิยชนี, 2541 : 213)

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

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.3 อำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรการหาค่าอำนาจจำแนกจากผลการสอบครั้งเดียว (หลังสอน) โดยใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) ซึ่งเรียกว่า ดัชนีเบ

เรนแนน หรือดัชนี บี (B-Index หรือ Brennan's Index) มีสูตรดังนี้ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 101-104)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

- เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 N_1 แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)
 N_2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)
 U แทน จำนวนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก
 L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

2.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของลิฟวิงสตัน (Livingston)
 (ไพศาล วรคำ, 2552 : 281)

$$r_{cc} = \frac{\sigma^2 (KR.20) + (\mu - KC)^2}{\sigma^2 + (\mu - KC)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
 σ^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
 K แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 C แทน สัดส่วนของเกณฑ์ที่ผ่าน
 μ แทน คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
 KR.20 แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่หาจากสูตร KR-20