บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาของนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive research) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ

การวิจัยครั้งนี้มีแบบแผนการวิจัยเป็นแบบ Pretest-Posttest Group Design โดยมีรูปแบบดังนี้

Group Control	R O_1 X O_2

R เป็นการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มทดลอง
O_1 เป็นการทดสอบก่อนเรียน
X เรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ
O_2 เป็นการทดสอบหลังเรียน

การวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 512 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือนักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียน ภาคเรียนที่ 2 ในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา หมู่เรียนที่ 7 สาขาวิชาสังคมศึกษา ทำการคัดเลือกมาจำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

2. เครื่องมือและขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 4 ประเภท เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 แผนการสอนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มีวิธีการศึกษาและพัฒนาดังนี้

1) ศึกษาหลักการ แนวคิด จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา และการรูปแบบการช่วยเสริมศักยภาพ

2) ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมาย ของวัตถุประสงค์รายวิชา ขอบข่ายของวิชาและกำหนดความคิดรวบยอดของเนื้อหา จัดทำเป็นแผนการสอนจำนวน 24 คาบ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 (4 คาบ)

ขั้นนำ ชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ข้อตกลงในการเรียน แนะนำวิธีการใช้งาน ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่องที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีและความสำคัญ ของเทคโนโลยีและ นวัตกรรมทางการศึกษา

- แนวคิดทฤษฎี
- พัฒนาการของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
- ขอบเขตเทคโนโลยีการศึกษา
- นวัตกรรมการศึกษา
- ความสำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

สัปดาห์ที่ 2 (4 คาบ)

เรื่องที่ 2 การวิเคราะห์ระบบกับการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

- ความหมายของระบบ
- องค์ประกอบของระบบ
- การจัดระบบ
- ระบบการสอน
- กรวยประสบการณ์

สัปดาห์ที่ 3 (4 คาบ)

เรื่องที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้และการสื่อสาร

- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม
- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม
- ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ทฤษฎีการสื่อสาร

สัปดาห์ที่ 4 (4 คาบ)

เรื่องที่ 4 สื่อการเรียนการสอน

- สื่อการเรียนการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

- การจำแนกสื่อการเรียนการสอน
- นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่
- คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน
- การออกแบบสื่อการเรียนการสอน ADDIE
- การวางแผนการใช้สื่อการเป็นระบบ ASSURE

สัปดาห์ที่ 5 (4 คาบ)

เรื่องที่ 5 การประเมินสื่อการเรียนการสอน

สัปดาห์ที่ 6 (4 คาบ)

ขั้นปัจฉิมนิเทศ ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็น ผู้เรียนทำทดสอบหลังเรียน

3) วิเคราะห์โครงสร้างเนื้อหา และองค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อนำมาเป็นแนวทางและพื้นฐานในการเขียนแผนการจัดการเรียนที่มีการใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพ

4) กำหนดเนื้อหา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์ที่มีการช่วยเสริมศักยภาพแล้วเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนด้วยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียน และการจัดกิจกรรม รับข้อเสนอแนะ และข้อแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิไปปรับปรุงแก้ไขในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ เพิ่มสาระสำคัญ การจัดกิจกรรม เวลาที่ใช้ในการเรียนการสอน และการใช้ภาษา

6) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิจนมีความเหมาะสมแล้วไปใช้ในการวิจัย

2.2 บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

การพัฒนาบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มีวิธีดำเนินการพัฒนาดังนี้

1) ศึกษาหนังสือ เอกสาร และวารสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้การช่วยเสริมศักยภาพ

2) วิเคราะห์เนื้อหาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา และกำหนดเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในบทเรียนออนไลน์ ซึ่งประกอบไปด้วย 5 เนื้อหาหลักดังนี้

เรื่องที่ 1 แนวคิด ทฤษฎีและความสำคัญ ของเทคโนโลยีและ นวัตกรรมทางการศึกษา

- แนวคิดทฤษฎี
- พัฒนาการของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
- ขอบเขตเทคโนโลยีการศึกษา
- นวัตกรรมการศึกษา
- ความสำคัญของเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

เรื่องที่ 2 การวิเคราะห์ระบบกับการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

- ความหมายของระบบ
- องค์ประกอบของระบบ
- การจัดระบบ
- ระบบการสอน
- กรวยประสบการณ์

เรื่องที่ 3 ทฤษฎีการเรียนรู้และการสื่อสาร

- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม
- ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มปัญญานิยม
- ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ทฤษฎีการสื่อสาร

เรื่องที่ 4 สื่อการเรียนการสอน

- สื่อการเรียนการสอน
- การจำแนกสื่อการเรียนการสอน
- นวัตกรรมสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่
- คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน
- การออกแบบสื่อการเรียนการสอน ADDIE
- การวางแผนการใช้สื่อการเป็นระบบ ASSURE

เรื่องที่ 5 การประเมินสื่อการเรียนการสอน

3) ออกแบบและสร้างบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา

4) สร้างรูปแบบการช่วยเสริมศักยภาพ โดยจัดสร้างเครื่องมือที่รองรับการช่วยเสริมศักยภาพแบบเปลี่ยนแปลงได้ประกอบไปด้วย ห้องสนทนา (Chat room) ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหา และกระดานเสวนา (Web board) เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าไปเขียนข้อความรู้ที่ได้ค้นหามา, รูปภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระแต่ละบทเรียน, วิดีโอ, เอกสารอ่านเพิ่มเติมและเว็บไซต์ช่วยค้นหา ซึ่งการช่วยเสริมศักยภาพนี้มีการจัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนไว้บนเว็บอย่างคงที่แล้ว

5) นำบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ ที่ได้ทำการออกแบบให้ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบการเรียนการสอนออนไลน์โดยจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบ ในเรื่องความเข้าใจในการใช้ศึกษาบทเรียน ขั้นตอนการเรียน เครื่องมือที่ช่วยในการเรียน รูปแบบการเสริมศักยภาพ ตรวจสอบความสวยงาม และรูปแบบการออกแบบ

6) ทำการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนออนไลน์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ รูปแบบของหน้าต่าง pop-up การบีบอัดไฟล์ รูปแบบไฟล์ของเอกสารแนบ การใช้ภาษา และเพิ่มเติมตัวช่วยเสริมศักยภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

7) นำบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ ที่ได้ทำการปรับปรุงเรียบร้อยแล้วนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บผ่านเกณฑ์ประสิทธิภาพ 81.00/82.89 (ตารางที่ 3)

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนทั้งก่อนและหลังเรียน หลังจากที่ได้เรียนจากบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ทำการออกแบบข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยทำการศึกษาเนื้อหาของบทเรียนแล้วนำมาออกข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนดังนี้

1) วิเคราะห์เนื้อหาสาระ วิเคราะห์เนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัดให้มีความครอบคลุมในเนื้อหาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ในรายวิชา

2) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาให้สอดคล้องกับการวิเคราะห์เนื้อหา ตามวัตถุประสงค์โดยเปรียบเทียบวัตถุประสงค์กับจำนวนแบบทดสอบปรนัย มีข้อถูกเพียงข้อเดียว จำนวน 30 ข้อ ข้อละ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน โดยข้อสอบจะเป็นการวัดในระดับขั้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่า (Bloom,1956)

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหารายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และความถูกต้อง ความยากง่ายของข้อคำถาม การใช้ภาษาและลักษณะของตัวเลือกตัวลวงในข้อสอบ

4) ทำการแก้ไขปรับปรุงข้อสอบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญได้แก่ ปรับปรุงตัวลวงคำถามที่เนื้อหาซ้ำซ้อนกัน และการใช้ภาษา

5) นำแบบทดสอบที่ได้ทำการปรับแก้เรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาสังคมศึกษา ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2559 ซึ่งได้เรียนวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามาแล้ว

6) นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ เพื่อหาระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) นำข้อสอบที่ได้มาคัดเลือกโดยเลือกข้อที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8 ซึ่งเป็นข้อสอบที่มีระดับความยากง่ายเหมาะสม และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ซึ่งสามารถจำแนกความสามารถของกลุ่มผู้เรียนได้ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson Reliability) ได้ค่าความเที่ยงของแบบสอบฉบับนี้เท่ากับ 0.87 ซึ่งหมายถึง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์นี้สามารถวัดผลได้ตรงตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ (ดูรายละเอียดได้ที่ ภาคผนวก ง หน้า 74)

7) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิและผ่านการทดสอบจนมีความเหมาะสมและผ่านเกณฑ์ ไปใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบ ถามวัดความคิดเห็นของผู้เรียน มีโครงสร้างแบบสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เรียน ประกอบไปด้วย อายุ เพศ พฤติกรรมการใช้เครื่องมือบนเว็บ เป็นแบบสอบถามประเภทแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อการเรียนแบบใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

ตอนที่ 3: ความพึงพอใจในการเรียนแบบใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ เป็นแบบสอบถามประเภทมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

5	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นมาก
3	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

การประเมินผลคะแนนกำหนดช่วงคะแนนและความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

(ประคอง กรรณสูตร, 2538)

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา มีขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามดังนี้

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม โดยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ศึกษาวิเคราะห์และสังเคราะห์แนวคิดทฤษฎีการสื่อสาร ทัศนคติ แรงจูงใจ เพื่อใช้เป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาแบบสอบถาม

2) ศึกษาลักษณะของบทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ นำมากำหนดเป็นข้อคำถาม

3) นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความตรงทางเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยตรวจสอบความสอดคล้องของข้อคำถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น (index of item – objective congruence : IOC) ซึ่งมีเกณฑ์ในการพิจารณาค่า IOC ดังนี้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 – 1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

4) ผลการพิจารณาแบบสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญข้อคำถามทุกข้อมีค่า IOC เกินกว่า 0.5 แต่มีข้อควรปรับปรุงในส่วนของการใช้ภาษาซึ่งได้แก่ ปรับข้อคำถามให้มีความกระชับ เปลี่ยนคำที่ใช้ในข้อคำถาม และปรับปรุงการใช้ภาษา ก่อนนำไปใช้ต่อไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

3. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บรวมรวบข้อมูล ตามลำดับดังนี้

1) เตรียมเครื่องมือ ทำการจัดเตรียมสถานที่โดยการตรวจสอบห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลอง

2) กลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ภาคปกติ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียน ภาคเรียนที่ 2 ในรายวิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา หมู่เรียนที่ 7 สาขาวิชาสังคมศึกษา ทำการคัดเลือกมาจำนวน 30 คน ที่ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย(Simple random sampling) โดยในการสุ่มได้ทำการคัดเลือกผู้เรียนที่มีผลการเรียนที่คละกัน

3) จัดเตรียมระยะเวลาในการทดลอง โดยกำหนดเป็น 5 สัปดาห์

4) เตรียมแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และกระดาษคำตอบ และบทเรียนออนไลน์ให้พร้อมก่อนการทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ โดยมีรายละเอียดในการดำเนินการดังนี้

1) ก่อนการเรียน ผู้วิจัยชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจเกี่ยวกับรายวิชาบทเรียนวิธีการใช้เครื่องมือ กิจกรรมในบทเรียน ผู้สอน ระยะเวลาในการเรียน และอธิบายการเรียนแบบใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนจำนวน 30 ข้อ

2) เตรียมความพร้อมกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับการใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา ชี้แจงขั้นตอนในการเรียนดำเนินการปฐมนิเทศกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน และให้กลุ่มตัวอย่างดำเนินการเรียนตามที่ได้วางแผนไว้

3) หลังจากการเรียนสัปดาห์สุดท้ายกลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจำนวน 30 ข้อ และทำแบบสอบถามความคิดเห็น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งก่อนและหลังทำการทดลองมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูก 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2. เก็บข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นจากการเรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา แล้วนำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีทางสถิติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้รวบรวมมาทำการวิเคราะห์ค่าทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1) การหาประสิทธิภาพของแบบบทเรียนออนไลน์ใช้สูตร E_1 / E_2

$$E_1 \text{ (Efficiency}_1\text{)} = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

$$E_2 \text{ (Efficiency}_2\text{)} = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

2) การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน และคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ (t-test Dependent) โดยใช้โปแกรมสำเร็จรูปแล้วนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์ความเรียง

3) วิเคราะห์ความคิดเห็นต่อการเรียนที่ใช้บทเรียนออนไลน์โดยใช้ตัวช่วยเสริมศักยภาพบนเว็บ รายวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา นำเสนอข้อมูลโดยใช้วิธีกาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางวิเคราะห์ความเรียงโดยกำหนดช่วงคะแนนและความหมายดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายถึง	มีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

(ประคอง กรรณสูตร, 2538)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี