

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์พกพาแท็บเล็ต เพื่อการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 98 คน
- 1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวนผู้เรียน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม ด้วยวิธีการจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2
จำนวน 60 ข้อ

4. แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ขั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

1.1.1 วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย กลุ่มเป้าหมายในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาความต้องการของผู้เข้าอบรม ปัญหาหรือความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์ของผู้เข้าอบรม เพื่อนำมาประกอบการสร้างหลักสูตรอบรมสอดคล้องกับผู้เข้าอบรม

1.1.2 วิเคราะห์งาน กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และการออกแบบแบบวัดผลการเรียนรู้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน และน้ำหนักของคะแนนเพื่อประเมินผลหลังจากดำเนินการอบรมแล้ว

1.1.3 วิเคราะห์แหล่งข้อมูล กำหนดแหล่งข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรอบรม ทั้งเนื้อหาและรูปภาพที่จะนำมาจากแหล่งข้อมูลใด

1.1.4 วิเคราะห์วิธีการที่ใช้ในการจัดการหลักสูตรอบรม เช่น วิธีการอบรม การนำเสนอเพื่อให้หลักสูตรอบรมมีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

1.2 ขั้นตอนออกแบบ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากกรณีวิเคราะห์มาออกแบบดำเนินการดังนี้

1.2.1 เลือกแหล่งข้อมูลซึ่งได้ดำเนินการจากขั้นวิเคราะห์แล้ว

1.2.2 ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ ปรีกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานหลักสูตรอบรม ได้แก่ รูปแบบการอบรม รูปแบบตัวหนังสือ และขนาดของตัวหนังสือภาพพื้นหลัง การกำหนดตำแหน่งของหัวเรื่องหลัก หัวเรื่องรอง เนื้อหา รูปภาพ และเครื่องมือเพื่อให้การใช้งานเข้าใจได้ง่าย

1.2.3 ออกแบบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาของหลักสูตรอบรม

1.2.4 จัดลำดับเนื้อหาของกลุ่มประกอบการอบรมในแต่ละเล่มจากง่ายไปยาก

1.2.5 ออกแบบรูปแบบหลักสูตรอบรม

1.3 ขั้นพัฒนา เป็นขั้นที่นำสิ่งที่ได้ออกแบบไว้มาพัฒนา ดำเนินการดังนี้

1.3.1 พัฒนาหลักสูตรอบรม ตามรูปแบบที่ออกแบบไว้

1.3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น และปรับปรุง

แก้ไข

1.3.3 นำหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ทั้งนี้ประกอบด้วย 1) นายวิระพน ภาณุรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน 2) นายบัณฑิต สุวรรณโท ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3) นายอภิชาติ เหล็กดี ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี 4) นางสาวอภิศา รุณวาทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดผลและประเมินผล 5) นายฉัฐพงศ์ พลสยาม ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการอบรม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญพบว่าควรปรับเปลี่ยนภาพในการจัดทำคู่มือประกอบการอบรม แบบตัวหนังสือให้มีลักษณะสวยงามและมีความชัดเจนในการอ่าน และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.3.4 รวมคู่มือประกอบการอบรมเข้าเป็นระบบเดียวกัน เพื่อให้ได้กระบวนการเรียนรู้ครบทุกขั้นตอน

1.4 ขั้นทดลองใช้หลักสูตรการอบรม เป็นขั้นที่นำหลักสูตรการอบรม ที่มีองค์ประกอบสมบูรณ์ทดลองใช้หาข้อบกพร่องและทำการปรับปรุง ดำเนินการดังนี้

1.4.1 จัดเตรียมสถานที่ในการอบรม ห้องที่ใช้ในการอบรม เครื่องเท็บเล็ต และคู่มือประกอบการอบรม

1.4.2 ทดลองใช้กับนักเรียนที่เข้าอบรม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 30 คน (Tryout) นักเรียนมีทักษะทางคอมพิวเตอร์ โดยคละความสามารถ ให้ศึกษาคู่มือประกอบการอบรมพร้อมกันในห้องโสตทัศนศึกษา และมีวิทยากร

ทำการแนะนำ ในขณะที่ทดลองผู้วิจัยคอยสังเกตอย่างใกล้ชิดเพื่อหาข้อบกพร่องของหลักสูตรอบรม ผลการทดลองพบว่า ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง ภาพ ภาษา ตัวอักษร และรูปแบบทดสอบ การจัดการคู่มือควรปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับวัยของผู้เข้าอบรม

1.5 **ขั้นประเมินผล** ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรมที่ปรับปรุงแก้ไขสมบูรณ์แล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้อง 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและสรุปผลการศึกษา

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 **ขั้นการวิเคราะห์** โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 98 - 103) และการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 145 - 177) เป็นแนวทางในการทำแบบประเมิน

2.2 **ขั้นการออกแบบ** ดำเนินการดังนี้

2.2.1 นำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ไว้มากำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 8 ข้อ ดังนี้

- 1) การพัฒนาหลักสูตรเหมาะสมกับวัย
- 2) หลักสูตรมีเนื้อหาตรงกับหัวข้อเรื่อง
- 3) การอธิบายหัวข้อเรื่องมีความเข้าใจง่าย
- 4) ความต่อเนื่องของเนื้อหา
- 5) การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรม
- 6) เนื้อหาในการสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 เข้าใจง่าย
- 7) เนื้อหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมีความเหมาะสม
- 8) เนื้อหาหลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้จริง

2.2.2 นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรที่จัดทำขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อ

ขอคำแนะนำ และแก้ไขตามคำแนะนำ

2.3 **ขั้นการพัฒนา** ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ดังนี้

2.3.1 พิมพ์แบบประเมินหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ท คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

2.3.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมของข้อคำถามที่ใช้ในการประเมินและทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คนประเมิน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินกับจุดประสงค์ของคุณภาพหลักสูตรการอบรม

2.5 ขั้นประเมินผล ผู้วิจัยนำผลการประเมินความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญ คำนวณโดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 121-123) ผลการประเมินแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรมีความสอดคล้องระหว่าง 0.60 -1.00 (ภาคผนวก ข หน้า 112) จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมฉบับสมบูรณ์

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาความเที่ยงตรง อำนาจจำแนกความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (สมนึก ภัททิยธนี, 2544 : 63 – 193 ; บุญชม ศรีสะอาด, 2551 : 70 – 103 ; สุรวาท ทองบุ, 2550 : 81 - 132)

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์การออกข้อสอบ จากเอกสาร ตำรา วิธีการออกข้อสอบที่ดี ออกข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาการใช้งาน iPad 2 และแอปพลิเคชัน iMovie

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.2.1 นำข้อมูลที่วิเคราะห์ไว้มาออกแบบข้อสอบ โดยพัฒนาแบบทดสอบวัดความรู้ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 60 ข้อ ต้องการใช้จริงจำนวน 30 ข้อ

3.2.2 นำข้อสอบที่ออกแบบปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องและถูกต้อง แก้ไขตามคำแนะนำ

3.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ ให้ครอบคลุมและครบตามจุดประสงค์การเรียนรู้และตรวจสอบให้ถูกต้อง จากนั้นดำเนินการดังนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความสอดคล้อง ดังนี้

- 1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดความรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้สูตร IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 121-123)

3.4 ขั้นการทดลองใช้ นำแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนก

3.5 ขั้นประเมินผล นำแบบทดสอบจำนวน 60 ข้อ มาวิเคราะห์หาความยากง่าย อำนาจจำแนก และพิจารณาคัดเลือกข้อสอบจำนวน 30 ข้อ ครอบคลุมจุดประสงค์ โดยมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปและมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 พบว่า มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 – 0.73 และมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.57 – 0.80 (ภาคผนวก ข หน้า 116) แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบตามวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardor : KR) โดยใช้สูตร KR -20 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 137) มีค่าเท่ากับ 0.83 (ภาคผนวก ข หน้า 118) จากนั้นนำแบบทดสอบวัดความรู้ที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์ต่อไป

4. แบบประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์

ผู้วิจัยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100 - 103) และการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 151 – 153)

4.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ไว้มากำหนดกรอบที่จะประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยร่างข้อคำถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม และดำเนินการดังนี้

4.2.1 นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 3 ด้านดังนี้

- 1) ด้านวิทยากร จำนวน 5 ข้อ
- 2) ด้านความรู้ความเข้าใจ จำนวน 5 ข้อ
- 3) ด้านสถานที่ระยะเวลา จำนวน 3 ข้อ

4.2.2 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น โดยพิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชีวิตด้านความพึงพอใจในการอบรมของผู้เข้าอบรมต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นแล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOC

4.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

4.3.1 โดยพัฒนาแบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ต์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน 5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน 4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน 3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน 2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน 1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และความครอบคลุมของข้อคำถามที่ใช้ และทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4.4 ขั้นการทดลองใช้ ดำเนินการดังนี้

นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับกลุ่ม (Try out)

จำนวน 30 คน ได้ทดลองทำแบบประเมินความพึงพอใจ นำคะแนนที่ได้จากการตอบ

แบบสอบถามความพึงพอใจมาหาคุณภาพเป็นรายข้อ ได้แก่ การหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทุกข้อ

4.5 ขั้นการประเมินผล นำค่าที่ได้จากการทดลอง มาคำนวณหาความเชื่อมั่นทั้งหมด โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค พบว่ามีค่า 0.82 (ภาคผนวก ข หน้า 120) จากนั้นผู้วิจัยได้ทำแบบประเมินความพึงพอใจแบบสมบูรณ์

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ADDIE Model 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรฝึกอบรม เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการอบรม กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีพัฒนาหลักสูตรจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการฝึกอบรม

1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2 การออกแบบหลักสูตรฝึกอบรม ออกแบบกิจกรรมการฝึกอบรมต่าง ๆ ในหลักสูตร แบบทดสอบ

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2 และตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2 ด้วยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำหลักสูตรฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นการสรุปผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลเขียนรายงานผลวิจัย

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองเปรียบเทียบ One – Group pretest – Posttest Design ดังนั้นแบบแผนการทดลองมีรายละเอียด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

E	T ₁	X	T ₂
---	----------------	---	----------------

โดยที่

E หมายถึง	กลุ่มทดลอง
T ₁ หมายถึง	ทดสอบก่อนการทดลอง
T ₂ หมายถึง	ทดสอบหลังการทดลอง
X หมายถึง	จัดการอบรมโดยใช้หลักสูตรการฝึกอบรมที่พัฒนาขึ้น

3. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนอบรมและหลังอบรม ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากที่อบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนเรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการ

3.1.1 เสนอโครงการจัดอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ต่อผู้อำนวยการ โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

3.1.2 เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้บริหารโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้นัดหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 30 คน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การอบรม นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการอบรม

3.1.3 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ยืมเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตรุ่น iPad 2 จำนวน 30 เครื่อง จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูล

3.2 ขั้นดำเนินการทดลอง

3.2.1 ทดสอบ Pre-test ผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบทดสอบผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้วิเคราะห์หาคุณภาพแล้ว

3.2.2 ดำเนินการทดลองด้วยหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยจัดอบรมตามตารางการอบรมใช้เวลาอบรม 1 วัน จำนวน 6 ชั่วโมง และผู้เข้ารับการอบรมได้ใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตรุ่น iPad 2 คนละ 1 เครื่อง

3.2.3 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้น ทดสอบ Post-test ด้วยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ชุดเดิมกับที่ใช้ทดสอบก่อนอบรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนอบรมและหลังอบรมของผู้เข้ารับการอบรมด้วยหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3.2.4 วัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการจัดการฝึกอบรมโดยใช้หลักสูตรฝึกอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการสร้างสื่อวีดิทัศน์ ด้วย iPad 2 ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ระหว่างเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555 ถึง กันยายน พ.ศ. 2555 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 อบรมจำนวน 1 วัน 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาทดสอบ ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	หน่วยที่	เรื่อง	จำนวน(นาที)
12 ก.ย. 2555	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแท็บเล็ต	30
12 ก.ย. 2555	2	ส่วนประกอบของ iPad 2	30
12 ก.ย. 2555	3	วิธีใช้งาน iPad 2	60
12 ก.ย. 2555	4	การใช้งานแอปพลิเคชันพื้นฐาน	60
12 ก.ย. 2555	5	การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วยแอปฯ iMovie	180
รวม			360

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตร ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเฉลี่ยก่อนการอบรมและหลังการอบรมของผู้อบรม จำนวน 30 คน มาคำนวณด้วยสถิติ t -test (Dependent) (สุรวัต ทองบุ, 2550 : 129)

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินหลักสูตรการอบรมคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต เพื่อการเรียนรู้ที่ได้จากผู้อบรมมาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 176)

4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมในงานนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item – Objective Congruence : IOC) มีสูตรการคำนวณดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 121-122)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ค่าดัชนีความสอดคล้อง ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

2.2 การหาค่าความยากของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้

(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 125-126)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากของข้อสอบ

R แทน จำนวนคนตอบถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

ขอบเขตของค่า P และความหมาย

0.80 – 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.60 – 0.80	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย (ใช้ได้)
0.40 – 0.6	เป็นข้อสอบที่ยากง่ายพอเหมาะ (ดี)
0.20 – 0.40	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก (ใช้ได้)
0.00 – 0.20	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

ค่าความยากง่าย ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าระหว่าง 0.20 – 0.80

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้

(มนต์ชัย เทียนทอง. 2548 : 133)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_U แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนคนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ขอบเขตของค่า D และความหมาย

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพดีมาก
0.30 – 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพดี
0.20 – 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพพอใช้ได้
0.00 – 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพดีใช้ไม่ได้

ค่าอำนาจจำแนก ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR – 20 โดยมีสูตรดังนี้

(พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 132)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ r_t แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
n แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
p แทน	สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องกับผู้อบรมทั้งหมด
q แทน	สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้อบรมทั้งหมด
S_t^2 แทน	ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
N แทน	จำนวนผู้อบรม

2.5 หากคุณภาพของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยการหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ตามวิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 88)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ α แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
n แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
s_i^2 แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถามรายข้อ
s_t^2 แทน	ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เรื่อง การสร้างสื่อวีดิทัศน์ด้วย iPad 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติ

ทดสอบค่า t (t-test dependent) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 129)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบที (t – distribution)
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนผู้เรียน
	ΣD	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อน และหลังการทดลอง
	ΣD^2	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนน ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY