

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยเรื่อง การใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมายเพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ ความคงทนในการจำคำศัพท์ และ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา อำเภอเถิน จังหวัดลำพูน ที่กำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (อ 21102) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 40 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยให้กลุ่มเป้าหมายนี้เป็นกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1. แผนการสอนที่ใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย จำนวน 10 แผน โดยในแต่ละแผนการสอนมีขั้นตอนการสอนอ่านโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย ดังนี้

ขั้นก่อนการอ่าน เป็นการโยงเข้าสู่เนื้อเรื่องที่จะให้นักเรียนอ่านในวันนี้ โดยครูใช้รูปภาพและคำถามนำ หลังจากนั้นครูสอนคำศัพท์และไวยากรณ์ที่ปรากฏในบทอ่านนั้น แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด โดยในการสอนคำศัพท์ครูให้นักเรียนได้ฝึกขยายวงคำศัพท์โดยการเติมคำลงในผังความสัมพันธ์ของความหมาย เพื่อให้นักเรียนจำความหมายของคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น

ขั้นระหว่างการอ่าน ในขั้นนี้ครูจะให้นักเรียนอ่านบทอ่านแล้วบอกรายละเอียดของสิ่งที่ได้อ่าน ยกตัวอย่างคำกริยา หรือหลักไวยากรณ์ ที่ใช้ในบทอ่านนั้น และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดตอบคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่ได้อ่าน

ขั้นหลังการอ่าน เป็นการสรุปสิ่งที่ได้อ่าน โดยครูให้นักเรียนเติมคำลงในผังความสัมพันธ์ของความหมาย ในระหว่างการเติมข้อความ ครูจะให้นักเรียนบอกรายละเอียดของสิ่งที่ได้อ่านกลับไปอ่านในสิ่งที่ไม่เข้าใจ เมื่อนักเรียนเติมข้อความเสร็จแล้วให้นักเรียนนำเสนอผังของตนหน้าชั้นเรียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้องร่วมกัน หลังจากนั้นให้นักเรียนเขียนสรุปจากผังความสัมพันธ์ของความหมายเป็นคำพูดของตนเอง

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ
2. แบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ
3. แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีการสร้างแผนการสอนที่ใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (อ 21102)
2. ศึกษาเนื้อหาคำศัพท์โครงสร้างไวยากรณ์ของรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (อ 21102)
3. คัดเลือกบทอ่านจากหนังสือเรียนภาษาอังกฤษ อินเตอร์เน็ต หนังสืออ่านนอกเวลา วารสาร จำนวน 10 เรื่อง บทอ่านทั้ง 10 เรื่อง มีลักษณะโครงสร้างการเขียนแบบต่างๆ ได้แก่ บทอ่านที่มีโครงสร้างการเขียนแบบลำดับเหตุการณ์ แบบพรรณนา แบบแสดงเหตุ-ผล แบบจำแนกประเภท แบบเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง และแบบผสม ซึ่งมีขอบข่ายของบทอ่านปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 แสดงขอบข่ายของบทอ่านโดยเรียงลำดับตามความยากง่าย

บทอ่านที่	ชื่อเรื่อง	ลักษณะโครงสร้างการเขียน ของบทอ่าน	ที่มาของบทอ่าน
1	Frank's Busy Day	แบบลำดับเหตุการณ์	http://web.archive.org
2	A Class Trip to the Zoo	แบบลำดับเหตุการณ์	Reading Adventure 1(p.62)
3	Animals	แบบผสม	My World(p.47)
4	Jenny the Great	แบบพรรณนา	Reading Adventure 1(p.32)
5	Garbage	แบบผสม	Reading Adventure 2(p.52)
6	My Father	แบบพรรณนา	Exploring Reading & Writing(p.32)
7	Global Warming	แบบแสดงเหตุ-ผล	Reading Success 1 (p.76)
8	No Homework Tonight	แบบเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง	Read On, Write Up (p.33)
9	What's the Weather Like?	แบบจำแนกประเภท	Access 1, Student's Book(p.59)
10	The Poor Brother and the Rich Brother	แบบเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง	Grammar Form & Function (p.363)

4. เขียนแผนการสอนเพื่อใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 10 แผน แผนละ 2 คาบ รวมทั้งหมด 20 คาบ โดยในแต่ละแผนการสอนใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมายทั้งก่อนและหลังจากการอ่านแล้ว

5. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 ท่าน เป็นผู้ตรวจแผนการสอนเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แก้ไขในส่วนที่เป็นการใช้คำ ลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการสอน การสะกดคำ แบบฝึกหัด และข้อความรวมทั้งลักษณะของผังความสัมพันธ์ของความหมายของบทอ่านที่นำมาสอน

6. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจแผนการสอน (ภาคผนวก ก หน้า 87) และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข แก้ไขในส่วนที่เป็นการใช้คำ ลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการสอน การสะกดคำ แบบฝึกหัด และข้อความรวมทั้งลักษณะของผังความสัมพันธ์ของความหมายของบทอ่านที่นำมาสอน และหา

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ 2 หน้า 122) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

7. นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแล้ว (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข หน้า 88) ไปทดลองสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา อำเภอสี จังหวัดลำพูนที่กำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (อ 21102) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งเป็นกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย ก่อนนำไปใช้จริงเพื่อหาข้อบกพร่องและทดสอบเวลาที่เหมาะสมกับแผนการสอนนั้น เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ผลจากการทดลองนำไปใช้ปรากฏว่าใช้ได้ดี โดยใช้เวลา 2 คาบ คาบละ 50 นาที รวมเป็นแผนการสอนละ 100 นาที

2. วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษสำหรับกลุ่มเป้าหมายนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ

2. คัดเลือกบทอ่านที่มีเนื้อหา คำศัพท์ โครงสร้างทางภาษา ที่มีระดับความยากง่ายใกล้เคียงกับบทอ่านที่นักเรียนได้เรียนไปทั้ง 10 เรื่อง ทำการคัดเลือกบทอ่านจำนวน 6 เรื่อง เพื่อนำมาสร้างแบบทดสอบ ดังตาราง 3

ตาราง 3 การวิเคราะห์แบบทดสอบ

เรื่อง	โครงการเขียน	ที่มาของบทอ่าน	ความสามารถในการอ่าน					รวม
			ความรู้ ความจำ	ความ เข้าใจ	การนำ ไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	
Linda	แบบลำดับ เหตุการณ์	Extra Access (p.39)	4	3	-	-	-	7
The Cousins	แบบเปรียบเทียบ ความเหมือน และความแตกต่าง	Mega Goal 1 (p.52)	6	-	-	-	-	6
Gorillas	แบบพรรณนา	Reading Adventure 2 (p.14)	7	1	1	-	-	9
Saving Water	แบบแสดง เหตุผล	Reading Adventure 1 (p.12)	-	-	2	1	1	4
Global Warming	แบบผสม	Reading Builder 1 (p.114)	-	2	1	1	1	5
Vincent Van Goh	แบบ พรรณนา	Reading Adventure 1 (p.44)	4	4	-	-	1	8
รวมทั้งหมด								40

3. สร้างแบบทดสอบที่ประกอบด้วยคำถามที่วัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษระดับต่างๆ ได้แก่ ระดับความรู้ ความจำ (knowledge) ระดับความเข้าใจ (comprehension) ระดับการนำไปใช้ (application) ระดับการวิเคราะห์ (analysis) และระดับการสังเคราะห์ (synthesis) โดยข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องคำถามที่ใช้ ตัวเลือก ตัวดวง คำศัพท์ที่ใช้ การเรียงลำดับคำถาม เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพ

5. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องคำถามที่ใช้ ตัวเลือก ตัวดวง คำศัพท์ที่ใช้ การเรียงลำดับคำถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตาราง 4 หน้า 123) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเวียงเจ็ดวิทยา ซึ่งเป็นกลุ่มที่คล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 40 คน

7. นำคะแนนที่ได้มาตรวจและวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยากง่าย และอำนาจจำแนก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ พบว่า แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบที่อยู่ในระดับค่อนข้างยาก จำนวน 1 ข้อ ข้อสอบที่อยู่ในระดับยากพอเหมาะ จำนวน 37 ข้อ ข้อสอบที่อยู่ในระดับค่อนข้างง่าย จำนวน 2 ข้อ รวมทั้งสิ้น จำนวน 40 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ ตาราง 5 หน้า 125)

8. นำแบบทดสอบดังกล่าวซึ่งเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบที่ครอบคลุมเกณฑ์ในการออกข้อสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษ โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

9. ปรับปรุงข้อสอบบางข้อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ก่อนนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษไปใช้วัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3. วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับกลุ่มเป้าหมายนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ

2. สร้างแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยคัดเลือกคำศัพท์จากบทอ่านที่ใช้กิจกรรมฝึกความสัมพันธ์ของความหมายที่นักเรียนได้เรียนไปแล้วทั้ง 10 เรื่อง บทอ่านละ 3-4 คำ นำมาสร้างข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 40 ข้อ

3. นำแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ก่อนนำไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย นำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องคำถามที่ใช้ ตัวเลือก ตัวลวง คำศัพท์ที่ใช้ และการเรียงลำดับคำถาม

4. นำแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ที่ตรวจสอบโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องคำถามที่ใช้ ตัวเลือก ตัวลวง คำศัพท์ที่ใช้ การเรียงลำดับคำถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

(ดูรายละเอียดในภาคผนวก ตาราง 6 หน้า 126) โดยได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00

5. นำแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 40 คน
6. นำคะแนนที่ได้มาตรวจและวิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+ พบว่า แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบที่อยู่ในระดับค่อนข้างยาก จำนวน 7 ข้อ ข้อสอบที่อยู่ในระดับยากง่ายพอเหมาะ จำนวน 30 ข้อ ข้อสอบที่อยู่ในระดับค่อนข้างง่าย จำนวน 3 ข้อ รวมทั้งสิ้น จำนวน 40 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ ตาราง 7 หน้า 128)
7. ได้แบบทดสอบดังกล่าวซึ่งเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษโดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73
8. ปรับปรุงข้อสอบบางข้อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ก่อนนำแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษไปใช้ทดสอบความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งแบบทดสอบดังกล่าวซึ่งเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ

4. วิธีการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน เป็นแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งปรับมาจากแบบสอบถามวัดความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่พัฒนาโดยกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ พุทธศักราช 2542 ซึ่งกำหนดน้ำหนักการให้คะแนนตามระดับ คือ

น้ำหนัก	คะแนนเฉลี่ย	ระดับการเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้
5	4.50-5.00	ผู้เรียนมีความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้มากที่สุด
4	3.50-4.49	ผู้เรียนมีความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้มาก
3	2.50-3.49	ผู้เรียนมีความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ปานกลาง
2	1.50-2.49	ผู้เรียนมีความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้น้อย
1	0.50-1.49	ผู้เรียนมีความเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้น้อยที่สุด

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. สร้างแบบสอบถามแบบประมาณค่า 5 ระดับ เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อใช้กับกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 20 ข้อ
3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จำนวน 2 ท่าน เป็นผู้ตรวจแบบสอบถามเพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข นำมาแก้ไขในส่วนที่เป็นการใช้คำ ลำดับขั้นตอน และ รายละเอียดของแบบสอบถาม
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ และผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้ตรวจแบบสอบถาม และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข นำมาแก้ไขในส่วนที่เป็นการใช้คำ ลำดับขั้นตอนของคำถาม รายละเอียดของแบบสอบถาม และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ ตาราง 8 หน้า 129) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ หน้า 120) ไปสอบถามนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา อำเภอเถิน จังหวัดลำพูนที่กำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน 2 (อ 21102) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น และเพื่อหาข้อบกพร่องและทดสอบเวลาที่ใช้ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ผลจากการทดลองนำไปใช้ปรากฏว่าใช้ได้ดี โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.76
6. นำแบบสอบถามไปสอบถามนักเรียนกลุ่มเป้าหมายหลังจากเรียนโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมายจบแล้ว

3. การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ดำเนินการวิจัยโดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว มีการวัดผลการทดลองก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (One group pre-post Design) ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

ตาราง 9 แสดงรูปแบบการวิจัย

R1 X1.....X10 R2 V1 A1 V2		
R1	หมายถึง	การทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนก่อนการทดลองโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย
X1...X10	หมายถึง	การทดลองการใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย
R2	หมายถึง	การทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลังการทดลอง
A1	หมายถึง	การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนหลังการทดลอง
V1	หมายถึง	การทดสอบความรู้ด้านคำศัพท์ของผู้เรียนหลังการทดลอง
V2	หมายถึง	การทดสอบความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนก่อนการทดลอง (Pretest) วันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2554
2. ดำเนินการสอนโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย จำนวน 20 คาบ คาบละ 50 นาที ตั้งแต่ วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2554 ถึงวันที่ 11 มีนาคม 2554
3. การทดสอบความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษของผู้เรียนหลังเรียนโดยใช้ผังความสัมพันธ์ของความหมาย (Posttest) โดยใช้ข้อสอบวัดความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษฉบับเดิม วันที่ 14 มีนาคม 2554
4. ทดสอบความรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง วันที่ 14 มีนาคม 2554
5. สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง วันที่ 14 มีนาคม 2554
6. นำแบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ซึ่งเป็นข้อสอบฉบับเดิมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง วันที่ 28 มีนาคม 2554 หลังการทดสอบครั้งแรก 14 วัน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านก่อนเรียน และ หลังเรียน โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD.$) โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินการอ่านของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

ค่าคะแนนร้อยละ 80-100 หมายถึง ความสามารถในการอ่านระดับ ดีเยี่ยม

ค่าคะแนนร้อยละ 70-79 หมายถึง ความสามารถในการอ่านระดับ ดี

ค่าคะแนนร้อยละ 50-69 หมายถึง ความสามารถในการอ่านระดับ ผ่าน

ค่าคะแนนร้อยละ 0-49 หมายถึง ความสามารถในการอ่านระดับ ควรปรับปรุง

2. วิเคราะห์แบบทดสอบวัดความรู้คำศัพท์ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD.$) และค่าร้อยละ

3. วิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสามารถการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($SD.$) หลังจากนั้นจึงนำมาแปลผลโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง เห็นด้วยว่าพึงความสัมพันธ์ของความหมาย
ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง เห็นด้วยว่าพึงความสัมพันธ์ของความหมาย
ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง เห็นด้วยว่าพึงความสัมพันธ์ของความหมาย
ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง เห็นด้วยว่าพึงความสัมพันธ์ของความหมาย
ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง เห็นด้วยว่าพึงความสัมพันธ์ของความหมาย
ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองน้อยที่สุด

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC+