

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อความสามารถในการอ่านภาษาไทยของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม 3 รูปแบบนั้น คือ คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถามอีก โดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม “คลิกไปอ่านคำถาม” คำถามชี้้นำการอ่านปรากฏเป็นตัวกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ การดำเนินการวิจัยเพื่อตอบคำถามการวิจัยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้แบบการวิจัยเชิงทดลอง Post Test - Only Control Group Design Campbell , Donald T. and Stanley , Julian C. , 1966)

R	X	O
R		O

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี สังกัดกรมอาชีวศึกษา จำนวน 108 คน จาก 5 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง สาขาวิชาการพิมพ์ และสาขาวิชาพาณิชยกรรม ขั้นตอนในการจัดกลุ่มตัวอย่างมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากเลือกห้องเรียน เพื่อใช้ในการวิจัย 5 ห้องเรียน ได้แก่ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 ห้อง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 2 ห้อง และสาขาวิชาพาณิชยกรรม จำนวน 2 ห้อง รวมจำนวนนักศึกษา 237 คน

ขั้นที่ 2 ให้นักศึกษาที่ได้จากการสุ่มในขั้นที่ 1 ทั้ง 237 คน ทำแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษาเพื่อแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามระดับ ความถนัดทางภาษา โดยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบมาจัดเรียงลำดับคะแนนแล้วหาค่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ (มยุรี ศรีชัย, 2536) โดยมีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ระดับความถนัดทางภาษาสูง มีผลของคะแนนอยู่ตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป
- กลุ่มที่ 2 ระดับความถนัดทางภาษาปานกลาง มีผลของคะแนนอยู่ตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 74 ลงมา
- กลุ่มที่ 3 ระดับความถนัดทางภาษาดำ มีผลของคะแนนอยู่ตำแหน่งค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 26 ลงมา

ขั้นที่ 4 ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากนักศึกษาทั้ง 3 กลุ่ม. โดยจับฉลากสุ่มนักศึกษากลุ่มละ 36 คน ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ระดับความถนัดทางภาษาสูง 36 คน
- กลุ่มที่ 2 ระดับความถนัดทางภาษาปานกลาง 36 คน
- กลุ่มที่ 3 ระดับความถนัดทางภาษาดำ 36 คน

ขั้นที่ 5 สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่ายที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างในขั้นที่ 4 ออกเป็นกลุ่มย่อยโดยวิธีการจับฉลาก ดังนี้

กลุ่มที่ 1	ระดับความถนัดทางภาษาสูง	จำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน
กลุ่มที่ 2	ระดับความถนัดทางภาษาปานกลาง	จำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน
กลุ่มที่ 3	ระดับความถนัดทางภาษาต่ำ	จำนวน 4 กลุ่ม ๆ ละ 9 คน

ขั้นที่ 6 สุ่มกลุ่มตัวอย่างแต่ละระดับความถนัดทางภาษาเข้ากลุ่มทดลอง (Random Assignment) 4 กลุ่ม ๆ ละ 27 คน แต่ละกลุ่มทดลองจะประกอบด้วยนักศึกษาที่มีระดับความถนัดทางภาษาสูง 9 คน ปานกลาง 9 คน และต่ำ 9 คน รวมจำนวนนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 108 คน เพื่อเข้ารับการทดลองโดยให้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามแต่ละรูปแบบรวมเป็น 3 รูปแบบ และเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม (กลุ่มควบคุม) ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำแนกตามระดับความถนัดทางภาษาเพื่อเข้ารับการทดลอง โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามแตกต่างกัน

ระดับความถนัดทางภาษา	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน				รวม
	คำถามชี้้นำปรากฏตลอด	คำถามชี้้นำปรากฏเมื่อต้องการ	คำถามชี้้นำปรากฏกระพริบ	ไม่มีคำถามชี้นำ	
สูง	9	9	9	9	36
® กลาง	9	9	9	9	36
ต่ำ	9	9	9	9	36
รวม	27	27	27	27	108

หมายเหตุ ® หมายถึง การใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดความถนัดทางภาษา วิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 5 ตัวเลือก มีจำนวนข้อทดสอบทั้งหมด 40 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มนักศึกษาตามระดับความถนัดทางภาษา สูง ปานกลาง และต่ำ เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่ม คือวิธีการจัดตำแหน่งเปอร์เซนไทล์

2. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 4 โปรแกรม ดังนี้

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ

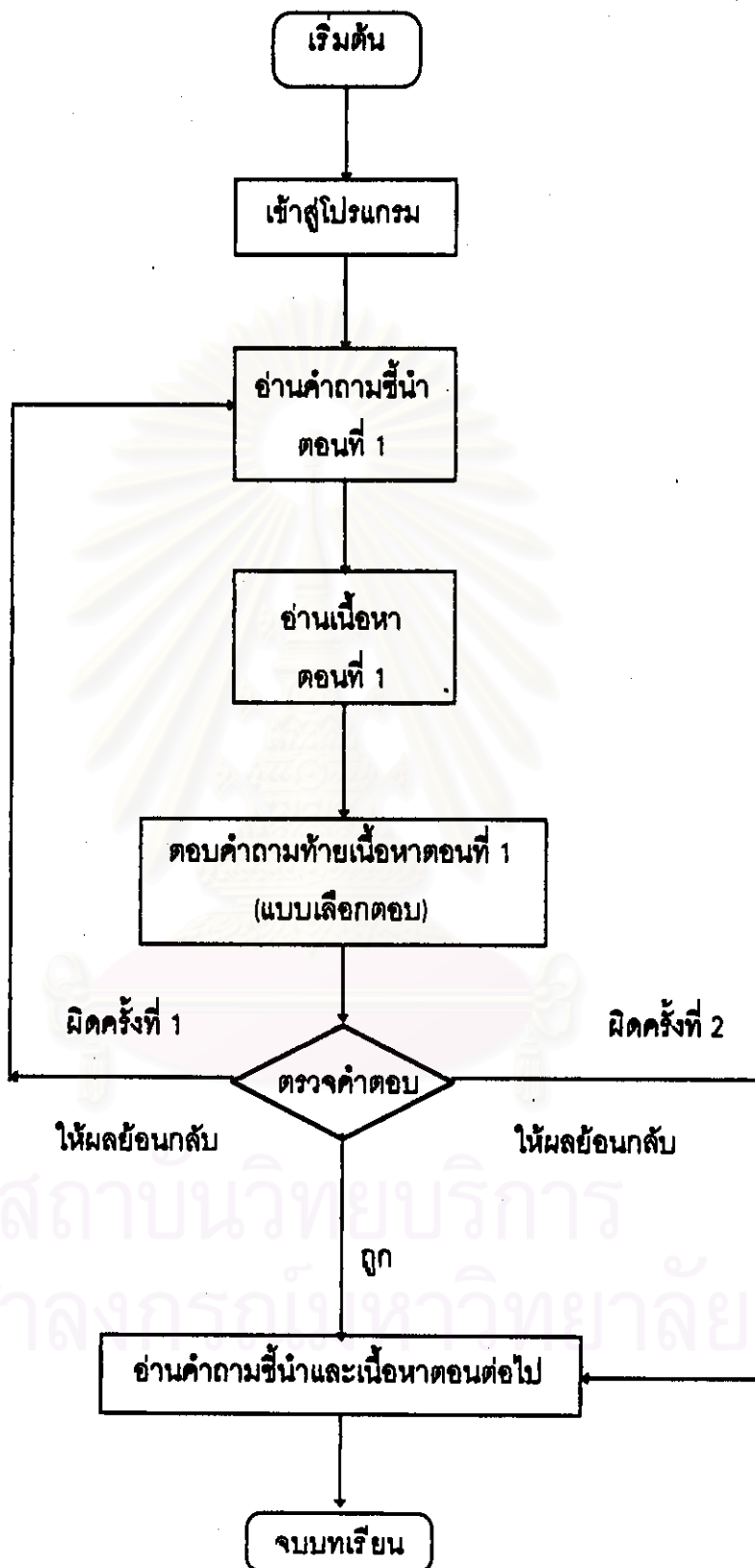
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถามโดยคลิกเมาส์ที่ปุ่ม “คลิกเมื่อต้องการอ่านคำถาม” คำถามจะปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้จากนั้นคำถามจะหายไป

2.3 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏเป็นตัวกระพริบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ

2.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม (โปรแกรมควบคุม) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 โปรแกรมมีลักษณะดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. เป็นโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอนเนื้อหา(Tutorial) มีลักษณะเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง (Linear program) โดยในแต่ละโปรแกรมมีเนื้อหาเหมือนกัน แตกต่างกันที่รูปแบบของตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม สำหรับโปรแกรมควบคุมเป็นโปรแกรมที่ไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม

2. การเสนอเนื้อหาของบทเรียนแบ่งเป็น 9 ตอน ในแต่ละตอนมีคำถามชี้้นำการอ่านปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนได้อ่านคำถามชี้้นำการอ่านก่อนแล้วจึงคลิกไปอ่านเนื้อหาเมื่ออ่านเนื้อหาจบแล้วผู้เรียนตอบคำถามท้ายเนื้อหาซึ่งเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกต้องจะเรียนเนื้อหาตอนต่อไป แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามผิดจะกลับไปอ่านคำถามชี้นำและเนื้อหาใหม่ แล้วตอบคำถามท้ายเนื้อหาอีกครั้งหนึ่ง เมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้องก็จะเรียนเนื้อหาตอนต่อไป และถ้าผู้เรียนยังตอบคำถามไม่ถูกต้องโปรแกรมจะเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้แล้วจึงเรียนเนื้อหาต่อไปจนจบ สำหรับโปรแกรมควบคุมจะไม่มีคำถามชี้้นำการอ่าน แต่จะเสนอเนื้อหาเป็น 9 ตอนเช่นกัน และให้ผู้เรียนตอบคำถามท้ายเนื้อหาเช่นเดียวกับโปรแกรมที่มีคำถามชี้้นำการอ่านทุกประการ ดังแผนภูมิในภาพที่ 7



ภาพที่ 7 : แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีคำถามชี้นำการอ่าน

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นบทความสั้น ๆ จากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ผู้วิจัยได้เนื้อหาที่เป็นบทความจำนวน 16 เรื่อง
2. นำบทความจากข้อ 1 ไปให้อาจารย์ผู้สอนภาษาไทย ในสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา 3 ท่าน ตรวจสอบและคัดเลือกเพียง 1 เรื่อง โดยพิจารณาเนื้อหาที่มีความเหมาะสมสำหรับการวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน และเหมาะสมกับความรู้ ความสามารถของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 ผลการคัดเลือกบทความ พบว่า บทความเรื่อง “ จิตวิญญาณในมุมมองของจักรวาลทัศน์ ” เป็นเรื่องที่ได้รับการคัดเลือกสูงสุด
3. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สำหรับการอ่านบทความเรื่อง “ จิตวิญญาณในมุมมองของจักรวาลทัศน์ ” โดยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์การอ่านเรื่องได้
4. นำเนื้อหาเรื่อง “ จิตวิญญาณในมุมมองของจักรวาลทัศน์ ” มาวิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดการชี้้นำการอ่านด้วยคำถาม ซึ่งคำถามนี้มีลักษณะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านได้ ผู้วิจัยแบ่งเนื้อหาออกได้เป็น 9 ตอน
5. นำเนื้อหาที่วิเคราะห์แล้วแต่ละตอนตามข้อ 4 มาจัดทำ Storyboard จากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เขียนบทความและอาจารย์ผู้สอนภาษาไทย 3 ท่านตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของบทเรียนแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
6. นำ Storyboard ที่ปรับปรุงแล้วมาเขียนเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Authorware Professional
7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ จากนั้นนำไปทดลองกับนักศึกษาจำนวน 10 คน เพื่อศึกษาการเรียนรู้ของผู้เรียนและบันทึกเวลาที่ผู้เรียนอ่านคำถามชี้นำในเนื้อหาแต่ละตอน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยระยะเวลาในการอ่านคำถามชี้นำ เพื่อนำไปกำหนดระยะเวลาในการเสนอคำถามชี้นำบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในการเขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงเวลาในการอ่านคำถามชั้นนำของเนื้อหาของแต่ละตอน

คนที่	เนื้อหา	เวลาที่ใช้ในการอ่านคำถามชั้นนำของเนื้อหาแต่ละตอน (วินาที)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		6.7	9.2	6.1	7.4	3.3	3.7	2.1	4	3.7
2		6.5	8.3	5.6	7.7	3.7	4.1	3	3.4	3.9
3		7.3	8.5	7	6.5	3.5	4.5	3.8	4.3	3.7
4		6.6	8.6	5.3	7.4	4.1	2.9	2.7	3.7	3.1
5		7.9	9.1	4.9	6.3	4.2	3.5	2.8	4.4	2.9
6		7.2	9.3	7.3	9	5	5.8	3.9	5.2	3.4
7		8	7.3	8	7.8	4.8	5.1	3.3	4.7	3.2
8		6.5	9.4	5.6	7.2	3.3	3.7	2.1	4.1	3.8
9		7.1	8	5.8	8	3.7	3.8	2.3	5.4	3.2
10		6.6	6.5	5.4	7.4	3.8	4.3	2.6	4.7	3.9
รวม		70.4	84.2	61	74.7	39.8	41.4	28.6	43.9	34.8
เวลาเฉลี่ย (X)		7.04	8.4	6.1	7.47	3.98	4.14	2.86	4.39	3.48

จากผลการทดลอง พบว่า อัตราเวลาการนำเสนอคำถามชั้นนำการอ่านบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาตอนที่ 1 ได้เวลาเฉลี่ย 7.04 วินาที ตอนที่ 2 เวลาเฉลี่ย 8.40 วินาที ตอนที่ 3 เวลาเฉลี่ย 6.10 วินาที ตอนที่ 4 เวลาเฉลี่ย 7.47 วินาที ตอนที่ 5 เวลาเฉลี่ย 3.98 วินาที ตอนที่ 6 เวลาเฉลี่ย 4.14 วินาที ตอนที่ 7 เวลาเฉลี่ย 2.86 วินาที ตอนที่ 8 เวลาเฉลี่ย 4.39 วินาที ตอนที่ 9 เวลาเฉลี่ย 3.48 วินาที

8. นำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 โปรแกรมไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และนำผลการตรวจสอบไปแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 4 โปรแกรม

9. นำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้วจากข้อ 8 ไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแทนตัวอย่าง โดยการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของสำนวนภาษาที่ใช้

และประสิทธิภาพของตัวชี้นำที่เป็นคำถามในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีลักษณะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถวิเคราะห์เนื้อหาที่อ่านได้แล้วนำบทเรียนมาปรับปรุงแก้ไขโดยปรับคำอธิบายตามความเหมาะสม จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม โดยการทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง แล้วนำไปทดลองใช้กับตัวแทนกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี ตัวแทนกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 15 คน 4 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะประกอบด้วย นักศึกษาที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย สูง 5 คน ปานกลาง 5 คน และต่ำ 5 คน หลังจากทดลองบทเรียนแล้วให้ตัวแทนกลุ่มตัวอย่างนี้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ จากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาหลังจากที่เรียนจบบทเรียนแล้วปรากฏว่า บทเรียนมีคำแนะนำที่ชัดเจนและมีคำสั่งในระดับดี ตัวอักษรชัดเจนและง่ายต่อการอ่านในระดับดีมาก การเสนอบทเรียนมีความน่าสนใจดีมาก และจากการทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน ปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้ทุกข้อผู้วิจัยทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผลตามเกณฑ์ 75/75

75 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยรวมคิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้ง 15 คน จากการทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่านหลังจากเรียนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

75 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละของนักเรียนทั้ง 15 คน ที่บรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียนแต่ละข้อ

3. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสร้างความคุ้นเคยการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แก่ผู้เรียน โดยใช้เวลาเรียนประมาณ 5 นาที ลักษณะของโปรแกรมจะคล้ายกับโปรแกรมที่ใช้ในการทดลอง ส่วนของเนื้อหาจะแตกต่างกัน

4. แบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่านเป็นแบบทดสอบแบบให้เลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างเอง โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์

4.2 กำหนดจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ

4.3 กำหนดการวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ในการอ่าน ดังนี้(ชวาล แพร์ตกุล, 2520)

กำหนดการวัดความเข้าใจ 3 ด้าน ได้แก่

1. การแปลความ
2. การตีความ
3. การขยายความ

กำหนดการวัดการวิเคราะห์ 2 ด้าน ได้แก่

1. วิเคราะห์ความสำคัญ
2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์

4.4 สร้างแบบทดสอบวัดความเข้าใจ และการวิเคราะห์ในการอ่านครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ จำนวน 20 ข้อ กำหนดให้วัดแต่ละด้านๆ ละ 4 ข้อ

4.5 นำแบบทดสอบไปให้อาจารย์ผู้สอนภาษาไทย 3 ท่าน และผู้เขียนบทความพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความตรง (Validity) ของเนื้อหา แล้วแก้ไขปรับปรุง

4.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนตัวอย่าง ซึ่งดำเนินการไปพร้อมกับการหาประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

.วิธีดำเนินการทดลอง

ในการทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับดังต่อไปนี้

1. การเตรียมสถานที่ เครื่องมือ และกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ที่พร้อมจะทำงานได้ดี พร้อมทั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กลุ่มตัวอย่างจะเริ่มเรียนได้ทันที สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ใช้ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ของแผนวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างโดยผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผู้วิจัยจัดสภาพของห้องทดลองเหมือนกันทุกครั้งและเหมือนกันทั้งกลุ่มทดลองที่เรียนจากโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 4 โปรแกรม โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างเรียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้าทดลองเรียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน 4 โปรแกรม

วันและเวลาที่ทำการทดลอง							
วันแรก				วันที่ 2			
8.00 - 10.00 น.	10.30 - 11.30 น.	13.00 - 14.00 น.	14.30 - 13.30 น.	8.00 - 10.00 น.	10.30 - 11.30 น.	13.00 - 14.00 น.	14.30 - 13.30 น.
P1 (15คน)	P2 (15คน)	P1 (12คน)	P2 (12คน)	P3 (15คน)	P4 (15คน)	P3 (12คน)	P4 (12คน)

- หมายเหตุ
- P1 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่มีตัวชี้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอ
คอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ
- P2 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่มีตัวชี้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏบนหน้าจอ
คอมพิวเตอร์เมื่อผู้เรียนต้องการอ่านคำถาม
- P3 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ที่มีตัวชี้นำการอ่านด้วยคำถามปรากฏกระพริบบน
หน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดการนำเสนอเนื้อหาใน
แต่ละหน้าจอ
- P4 หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เรียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนที่ไม่มีตัวชี้นำการอ่านด้วยคำถาม (กลุ่มควบคุม)

2. วิธีดำเนินการทดลอง

เมื่อกลุ่มตัวอย่างเข้านั่งประจำที่เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้ชี้แจงขั้นตอนวิธีการเรียนและให้ทดลองฝึกเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เป็นโปรแกรมบทเรียนตัวอย่างประมาณ 5 นาที เพื่อให้เกิดการคุ้นเคยและมีทักษะกับการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อผู้เรียนเข้าใจและคุ้นเคยกับบทเรียนแล้วจึงดำเนินการทดลองดังต่อไปนี้

2.1 นักศึกษาอ่านเนื้อหาที่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามและไม่มีตัวชี้้นำการอ่านด้วยคำถามในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ผู้วิจัยไม่กำหนดเวลาในการเรียน เมื่อนักศึกษาเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์ทันที

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยการตรวจให้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจและการวิเคราะห์การอ่าน ดังนี้ ให้ 1 คะแนนสำหรับคำตอบถูก และให้ 0 คะแนนสำหรับคำตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือเลือกตอบมากกว่า 1 คำตอบ จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยวิธีวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนทางเดียว(One-Way Analysis of Variance) (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2537) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC+ และถ้าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนปรากฏว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละคู่ โดยวิธีการของ Tukey ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05