

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2530 โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างนี้ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จำนวน 135 คน จากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 400 คน จำนวนห้อง 7 ห้องเรียน โดยคัดเลือกนักเรียนตาม เกรดรวมของผลการสอบวิชาภาษาอังกฤษ ประจำภาคของภาคการศึกษาที่ผ่านมาเป็น 3 กลุ่มดังนี้

- ก. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง คือ นักเรียนที่ได้ผลการเรียนเกรด 3-4
- ข. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง คือ นักเรียนที่ได้ผลการเรียนเกรด 2
- ค. กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ คือ นักเรียนที่ได้ผลการเรียนเกรด 0-1

ในการแบ่งกลุ่มประชากรทั้งหมด 400 คนนั้น แบ่งโดยการพิจารณาของครูประจำชั้น แต่ละห้องเรียนประกอบด้วยเช่นกัน โดยอาศัยเกณฑ์คะแนนในวิชาภาษาอังกฤษ ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยแยกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ

ชั้น/ห้อง	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ			รวม
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	
ประถมศึกษา 6/1	58	—	—	58
ประถมศึกษา 6/2	39	11	8	58
ประถมศึกษา 6/3	13	17	27	57
ประถมศึกษา 6/4	20	17	20	57
ประถมศึกษา 6/5	11	20	26	57
ประถมศึกษา 6/6	21	21	15	57
ประถมศึกษา 6/7	33	9	14	56
รวม	195	95	110	400

จากข้อมูลจำนวนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งแยกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ แบ่งออกเป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ ตามตารางที่ 3.1 ดังแสดงข้างต้น ผู้วิจัยได้สุ่มกลุ่มนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง กลุ่มต่ำ ออกมากลุ่มละ 45 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ก็จะได้จำนวนนักเรียนกลุ่มสูง 45 คน นักเรียนกลุ่มปานกลาง 45 คน นักเรียนกลุ่มต่ำ 45 คน ต่อมาก็สุ่มตัวอย่างอย่างง่ายอีกครั้งหนึ่งโดยจัดแบ่งเป็น 3 กลุ่มจากกลุ่มที่ได้สุ่มมาแล้วในครั้งแรกโดยสุ่มมาจากกลุ่มสูงจำนวน 15 คน จากกลุ่มปานกลางจำนวน 15 คน และจากกลุ่มต่ำจำนวน 15 คน รวมเป็น 1 กลุ่ม จำนวน 45 คน กระทำดังนี้จนครบทุกกลุ่มก็จะได้กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ๆ ละ 45 คน โดยที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษสูง กลาง และต่ำ เป็นจำนวนเท่า ๆ กัน และสุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มเข้ารับการทดลอง (Random Assignment) ในแต่ละแบบดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงกลุ่มตัวอย่างตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อ เข้ารับการทดลองโดยเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคการขึ้นนำต่างกัน 3 แบบ

ผลสัมฤทธิ์ทาง การ เรียนวิชา ภาษาอังกฤษ	เทคนิคการขึ้นนำ			
	ขีดเส้นใต้ (Underline)	ตัวกระพริบ (Flash)	กลับสีพื้นและ ตัวอักษร (Inverse)	
R	สูง	15	15	15
	กลาง	15	15	15
	ต่ำ	15	15	15
	รวม	45	45	45

หมายเหตุ R หมายถึง การใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 3 โปรแกรม แต่ละโปรแกรมจะมีทั้งหมด 4 เรื่องเท่ากันคือ Thailand/England, Summer/Winter, Sawat's Story และ Boon's Father แต่มีลักษณะโปรแกรมต่างกันตามระดับตัวแปรอิสระ คือ เทคนิคการขึ้นนำ ดังนี้

- ก. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีเทคนิคการขึ้นนำแบบขีดเส้นใต้เฉพาะส่วนสาระสำคัญ (Underline)
- ข. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีเทคนิคการขึ้นนำแบบตัวกระพริบในส่วนสาระสำคัญ (Flash)
- ค. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีเทคนิคการขึ้นนำแบบการกลับสีพื้นและตัวอักษรเฉพาะส่วนสาระสำคัญ (Inverse)

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนข้างต้นนี้ ทั้ง 4 เรื่องเป็นเนื้อหาแบบความเข้าใจในการอ่าน (Reading Comprehension) ลักษณะเป็นโปรแกรมสั้น ๆ ไม่บรรจุเนื้อหามากเกินไป เมื่อผู้เรียนศึกษาแต่ละเนื้อหาจนเข้าใจดีแล้วจึงเปลี่ยนไปเรียนเนื้อหาต่อไป โดยการกดปุ่ม Return หลังจากเรียนจบในแต่ละเรื่องก็จะมีแบบทดสอบของเรื่องนั้น ๆ ปรากฏขึ้นทาง

จอภาพให้ผู้เรียนทำ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเน้นการตอบสนองของผู้เรียน คำตอบของผู้เรียนเป็นตัวกำหนดทิศทางการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน โดยจะให้ตอบคำถาม 2 ครั้ง ถ้าตอบถูกครั้งแรกจะได้ 1 คะแนน โดยที่คะแนนจะปรากฏอยู่ที่มุมบนขวาของจอภาพ พร้อมทั้งจะมีการเสริมแรงแก่ผู้เรียนโดยโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์แสดงเสียงออกมาและปรากฏคำว่า "Very Good" ออกมาบนจอ แต่ถ้าตอบผิดในครั้งแรกแต่ตอบถูกในครั้งที่สองจะปรากฏคำบนจอคอมพิวเตอร์ว่า คำตอบข้อนั้นไม่ถูกต้อง พร้อมกับมีการเสริมแรงด้วยคำว่า "Try Again" และไม่ได้คะแนน ถ้าตอบผิดทั้งสองครั้งโปรแกรมเฉลยคำตอบและทำข้อต่อไป สำหรับวิธีการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ดังนี้

1.1 ศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Thailand/England, Summer/Winter, Sawat's Story และ Boon's Father ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ

1.2 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ของกระทรวงศึกษาธิการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.3 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไป

1.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.5 เขียนบทเรียนโปรแกรมให้มีลักษณะ 3 แบบตามระดับของตัวแปรอิสระที่

ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิและอาจารย์ผู้สอนภาษาอังกฤษ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิศรวัลย์ ไกวิทวาทิ และอาจารย์วรินทร์ ตรีวิจิตรเกษม เพื่อตรวจสอบถึงความเที่ยงตรง (Validity) ของเนื้อหาแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ต่อจากนั้นนำบทเรียนโปรแกรมไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบถึงเทคนิคการชี้แนะในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นนำบทเรียนโปรแกรมให้ผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนโปรแกรมตรวจสอบ โดยอาจารย์ ดร.สุกรี รอดโพธิ์ทอง เพื่อตรวจสอบถึงรูปแบบบทเรียนโปรแกรม ภาษาที่ใช้ ความเข้าใจง่าย นำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำบทเรียนโปรแกรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้มีความชำนาญในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เขียนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 1 ท่านตรวจสอบ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทน ตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีวิกรม์ จำนวน 9 คน โดยแบ่งนักเรียนตามผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษออก เป็นกลุ่มสูง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มต่ำ กลุ่มละ 3 คน เพื่อให้แต่ละกลุ่ม เข้ารับการทดลองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีเทคนิคการขึ้นนำทั้ง 3 แบบ เพื่อตรวจสอบถึงความเข้าใจง่ายของบทเรียน ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของคำถามและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนได้ จากการตอบแบบสัมภาษณ์ของนักเรียนหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว ปรากฏว่านักเรียนเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเข้าใจง่ายและภาษาที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ดี ความยากง่ายของคำถามอยู่ในเกณฑ์ดี และจากการทำโปรแกรมทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนได้ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทำการศึกษาในกลุ่มนักเรียนตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย โดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน ซึ่งแบ่งในลักษณะเดียวกับข้อ 1.6 และเข้ารับการทดลองแบบเดียวกับข้อ 1.6 เช่นกัน เพื่อตรวจสอบถึงความเข้าใจง่าย ภาษาที่ใช้ ความยากง่ายของคำถามและโปรแกรมนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ จากการตอบแบบสัมภาษณ์ของผู้เรียน ผลปรากฏว่าความเข้าใจง่ายของบทเรียน ภาษาที่ใช้ อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ความยากง่ายของคำถามอยู่ในเกณฑ์ดี และจากการทำโปรแกรมทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้และวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผลตามเกณฑ์ 85/85 โดยที่คะแนนเฉลี่ยคิด เป็นร้อยละของนักเรียนทั้ง 18 คน จากการทำโปรแกรมทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้เท่ากับ 85 และคะแนนคิด เป็นร้อยละของนักเรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนแต่ละข้อ เท่ากับ 87

2. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 8 มิท พร้อมแป้นพิมพ์ข้อมูลและจอภาพ

3. โปรแกรมทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เป็นแบบทดสอบวัดความเข้าใจแบบเลือกตอบชนิด 3 ตัวเลือก มีค่าตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว มีจำนวน 4 เรื่อง ๆ ละ 5 ข้อ รวมทั้งหมด 20 ข้อ ซึ่งจะปรากฏขึ้นมาบนจอภาพหลังจากเรียนจบแต่ละเรื่องแล้ว

วิธีดำเนินการทดลอง

1. การเตรียมสถานที่และเครื่องมือ

สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 30 คน โดยผู้เรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง



โดยผู้วิจัยได้จัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้พร้อมที่กลุ่มตัวอย่างจะ
เริ่มเรียนได้ทันที สำหรับสภาพห้องทดลองนั้นจะมีบรรยากาศเหมือนกันทุกครั้ง และเวลาที่ใช้ทดลอง
ก็ใช้ในช่วงเวลาเดียวกัน ทำการทดลองภายในเวลา 3 วัน

2. วิธีดำเนินการทดลอง

เมื่อกกลุ่มตัวอย่าง เข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยอธิบายชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่าง
ทราบถึงวิธีการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการเรียนที่นักเรียนเรียนด้วยตนเองไม่มีครู
สอน ไม่มีการถามครูหรือถามเพื่อน เครื่องคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาของบทเรียนทางจอภาพ
นักเรียนศึกษาด้วยตนเองให้เข้าใจในแต่ละเนื้อหาโดยไม่จำกัดเวลา เมื่อศึกษาจนเข้าใจดีแล้ว
จึงเปลี่ยนไปเรียนเนื้อหาต่อไป โดยการกดปุ่ม Return ของเครื่องคอมพิวเตอร์และเมื่อมีคำถาม
ในเนื้อหาชั้นทางจอภาพ วิธีการตอบทำได้โดยการกดปุ่มพิมพ์พิมพ์ตัวอักษรที่อยู่หน้าคำตอบซึ่งนักเรียน
ได้เลือกไว้แล้ว อาจจะเป็นตัวอักษร A, B หรือ C เมื่อตอบคำถามเสร็จแล้วให้กดปุ่ม Return
ของเครื่องคอมพิวเตอร์อีกครั้งหนึ่ง ทำเช่นนี้ไปจนจบเนื้อหาในบทเรียน

หลังจากกลุ่มตัวอย่างเข้าใจวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดีแล้ว
ผู้วิจัยเริ่มการทดลองจริงโดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จัดเตรียม
ไว้ สำหรับลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จัดให้กลุ่มตัวอย่างเรียน จัดตามเทคนิคการ
ชี้นำและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงการดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเทคนิคการขึ้นำ ในแต่ละวัน

D	1	HT ₁	MT ₂	LT ₃
	2	MT ₃	LT ₁	HT ₂
	3	LT ₂	HT ₃	MT ₁

หมายเหตุ D หมายถึง วันที่ทำการทดลอง

H หมายถึง กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

M หมายถึง กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

L หมายถึง กลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

T₁ หมายถึง เทคนิคการขึ้นำแบบขีดเส้นใต้

T₂ หมายถึง เทคนิคการขึ้นำแบบตัวกระพริบ

T₃ หมายถึง เทคนิคการขึ้นำแบบกลับสีพื้นและตัวอักษร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การให้คะแนนเมื่อจบแต่ละเรื่อง จะมีโปรแกรมทดสอบหลังเรียนโดยจะให้ตอบคำถาม 2 ครั้ง ถ้าตอบถูกในครั้งแรกจะได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดในครั้งแรกแต่ตอบถูกในครั้งที่สอง จะมีการเสริมแรงแต่ไม่ได้คะแนน ถ้าตอบผิดทั้งสองครั้ง โปรแกรมจะเฉลยคำตอบและทำข้อต่อไป
2. บันทึกคะแนนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สรุปผลคะแนนในแต่ละเรื่องเมื่อเรียนจบ
3. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่โดยวิธีของนิวแมนคูลส์ (Newman-Keuls) ที่ระดับนัยสำคัญ .05 ด้วยโปรแกรม SPSS-X (Statistical Package for the Social Sciences Version-x)