

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง (TPR) กับวิธีสอนแบบปกติ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร โดยวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางกับวิธีสอนแบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ในเขตอำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 27 โรงเรียน จำนวน 447 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหนองสะเดา อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน 48 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 24 คน กลุ่มควบคุม 24 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง

รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลองแบบ Pretest-Posttest Control Group Design

R	(E)	O ₁	X	O ₂
R	(C)	O ₁	-	O ₂

ภาพ 5 รูปแบบการวิจัย

(E)	แทน	กลุ่มทดลอง
(C)	แทน	กลุ่มควบคุม
O ₁	แทน	การสอบก่อนที่จะทำการทดลอง (Pretest)
O ₂	แทน	การสอบหลังจากที่ทำการทดลองแล้ว (Posttest)
X	แทน	วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางกับวิธีสอนแบบปกติ

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง กับวิธีสอนแบบปกติ
2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่สอนโดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง กับวิธีสอนแบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษแบบการสอนตามปกติประกอบการสอนในชั้นฝึกโดยมีเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 10 แผนฯ แผนละ 1 ชั่วโมง
2. แผนการจัดการสอนการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยใช้วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางประกอบการสอน ในชั้นสอนของการฝึกใช้เนื้อหาเดียวกัน จำนวน 10 แผนฯ แผนละ 1 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษเป็นแบบทดสอบปรนัยจำนวน 30 ข้อ
4. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการเรียนภาษาอังกฤษจำนวน 30 ข้อ

การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ TPR
 - 1.1 ศึกษาแนวคิดและหลักการในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อวางแนวทางในการสร้างแผนการเรียนรู้แบบ TPR
 - 1.2 วิเคราะห์หลักสูตรภาษาอังกฤษตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2542 เอกสารประกอบการสอนและหนังสือเรียนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามสาระ/เนื้อหา

1.3 วิเคราะห์ขั้นตอนการสอนภาษาอังกฤษด้านการสื่อสารภาษาอังกฤษร่วมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามสาระ/เนื้อหา เพื่อกำหนดสาระสำคัญ เนื้อหา ที่สอดคล้องกับขั้นตอนที่สังเคราะห์ไว้

1.4 วิเคราะห์เนื้อหา สาระสำคัญ และบริบททั่วไป เพื่อกำหนดสื่อ คือ วิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทาง และวิธีสอนแบบปกติ

1.5 วิเคราะห์ระดับของจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เพื่อกำหนดวิธีและประเมินผล รวมทั้งประเภทของเครื่องมือที่ใช้วัด

1.6 สรุปการวิเคราะห์และการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ มีสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาผลงาน หรือทักษะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน วิธีการ (กิจกรรมการเรียนรู้) โดยใช้สื่อวิธีสอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางและแบบปกติ และการวัดและประเมินผล

1.7 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้แบบ TPR ผู้วิจัยได้ยึดหลักการสอนภาษาอังกฤษที่เน้นทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษอย่างเข้าใจและถูกต้อง โดยที่นักเรียนเป็นผู้เรียนแบบการกระทำของผู้สอน เพื่อการปฏิบัติตามคำสั่งได้อย่างถูกต้อง โดยมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ

1.7.1 ขั้นนำและทบทวนบทเรียน ครูทบทวนบทเรียนและนำเข้าสู่บทเรียน โดยครูผู้สอนพูดภาษาอังกฤษ แล้วปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ให้คู่เป็นตัวอย่าง พร้อมทั้งให้สัญญาณแก่นักเรียน 3-4 คนที่เลือกมาเป็นตัวแทนให้ปฏิบัติตามเป็นตัวอย่างพร้อม ๆ กับผู้สอน ผู้สอนออกคำสั่งเหล่านี้ โดยสลับคำสั่งไปมา ต่อมาผู้สอนออกคำสั่งเหล่านั้น แล้วให้นักเรียนที่เลือกมาปฏิบัติตามคำสั่งเป็นกลุ่ม และทีละคน จากนั้นผู้สอนออกคำสั่งให้นักเรียนทั้งชั้นปฏิบัติตาม

1.7.2 ขั้นปฏิบัติ เมื่อครูสังเกตว่า นักเรียนสามารถเข้าใจได้แล้ว ครูจะสั่งให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ๆ โดยไม่ต้องดูแบบอย่างจากครู อาจให้ปฏิบัติพร้อมกันทั้งชั้น เป็นกลุ่มหรือทีละคน

1.7.3 ขั้นประเมินผลการปฏิบัติ และให้ข้อมูลย้อนหลัง ครูประเมินการปฏิบัติตาม โดยวิธีการสังเกต และให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) โดยการพูด หรือแสดงอาการชมเชย เมื่อนักเรียนปฏิบัติได้ถูกต้อง หรือให้คำแนะนำแก้ไขเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจ สำหรับขั้นนี้ ครูจะต้องใช้ตลอดเวลาทุกระยะการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน

1.7.4 ขั้นทำแบบฝึกหัด ส่งเสริมการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ โดยครูเขียนคำสั่งต่าง ๆ บนกระดานดำ ในการเขียนคำสั่งแต่ละครั้ง ครูจะปฏิบัติตามคำสั่งนั้น ๆ ให้นักเรียน เพื่อเป็นการสรุปย่อ และประเมินผลสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้มาด้วยชั้นนำเสนอ (presentation) ขั้นฝึก (practice) ขั้นนำไปใช้ (production)

การหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามลำดับขั้น ดังนี้

1. สร้างแบบประเมินแผนการจัดการการเรียนรู้ เพื่อให้เป็นแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญประกอบการประเมิน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ในการจัดคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ แบ่งเป็น 5 ระดับ แต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสม
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 20 แผนฯ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยพิจารณาตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ ด้านความชัดเจน ถูกต้องของจุดประสงค์ ความสอดคล้องของกิจกรรม และเนื้อหา

3. นำความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ตามรายการแต่ละข้อมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) กำหนดค่าเฉลี่ยออกเป็น 5 ระดับโดยมีความหมายดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 100)

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสม
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ไม่เหมาะสม

ผลการประเมินแผนฯ เท่ากับ 4.76

สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

1. ลักษณะของแบบทดสอบ

เป็นแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้เป็นแบบทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

2. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 วิธีสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ผู้วิจัยได้ศึกษาหนังสือเทคนิคการสร้างข้อสอบภาษาอังกฤษของ (อัจฉรา วงศ์โสธร, 2538, หน้า 56)

2.2 วิเคราะห์เรื่องที่น่ามาสร้างแบบทดสอบที่ตรงตามจุดประสงค์ในเนื้อหาตามหลักสูตร เพื่อนำมากำหนดในข้อทดสอบ จำนวน 60 ข้อ ในการวัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 30 ข้อ

การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ

1. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เป็นผู้วิเคราะห์ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Item-Objective Congruence : IOC) (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2547, หน้า 242) โดยใช้เกณฑ์กำหนดความคิดเห็น ดังนี้

คะแนน	+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง
คะแนน	0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นมีความสอดคล้อง
คะแนน	-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่มีความสอดคล้อง

2. นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2547, หน้า 243)

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

IOC	=	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	=	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด
N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา

3. หลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญได้วิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์แล้ว นำมาปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ และนำกลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจสอบแก้ไขจนได้แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์

4. นำแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดหนองสะเดา อำเภอสามชุก จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาเดียวกันนี้มาแล้ว

5. นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจข้อทดสอบ มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบ ข้อสอบมีค่าความยากง่าย(p) ตั้งแต่ 0.37-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-0.60

6. นำแบบทดสอบที่ได้ค่าความยากและอำนาจจำแนกตามเกณฑ์การพิจารณาจำนวน 30 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดหนองสะเดาจำนวน 30 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาเดียวกันนี้มาแล้ว นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ คำนวณจากสูตร KR – 20 ของ คูเคอร์ ริชาร์ดสัน (พิชิต ฤทธิจรรยา, 2547, หน้า 247) ข้อสอบมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.76

สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างแบบสอบถามและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2547, หน้า 221)

2. สร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้มาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ ของลิเคิร์ต (Likert) (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2547, หน้า 224) ข้อความในแบบสอบถามเป็น ข้อคำถามที่ถามความรู้สึกชอบหรือพอใจ ความกระตือรือร้น ความพยายามในการเรียน ตลอดจนการมองเห็นประโยชน์ของการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นข้อคำถามในเชิงบวกและเชิงลบ จำนวน 60 ข้อ มีเกณฑ์ในการให้คะแนน ดังนี้

ถ้าข้อความนั้นแสดงความรู้สึกหรือการกระทำในเชิงบวก (positive) จะให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้	5	คะแนน
มาก	ให้	4	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
น้อย	ให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

ถ้าข้อความนั้นแสดงความรู้สึกในเชิงลบ (negative) จะให้คะแนน ดังนี้

มากที่สุด	ให้	1	คะแนน
มาก	ให้	2	คะแนน
ปานกลาง	ให้	3	คะแนน
น้อย	ให้	4	คะแนน
น้อยที่สุด	ให้	5	คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน และพิจารณาค่าเฉลี่ย ตามวิธีการของลิเคิร์ต (พิชิต ฤทธิจรูญ, 2547, หน้า 225) กำหนดเกณฑ์ระดับความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดหนองสะเดา อ.สามชุก จ.สุพรรณบุรี โดยถือเกณฑ์พิจารณาระดับคะแนนเฉลี่ยจากจุดตัดของคะแนน

4.21 – 5.00	หมายถึง	พอใจมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	พอใจมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	พอใจปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	พอใจน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	พอใจน้อยที่สุด

1. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบเพื่อทำการพิจารณาเรื่องการใช้ภาษาและความเที่ยงตรงของเนื้อหา
2. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดลำพันบอง อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
3. นำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ โดยการแจกแจงแบบ t (t -distribution) โดยแบ่งคะแนนสูง และต่ำ 25% (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 131) เลือกแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์มา 30 ข้อ
4. นำแบบสอบถามที่ได้จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 248) ผลการตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งฉบับเท่ากับ 0.87

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทั้งสองกลุ่ม โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ที่จัดทำขึ้น จำนวน 30 ข้อ บันทึกผลคะแนนการสอบไว้เป็นคะแนนก่อนเรียน ใช้เวลา 60 นาที
2. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยกำหนดเนื้อหา กิจกรรม ขั้นตอนการสอนเหมือนกัน เว้นแต่กิจกรรมในขั้นฝึกโดยกลุ่มทดลองที่สอนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษแบบแสดงออกด้วยท่าทางการสอนและกลุ่มควบคุมใช้การสอนทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษแบบปกติในการจัดการเรียนรู้จำนวนกลุ่มละ 10 แผนฯ การสอนใช้เวลาเรียนปกติ รวมทั้งสิ้น 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 วัน เริ่มทำการสอนตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2550-31 ธันวาคม 2550
3. หลังจากการทดลองสอนจนครบทั้ง 10 แผนฯ แล้ว นำแบบทดสอบก่อนเรียนมาทดสอบหลังเรียนทั้งสองกลุ่ม ใช้เวลา 30 นาที
4. บันทึกผลคะแนน การทดสอบหลังเรียน และนำคะแนนผลการทดสอบทั้งสองครั้งมาเปรียบเทียบวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบสมมติฐานและสรุปผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนแบบตอบสนองด้วยท่าทางกับวิธีสอนแบบปกติ

2. เพื่อเปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. รวบรวมผลคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ
2. หาค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) คะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ หลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
3. เปรียบเทียบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษโดยใช้สถิติทดสอบที (independent samples t-test)
4. เปรียบเทียบความพึงพอใจระหว่างกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้การจัดการเรียนวิธีสอนแบบ TPR กับวิธีสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบที (independent samples t-test)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) โดยคำนวณจากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 267) ข้อมูลไม่มีการแจกแจงความถี่

$$\text{จากสูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 276)

$$\text{จากสูตร} \quad \text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย

n	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนน

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาของแบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษ แบบปรนัย โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยคำนวณจากสูตร ความเที่ยงตรง (Validity) (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 242)

จากสูตร
$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าความยากง่าย (difficulty) ของแบบทดสอบวัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 250)

จากสูตร
$$P = \frac{H+L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยาก
	H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2.3 หาค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบทดสอบวัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ (ล้วน สายยศ, และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 211)

จากสูตร
$$D = \frac{R_u - R_l}{N}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	R_u	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถการสื่อสารภาษาอังกฤษ คำนวณจากสูตร KR – 20 ของ คูเคอร์ วิชาร์คสัน (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 247)

$$\text{จากสูตร} \quad r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{1 - \sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ
	(q = 1 - p)		

2.5 การหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (α -coefficient) ตามวิธีการของคอนบัก (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 248)

$$\text{จากสูตร} \quad \alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อแบบทดสอบ
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบทักษะการสื่อสารภาษาอังกฤษระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบที (t-test) เมื่อความแปรปรวนของประชากรสองกลุ่มเท่ากัน ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$) กรณีกลุ่มตัวอย่างเป็นอิสระแก่กัน (พิชิต ฤทธิจักรูญ, 2547, หน้า 303)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาค่า t - distribution
	\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2
	n_1	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1
	n_2	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2