

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้เสนอรายละเอียดขั้นตอน ในการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ รหัสวิชา อ23101 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 142 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 ที่กำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ รหัสวิชา อ23101 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 32 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนซึ่งมีนักเรียนคละความสามารถเป็นหน่วยการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วย

1. แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 The Animals

เรื่องที่ 2 Healthy Foods

เรื่องที่ 3 Touring the World

เรื่องที่ 4 The More, the Better

เรื่องที่ 5 Will you miss someone?

2. แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อประกอบการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 แผน 5 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 13 ชั่วโมง ใช้สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง โดยรวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เพื่อทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scales) จำนวน 15 ข้อ ตามแนวคิดของเบสท์และคานัน (Best & Kahn. 1993 : 246 - 250)

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการดังนี้ คือ

1. การสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสาทรวิทยาคม พุทธศักราช 2551 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) หนังสือเรียนและเอกสารรายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) กำหนดสาระมาตรฐาน ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

1.3 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีและเทคนิควิธีการสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.4 กำหนดเนื้อหาที่ต้องการนำมาสร้างแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.5 สร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อพัฒนาการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.6 นำแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอน โดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นไปเสนอต่อ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุง

1.7 นำแบบฝึกทักษะที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ไปเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ พิจารณา ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โครงสร้าง ความเหมาะสมของรูปแบบแบบฝึกทักษะ จำนวน 3 ท่าน เพื่อขอข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสม

1.7.1 นายเฉลิมชัย เขมะปัญญา วุฒิศึกษา กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา วิทยฐานะผู้อำนวยการเชี่ยวชาญ โรงเรียนหนองงูเห่าล้อมพิทยาคม องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและหลักสูตร

1.7.2 นายวิระพงษ์ เทียมวงษ์ วุฒิศึกษา ค.ม. (การบริหารการศึกษา) ตำแหน่งผู้อำนวยการนิเทศติดตาม วัดผลและประเมินผล วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3 เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.7.3 นางสมปอง สุภาพงษ์ วุฒิศึกษา ค.บ. (ภาษาอังกฤษ) ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบัวลาย อำเภอบัวลาย จังหวัดนครราชสีมา สังกัดองค์การ บริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน

1.8 นำผลจากการประเมินทั้ง 3 ท่านมาคำนวณหาระดับคุณภาพของเครื่องมือซึ่งผู้วิจัย ได้ใช้เกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 121)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแบบฝึกทักษะเรื่องการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอน โดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.74, S.D. = 0.57$) (ภาคผนวก ง หน้า 214)

1.9 นำแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้ สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่งแล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1.10 นำแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดย ใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 5 เรื่องไปดำเนินการทดลอง (Try Out) ควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนหาคุณภาพ ดังนี้

1.10.1 การทดลองแบบรายบุคคล (1 : 1) ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม อำเภอชุมพวง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถแตกต่างกัน จำนวน 3 คน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน ในขณะทำการทดลองผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการทดลองพบข้อบกพร่องในเรื่องขนาดตัวอักษรที่บางข้อความมีขนาดไม่เหมาะสม ไม่สะดวกสายตาทำให้บทอ่านไม่น่าสนใจ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่พบไปปรับปรุงในด้านขนาดอักษร แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มเล็กต่อไป

1.10.2 การทดลองกับกลุ่มเล็ก (1 : 10) ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกทักษะที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจากทดลองหนึ่งต่อหนึ่งไปทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม อำเภอชุมพวง องค์การบริหารส่วนจังหวัดนครราชสีมา ที่มีความสามารถแตกต่างกัน (เก่ง / ปานกลาง / อ่อน) จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในขณะทำการทดลองผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อยู่ด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จากการทดลองพบข้อบกพร่องในเรื่องสีสันในแบบฝึกทักษะ และรูปภาพที่คงความสนใจในเนื้อหาผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่พบไปปรับปรุงเรื่องสีสันของกรอบแบบฝึกและเพิ่มรูปภาพเกี่ยวกับเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนคงความสนใจ ใส่ใจในบทอ่านมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงนำไปทดลองกับภาคสนามต่อไป

1.10.3 การทดลองภาคสนาม (1 : 100) ผู้วิจัยได้ทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของแบบฝึกทักษะกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนสาทร้ายวิทยาคม ขั้นตอนนี้เป็น การดำเนินการเหมือนการสอนในสถานการณ์จริง โดยผู้วิจัยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์ 75 / 75 พบว่าแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 83.09 / 81.86

