บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) และวิธีการสอนแบบปกติ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (quasi experimental research) ซึ่งขั้นตอนดำเนินการวิจัย มีดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน-วัดลานบุญ สำนักงานเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน-วัดลานบุญ ปีการศึกษา 2553 ผู้วิจัยทดสอบความสามารถด้านภาษาไทยด้วยแบบทดสอบวัดคุณภาพทางการศึกษาวิชาภาษาไทยของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร แล้วนำคะแนนที่ได้ของแต่ละคนมาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย แล้วจัดนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อจับฉลาก คือ (1) กลุ่มทดลอง 20 คน ที่สอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) และ (2) กลุ่มควบคุม 20 คน โดยใช้วิธีสอนแบบปกติ นักเรียนทั้ง 2 กลุ่มนี้ มีความสามารถ

ทางด้านภาษาไทยไม่แตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยได้นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดคุณภาพทางการศึกษาวิชาภาษาไทยของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร มาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติ *t* test แบบ Independent ดังข้อมูลในตาราง 1

ตาราง 1

ผลการเปรียบเทียบความสามารถทางด้านภาษาไทยก่อนการทดลอง จากผลการทดสอบคุณภาพการศึกษาของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

แบบทดสอบ	*n*	$\overline{X}$	*SD*	*df*	*t*
ห้องมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/1	20	24.70	4.197	38	-0.672
ห้องมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2/2	20	25.70	4.143		

จากตาราง 1 พบว่า ผลการทดสอบคุณภาพการศึกษาของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ทั้ง 2 กลุ่ม มีความสามารถทางด้านภาษาไทยแตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่า นักเรียนทั้ง 2 ห้อง มีความสามารถทางด้านภาษาไทยไม่แตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) จำนวน 10 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แต่ละแผนประกอบด้วย จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน ได้แก่ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ ซึ่งได้ผ่านการหาประสิทธิภาพแผนการเรียนรู้ โดยนำไปใช้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 10 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง แต่ละแผนประกอบด้วย (1) จุดประสงค์การเรียนรู้ 3 ด้าน คือ พุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย (2) เนื้อหา (3) กิจกรรมการเรียนรู้ (4) การประเมินผลการเรียนรู้ และ (5) สื่อการเรียนรู้

2. บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในลักษณะการเรียนการสอนผ่านอินเทอร์เน็ต

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 40 ข้อ ตามหลักของ Bloom (อ้างถึงใน สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์, 2542, หน้า 154-158) โดยวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ ร้อยละ 40 และวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ร้อยละ60

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 20 แผน เป็นแผนในกลุ่มทดลองที่สอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง และแผนในกลุ่มควบคุมที่สอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้ (ดูตาราง 2-3)

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และแนวความคิดของวิธีการสอนที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3 วิเคราะห์ตัวชี้วัดทางการเรียนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 แผน

ตาราง 2

การกำหนดแผนการสอนกลุ่มทดลองที่สอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning)

แผนที่	สาระการเรียนรู้เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ	จำนวนเฟรม	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
	คติสอนใจจากนิทาน โดยใช้นิทาน 3 เรื่อง ได้แก่		
1	1. การอ่านนิทานเรื่อง แม่ย่าเกลียดลูกสะใภ้	23	1
2	2. การอ่านนิทานเรื่อง แบ่งของ	23	1
3	3. การอ่านนิทานเรื่อง ชายหัวล้านชอบยอ	23	1
	ท่วงทำนองลูกทุ่งไทย 3 เพลง ได้แก่		
4	1. การอ่านเนื้อเพลง แฟนเก็บ	23	1
5	2. การอ่านเนื้อเพลง ไม่ใช่แฟนทำแทนไม่ได้	23	1
6	3. การอ่านเนื้อเพลง คนเหงาที่เข้าใจเธอ	23	1
	สุนทรียรสบทร้อยกรอง ใช้บทร้อยกรอง 4 เรื่อง ได้แก่		
7	1. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง ชีวิต	23	1
8	2. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง ลูกแม่	24	1
9	3. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง อำนาจ	23	1
10	4. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง เสียงของดอกไม้	23	1

ตาราง 3

การกำหนดแผนการสอนกลุ่มควบคุมที่สอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 10 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง

แผนที่	สาระการเรียนรู้เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
	คติสอนใจจากนิทาน โดยใช้นิทาน 3 เรื่อง ได้แก่	
1	1. การอ่านนิทานเรื่อง แม่ย่าเกลียดลูกสะใภ้	1
2	2. การอ่านนิทานเรื่อง แบ่งของ	1
3	3. การอ่านนิทานเรื่อง ชายหัวล้านชอบยอ	1
	ท่วงทำนองลูกทุ่งไทย 3 เพลง ได้แก่	
4	1. การอ่านเนื้อเพลง แฟนเก็บ	1
5	2. การอ่านเนื้อเพลง ไม่ใช่แฟนทำแทนไม่ได้	1
6	3. การอ่านเนื้อเพลง คนเหงาที่เข้าใจเธอ	1
	สุนทรียรสบทร้อยกรอง ใช้บทร้อยกรอง 4 เรื่อง ได้แก่	
7	1. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง ชีวิต	1
8	2. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง ลูกแม่	1
9	3. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง อำนาจ	1
10	4. การอ่านบทร้อยกรองเรื่อง เสียงของดอกไม้	1

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับเนื้อหาที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นแผนการสอนในกลุ่มทดลองที่สอนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) จำนวน 10 แผน และแผนการสอนในกลุ่มควบคุมที่สอนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ จำนวน 10 แผน ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้เขียนขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง พิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัด การวัดผล การประเมินผล สื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สอนทั้งสองวิธี เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา-วิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และรับคำแนะนำในการปรับเปลี่ยน การเขียนรายละเอียดในกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วทั้งสองวิธีสอน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับปรุงแล้วทั้งสองวิธีสอน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความครอบคลุมของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัด การวัดผล การประเมินผล สื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด การวัดผล และการประเมินผล

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด การวัดผล และการประเมินผล

-1 หมายถึง แน่ใจว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้นไม่วัดตามตัวชี้วัด การวัดผล และการประเมินผล

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไข ในด้านการนำเข้าสู่บทเรียน และขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนแล้ว จำนวน 1 แผน เพื่อนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างโรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร เพื่อหาข้อบกพร่องความเหมาะสมกับเวลาและวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านอย่างมีวิจารณญาณไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. สร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ผู้วิจัยมีลำดับขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยเรื่อง การอ่านอย่างมีวิจารณญาณชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) จากเอกสารและงานวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning)

2.3 ออกแบบโครงสร้างของบทเรียน รูปแบบการนำเสนอ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การเลือกใช้สื่อ และการประเมินผล ตามหลักจิตวิทยาการออกแบบบทเรียน

2.4 เขียนผังงาน (flowchart) และบทดำเนินเรื่อง (storyboard) ของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning)

2.5 นำผังงาน (flowchart) และบทดำเนินเรื่อง (storyboard) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและด้านเนื้อหาตรวจสอบ เพื่อนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 ดำเนินการสร้างบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณตามบทดำเนินเรื่อง (storyboard)

2.7 นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ที่สร้างไว้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาในด้านต่าง ๆ คือ ด้านความถูกต้อง ด้านเนื้อหา และด้านสื่อ เพื่อตรวจสอบแก้ไข

2.8 นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ที่ผู้เชี่ยวชาญได้ตรวจพิจารณาแล้ว ไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ และปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

2.8.1 ทดสอบรายบุคคล โดยให้นักเรียน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่จัดทำแล้ว สอบถามความคิดเห็นเรื่องการใช้คำ สำนวน สีสันที่ใช้ในการออกแบบ จากการสอบถามนักเรียนพบว่า สีที่ใช้ยังไม่น่าสนใจ ตัวอักษรที่ใช้มีขนาดเล็กเกินไป และปุ่มคำสั่งยังสับสน ทำให้นักเรียนศึกษาบทเรียนได้ไม่สะดวก จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลมาปรับปรุงบทเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.8.2 ทดสอบกลุ่มเล็ก โดยให้นักเรียน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่จัดทำแล้ว สอบถามความคิดเห็น สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียน จากการสอบถามนักเรียนพบว่ามีความพึงพอใจในบทเรียนมากขึ้น คือ ตัวอักษรอ่านเข้าใจได้ มีขนาดที่เหมาะสม สีสันที่ใช้น่าสนใจ และมีเสียงดนตรีประกอบ ทำให้การเรียนรู้จากบทเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย

และเมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนแล้วสามารถรู้ผลจากการทำแบบฝึกหัดได้ทันที ทำให้ต้องการที่จะเรียนรู้บทเรียนต่อไป จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลไปปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.8.3 ทดสอบกลุ่มใหญ่ โดยให้นักเรียน 30 คน โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า เขตลาดกระบัง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จากนั้นสอบถามความคิดเห็น สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะเรียน และเมื่อนักเรียนศึกษาบทเรียนแล้วก็ให้ทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบระหว่างเรียนทั้ง 10 บทเรียน โดยนำผลคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ (E1) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ นำผลคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ (E2) นำผลคะแนนของ E1/E2 มาเปรียบเทียบเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2.9 นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบจากหนังสือการประเมินผลภาษาไทย ของสุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2544)

3.2 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.3 เลือกเนื้อเรื่องที่จะสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วยเนื้อเรื่อง บทความ นิทาน ข้อความ หรือบทกวีนิพนธ์สั้น ๆ ที่มีเนื้อหาตรงตามหลักความสนใจในการอ่านของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน, 2547, หน้า 75-76; บันลือ พฤกษะวัน, 2545, หน้า 90-94; ไพรพรรณ อินทนิล, 2546, หน้า 75-76; สาวิตรี รุญเจริญ, 2549, หน้า 29-31) มาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 ฉบับ ฉบับละ 60 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและตัวชี้วัดทางการเรียน

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) แล้วนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบ (Index of Item Objective Congruence--IOC) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งถือว่ามีความสอดคล้องกันในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ เกณฑ์การประเมินผลที่ใช้มีดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับตัวชี้วัด ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับตัวชี้วัดข้อนั้นหรือไม่

–1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับตัวชี้วัดข้อนั้น

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไข นำแบบฝึกและแบบทดสอบไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทพศิรินทร์ร่มเกล้า เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผล-สัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

3.7 นำผลการทดลองมาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

3.7.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยซึ่งจัดทำเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน จำนวน 2 ชุด ๆ ละ 60 ข้อ โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณไปหาคุณภาพและคัดเลือกแบบทดสอบที่มีคุณภาพ ดังนี้

3.7.1.1 ค่าความยากง่าย (difficulty) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือประเภทแบบทดสอบที่วัดความรู้ (knowledge) ที่ระบุว่า ข้อสอบนั้นยากง่ายเพียงใด ใช้สัญลักษณ์ p เป็นเกณฑ์กำหนดค่าความยากง่าย คือ 0.20-0.80 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนไว้ จำนวน 60 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนไว้ จำนวน 60 ข้อ มาคัดเลือกให้เหลือชุดละ 40 ข้อ โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1) ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80

2) ข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00

จากนั้น ผู้วิจัยได้นำค่าความยากง่าย (difficulty) คือ มีค่าระหว่าง 0.41-0.80 ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียน ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) มีค่าตั้งแต่ 0.41-1.00 คัดเลือกมาฉบับละ 40 ข้อ และค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน

3.7.1.2 ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถจำแนกเด็กเก่งและเด็กอ่อนได้ เกณฑ์การพิจารณาค่าอำนาจจำแนกควรมีค่าตั้งแต่ 0.20-1.00 ผู้วิจัยได้คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียนที่มีค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ตั้งแต่ 0.41-1.00 คัดเลือกมาฉบับละ 40 ข้อ

เมื่อได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน ทั้ง 2 ฉบับแล้ว ผู้วิจัยได้นำคะแนนที่ได้จากข้อสอบคู่ขนานทั้ง 2 ฉบับ โดยกลุ่ม Try-out จำนวน 30 คน ที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ ระยะเวลาห่างกัน 2 สัปดาห์ มาทดสอบหาค่าสหสัมพันธ์ (correlations) ของ Person product-moment correlation ดังข้อมูลในตาราง 4

ตาราง 4

ค่าสหสัมพันธ์ของ Person's product-moment correlation แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ แบบคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบ	ก่อนเรียน	หลังเรียน
ก่อนเรียน	-	.620*
หลังเรียน	.620*	-

*$p < .01$

จากตาราง 4 พบว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณคู่ขนาน แบบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ดังนั้น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

ทั้งสองชุดนี้สามารถนำมาเป็นแบบทดสอบคู่ขนานที่ใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนได้

3.7.2 การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณคู่ขนานก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบของ Kuder-Richardson (อ้างถึงใน Ebel & Frisbie, 1986, p. 77) จากสูตร K-R 20 โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.895 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนที่สร้างขึ้น มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.890

การดำเนินการทดลอง

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบของการวิจัย เป็นแบบกึ่งทดลอง (quasi experimental research)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. นำบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) โดย Up Load สู่เครื่องเซิร์ฟเวอร์แม่ข่ายของโรงเรียนวัดลานบุญ

2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อดำเนินการวิจัย คือ ห้องที่ใช้ในการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) เรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ

3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน ในชั่วโมงเรียนวิชาภาษาไทย สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง จำนวน 3 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง ทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนวัดลานบุญ โดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

4. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ (pre test)

5. แนะนำการเข้ามาใช้งานในระบบของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) โดยลงทะเบียนและวิธีการเข้ามาเรียนในระบบ การเรียนของนักเรียนสามารถศึกษาเนื้อหาตามลำดับขั้นตอนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยเริ่มจากเนื้อหาในชุดที่ 1 จนจบแล้วทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนชุดที่ 1 ระบบจะประมวลผลคะแนนให้นักเรียนรู้ผลทันที เสร็จแล้วนักเรียนจึงเรียนในเนื้อหาต่อไป ตามลำดับขั้นตอนจนครบ 10 ชุด

6. เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมดแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ (post test)

7. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) โดยวิธีการทดสอบค่า *t* test Dependent

8. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) กับวิธีการสอนแบบปกติ โดยใช้ *t* test Independent

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) ตามเกณฑ์ 80/80 โดยนำค่าร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบย่อยหรือแบบฝึกหัดที่ทำได้มาเป็นเกณฑ์ 80 ตัวแรก และนำค่าร้อยละของคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนเรื่องการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมาเป็นเกณฑ์ 80 ตัวหลัง

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่ง (e-learning) และวิธีการสอนแบบปกติ โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง (e-learning) และวิธีการสอนแบบปกติ โดยใช้ *t* test Dependent

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้อีเลิร์นนิ่ง (e-learning) และวิธีการสอนแบบปกติ โดยใช้ *t* test Independent