

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงพัฒนา โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงบรรยาย และกึ่งทดลอง เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนภาษาอังกฤษตามแนวยุทธศาสตร์การสอนภาษาแบบผสมผสานของมาร์ตัน สำหรับใช้สอนนักเรียนระดับประถมศึกษา โดยมีเป้าหมายให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ภาษาอังกฤษ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาอังกฤษได้ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการสอน เป็นการสร้างรูปแบบการสอนตามขั้นตอนย่อย ดังนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์ ข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษา การพัฒนารูปแบบการสอน จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่าง ๆ

1.2 สรุปประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่ได้ศึกษา และนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอน

1.3 กำหนดองค์ประกอบ รายละเอียดของรูปแบบการสอน และแนวทางในการนำรูปแบบการสอนไปใช้

1.4 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนฉบับร่าง ในเชิงทฤษฎี โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษ และครูผู้สอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา พิจารณาความเป็นไปได้และความสอดคล้องในเชิงทฤษฎี และนำความเห็น ข้อเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขเป็นฉบับร่างครั้งที่ 2

1.5 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนฉบับร่างในเชิงปฏิบัติโดยนำไปทดลองสอนกลุ่มย่อย และนำผลการทดลองสอนมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่งก่อนนำไปทดลองใช้จริง

ตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการสอน เป็นการตรวจสอบคุณภาพและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน โดยนำไปทดลองใช้สอนนักเรียนในห้องเรียน ตามขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.1 เตรียมการทดลองใช้รูปแบบ ในการดำเนินการใช้รูปแบบการสอน ผู้วิจัยได้เตรียมการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมาย และเนื้อหา ที่จะนำมาใช้สอน

- 2.1.2 กำหนดประชากร และ เลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2.1.3 เตรียมเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน แบบสำรวจลักษณะของนักเรียน แบบวัดความถนัดในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน
- 2.1.4 เตรียมแผนการสอน และ สื่อการสอนสำหรับที่จะใช้สอน
- 2.1.5 เตรียมการควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง
- 2.2 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการสอน
- 2.2.1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ แบบสำรวจลักษณะของนักเรียน และแบบวัดความถนัดในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน
- 2.2.2 ดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นในกลุ่มทดลอง และดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่เสนอแนะในหนังสือ English Is Fun สำหรับครู เล่ม 3 บทที่ 1-4 ในกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 35 ชั่วโมง รวม 70 ชั่วโมง
- 2.2.3 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และแบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ
- 2.3 ประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน
- 2.3.1 นำข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียนทั้งสองกลุ่ม มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม โดยใช้การวิเคราะห์ตัวแปรร่วม (ANCOVA) โดยมีความถนัดในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนเป็นตัวแปรร่วม
- 2.3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)
- 2.3.3 เปรียบเทียบระดับเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ หลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)
- 2.3.4 สรุปรวมความคิดเห็นของครูผู้สอนภาษาอังกฤษที่ทำหน้าที่สังเกตการสอนตลอดการทดลอง
- 2.3.5 สรุบบัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลองใช้รูปแบบการสอน

ตอนที่ 3 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอนให้สมบูรณ์ โดยพิจารณาจาก ผลการทดลอง ใช้รูปแบบการสอน และปัญหาที่พบในระหว่างการทดลอง และการยืนยันความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติของรูปแบบการสอนที่ปรับแก้ไข รายละเอียดของแต่ละขั้นตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 การพัฒนารูปแบบการสอน เป็นการสร้างรูปแบบการสอนตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะครอบคลุมด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ สภาพปัจจุบันในการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา สภาพและความรู้เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีสอนภาษาแบบต่าง ๆ ความต้องการผู้มีความรู้และทักษะในการใช้ภาษาอังกฤษของสังคม แนวคิดการสอนภาษาแบบผสมผสาน ยุทธศาสตร์การสอน ภาษาของมาร์ตัน หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการสอน องค์ประกอบสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการสอนภาษา

1.2 สรุปประเด็นสำคัญจากข้อมูลที่ได้ศึกษา และนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการสอนที่สามารถนำไปใช้ในท้องเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาทักษะการใช้ภาษา เจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

1.3 กำหนดองค์ประกอบ รายละเอียดของรูปแบบ และแนวทางในการนำรูปแบบการสอนไปใช้

1.4 ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการสอนฉบับร่างในเชิงทฤษฎี โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความเป็นไปได้และความสอดคล้องเชิงทฤษฎี ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิด้านรูปแบบการสอนจำนวน 3 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 4 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน และครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 3 ท่าน (รายชื่อในภาคผนวก ก) วิธีการที่ใช้ในการตรวจสอบรูปแบบการสอน ผู้ทรงคุณวุฒิจะอ่าน รายละเอียดประกอบรูปแบบการสอนและแนวทางในการนำรูปแบบการสอนไปใช้ และทำการประเมินผลในแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด 5 เหมาะสมมาก 4 เหมาะสมปานกลาง 3 เหมาะสมน้อย 2 และ เหมาะสมน้อยที่สุด 1 และให้ความเห็นเพิ่มเติมในข้อ เสนอแนะปลายเปิดของแต่ละหัวข้อที่ทำการประเมิน นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย (X) และส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย (S.D.) และนำข้อ เสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 ตรวจสอบความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติของรูปแบบการสอนที่ผ่านการประเมินคุณภาพของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว โดยการนำใบทดลองสอนกลุ่มย่อย ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังตะกู อ. เมือง จังหวัด นครปฐม จำนวน 32 คน 1 ห้องเรียน นักเรียนกลุ่มนี้จะลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง การนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองสอนกลุ่มย่อยนี้ เป็นการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการดำเนินการสอนตามรูปแบบการสอน ความยากง่ายของกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ความยากง่ายของคำศัพท์ และสำนวนภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมของกิจกรรมกับเวลาที่ใช้สอน เนื้อหาที่ใช้สอนในกลุ่มย่อยนี้คือ เนื้อหาจากหนังสือ English Is Fun เล่มที่ 3 บทที่ 1 นำมาปรับให้สอดคล้องกับกระบวนการของรูปแบบการสอนการสอนใช้เวลา 9 คาบ (3 ชั่วโมงๆ ละ 3 คาบ) และขอความร่วมมือจากครูผู้สอนภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดวังตะกู จำนวน 1 คน เป็นผู้สังเกตการสอน และทำการประเมินผลการสอนตามหัวข้อที่กำหนดมาให้ ได้แก่ การปฏิบัติได้ตามแผนการสอน ความยากง่ายของกิจกรรมการสอน คำศัพท์สำนวนภาษาที่ใช้และ เวลาที่ใช้สอน และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองสอนมาปรับแก้ไข

ตอนที่ 2 การทดลองใช้รูปแบบการสอน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ และเป็น การหาประสิทธิภาพของรูปแบบการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 เตรียมการทดลองใช้รูปแบบ

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านจุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรม เสนอแนะในคู่มือหนังสือ English is fun เล่ม 3 บทที่ 1-4 เพื่อนำมา เป็นกรอบในการจัดทำเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

2.1.2 กำหนดกลุ่มประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

การกำหนดประชากร และการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการทดลองรูปแบบการสอน เป็นนักเรียนชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอเมือง

จ.นครปฐม

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่ได้จากการสุ่มจากประชากร จำนวน 2 ห้องเรียน โดยมีเกณฑ์และขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้

ก. เป็นโรงเรียนขนาดกลาง ซึ่งเป็นขนาดของโรงเรียนประถมศึกษาส่วนใหญ่มาก ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ และเปิดสอนวิชาเลือกภาษาอังกฤษ

ข. เป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่รอบนอกเขตเทศบาล เพื่อลดผลกระทบจากการเรียนรู้ภาษาอังกฤษนอกห้องเรียนของนักเรียน

ค. เป็นโรงเรียนที่สมัครใจ และมีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการทดลองใช้รูปแบบการสอน

ขั้นตอนในการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

ก. คัดเลือกรายชื่อโรงเรียนขนาดกลาง ในเขตอำเภอเมืองจังหวัดนครปฐม

ข. สุ่มรายชื่อของโรงเรียนจากรายชื่อโรงเรียนที่ผ่านการคัดเลือกแล้วจำนวน 1 โรงเรียน ได้ชื่อโรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) เมื่อติดต่อกับโรงเรียนพบว่าโรงเรียนนี้มีห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน และนักเรียนทั้ง 2 ห้องนี้มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใกล้เคียงกันจึงใช้วิธีการสุ่มแบบง่ายด้วยการจับสลาก เพื่อแยกเป็นห้องควบคุม และห้องทดลอง ได้ห้อง ป6/1 เป็นกลุ่มควบคุม และห้อง ป6/2 เป็นกลุ่มทดลอง จำนวนนักเรียนห้องละ 29 คน

2.1.3 เตรียมเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับตัวนักเรียน ได้แก่ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน รายละเอียดในการสร้างเครื่องมือแต่ละฉบับมีดังนี้

2.1.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ สำหรับใช้เป็นแบบทดสอบฉบับก่อนและหลังเรียนโดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ก. ศึกษาและวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย และเนื้อหาบทที่ 1-4 ของหนังสือ English Is Fun เล่ม 3 โดยใช้เกณฑ์ความสอดคล้องระหว่างจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และกิจกรรมที่เสนอแนะ เพื่อกำหนดจุดประสงค์และขอบเขตของแบบทดสอบ

ข. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวิชาภาษาอังกฤษแบบปรนัย จากเอกสารและงานวิจัย ของ วาสนา โกวิทยา (2525) อัจฉรา วงศ์โสธร (2530) กาญจนา บราพบาล (2532) และประยูรศรี วรชัยพิทักษ์ (2527)

ค. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก และแบบเขียนตอบสั้น ๆ แบ่งเป็น 4 ตอน คือ ตอนที่ 1 ตรวจสอบทักษะการรับสาร ได้แก่ การฟังและการอ่านแบ่งเป็นการฟัง-พูด 18 ข้อ การอ่าน 25 ข้อ ตอนที่ 2 ตรวจสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ 19 ข้อ รวม 62 ข้อ และตอนที่ 3 ตรวจสอบทักษะการส่งสาร เป็นการเติมข้อความ และแต่งประโยคบรรยายภาพ 20 ข้อ โดยมุ่งหวังที่จะได้จำนวนข้อสอบในแต่ละด้านดังนี้ คือ การฟัง-พูด 12 ข้อ การอ่าน 18 ข้อ ความรู้ด้านไวยากรณ์ 15 ข้อ และการเขียน 15 ข้อ รวม 60 ข้อ ซึ่งเป็นจำนวนที่ได้จากการสร้างตารางวิเคราะห์ปริมาณของจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และจำนวนคาบที่ใช้สอน บทที่ 1-4 ในหนังสือ English Is Fun เล่ม 3

ง. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิในการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 5 คน และครูผู้สอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนประถมศึกษา จำนวน 1 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา ความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถาม และตัวลวงนำมาปรับปรุงแก้ไข ได้เป็นแบบทดสอบตรวจสอบทักษะการรับสาร การฟัง-พูด 14 ข้อ การอ่าน 22 ข้อ ตรวจสอบความรู้ด้านไวยากรณ์ 16 ข้อ รวมเป็น 52 ข้อ และตรวจสอบทักษะการส่งสาร การเขียน 16 ข้อ

จ. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง จ.นครปฐม ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ โรงเรียนวัดไผ่ล้อม อ.เมือง จ.นครปฐม จำนวน 100 คน เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ และเลือกข้อทดสอบที่มีระดับความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เป็นแบบทดสอบที่จะนำไปใช้จริง ได้ข้อทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 36 ข้อ แยกเป็นข้อทดสอบวัดทักษะการฟัง-พูด จำนวน 10 ข้อ วัดทักษะการอ่านจำนวน 11 ข้อ วัดความรู้ด้านไวยากรณ์จำนวน 15 ข้อ และทดสอบแบบเติมคำ และเขียนประโยคบรรยายภาพจำนวน 14 ข้อ รวมทั้งสิ้น 50 ข้อ จำนวนข้อนี้เป็นผลจากการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการทดลองใช้และเกณฑ์สัดส่วนที่ได้จากการทำตารางวิเคราะห์จุดมุ่งหมาย เนื้อหา ของแต่ละบท สำหรับค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่นำไปทดลองใช้ คำนวณโดยใช้สูตร $KR-20 = 0.886$ จึงมั่นใจว่าแบบทดสอบนี้สามารถนำไปใช้ได้

จ. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับ

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และนำคะแนนที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร SPEARMAN BROWN ได้ค่าความเชื่อมั่น = .88

2.1.3.2 แบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ก. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสำรวจเจตคติ

ข. ศึกษาวิธีสร้างแบบสำรวจเจตคติ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของไพบุลย์ อินทริวิชา (2517) ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526) และสุเทพ เมยโธสร (2527)

ค. สร้างแบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ จำนวน 34 ข้อ แบ่งเป็นเจตคติเกี่ยวกับการนำความรู้ภาษาอังกฤษไปใช้ประโยชน์ และความต้องการเป็นเหมือนสมาชิกของกลุ่มชนเจ้าของภาษา (Gardner and Lambert 1972) ด้านละ 20 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าตั้งแต่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) เห็นด้วย (4) เฉย ๆ (3) ไม่เห็นด้วย (2) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)

ง. นำแบบสำรวจเจตคติไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมด้านการใช้ภาษา นำมาปรับปรุงแก้ไข ได้ข้อกระทงจำนวน 30 ข้อ ด้านละ 15 ข้อ

จ. นำแบบสำรวจเจตคติที่ปรับแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง ที่ไม่ชักกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน เพื่อหาความเที่ยงโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach 1970) จากการคำนวณพบว่า แบบสำรวจเจตคติฉบับนี้มีค่าความเชื่อมั่น 0.90 และปรับปรุงแก้ไขได้ข้อกระทง 20 ข้อ ซึ่งเป็นข้อที่มีค่าความเชื่อมั่น .8 ขึ้นไป

ฉ. นำแบบสำรวจเจตคติที่ปรับแก้แล้ว ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างและหาความเที่ยงซ้ำโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.86

2.1.3.3 แบบสำรวจลักษณะของผู้เรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

ก. กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบสำรวจ

ข. ศึกษาวิธีสร้างแบบสำรวจลักษณะของนักเรียนจาก

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ของ ขจรสุดา เหล็กเพชร (2522) อุไร สิงห์โต (2521) และวาสนา พิทักษ์สาลี (2527)

ค. สร้างแบบสำรวจลักษณะของนักเรียน ประกอบด้วย
ข้อกระทงที่เน้นลักษณะแสดงออกและลักษณะ เก็บตัวของนักเรียนอย่างละ 15 ข้อ รวม 30 ข้อ

ง. นำแบบสำรวจที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ตรวจสอบความตรงด้านเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ นำมาปรับปรุงแก้ไข ได้
ข้อกระทง 22 ข้อ แยกเป็นข้อกระทงที่เน้นลักษณะแสดงออก และลักษณะ เก็บตัวของนักเรียน
อย่างละ 11 ข้อ

จ. นำแบบสำรวจที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่ง
ชาติที่ไปใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจ โดยใช้สูตร
KR20- Internal Consistency ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบสำรวจฉบับนี้ อยู่ใน
ระดับ 0.3943 จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อกระทงใหม่ ตามแนวทางที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้เสนอแนะ
ไว้ แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหม่จำนวน 69 คน และเพื่อพิจารณาเนื้อหาซ้ำอีก
ครั้งหนึ่งพบว่า ข้อกระทงมีลักษณะ วัดหลายด้านรวมกันอยู่จึง ได้ทำการคำนวณค่าความ เชื่อมั่นโดย
วิธีการแยกคะแนนของข้อกระทงที่มีลักษณะ ไปในทาง เดียวกันมาคำนวณค่าความ เชื่อมั่นเฉพาะส่วน
ได้ค่าความเชื่อมั่น .69 กับ .71 จึงมั่นใจว่าแบบสำรวจลักษณะ ของผู้เรียนนี้สามารถใช้ได้

ฉ. นำแบบสำรวจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง และนำมาหา
ค่าความเชื่อมั่นอีกครั้งหนึ่ง โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา ของ ครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่น
.69 กับ .74

สำหรับเกณฑ์การแยกลักษณะ ของผู้เรียน ใช้เกณฑ์ระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์
(Percentile)ตามแนวของแบบวัด M.P.I. และ เกณฑ์ของอุไร สิงห์โต (2521) ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มที่มีลักษณะ เก็บตัว คือ กลุ่ม ที่มีระดับคะแนนระหว่าง
P1-P25

กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีลักษณะการแสดงออกเป็นปกติ คือกลุ่มที่มีระดับ
คะแนนระหว่าง P26-P75

กลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีลักษณะการแสดงออกมากคือ กลุ่มที่มีระดับคะแนน
ตั้งแต่ P76 ขึ้นไป

2.1.3.4 แบบวัดความถนัดในการเรียนภาษาต่างประเทศ ชุด TLAT: From I Level Ia เป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบันภาษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สำหรับใช้กับเด็กระดับประถมศึกษาของประเทศไทย แบบวัดชุดนี้ประกอบด้วยข้อกระทงต่าง ๆ 5 ภาค คือ

- ภาคที่ 1 ความสามารถในการเรียนจำตัวเลขของภาษาใหม่จำนวน 15 ข้อ
- ภาคที่ 2 ความสามารถในการเรียนสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียง จำนวน 15 ข้อ
- ภาคที่ 3 ความสามารถในการชี้คำศัพท์โดยอาศัยคำแปล จำนวน 15 ข้อ
- ภาคที่ 4 ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงไวยากรณ์ จำนวน 15 ข้อ
- ภาคที่ 5 ความสามารถในการเลือกคำจากความหมาย จำนวน 10 ข้อ

แบบทดสอบชุดนี้มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก .30 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่นระหว่าง .89 - .90 ในการตรวจให้คะแนนนั้น ทางสถาบันเป็นผู้ดำเนินการ และกำหนดเกณฑ์สำหรับแบ่งกลุ่มระดับความถนัดในการเรียนภาษาตามช่วงคะแนน ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความถนัดในการเรียนภาษาสูง จะมีระดับคะแนน 51-70
2. กลุ่มที่มีความถนัดในการเรียนภาษาปานกลาง จะมีคะแนน 31-50
3. กลุ่มที่มีระดับความถนัดในการเรียนภาษาดำ จะมีคะแนน 1-30

2.1.3.5 แผนการสอน ในการสอนผู้วิจัยได้จัดทำแผนการสอนขึ้น 2 ชุด ชุดละ 35 แผน แผนละ 3 คาบ สำหรับใช้ตอนตามเนื้อหาบทที่ 1-4 ในหนังสือ English Is Fun เล่ม 3

แผนการสอนชุดที่ 1 เป็นแผนการสอนที่ดำเนินการตามกิจกรรมที่เสนอแนะไว้ในคู่มือหนังสือ English Is Fun สำหรับครู เล่ม 3 บทที่ 1-4 ดัง

ตัวอย่างในภาคผนวก ช

แผนการสอนชุดที่ 2 เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้น ตามกระบวนการสอนของรูปแบบการสอน แผนการสอนที่ 1-3 ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดตรวจสอบ รูปแบบการสอนทำการตรวจสอบ และแก้ไขก่อนนำไปทดลองใช้สอนกลุ่มย่อย ส่วนแผนที่ 4-35 ได้นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา จำนวน 2 ท่าน และครูผู้สอน วิชาภาษาอังกฤษในโรงเรียน จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจและลงความเห็นในแบบกรอกรายการ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น การลงความเห็น ผู้ทรงคุณวุฒิจะลงความเห็นในช่องใช้ได้ และควรปรับปรุง และให้ข้อเสนอแนะท้ายรายการ

ส่วนสื่อการสอนที่ใช้ในแต่ละแผน จะมีดังนี้

1. แดบบันทึกเสียงบทสนทนาจำนวน 20 แผน การบันทึกเสียง

เลือกผู้ที่มีคุณสมบัติดังนี้คือ

- 1.1 เป็นนิสิต หรือนักศึกษาศาสนาสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับ

ปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 ขึ้นไป

- 1.2 เป็นนิสิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ ระดับบัณฑิตศึกษา

2. แดบประโยค และบัตรคำ ผู้วิจัยจัดทำด้วยตนเอง

3. รูปภาพ และบัตรภาพ ผู้วิจัยใช้รูปภาพทั้งขนาดใหญ่ และขนาด

เล็กสำหรับทำเป็นบัตรภาพ และจัดทำด้วยตนเอง

4. แบบฝึกหัด ผู้วิจัยจัดทำขึ้นตามเนื้อหาที่สอนในแต่ละครั้ง

รายละเอียดของแผนการสอนทั้ง 35 แผน ปรากฏในภาคผนวก ช

การควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้จัดคณะทำการควบคุมตัวแปรที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ผู้สอน เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดจากความแตกต่างของระดับความรู้ ความสามารถ บุคลิกภาพ ตลอดจนความถนัดของครูผู้สอน จึงใช้ผู้สอนคนเดียวกัน ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม
2. เวลาเรียน ทั้งสองกลุ่มจะได้เรียนวิชาภาษาอังกฤษ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 3 คาบ เท่ากัน และจัดตารางเวลาให้ใกล้เคียงกัน
3. เนื้อหา ใช้เนื้อหาจาก English Is Fun เล่ม 3 บทที่ 1-4 เหมือนกัน

4. การควบคุมตัวแปรเกินที่จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของผู้เรียน ผู้วิจัยใช้การควบคุมทางสถิติ คือ นำความถนัดในการเรียนภาษาของผู้เรียนเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

2.2 ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

2.2.1 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ แบบสำรวจลักษณะของนักเรียนและแบบวัดความถนัดในการเรียนภาษาของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

2.2.2 ดำเนินการสอนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามแผนการสอนที่จัดเตรียมไว้ กลุ่มละ 7 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ๆ ละ 1 ชั่วโมง ๆ ละ 3 คาบ รวม 210 คาบ หรือ 70 ชั่วโมง โดยดำเนินการสอนกลุ่มทดลองตามรูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้น และระหว่างดำเนินการสอนได้ขอความร่วมมือจากครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดทัพหลวง (หลวงพ่อเกิดอุปถัมภ์) เป็นผู้สังเกตการสอนในกลุ่มทดลอง ตลอดการทดลองสอนและดำเนินการสอนกลุ่มควบคุม ตามกิจกรรมที่เสนอแนบไว้ในหนังสือ English Is Fun เล่ม 3 สำหรับครู สำหรับความแตกต่างในการดำเนินการสอนทั้งสองกลุ่ม เป็นไปตามที่เสนอไว้ในตารางที่ 11 ข้างล่างนี้

ตารางที่ 11 ความแตกต่างของกิจกรรมการสอนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การดำเนินการสอนในกลุ่มทดลอง	;	การดำเนินการสอนในกลุ่มควบคุม
1. ทบทวนความรู้เดิม-ถาม-ตอบและ เขียน คำศัพท์		1. กิจกรรมทบทวน การฟัง-พูด ที่เรียนผ่านมา
2. รับสาร		2. กิจกรรม ฟัง-พูด (ใหม่)
2.1 ให้นักเรียน ฟัง-อ่าน		
2.2 ตรวจสอบความเข้าใจโดยการ ซักถามและให้ปฏิบัติตามคำสั่ง		
3. สร้างมโนทัศน์		3. กิจกรรมฝึกโต้ตอบ กับเพื่อนโดยใช้บัตรภาพ
3.1 สอนมโนทัศน์ คำศัพท์ ไวยากรณ์		
3.2 ตรวจสอบความเข้าใจ		
4. ก่อให้เกิดทักษะ		4. กิจกรรมคัดลายมือ /กิจกรรมเพลง และทำแบบฝึกหัด
4.1 ฝึกตามแบบ		
4.2 ตรวจสอบผลการฝึก		ส่วนใหญ่กิจกรรมในการสอนแต่ละครั้ง จะ ไม่
5. นำความรู้และทักษะ ไปใช้		เป็นกระบวนการสอนที่ต่อเนื่อง แต่จะเป็น
5.1 ฝึกด้วยตนเองในสถานการณ์อื่น		กิจกรรมแต่ละอย่าง ๆ ไป
5.2 ตรวจสอบผลการฝึก		
6. สรุปและวัดผล		
6.1 ทบทวนมโนทัศน์		
6.2 ทำแบบฝึกหัด		

2.2.3 รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียน หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และแบบสำรวจเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษ หลังเรียนของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

2.2.4 นำผลการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

2.2.4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA) ตัวแปรร่วม คือ ความถนัดในการเรียนภาษา ทั้งนี้ เนื่องจากความถนัดในการเรียนภาษาเป็นตัวแปรเกินที่มีผลต่อระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน และจากการตรวจสอบลักษณะของข้อมูลตามข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม พบว่า ข้อมูลที่รวบรวมได้มีลักษณะตามข้อตกลงเบื้องต้น นั่นคือ ความแปรปรวนของคะแนนความถนัดทางภาษาของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าเท่ากัน ความถนัดในการเรียนภาษามีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียน ค่าเฉลี่ยของคะแนนความถนัดในการเรียนภาษาของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน และสัมประสิทธิ์การถดถอยของคะแนนความถนัดในการเรียนภาษาต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีค่าไม่แตกต่างกัน (รายละเอียดปรากฏในภาคผนวก กู)

2.2.4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)

2.2.4.3 เปรียบเทียบคะแนนเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) เนื่องจาก ตัวแปรความถนัดในการเรียนภาษาและ เจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนไม่มีความสัมพันธ์ทั้งในเชิงทฤษฎีตามที่คราเชน (Krashen 1981) ได้เสนอไว้ และจากการทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของตัวแปรทั้งสองจากข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า ตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน จึงไม่ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม และใช้การทดสอบค่าที (t-test) แทน

2.3 ประเมินผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน โดยพิจารณาจาก ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน ดังนี้

2.3.1 ความพร้อมและความเป็นไปได้ในการเตรียมการสอน การเตรียมการสอนตามรูปแบบการสอนควรเป็นสิ่งที่ปฏิบัติได้ และผู้สอนจะต้องมีความพร้อมก่อนสอนไม่ต่ำกว่า 80% ของแผนการสอนทั้งหมด

2.3.2 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยเฉลี่ยจะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 จึงจะถือว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

2.3.3 ความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยเฉลี่ยจะสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงจะถือว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ มีผลต่อการเรียนรู้จริง

2.3.4 ระดับเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยเฉลี่ยจะแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงจะถือว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ

2.3.5 ถ้าครูผู้สอนที่ทำหน้าที่สังเกตการสอน ประเมินให้การสอนอย่างน้อย 80% ของแผนการสอนทั้งหมดอยู่ในระดับ ดี จึงจะถือว่า การดำเนินการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปปฏิบัติได้

2.3.6 ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทดลองใช้รูปแบบการสอน ปัญหาในการสอนไม่ควรเกิดจากกระบวนการและขั้นตอนการสอนตามรูปแบบการสอน แต่เกิดจากองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ตัวผู้เรียน สภาพบริบทการสอน

ตอนที่ 3 ปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการสอน โดยพิจารณาจาก ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผลการทดลองใช้รูปแบบการสอน และปัญหาที่พบในระหว่างการทดลอง เพื่อให้รูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด และผลการนำรูปแบบการสอน ที่ปรับแก้ไขไปทดลองใช้ซ้ำ เพื่อยืนยันความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1.1 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (สุภาพ วาดเขียน 2525 : 62)

$$D(1) = \frac{R_h + R_l}{N}$$

R_h แทน จำนวนคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกในกลุ่มสูง

R_l แทน จำนวนคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกในกลุ่มต่ำ

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

$$V_i = \frac{R_h - R_l}{N/2}$$

1.3 การหาค่าความเที่ยง โดยใช้สูตรของครอนบาค (บุญเรียง ขจรศิลป์ 2530 : 166)

$$r = \frac{K}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S^2_i}{S^2_t} \right)$$

α แทน ดัชนีความเที่ยงของแบบทดสอบหรือสัมประสิทธิ์แอลฟา
 K แทน จำนวนข้อสอบ
 S^2_i แทน ความแปรปรวนของข้อสอบแต่ละข้อ
 S^2_t แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้งฉบับของ
 คนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบ

$$\text{สูตรของ Kuder Richardson } r_{KR-20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ K แทน จำนวนข้อของแบบสอบทั้งหมด
 p แทน สัดส่วนจำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ทั้งหมด
 q แทน 1-p
 S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

$$= \frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N} \right)^2$$

และสูตรของ Spearman Brown (สุภาพ วาดเขียน 2525 : 59)

$$r_{tt} = \frac{2rh}{1 + rh}$$

r_h แทน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรวมของข้อคู่-ข้อคี่หรือ
 ครั้งแรก-ครั้งหลัง

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

2.1 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของคะแนนผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนเรียน

$$F = \frac{S^2_1}{S^2_2}$$

$$S^2_1 = \frac{N_1 \sum X^2_1 - (\sum X_1)^2}{N_1 (N_1 - 1)}$$

$$S^2_2 = \frac{N_2 \sum X^2_2 - (\sum X_2)^2}{N_2 (N_2 - 1)}$$

เมื่อ S^2_1 และ S^2_2 แทน ความแปรปรวนจากกลุ่มตัวอย่างโดย $S^2_1 > S^2_2$

2.2 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของค่าความลาดเอียงหรือสัมประสิทธิ์ของการถดถอยใช้ตารางการวิเคราะห์ของเคเปเปล (Keppel 1982: 505)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	F
ระหว่างกลุ่ม (between regression)	SP_s/A_i $SS_s/A_i(x)$	(SP_s/A^2) $SS_s/A(x)$	$a - 1$ $MS_{bet. reg}$ $MS_{w. reg}$
ภายในกลุ่ม (within regression)	$SS_s/A_i(y)$	$-\frac{SP_s/A_i^2}{SS_s/A_i(x)}$	$a(S-2)$
Adjusted S/A	$SS_s/A(y)$	$-\frac{(SP_s/A)^2}{SS_s/A(x)}$	$a(S-1)-1$

$$SS_s/A_i(x) = \frac{(AS_{1j(x)})^2 - (A_i(x))^2}{S}$$

$$SP_{s/A} = \frac{(AS_{ij(x)})(AS_{ij(y)}) - (A_{i(x)})(A_{i(y)})}{S}$$

เมื่อ	S	แทน	จำนวนของสัมประสิทธิ์การถดถอย
	s	แทน	จำนวนสมาชิกภายในกลุ่ม
	A ₁	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มทดลอง
	A ₂	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มควบคุม
	x	แทน	คะแนนของความถนัดในการเรียนภาษา
	y	แทน	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
	j	แทน	ลำดับที่ของสมาชิกในกลุ่ม
	i	แทน	ลำดับที่ของกลุ่ม

2.3 การทดสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงระหว่างคะแนนความถนัดทางด้านภาษา กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

$$F = \frac{SS_{reg}/df_1}{SS_{res}/df_2}$$

$$SS_{reg} = \frac{(\sum xy)^2}{x^2}$$

$$SS_{res} = y^2 - SS_{reg}$$

$$x^2 = x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$y^2 = y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}$$

$$xy = xy - \frac{(\sum x)(\sum y)}{N}$$

เมื่อ X แทน คะแนนความถนัดทางภาษา
 Y แทน คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS_y	F
ระหว่างกลุ่ม	$SS_b(y)$	$k-1$	$MS_b(y) = \frac{SS_b(y)}{k-1}$	$\frac{MS_b(y)}{MS_w(y)}$
ภายในกลุ่ม	$SS_w(y)$	$K(n-1)$	$MS_w(y) = \frac{SS_w(y)}{N-k-1}$	
ทั้งหมด	$SS_t(y)$	$N-2$		

$$SS_t(x) = \sum X^2_{ij} - \frac{t^2_x}{N}$$

$$SS_b(x) = \frac{t^2_{xi}}{n_i} - \frac{t^2_x}{N}$$

$$SS_w(x) = SS_t(x) - SS_b(x)$$

$$SS_t(y) = \sum Y^2_{ij} - \frac{T^2_y}{N}$$

$$SS_b(y) = SS_t(y) - SS_w(y)$$

$$SS_w(y) = SS_t(y) - SS_b(y)$$

เมื่อ X_{ij} แทน คะแนนความถนัดในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มทดลอง
 Y_{ij} แทน คะแนนความถนัดในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มควบคุม

n_i	แทน	จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม
k	แทน	จำนวนกลุ่ม
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
t_{xi}	แทน	ผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
t_{yi}	แทน	ผลรวมของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังการเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{d}_1 - \bar{d}_2}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}} \quad (\text{กานดา พูนลาภทวี 2531: 217})$$

$$\bar{d} = \frac{d}{n_i}$$

$$S_p^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

เมื่อ	d	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนกับค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน
	n	แทน	จำนวนคู่
	\bar{d}	แทน	ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษก่อนเรียนกับค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน

5. สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระดับความถนัดทางภาษาระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลอง และนักเรียนกลุ่มควบคุม

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S^2 (1/n_1 + 1/n_2)}} \quad (\text{กานดา พูนลาภทวี 2531: 210})$$

$$S_p^2 = \frac{(N_1 - 1)S_1^2 + (N_2 - 1)S_2^2}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

เมื่อ	X_1	แทน	คะแนนระดับความถนัดในการเรียนภาษาของนักเรียนกลุ่มทดลอง
	X_2	แทน	คะแนนระดับความถนัดในการเรียนภาษาของนักเรียนกลุ่มควบคุม
	S_p^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนระดับความถนัดทางภาษาของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม

6. สถิติที่ใช้ในการทดสอบความแตกต่างของคะแนนระดับเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังการเรียนระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad (\text{กานดา พูนลาภทวี 2531: 210})$$

เมื่อ	X_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนกับเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
	X_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนระดับเจตคติต่อการเรียนภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม

S_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนระดับเจตคติต่อการเรียน ภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง
S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนระดับเจตคติต่อการเรียน ภาษาอังกฤษหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มควบคุม

7. สูตรการหาค่า df ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าความแปรปรวนของคะแนนที่รวบรวมได้แตกต่างกัน

$$df = \frac{(Sx_1^2 + Sx_2^2)^2}{\frac{(Sx_1^2)^2}{N_1+1} + \frac{S(x_2^2)^2}{N_2+1}} - 2 \quad (\text{Ferguson 1976:170})$$