

บทที่ 2

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีลักษณะเป็นการศึกษาเชิงเหตุและผล เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งสามารถดำเนินการวิจัยมีคุณภาพสูงสุด ผู้วิจัยจึงได้กำหนดวิธีดำเนินการทดลอง เกี่ยวกับ กลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือในการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ตามลำดับดังนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โดยการเลือกแบบเจาะจง คือโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้งหมดจำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 108 คน และผู้วิจัยทำการสุ่มห้องเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 ห้องเรียน เพื่อนำมาใช้ในการทดลอง โดยวิธีสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) โดยมีลำดับขั้นดังนี้

1. ให้หมายเลขห้องเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน
2. สุ่มห้องเรียนในข้อ 1 มาจำนวน 2 ห้องเรียน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากแบบไม่ใส่กลับ
3. สุ่มนักเรียนในข้อ 2 เข้าสู่กลุ่มการทดลอง (Random Assignment) โดยมีนักเรียนห้องละ 32 คน จำนวน 2 กลุ่มการทดลอง โดยการจับสลากแบบไม่ใส่กลับ

ดังนั้น กลุ่มทดลองมี 2 กลุ่ม มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองกลุ่มละ 32 คน รวมจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 64 คน เมื่อจำแนกตามเงื่อนไขการทดลอง มี 2 เงื่อนไข คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับการเสริมแรงโดยครู

กลุ่มที่ 2 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับการเสริมแรงโดยนักเรียน

กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543 โดยการเลือกแบบเจาะจง คือ โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ทั้งหมดจำนวน 547 คน และผู้วิจัยทำการสุ่มห้องเรียน ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 64 คน เพื่อนำมาใช้ในการทดลอง 2 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Random Sampling) โดยมีลำดับขั้นดังนี้

1. ให้นำหมายเลขห้องเรียนทั้ง 10 ห้องเรียน
2. สุ่มห้องเรียนในข้อ 1 มาจำนวน 2 ห้อง ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างด้วยการจับสลากแบบไม่ใส่กลับ
3. สุ่มห้องเรียนในข้อ 2 เข้าสู่กลุ่มการทดลอง (Random Assignment) โดยมีนักเรียนห้องละ 32 คน จำนวน 2 กลุ่มการทดลอง ด้วยการจับสลากแบบไม่ใส่กลับ

กลุ่มควบคุม จะมี 2 กลุ่ม มีนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองกลุ่มละ 32 คน รวมจำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 64 คน เมื่อจำแนกตามเงื่อนไขการทดลอง มี 2 เงื่อนไข คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบการสอนแบบปกติ กับการเสริมแรงโดยครู

กลุ่มที่ 2 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบการสอนแบบปกติ กับการเสริมแรงโดยนักเรียน โดยนักเรียนทุกคนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ทั้งในกลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม รับการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ (Pretest) ก่อนเข้ารับการทดลองตามเงื่อนไขการทดลองดังกล่าว

แบบแผนการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในครั้งนี้เป็นแบบแผนการวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มผู้เข้ารับการทดลองมีการทดสอบหลังการทดลองเพียงอย่างเดียว (Randomized Pretest – Posttest Control Group in Experiment Factorial Design)

R	T_1	$X_1 Y_1$	O_1
R	T_1	$X_1 Y_2$	O_2
R	T_1	$X_2 Y_1$	O_3
R	T_1	$X_2 Y_2$	O_4

(ดัดแปลงจาก Tuckman, 1978 : 135)

R หมายถึง การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง
ด้วยการสุ่ม (Random Assignment)

X หมายถึง การสอน ซึ่งแปรค่าออกเป็น 2 วิธี คือ

X_1 หมายถึง การสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก

X_2 หมายถึง การสอนแบบปกติ

Y หมายถึง วิธีการเสริมแรง แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

Y_1 หมายถึง การเสริมแรงโดยครู

Y_2 หมายถึง การเสริมแรงโดยนักเรียน

T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนการทดลอง

O หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลอง

O₁ ถึง O₄ แทนผลการทดสอบก่อนของกลุ่มที่ 1 ถึงกลุ่มที่ 4 ตามลำดับ

2. แบบแผนทางสถิติ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดแบบแผนทางสถิติแบบการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมสำหรับการทดลองแฟคทอเรียลกลุ่มสมบูรณ์ (Analysis of Covariance of Complete Randomized Factorial Experiment Design) โมเดลกำหนด(Fixed Model) (2 x 2) (การสอน x วิธีการเสริมแรง)

ตัวแปร		B		รวมจำนวนนักเรียน
		b_1	b_2	
A	a_1	$X_{1j}k$ $Y_{1j}k$ $X_{2j}k$ $Y_{2j}k$. . . $X_{32j}k$ $Y_{32j}k$	$X_{1j}k$ $Y_{1j}k$ $X_{2j}k$ $Y_{2j}k$. . . $X_{32j}k$ $Y_{32j}k$	64
	a_2	$X_{1j}k$ $Y_{1j}k$ $X_{2j}k$ $Y_{2j}k$. . . $X_{32j}k$ $Y_{32j}k$	$X_{1j}k$ $Y_{1j}k$ $X_{2j}k$ $Y_{2j}k$. . . $X_{32j}k$ $Y_{32j}k$	64
รวมจำนวนนักเรียน		64	64	128

แบบแผนทางสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมสำหรับการทดลองแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์ โมเดล กำหนด 2×2 (ดัดแปลงจาก Winer, 1991 : 801)

แต่ก่อนที่จะวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยตรวจสอบความแปรปรวน (Analysis of Variance) ของคะแนนแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ หากพบว่าไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับการทดลองแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์ (Analysis of Variance of Complete Randomized Factorial Experiment Design) โมเดลกำหนด(Fixed Model) (2×2) (การสอน วิธีการเสริมแรง)

ตัวแปร		B		รวมจำนวนนักเรียน
		b_1	b_2	
A	a_1	$Y_{1j}K$	$Y_{1j}K$	64
		$Y_{2j}K$	$Y_{2j}K$	
	$Y_{32j}K$	$Y_{32j}K$		
	$Y_{32j}K$	$Y_{32j}K$		
a_2	a_2	$Y_{1j}K$	$Y_{1j}K$	64
		$Y_{2j}K$	$Y_{2j}K$	
	$Y_{32j}K$	$Y_{32j}K$		
	$Y_{32j}K$	$Y_{32j}K$		
รวมจำนวนนักเรียน		64	64	128

โดยที่ A หมายถึง การสอน มี 2 แบบ คือ

a_1 หมายถึง การสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก

a_2 หมายถึง การสอนแบบปกติ

B หมายถึง วิธีการเสริมแรง มี 2 แบบ คือ

b_1 หมายถึง การเสริมแรงโดยครู

b_2 หมายถึง การเสริมแรงโดยนักเรียน

X หมายถึง ตัวแปรร่วม คือ คะแนนความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งได้จากการทดสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง จากแบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยดัดแปลงขึ้น

Y หมายถึง ตัวแปรตาม คือ คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ หลังการทดลอง จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการสอน

1.1 แผนการสอน การสอนแบบปกติ จำนวน 4 แผนการสอน ระยะเวลา 8 คาบ คาบละ 50 นาที

1.2 แผนการสอน การสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก จำนวน 4 แผนการสอน ระยะเวลา 8 คาบ คาบละ 50 นาที

2. แบบการให้การเสริมแรงโดยครูและคำแนะนำการใช้วิธีการเสริมแรงโดยครู
3. แบบการให้การเสริมแรงโดยนักเรียนและคำแนะนำการใช้วิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน
4. คำแนะนำในการเรียนโดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักสำหรับนักเรียน
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ
6. เทปบันทึกเสียง
7. ม้วนเทปบันทึกเนื้อหาประกอบการสอน
8. นาฬิกาจับเวลา
9. กระดาษคำตอบ
10. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ

การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ดังนี้

1. แผนการสอน

1.1 แผนการสอน การสอนแบบปกติ เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับการสอนแบบปกติ จำนวน 4 แผนการสอน ระยะเวลา 8 คาบ ประกอบด้วย 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผน หรือเตรียมการไว้ก่อน จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่องการบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที แต่ละแผนการสอนประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาสาระกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล

ขั้นตอนในการสร้างมีดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)และรายละเอียดเนื้อหาหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษพุทธศักราช 2539

1.1.2 ศึกษาเอกสารหนังสือประกอบการเรียนภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษา
ชั้นปีที่ 2

1.1.3 สร้างแผนการสอนโดยแต่ละแผนการสอนประกอบด้วย สาระสำคัญ
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา
กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผล

1.1.4 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้มีความรู้ทางวิชาภาษาอังกฤษพิจารณา
ความถูกต้องความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม เวลา และตรวจดูข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วผู้วิจัยนำมา
ปรับปรุง ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

1.1.5 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงทั้ง 4 แผนการสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มควบคุม เพื่อหาข้อบกพร่องความ
เหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน เวลา แล้วนำมาปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้จริง

✱ 1.2 แผนการสอน การสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างและ
ดัดแปลงขึ้นสำหรับการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก จำนวน 4 แผนการสอน ระยะเวลา 8 คาบ
ประกอบด้วย 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผน หรือเตรียมการไว้ก่อน
จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่องการบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน
1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน

ระยะเวลา 2 คาบ และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที

แต่ละแผนการสอนประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล รายละเอียดขั้นตอน การจัดการเรียนการสอน

ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูได้จัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยนำคะแนนจากผลจากการทำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ มาจัดกลุ่มการเรียนให้นักเรียนคละกัน คือ มีทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในแต่ละกลุ่ม และแจ้งให้นักเรียนทราบก่อนคาบเรียนทุกสัปดาห์ และ มีการเปลี่ยนกลุ่มย่อยในทุกสัปดาห์

รายละเอียดขั้นตอน การจัดการเรียนการสอน ในแต่ละแผนการสอน ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้ คือ ขั้นตอนการระงาน ขั้นตอนการงาน และขั้นหลังการงาน

ขั้นก่อนการงาน เวลา 5 นาที นักเรียนฟังคำอธิบายหัวข้อ คำ วลี ที่เป็นประโยชน์และครูสาธิตตัวอย่างให้นักเรียน

ขั้นการงาน 30 นาที นักเรียนฝึกประสบการณ์ทำภาระงานเป็นกลุ่มที่ได้รับมอบหมายที่มีการระบุขั้นตอนการดำเนินงานอย่างชัดเจน เพื่อให้ได้ผลงานตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำที่จำเป็นเท่านั้น โดยมีการมอบหมายให้นักเรียนทำกิจกรรมภาระงานในกลุ่มสัมพันธ์เนื้อหา (Jigsaw group) โดย 1 กลุ่มรับผิดชอบงาน 1 ชิ้น สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบในการศึกษาแต่ละหัวข้อย่อย คนที่รับผิดชอบในหัวข้อย่อยเดียวกันในแต่ละกลุ่ม จะรวมกันเป็นกลุ่มใหม่เรียกว่ากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) โดยในกลุ่มนี้มีนักเรียนที่มีความสามารถคละกัน และคาดหวังว่านักเรียนเก่งมีบทบาทในการสอน การอธิบาย และนักเรียนที่เรียนอ่อนกว่า นักเรียนทุกคนมีโอกาสทำความเข้าใจกับภาระงานในหัวข้อย่อยที่ตนเองได้รับมอบหมาย ตลอดจนอภิปราย ศึกษาและเตรียมความรู้ที่ได้ไปนำเสนอ อธิบาย สอนในกลุ่มสัมพันธ์เนื้อหาเดิม ตามที่ได้เตรียมมาจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เพื่องานในกลุ่มภาระงานเดิมเสร็จสิ้นในทุกหัวข้อย่อย โดยนักเรียนทุกคนมีส่วนในการอธิบาย ซักถาม อภิปราย กันในกลุ่มของตน หลังจากเสร็จสิ้นภาระงาน นักเรียนทั้งกลุ่มสัมพันธ์เนื้อหาแต่ละกลุ่มร่วมกันทำแบบทดสอบ เกี่ยวกับเนื้อหาในภาระงานที่ได้ทำภาระงานแบบสัมพันธ์เนื้อหาที่ได้ทำไปเพื่อเป็นผลงานของกลุ่ม

ขั้นหลังการงาน เวลา 10 นาที ครูจะเป็นผู้นำสรุปและบูรณาการความรู้เนื้อหาทั้งหมดที่ได้ร่วมกันทำภาระงานในการจัดกิจกรรมนั้น

ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้

1.2.1 ศึกษาหลักวิธีสร้างจากตำราและงานวิจัย

1.2.2 ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533)

แผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.2.3 ศึกษาวิธีการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก โดยเลือกกิจกรรมภาระงานแบบสัมพันธ์เนื้อหา ขั้นตอนการสอน การวัดและประเมินผลจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2.4 สร้างเนื้อหาประกอบการ ของเนื้อหาทั้ง 4 เนื้อหา โดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาจากแผนการสอนภาษาอังกฤษในคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.2.5 นำเนื้อหาประกอบการสอน ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้มีความรู้ทางวิชาภาษาอังกฤษและ ผู้ทำการสอนภาษาอังกฤษ พิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม เวลา และตรวจดูข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง ก่อนนำไปทดลองจริง

1.2.6 นำเนื้อหาประกอบการสอน ทั้ง 4 เนื้อหา ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อหาข้อบกพร่อง ความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน เวลา แล้วนำมาปรับปรุง ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

3 แบบการให้การเสริมแรง คือ แบบวัดการให้การเสริมแรงทั้งคู่และนักเรียนใช้ในการให้การเสริมแรง โดยใช้แบบการให้การเสริมแรงฉบับเดียวกัน

ขั้นตอนการสร้างมีดังนี้

2.1 ศึกษาหลักวิธีสร้างจากตำรา ,เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 สร้างแบบการให้การเสริมแรง ตามที่ได้ศึกษาจากตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 นำแบบการให้การเสริมแรงที่สร้างขึ้นไปให้ผู้มีความรู้ทางจิตวิทยาการศึกษาและ ผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมและตรวจดูข้อบกพร่องต่างๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุง

2.4 นำแบบการให้การเสริมแรงไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 โรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มควบคุม เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาปรับปรุง ก่อนนำไปทดลองใช้จริง

3. ใบงาน จำนวน 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผนหรือเตรียมการไว้ก่อนแล้ว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา How long is she staying ? ,เรื่อง การบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา My father is a taxi driver. เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา I want you to throw Andy. และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา Many years ago. โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที เป็นใบงานที่ผู้วิจัยสร้างและดัดแปลงขึ้นสำหรับครู ใช้ในการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก มีจำนวน 26 ใบงาน โดยเลือกกิจกรรมภาระงานประเภทสัมพันธ์กับเนื้อหา ตามแนวคิดของแอรอนสัน ขั้นตอนในการสร้างมีดังนี้

3.1 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย เล่ม 1 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และเอกสารงานเกี่ยวกับการสอนเกี่ยวกับกิจกรรมภาระงานประเภทสัมพันธ์กับเนื้อหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วสร้างใบงานจำนวน 26 ใบงาน

3.2 นำใบงานที่สร้างขึ้นไปให้ผู้มีความรู้ทางภาษาอังกฤษ และครูผู้สอนภาษาอังกฤษ พิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสม ตลอดจนตรวจดูข้อบกพร่องต่าง ๆ แล้วผู้วิจัยนำมาปรับปรุงก่อนที่จะให้นักเรียนทดลองใช้จริงให้หลังจากนักเรียนได้ฝึกประสบการณ์

3.3 ทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายแล้ว กับนักเรียนในข้อ 1.2.6

3.4 นำใบงานมาปรับปรุงความยากง่าย ความเหมาะสมกับเวลาก่อนนำไปทดลองใช้จริง

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผนหรือเตรียมการไว้ก่อนแล้ว โดยใช้เนื้อหา How long is she staying ? , เรื่อง การบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว โดยใช้เนื้อหา My father is a taxi driver. เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำโดยใช้เนื้อหา I want you to throw Andy. และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง โดยใช้เนื้อหา Many years ago. จำนวน 25 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ หลังการทดลอง ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 40 นาที มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหา และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาปีที่ 2 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) และวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสารตำราที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

4.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผนหรือเตรียมการไว้ก่อนแล้ว โดยใช้เนื้อหา How long is she staying? ,เรื่อง การบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว โดยใช้เนื้อหา My father is a taxi driver. เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำโดยใช้เนื้อหา I want you to throw Andy. และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง โดยใช้เนื้อหา Many years ago. โดยให้ครอบคลุมจุดประสงค์วิชาภาษาอังกฤษและการวัดผลประเมินผลจำนวน ผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.3 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้มีความรู้ทางวิชาภาษาอังกฤษ และการวัดผลประเมินผลจำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนในข้อ 1.2.6

4.5 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ

4.6 คัดเลือกข้อสอบที่ค่าความยากระหว่าง .20 -.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 25 ข้อ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่ม 27 เปอร์เซนต์ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539 : 144)

4.7 แบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูลกับนักเรียนจำนวน 40 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบได้ค่าความเชื่อมั่น .78

5. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยดัดแปลงจากแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของเขตการศึกษา 2 จำนวน 25 ข้อ เพื่อใช้วัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 40 นาที มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

5.1 ศึกษาจุดประสงค์ เนื้อหา และเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาปีที่ 2 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) และวิธีสร้างแบบทดสอบจากเอกสารตำราที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

5.2 ดัดแปลงแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษของเขตการศึกษา 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยให้ครอบคลุมจุดประสงค์วิชาภาษาอังกฤษและการวัดผลประเมินผล โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.3 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้มีความรู้ทางภาษาอังกฤษ และการวัดผลประเมินผลจำนวน 5 คน เป็นผู้ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

5.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนในข้อ 1.2.6

5.5 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยาก (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของข้อสอบแต่ละข้อ

5.6 คัดเลือกข้อสอบที่ค่าความยากระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 25 ข้อ โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่ม 27 เปอร์เซ็นต์ (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2539 : 144)

5.7 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเดชะปัตตนิยานุกูลกับนักเรียนจำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มทดลองในการทดลองครั้งนี้ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบได้ค่าความเชื่อมั่น .79

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามลำดับขั้นดังนี้

1. ขั้นเตรียม

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1.1 แผนการสอน การสอนแบบปกติ จำนวน 4 แผนการสอน ประกอบด้วย 4 เรื่อง คือ เรื่อง การพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผน หรือเตรียมการไว้ก่อน จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่องการบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที

1.1.2 แผนการสอน การสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างและดัดแปลงขึ้นสำหรับการสอนแบบใช้กิจกรรมเป็นหลัก จำนวน 4 แผนการสอน ระยะเวลา 8 คาบ ประกอบด้วย 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผน หรือเตรียมการไว้ก่อน จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่องการบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ, เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที

แต่ละแผนการสอนประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนและการวัดและประเมินผล รายละเอียดขั้นตอน การจัดการเรียนการสอน

ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้น ครูได้จัดแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยนำคะแนนจากผลจากการทำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ มาจัดกลุ่มการเรียนให้นักเรียนคละกัน คือ มีทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ในแต่ละกลุ่ม และแจ้งให้นักเรียนทราบก่อนคาบเรียนทุกสัปดาห์ และ มีการเปลี่ยนกลุ่มย่อยในทุกสัปดาห์

รายละเอียดขั้นตอน การจัดการเรียนการสอน ในแต่ละแผนการสอน ดำเนินการดังที่ระบุไว้ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ข้อ 1.2

1.1.3 เทปบันทึกเนื้อหาประกอบการสอน

1.1.4 ใบงาน จำนวน 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผนหรือเตรียมการไว้ก่อนแล้ว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา How long is she staying ? เรื่อง การบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา My father is a taxi driver. เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา I want you throw Andy. และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 1 แผนการสอน ระยะเวลา 2 คาบ โดยใช้เนื้อหา Many years ago. โดยแต่ละคาบใช้เวลา 50 นาที เป็นใบงานที่ผู้วิจัยสร้างและดัดแปลงขึ้นสำหรับครู ใช้ในการสอนแบบกิจกรรมเป็นหลัก มี จำนวน 26 ใบงาน โดยเลือกกิจกรรมภาระงานแบบสัมพันธ์เนื้อหา (Jigsaw Task) ตามแนวคิดของแอร์อนสัน

1.1.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

1.1.6 คำแนะนำในการเรียนโดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักสำหรับนักเรียน

1.1.7 แบบการให้การเสริมแรงโดยครูและคำแนะนำการใช้วิธีการเสริมแรงโดยครู

1.1.8 แบบการให้การเสริมแรงโดยนักเรียนคำแนะนำการใช้วิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน

1.1.9 เทปบันทึกเสียง

1.1.10 กระดาษคำตอบ

1.1.11 นาฬิกาจับเวลา

1.1.12 แบบทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ

1.2 เตรียมนักเรียนเข้ารับการทดลอง ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในเรื่องวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับกลุ่มการเรียนโดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก จำนวน 2 กลุ่ม ผู้วิจัยได้ฝึกกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีเรียนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองละ 2 ครั้ง โดยใช้เนื้อหาเรื่องการแนะนำตนเอง เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจวิธีเรียน ขั้นตอนการทำงานและการใช้ทักษะที่จำเป็นในการเรียนด้วยกิจกรรมนี้ ก่อนที่จะทดลองจริง

1.3 เตรียมห้องทดลอง โดยใช้ห้องเรียนประจำชั้นของกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 2 ห้องเรียน โดยพิจารณาใช้ห้องที่เป็นเอกเทศไม่มีเสียงรบกวน

1.4 เตรียมผู้ช่วยผู้วิจัยเนื่องจากการทดลองใช้เวลา กลุ่มละ 8 คาบ 50 นาที ทั้ง 4 กลุ่ม จำนวน 2 สัปดาห์ จึงใช้ผู้ช่วยผู้วิจัย จำนวน 1 คน โดยผู้วิจัยทำการสอนในกลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรม ภาระงานเป็นหลัก และผู้ช่วยผู้วิจัย 1 คน ในกลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติ

กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก (โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)

สัปดาห์ที่ 1

กลุ่ม 1 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับวิธีการเสริมแรงโดยครู จำนวน 4 คาบ

กลุ่ม 2 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับวิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน จำนวน 4 คาบ

สัปดาห์ที่ 2

กลุ่ม 1 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับวิธีการเสริมแรงโดยครู จำนวน 4 คาบ

กลุ่ม 2 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับวิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน จำนวน 4 คาบ

กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติ (โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา)

สัปดาห์ที่ 1

กลุ่ม 3 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติกับวิธีการเสริมแรงโดยครู จำนวน 4 คาบ

กลุ่ม 4 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติกับวิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน จำนวน 4 คาบ

สัปดาห์ที่ 2

กลุ่ม 3 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติกับวิธีการเสริมแรงโดยครู จำนวน 4 คาบ

กลุ่ม 4 คือ กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติกับวิธีการเสริมแรงโดยนักเรียน จำนวน 4 คาบ

2. ขั้นตอนการก่อนการทดลองจริง

การทดลองก่อนการทดลองจริงมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาของกระบวนการทดลองที่อาจจะเกิดขึ้น การทดลองใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานภาษาอังกฤษ แผนการการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก จำนวน 4 แผนการสอน เนื้อหา 4 เรื่อง ระยะเวลา 8 คาบ ม้วนเทปบันทึกเนื้อหา ใบงาน คำแนะนำการเรียนรู้ คำแนะนำวิธีการเสริมแรง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ตลอดจนฝึกความชำนาญในการดำเนินการทดลอง ความเหมาะสมของเวลา โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนเดชะปัตตนยานุกูล นักเรียน จำนวน 40 คน ที่ไม่ใช่เป็นกลุ่มควบคุม การดำเนินการนำร่องจะทำตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นเตรียม

2.1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ในข้อ 1.1

2.1.2 เตรียมนักเรียนเข้ากลุ่มดังที่กล่าวไว้แล้วในวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างเพื่อรับเงื่อนไขในการทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบกิจกรรมภาระงานเป็นหลัก กับวิธีการเสริมแรงจากครู

กลุ่มที่ 2 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบใช้กิจกรรมภาระงานเป็นหลักกับวิธีการเสริมแรงจากนักเรียน

กลุ่มที่ 3 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติ กับวิธีการเสริมแรงจากครู

กลุ่มที่ 4 กลุ่มการเรียนรู้โดยการสอนแบบปกติ กับวิธีการเสริมแรงจากนักเรียน

2.1.3 เตรียมห้องสำหรับทดลองที่ได้กล่าวไว้แล้วในขั้นเตรียม

2.1.4 เตรียมผู้ช่วยวิจัยจำนวน 1 คน เพื่อช่วยในการทดลองครั้งนี้ โดยผู้วิจัยอธิบาย

ถึงขั้นตอนวิธีการในการดำเนินการทดลองตลอดจนควบคุมเวลา

2.1.5 ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง

3. ขั้นทดลองจริง

3.4 เมื่อนักเรียนเข้าห้องทดลองแล้ว ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยชี้แจงเกี่ยวกับการเรียนแบบต่างๆ ซึ่งในแต่ละกลุ่มการทดลองผู้วิจัยดำเนินการ ตามที่ได้เตรียมและดำเนินการก่อนการทดลองจริง

3.5 ผู้วิจัยและผู้ช่วยผู้วิจัยดำเนินการทดลองในแต่ละกลุ่มโดยมีรายละเอียด ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน ตามที่ระบุไว้ในขั้นเตรียม โดยดำเนินการทดลองติดต่อกันเป็นเวลา 2 สัปดาห์ ในสัปดาห์ที่ 3 ของการทดลองผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ประกอบด้วย 4 เรื่อง คือ เรื่องการพูดเกี่ยวกับการกระทำในอนาคตที่ได้วางแผนหรือเตรียมการไว้ก่อนแล้วเรื่องการบอกความสัมพันธ์ของบุคคลในครอบครัว, เรื่อง การบอกให้ปฏิบัติตามคำสั่ง และ เรื่องการพูดสิ่งที่เกิดขึ้นตามลำดับก่อนหลัง จำนวน 25 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยวิเคราะห์หาค่าสถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าความยาก (Difficulty) คือค่า p และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) คือค่า D ของแบบทดสอบที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยวิธีคำนวณจากสูตร (Nitko, 1983 : 288 - 292)

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ใช้สูตร KR - 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน สูตร (Ebel and Frisbie, 1986 : 77)

1.3 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (บุญเชิด ภิญญิตนันตพงษ์, 2527 : 68 - 69)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยใช้โปรแกรม SPSS PC+ version 10 เพื่อหา

2.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) โดยใช้สูตร (Ferguson, 1981 : 49)

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) โดยใช้สูตร (Ferguson, 1981 : 68)

2.3 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวน (Test of Homogeneity of Variance) โดยใช้วิธีทดสอบของฮาร์ทลีย์ (Hartley's Test) (Winer, 1971 : 206)

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของคะแนนวัดความรู้พื้นฐานวิชาภาษาอังกฤษ

2.5 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลผสมสมบูรณ์ 2×2 (วิธีการสอน \times วิธีการเสริมแรง) (Kirk, 1982 : 255) โดยใช้โปรแกรม SPSS version 10 +