1.10.4 นำแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบปรับปรุงอีกครั้งเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นแล้วไปจัดพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแบบฝึกทักษะ

การสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

2.2 ศึกษาตำรา เอกสารต่าง ๆ แนวคิดทฤษฎีและหลักการในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และวิธีสอน โดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า

2.3 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 6 แผน โดยเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามหัวข้อต่อไปนี้

2.3.1 สาระการเรียนรู้

2.3.2 มาตรฐานการเรียนรู้

2.3.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้

2.3.4 สาระสำคัญ

2.3.5 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.3.6 กิจกรรมการเรียนรู้

2.3.7 สื่อ / แหล่งเรียนรู้

2.3.8 การวัดผลประเมินผล

2.3.9 กิจกรรมเสนอแนะ

2.3.10 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและพิจารณาให้ข้อเสนอแนะให้ตรวจสอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ และการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรม แก่ไขภาษาให้ถูกต้อง

2.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบความถูกต้อง ในด้านผลการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดเนื้อหา สื่อการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคอร์ท (Likert) 5 ระดับ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 102 - 103) คือ

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง ระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้รูปแบบการสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มีค่าเฉลี่ย 4.47 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ภาคผนวก หน้า 218)

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้รับการแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไป (Try Out) เพื่อหาคุณภาพ โดยใช้ร่วมกับแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์แล้วไปเป็นส่วนประกอบ การใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอน โดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนสาทรวิทยาคม จำนวน 32 คน ซึ่งเรียนวิชาภาษาอังกฤษในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบและการหาคุณภาพวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบทดสอบและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ แบบอิงเกณฑ์จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น ของบุญชม ศรีสะอาด (2553 : 105)

3.2 ศึกษาเนื้อหา สาระแกนกลาง ตัวชี้วัด และวิธีการวัดผลประเมินผลการเรียน

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จาก สาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัดและจุดประสงค์ การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ (ชุดเดิม) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับตัวชี้วัด เป็นการหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence) หรือ IOC ถ้า IOC มีค่า 0.50 ขึ้นไปถือว่าใช้ได้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 220) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนด

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนด

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนด

โดยเลือกแบบทดสอบที่มีความถูกต้องของเนื้อหา คือมีค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) ระหว่าง 0.50 - 1.00 ซึ่งผลปรากฏว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่า IOC ระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด (ภาคผนวก ง หน้า 220)

จากการประเมินผลของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 คน พบว่าข้อสอบบางข้อไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การตั้งคำถามไม่เหมาะสม ข้อสอบบางข้อง่ายเกินไป การจัดเรียงไวยากรณ์ โครงสร้างภาษาไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพื่อให้ถูกต้องและมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

3.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยกำหนดคุณลักษณะของแบบทดสอบเพื่อประเมินตามเกณฑ์ต่อไปนี้

3.6.1 หาความยากง่ายรายข้อและค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ .20 ถึง 1.00 ไว้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 107) ได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.30 - 0.67 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.23 - 0.72 (ภาคผนวก ค หน้า 206)

3.6.2 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกที่เข้าเกณฑ์ไว้จำนวน 30 ข้อแล้วนำไปหาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88 (ภาคผนวก ค หน้า 207)

3.6.3 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นฉบับสมบูรณ์แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อฝึกแบบทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ดำเนินการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 กำหนดกรอบเนื้อหา แนวคิดและขอบข่ายโครงสร้างของคำถามในด้านเนื้อหา รูปแบบ โดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่ครอบคลุมทุกด้าน

4.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครอบคลุม 4 ด้าน คือ ด้านการจัดรูปแบบ ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอนและด้านบรรยากาศในการเรียนรู้มีทั้งหมด 30 ข้อ

เลือกเพียง 15 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของลิเคอร์ต (Likert)

4.3 นำแบบสอบถาม จำนวน 15 ข้อที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้ข้อเสนอแนะ

4.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญ (ชุดเดิม) ตรวจสอบ ด้านเนื้อหา ความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) ของลิเคอร์ต 5 ระดับคือ

คะแนน	แปลความหมาย
มีค่าคะแนน 5	เหมาะสมมากที่สุด
มีค่าคะแนน 4	เหมาะสมมาก
มีค่าคะแนน 3	เหมาะสมปานกลาง
มีค่าคะแนน 2	เหมาะสมน้อย
มีค่าคะแนน 1	เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์การแปลผลคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมี 5 ระดับดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553 : 121)

คะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

4.5 นำคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าเฉลี่ยแล้วนำไปเทียบเกณฑ์การประเมิน พบว่ามีค่าเฉลี่ยในภาพรวม เท่ากับ 4.44 แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (ภาคผนวก ค หน้า 224)

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม ทำการวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน (One - group Pretest - Posttest Design) ดังแสดงไว้ในตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One group Pretest - Posttest Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
กลุ่มทดลอง	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง

X แทน การทดลองโดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

2. ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 จำนวน 32 คน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ทดสอบตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ พร้อมทั้งเก็บข้อมูล

2.3 ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่จะช่วยจัดมโนคติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

2.3.1 ครูชี้แจงและอธิบายวิธีการศึกษาแบบฝึกทักษะให้นักเรียนมีความเข้าใจและพร้อมที่จะศึกษา

2.3.2 ครูแจกแบบฝึกทักษะให้นักเรียนทุกคนศึกษา และให้นักเรียนอ่านวิธีการใช้แบบฝึกทักษะอีกครั้งจนเข้าใจ เมื่อเข้าใจแล้วให้เริ่มศึกษาแบบฝึกทักษะ เมื่อศึกษาจนครบทุกกรอบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน

2.3.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้เกณฑ์ 75 / 75

2.3.4 แจกแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนมติลวงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ต่อไป

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ใช้เวลาในการวิจัยด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนมติลวงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 13 ชั่วโมง โดยรวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้กำหนดวัน เวลาในการทดลองดังตาราง 3.2

ตาราง 3.2 การดำเนินการทดลอง

วัน เดือน ปี	รายการดำเนินการทดลอง	เวลา / ชั่วโมง
1 กรกฎาคม 2557	ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ	1
3 กรกฎาคม 2557	ทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนมติลวงหน้า	1
8 กรกฎาคม 2557	เรื่องที่ 1 The animals	2
10 กรกฎาคม 2557	เรื่องที่ 2 Healthy food	2
15 กรกฎาคม 2557	เรื่องที่ 3 Touring the world	2
17 กรกฎาคม 2557	เรื่องที่ 4 The More, the Better	2
22 กรกฎาคม 2557	เรื่องที่ 5 Will you miss someone?	2
24 กรกฎาคม 2557	ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ และตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ	1

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติลวงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 / 75
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติลวงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ Dependent Sample t - test
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติลวงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติลวงหน้าสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดค่าคะแนนการแปลความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 83)

คะแนนเฉลี่ย	แปลความหมาย
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 1.1 ร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 122)

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

เมื่อ p แทน ร้อยละ
f แทน ความถี่ที่ต้องการให้เป็นร้อยละ
N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 124)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 126 - 127)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละยกกำลังสอง
n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด โดยใช้สูตร โรวินELLI และแฮมเบิลตัน (Rovinelli & Hambleton) (สมนึก กัททิยชนี. 2549 : 220)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 ความยาก (Difficulty : P) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 97)

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

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยากง่ายของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนคนตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

2.3 อำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Discrimination Index : B) โดยใช้สูตรของแบรนแนน (Brennan) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 107)

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

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก
	n_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)
	n_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

2.4 ความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธี
ของโลเวท (Lovett) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112)

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

เมื่อ	r_{cc}	แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน จำนวนข้อสอบ
	X_i	แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X_i$	แทน ผลรวมของคะแนนทุกคน
	$\sum X_i^2$	แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง
	C	แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ

สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะตามเกณฑ์ 75 / 75 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2548 : 172)

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

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum X$	แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากการใช้แบบฝึกทักษะ
	$\sum Y$	แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบทดสอบหลังเรียน
	A	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน ของแบบฝึกทักษะ
	N	แทน จำนวนผู้เรียน
	B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนในการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ โดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้สูตร Dependent Samples t - test (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 133 - 136)

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ t แทน ค่าทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยรายคู่
 $\sum D$ แทน ผลรวมความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียน - หลังเรียนรายคู่
 $\sum D^2$ แทน ผลรวมของคะแนนกำลังสองของความแตกต่างก่อนเรียน- หลังเรียนรายคู่ยกกำลังสอง
n แทน จำนวนคนทั้งหมด
df แทน องศาความเป็นอิสระ

5. สถิติที่ใช้หาดัชนีประสิทธิผล

การวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ ที่ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งที่ช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีของ กู๊ดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (เพชัญ กิจระการ. 2544 : 84 ; อ้างถึงใน Goodman, Fletcher & Schneider. 1980 : 30 - 34) โดยใช้สูตร

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$