

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเลือกรับผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ของผู้เรียนที่มีเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน และเพื่อเปรียบเทียบการเลือกรับผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเพศและระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน การดำเนินการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร กรุงเทพมหานคร สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 80 คน จากจำนวนนักเรียน 635 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 โดยมีขั้นตอนในการจัดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษหลัก 4 (๑ 014) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 มาจัดเรียงตามคะแนนจากผู้ที่มีคะแนนมากไปหาน้อย แล้วนำมาหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile)

ขั้นที่ 2 นำรายชื่อนักเรียนที่จัดเรียงตามคะแนนจากผู้ที่มีคะแนนมากไปหาน้อย เรียบร้อยแล้ว มาทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) เพื่อแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ดังนี้

ก. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คือนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป และมีระดับผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษตั้งแต่เกรด 3 ขึ้นไป ได้จำนวน 127 คน

๒. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คือนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา และมีระดับผลการเรียนวิชาภาษาอังกฤษตั้งแต่เกรด 2 ลงมา ได้จำนวน 286 คน

ขั้นที่ 3 นำรายชื่อนักเรียนที่ได้ในขั้นที่ 2 ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Sampling) เพื่อคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จำนวน 40 คน เป็นชาย 20 คน หญิง 20 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองที่ 1 และนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 40 คน เป็นชาย 20 คน หญิง 20 คน จัดเข้ากลุ่มทดลองที่ 2 โดยทั้ง 2 กลุ่ม เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้เรียนเลือกกับผลย้อนกลับตามที่ต้องการเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม

ตารางที่ 1 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง	จำนวน		รวม (คน)
	ชาย	หญิง	
กลุ่มทดลอง 1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง	20	20	40
กลุ่มทดลอง 2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	20	20	40
รวม (คน)	40	40	80

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง Rule of Comparison (กฎการเปรียบเทียบคำคุณศัพท์และกริยาวิเศษณ์) จำนวน 4 โปรแกรม ที่ผู้เรียนสามารถเลือกกับผลย้อนกลับตามที่ต้องการได้ 4 แบบ ดังนี้
 - บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ เมื่อผู้เรียนตอบถูก ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is right. " และเมื่อผู้เรียนตอบผิด ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is wrong. "

1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ และมีคำอธิบาย เมื่อผู้เรียนตอบถูก ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is right. เพราะ " และเมื่อผู้เรียนตอบผิด ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is wrong. เพราะ "

1.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ และบอกข้อถูก เมื่อผู้เรียนตอบถูก ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is right. The correct answer is " และเมื่อผู้เรียนตอบผิด ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is wrong. The correct answer is "

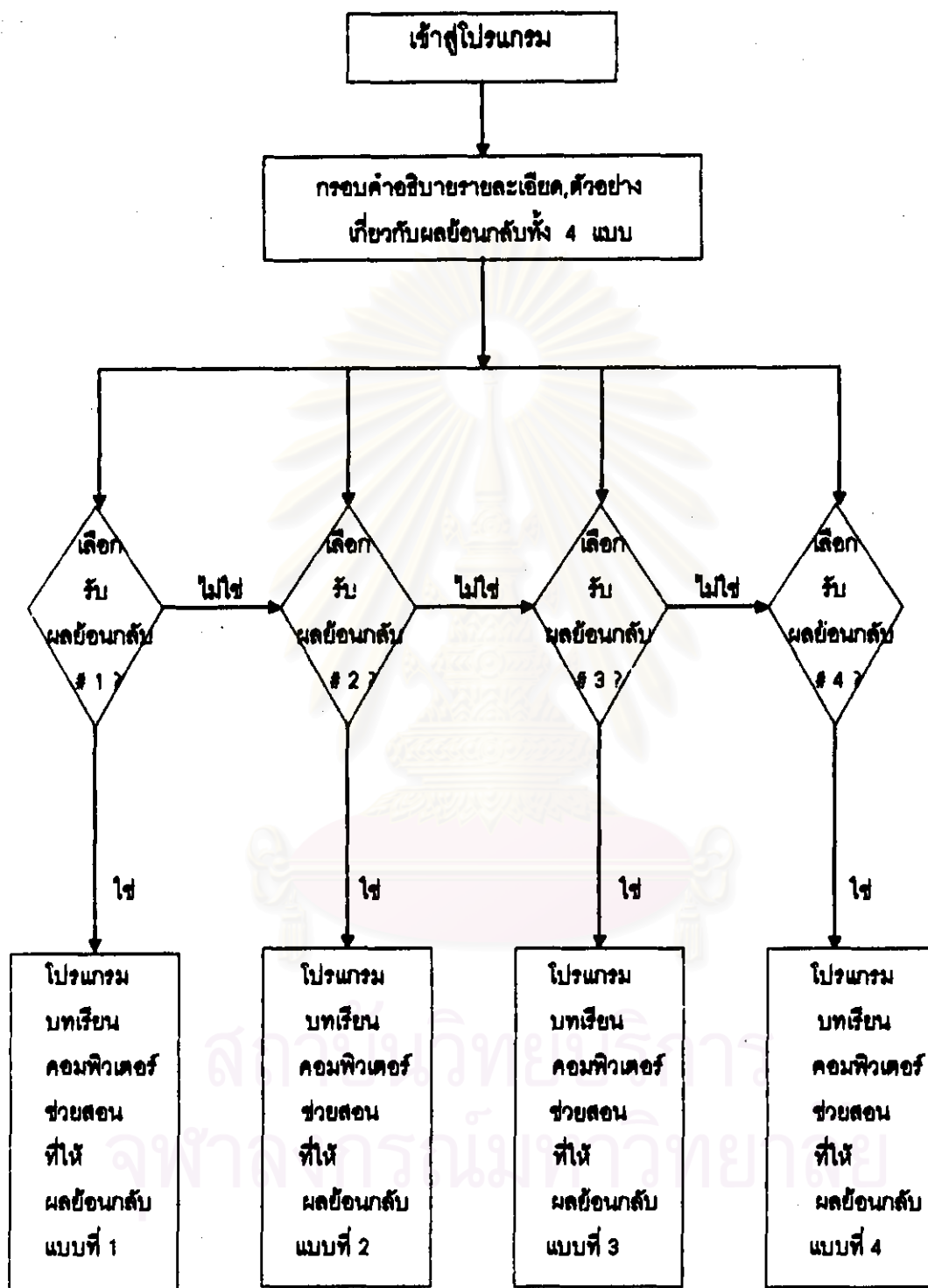
1.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการให้ผลย้อนกลับแบบบอกผลการกระทำ บอกข้อถูกและมีคำอธิบาย เมื่อผู้เรียนตอบถูก ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is right. The correct answer is เพราะ " และเมื่อผู้เรียนตอบผิด ผลย้อนกลับที่ได้ คือ " Your answer is wrong. The correct answer is เพราะ "

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 โปรแกรม มีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนเนื้อหา (Tutorial) มีลักษณะเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง (Linear Program) โดยในแต่ละโปรแกรมมีเนื้อหาวิชาที่ใช้สอนเหมือนกัน แตกต่างกันที่การได้รับผลย้อนกลับ ซึ่งผู้เรียนได้เลือกไว้ด้วยตนเอง

2. การเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 3 หน่วย โดยแต่ละหน่วยจะมีข้อความอธิบายเนื้อหาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ปรากฏบนจอภาพครั้งละ 1 กรอบเนื้อหาย่อย เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาย่อยในแต่ละหน่วยจบ จะมีคำถามประเมินเนื้อหาแต่ละหน่วย เป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ถ้าผู้เรียนตอบถูก จะได้ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดจะได้ 0 คะแนน พร้อมผลย้อนกลับตามแบบที่ได้เลือกไว้ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามในแต่ละหน่วยจบแล้ว ก็จะได้เข้าไปเรียนเนื้อหาในหน่วยต่อไป

3. การเลือกรับผลย้อนกลับในโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการให้ผู้เรียนเลือกผลย้อนกลับตามที่ต้องการได้ โดยโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเสนอตัวอย่างผลย้อนกลับทั้ง 4 แบบ พร้อมมีคำอธิบายรายละเอียดของผลย้อนกลับแต่ละแบบให้ผู้เรียนได้ศึกษาตัวอย่างดังกล่าวจนเข้าใจ แล้วจึงให้ผู้เรียนตัดสินใจเลือกรับผลย้อนกลับตามแบบที่ต้องการ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำการบันทึกข้อมูลการเลือกรับผลย้อนกลับของผู้เรียนแต่ละคนไว้ หลังจากนั้นจึงเข้าสู่โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามผลการเลือกรับผลย้อนกลับตามแบบที่ผู้เรียนได้เลือกไว้ต่อไป



แผนภูมิที่ 1 แผนผังบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบผู้เรียนสามารถเลือกรับผลย้อนกลับตามที่ต้องการได้



ขั้นตอนในการสร้างบทเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น ทุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือครู และเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และขอคำปรึกษากับครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดเนื้อหาของบทเขียน
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แล้วกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตร ได้ดังนี้
 - 2.1 เขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
3. นำจุดประสงค์การเรียนรู้ในข้อ 2 มากำหนดเนื้อหา เรื่อง Rules of Comparison (กฎการเปรียบเทียบคำคุณศัพท์และกริยาวิเศษณ์) และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เกี่ยวกับเนื้อหาและภาษาที่ใช้ แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ หลังจากนั้นนำไปออกแบบเป็นโปรแกรมบทเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมบทเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม เกี่ยวกับการออกแบบและเทคนิควิธี และทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ
4. นำโปรแกรมบทเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ทำการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนวิมุขยารามพิทยากร จังหวัดสกลนคร จำนวน 20 คน เป็นชาย 10 คน หญิง 10 คน ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และด้านกราฟิก แล้วให้กลุ่มตัวอย่างนี้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับบทเขียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์หาค่าเฉลี่ย และนำมาแปลผล ดังนี้ (ไชยยศ เมืองสุวรรณ, 2533 : 138)

คะแนน 1.00 - 1.49	หมายถึง	ควรแก้ไข
คะแนน 1.50 - 2.49	หมายถึง	พอใช้
คะแนน 2.50 - 3.49	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน 3.50 - 4.49	หมายถึง	ดี
คะแนน 4.50 - 5.00	หมายถึง	ดีมาก

จากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าได้คะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.48 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 3.97 และกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านการเสนอภาพกราฟิกอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{x} = 4.5$) ได้แก่ ตำแหน่งของภาพประกอบ ($\bar{x} = 4.55$) สีของภาพประกอบ ($\bar{x} = 4.55$) ตำแหน่งของเนื้อหา ($\bar{x} = 4.8$) ขนาดของตัวอักษร ($\bar{x} = 4.55$) ความง่ายในการอ่านตัวอักษร ($\bar{x} = 4.5$) อยู่ในระดับดีมาก และสีของตัวอักษร ($\bar{x} = 4.25$) อยู่ในระดับดี และความคิดเห็นเกี่ยวกับด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ($\bar{x} = 4.48$) ได้แก่ ความเข้าใจเนื้อหาของบทเรียน ($\bar{x} = 4.2$) อยู่ในระดับดี ความน่าสนใจในการเสนอบทเรียน ($\bar{x} = 4.55$) ลำดับขั้นในการเสนอบทเรียน ($\bar{x} = 4.5$) และปริมาณเนื้อหาใน 1 หน้าจอ ($\bar{x} = 4.55$) อยู่ในระดับดีมาก

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลหลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง Rules of Comparison (กฎการเปรียบเทียบคำคุณศัพท์และกริยาวิเศษณ์) แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ได้จากการศึกษาเนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) นำมาสร้างเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน โดยผ่านการตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหา ความชัดเจนของแบบทดสอบ คำถาม คำตอบจากผู้เชี่ยวชาญในการสอนภาษาอังกฤษ จากนั้นนำไปทดสอบเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบกับกลุ่มตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหาเรื่อง "Rules of Comparison" มาแล้ว โดยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และกำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร สังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 40 คน ซึ่งมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง และไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองจริง เพื่อหา ระดับความยาก (p) อำนาจจำแนก (r) และค่าความเที่ยง (Reliability) ของข้อคำถาม และหาเวลาเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบได้ 10 นาที หลังจากนั้นนำมาคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีความเหมาะสมตามเกณฑ์ คือ มีระดับความยาก (p) ระหว่าง .20 - .80 และมีอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง (KR 21) เท่ากับ .75 นับเป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน และพัฒนาแบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบวัดผลหลังเรียน โดยวิธีสลับข้อ สลับตัวเลือก

วิธีดำเนินการทดลอง

จัดให้กลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองที่ละกลุ่มตามลำดับ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. จัดกลุ่มทดลองให้มั่งประจำที่ แล้วผู้วิจัยชี้แจงให้ทราบถึงวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และขั้นตอนรายละเอียดต่างๆในการทดลอง หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ โดยกำหนดเวลาให้ทำ 10 นาที
2. ให้กลุ่มทดลองเรียนเนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
3. หลังจากกลุ่มทดลองเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจบแล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดผลหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ ทันที โดยกำหนดเวลาเท่ากับการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
4. คำนวณหาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบวัดผลหลังเรียน ของแต่ละกลุ่มทดลอง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในแบบทดสอบ ทั้ง 2 ฉบับ คือ ในแต่ละข้อ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน แล้วหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
5. คำนวณหาค่าร้อยละ (Percentage) ของค่าความถี่ (Frequency) ในการเลือกกับผลย้อนกลับจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละกลุ่มทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำค่าความแตกต่างของคะแนนที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบการเลือกกับผลย้อนกลับในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่มีเพศ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยใช้ค่าสถิติการทดสอบไค-สแควร์ (Chi - Square) การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way Analysis of Variance) และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่โดยวิธีของตุกี (Tukey 's Honestly Significant Difference) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ด้วยโปรแกรม SPSS / PC+