

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา เพื่อหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา เพื่อประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา เพื่อประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา โดยวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้ประชากรและกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อุบาสกและอุบาสิกาที่เป็นผู้นับถือศาสนาพุทธนิกายเถรวาท ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ทั้งหมดจำนวน 250 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างเพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.1.1 กลุ่มตัวอย่างทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) ใช้แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เป็น อุบาสกและอุบาสิกาจำนวน 3 คน ที่มีความรู้ความเข้าใจในการทำวัตรสวดมนต์ เข้ารับการทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไขสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ เป็นเพศชายจำนวน 2 คน อายุระหว่าง 41-50 ปี เพศหญิง 1 คน อายุระหว่าง 51-60 ปี ทำสวน 1 คน ระดับการศึกษาประถมศึกษาตอนปลายทั้ง 3 คน และส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างจำนวน 2 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างทดลองความใจในบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย (กลุ่มเล็ก) เพื่อศึกษาแนวโน้มประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย คุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดียใช้แบบเฉพาะเจาะจงอุบาสกและอุบาสิกาของวัดปากทาง จำนวน 10 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 6 คน อายุระหว่าง 51-60 การศึกษาส่วนมากจะจบชั้นประถมศึกษาตอนปลายจำนวน 8 คน และมีอาชีพหลักคือรับจ้างจำนวน 7 คน

2.1.3 กลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองภาคสนาม (Field Study) ใช้แบบรับสมัครอุบาสกและอุบาสิกาของวัดปากทาง จำนวน 20 คนแรกเท่านั้น เพราะบุคคลที่มาสมัครก่อนย่อมมีความตั้งใจจริง ภายในระยะเวลา 1 สัปดาห์ โดยกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มทดลองคือสามารถอ่านออกเขียนได้ ที่บ้านมีเครื่องเล่นวีซีดี อีกทั้งมีความสมัครใจและอุทิศเวลาให้กับการทดลองเข้ารับการทดลองหาประสิทธิภาพสื่อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน สาเหตุที่ใช้กลุ่มทดลองกลุ่มนี้เนื่องจากผู้วิจัยพักอาศัยอยู่ที่วัดปากทางแห่งนี้และเป็นกลุ่มตัวอย่างที่สะดวก ในการวิจัยกลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองภาคสนามเป็นอุบาสก อุบาสิกาจำนวน 20 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงจำนวน 14 คน อายุระหว่าง 51-60 ปี การศึกษาส่วนใหญ่เรียนจบชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ส่วนใหญ่มีอาชีพรับจ้างจำนวน 17 คน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทดลองความเข้าใจในบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวีรสดมภ์ของอุบาสกและอุบาสิกาและกลุ่มตัวอย่างขั้นทดลองภาคสนาม

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มตัวอย่างทดลองความเข้าใจในบทเรียน		กลุ่มตัวอย่างทดลองภาคสนาม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ				
ชาย	4	40.00	6	30.00
หญิง	6	60.00	14	70.00
2. อายุ				
ต่ำกว่า 40 ปี	-	-	2	10.00
41 - 50 ปี	3	30.00	3	15.00
51 - 60 ปี	7	70.00	12	60.00
61 ปีขึ้นไป	-	-	3	15.00

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มตัวอย่างทดลอง ความเข้าใจในบทเรียน		กลุ่มตัวอย่างทดลองภาคสนาม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ระดับการศึกษา				
ประถมศึกษาตอนต้น	-	-	-	-
ประถมศึกษาตอนปลาย	8	80.00	10	50.00
มัธยมศึกษาตอนต้น	-	-	4	20.00
มัธยมศึกษาตอนปลาย	2	20.00	6	30.00
ปริญญาตรี	-	-	-	-
ปริญญาโท	-	-	-	-
อื่น ๆ	-	-	-	-
4. อาชีพหลัก				
รับจ้าง	7	70.00	7	85.00
ค้าขาย	1	10.00	1	5.00
ทำสวน	1	10.00	1	5.00
เลี้ยงสัตว์	1	10.00	1	5.00
ข้าราชการ	-	-	-	-
อื่น ๆ	-	-	-	-
รวม	10	100	20	100

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่นำมาพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
เป็นบทสวดมนต์สำหรับการทำวัตรสวดมนต์เช้า และการทำวัตรสวดมนต์เย็น มีดังนี้

บททำวัตรสวดมนต์เช้าประกอบไปด้วยดังนี้

1. คำบูชาพระรัตนตรัย
2. บทพุทธานุสสติ
3. บทพุทธานุสสติ

4. บทชมมาภิกุติ
5. บทสังมาภิกุติ
6. บทอภิณหปัจเจกขณะ

บททำวัตรสวดมนต์เย็นประกอบไปด้วยดังนี้

1. คำบูชาพระรัตนตรัย
2. บทนุพพภาคมนการ
3. บทพุทธานุสสติ
4. บทชัมมานุสสติ
5. บทชัมมาภิกุติ
6. บทสังมานุสสติ
7. บทสังมาภิกุติ
8. บทอุททิสนาธิญญาคาถา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 4 ชนิด ได้แก่

1. บทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
3. แบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
4. แบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างและการหาคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
 - 1.1 การสร้างบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

1.1.1 สรุปปัญหาและความต้องการด้านสื่อการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา ในวัดปากทาง ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

1.1.2 ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.3 ศึกษาวิธีการ หลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการสร้างสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตร สวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

1.1.4 กำหนดเนื้อหา ผู้วิจัยได้แบ่งเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 บททำวัตรสวดมนต์เช้า

ตอนที่ 2 บททำวัตรสวดมนต์เย็น

1.1.5 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.1.6 สร้างบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ โดยจัดทำเนื้อหา ภาพประกอบ กราฟิก และบันทึกเสียงสวดมนต์ในบทต่าง ๆ ประกอบเป็นบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย

1.2 การหาคุณภาพของบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 นำสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ไปทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับกลุ่มทดลองจำนวน 3 คนที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้แบบเฉพาะเจาะจงแล้ว กลุ่มทดลองจะมีความเห็นว่าสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์มีคุณภาพในภาพรวมด้านเนื้อหา อักษร และสื่ออยู่ในระดับดี ภาพและเสียงในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก แต่กลุ่มทดลองก็ยังมีข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยจึงได้ทำการแก้ไขในเรื่องการบันทึกเสียง สวดใหม่อีกครั้งโดยนำอุบาสกเข้ามาเป็นผู้นำและให้อุบาสิกาเป็นผู้ตาม ผลที่เกิดขึ้นทำให้เสียงเกิดอารมณ์คล้อยมากยิ่งขึ้น ทำการปรับขนาดตัวหนังสือจากเดิมขนาด 40 ให้เป็น ขนาด 60 จึงทำให้ตัวหนังสือใหญ่ขึ้นและมีความเหมาะสมกับสายตาของอุบาสกและอุบาสิกา ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ผลการประเมินประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์โดยกลุ่มตัวอย่างหนึ่งต่อหนึ่ง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา		
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.35	ดี
2. ความชัดเจนในการนำเสนอ	4.35	ดี
3. การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.12	ดี
4. ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.59	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ	4.47	ดี
6. นำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน	4.41	ดี
รวม	4.38	ดี
ด้านภาพและเสียง		
1. ความชัดเจนของเสียง	4.88	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้	4.12	ดี
3. ความเหมาะสมของเสียงสวดมนต์	4.47	ดี
4. ความสัมพันธ์กันระหว่างรูปภาพกับเนื้อสวดมนต์	4.94	ดีมาก
รวม	4.60	ดีมาก
ตัวอักษรและสี		
1. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.71	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.18	ดี
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.18	ดี
4. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.41	ดี
5. ความน่าสนใจของบททำวัตร	4.29	ดี
รวม	4.35	ดี

1.2.2 นำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 3 คน เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีความเห็นว่าสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ในด้านเนื้อหา เกี่ยวกับความถูกต้อง ความชัดเจน การเรียงลำดับ ความเหมาะสม การนำไปใช้มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับดี สำหรับภาพและเสียง เกี่ยวกับความชัดเจน ความเหมาะสมและความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับเสียงสวดมนต์ในภาพรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก

ส่วนอักษรและสี เกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร สีพื้นหลัง และความน่าสนใจมีคุณภาพในภาพรวมระดับดี

1.2.3 แม้ว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีมีความเห็นว่าสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์มีคุณภาพในภาพรวมด้านเนื้อหา ตัวอักษรและสีอยู่ในระดับดี ภาพและเสียงในภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก แต่ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยียังมีข้อเสนอแนะดังนี้

1) สีของตัวหนังสือมองเห็นไม่ชัดเท่าที่ควร

ผู้วิจัยได้ดำเนินการแก้ไขดังนี้

1) ทำการปรับเปลี่ยนสีตัวหนังสือให้เป็นสีเงินเพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น

ซึ่งผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี ดังแสดงในตารางที่ 3.2 ดังนี้

ตารางที่ 3.3 ผลการประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวีรสดมมน์โดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยี

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหา		
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.59	ดีมาก
2. ความชัดเจนในการนำเสนอ	4.47	ดี
3. การเรียงลำดับและความต่อเนื่องของเนื้อหา	4.47	ดี
4. ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.47	ดี
5. ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ	4.41	ดี
6. นำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน	4.41	ดี
รวม	4.47	ดี
ด้านภาพและเสียง		
1. ความชัดเจนของเสียง	4.47	ดี
2. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้	4.59	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของเสียงสดมมน์	4.71	ดีมาก
4. ความสัมพันธ์กันระหว่างรูปภาพกับเสียงสดมมน์	4.8	ดีมาก
รวม	4.66	ดีมาก
ตัวอักษรและสี		
1. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.94	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.18	ดี
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.41	ดี
4. ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.35	ดี
5. ความน่าสนใจของบททำวีร	4.47	ดี
รวม	4.47	ดี

2. การสร้างและการหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสื่อมัลติมีเดีย
สำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 2 ตัวเลือก
จำนวน 40 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีต่าง ๆ เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน รวมทั้งศึกษาเอกสารการทำวัตรสวดมนต์สำหรับอุบาสกและอุบาสิกา

2.2.2 นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 2.1.1 มาสร้างเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ โดยแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอุบาสกและอุบาสิกา ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา
ลักษณะของข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเรียนสื่อมัลติมีเดีย
สำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา แบบปรนัย 2 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
เหตุผลการใช้ตัวเลือกเพียง 2 ตัวเลือกเนื่องจากกลุ่มทดลองเป็นผู้สูงอายุและมีปัญหาในการอ่าน
หากมีตัวเลือกมากเกินไปอาจจะทำให้ผลที่ได้รับคาดเคลื่อน

2.3 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสื่อมัลติมีเดีย
สำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกาเป็นขั้นตอนดังนี้

2.3.1 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้าน
เนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบ ความถูกต้อง ความครอบคลุมเนื้อหาและประเมินความสอดคล้อง
ระหว่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์และวัตถุประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเห็นว่าความ
สอดคล้องระหว่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับวัตถุประสงค์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนสื่อมัลติมีเดีย สำหรับการทำวัตรสวดมนต์ โดยบททำวัตรสวดมนต์เช้า มีค่าดัชนีความ
สอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และบททำวัตรสวดมนต์เย็น มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง
0.70-1.00 เช่นกันและรื่อนำเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ที่ดี
ควรมีค่าใกล้กับ 1 ถ้าข้อคำถามที่มีค่าต่ำกว่า 0.5 จะต้องปรับปรุงแก้ไขจากนั้นนำมาเปรียบเทียบกับ
ความคิดเห็นค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาดังกล่าวมีค่าอยู่ที่ 1 ซึ่งเป็นค่าความ
สอดคล้องระหว่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวัตถุประสงค์ของแบบทดสอบวัดผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งเป็นแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ที่สามารถนำไปใช้ได้ประกอบด้วย
บททำวัตรสวดมนต์เช้าจำนวน 16 ข้อและบททำวัตรสวดมนต์เย็นจำนวน 24 ข้อ รวมทั้งสิ้นจำนวน
40 ข้อ

2.3.2 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับอาสาสมัคร อาสาสมัคร วัดป่ากทาง ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อจากการหาความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ 0.23-0.67 และอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.17-1.00

2.3.3 คัดเลือกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อโดยเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.40-0.60 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-1.00

2.3.4 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR_{20} ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.7485

3. การสร้างและการหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอาสาสมัครและอาสาสมัคร

3.1 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอาสาสมัครและอาสาสมัครมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

3.1.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ดีที่ควรใช้ในการประเมินความเหมาะสมของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอาสาสมัครและอาสาสมัคร โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือด้านการดำเนินเรื่อง จำนวน 2 ข้อเกี่ยวกับความเหมาะสมของเนื้อหาและลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ ด้านภาพและเสียง จำนวน 3 ข้อเกี่ยวกับความเหมาะสมของภาพ เสียง และความชัดเจนของเสียง ด้านตัวอักษรและสี จำนวน 4 ข้อเกี่ยวกับความเหมาะสมของรูปแบบ ตัวอักษร ขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร สีพื้นหลัง

3.1.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์เป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพดีมาก

ระดับคะแนน 4 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพดี

ระดับคะแนน 3 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพปรับปรุง

ระดับคะแนน 1 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพใช้ไม่ได้

3.2 การหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอาสาสมัครและอาสาสมัครมีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นตรวจสอบคุณภาพ โดยหาความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เมื่อได้รับผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.2.2 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกาที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มทดลองซึ่งเป็นอุบาสกและอุบาสิกาที่เป็นผู้ปฏิบัติภาวักวักปากทาง ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 10 คน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย

3.2.3 ผู้วิจัยนำผลการประเมินคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา มาหาค่าเฉลี่ย และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง สื่อมัลติมีเดียมีคุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์การยอมรับว่าบทเรียนสื่อมัลติมีเดียเรื่องการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกาที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาสำหรับการวิจัยครั้งนี้มีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. การสร้างและการหาคุณภาพแบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์

4.1 การสร้างแบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ขึ้นจากการสร้างดังนี้

4.1.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินเจตคติ

4.1.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ดีที่ควรใช้ในการประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์

4.1.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์จำนวน 8 ข้อ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5 หมายถึง มีเจตคติที่ดีมาก

4 หมายถึง มีเจตคติที่ดี

3 หมายถึง มีเจตคติที่ปานกลาง

2 หมายถึง มีเจตคติที่พอใช้

1 หมายถึง มีเจตคติที่ไม่ดี

4.2 การหาคุณภาพแบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย
สำหรับการทำวัตรสวดมนต์มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.2.1 นำแบบประเมินเจตคติของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อสื่อมัลติมีเดีย
สำหรับการทำวัตรสวดมนต์ไปให้อุบาสกและอุบาสิกาประเมิน

4.2.2 นำผลที่ได้รับมาหาค่าเฉลี่ย และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมิน
เจตคติ โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง มีเจตคติที่ดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง มีเจตคติที่ดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง มีเจตคติที่ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง มีเจตคติที่พอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง มีเจตคติที่ไม่ดี

ขั้นตอนการทดลอง

ในการทดลองผู้วิจัยนำบทเรียนสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ปรับปรุงและพัฒนาตามขั้นตอนการ
ทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียกับ
กลุ่มทดลอง จำนวน 3 คน โดยกลุ่มทดลองเริ่มเรียนเนื้อหาพร้อมทำแบบทดสอบบทเรียนควบคู่
กันไปด้วย ขณะที่กลุ่มทดลองกำลังศึกษาบทเรียนผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียน สัมภาษณ์
ปัญหาและให้ประเมินด้านเนื้อหา ด้านภาพและเสียง อักษรและสีของสื่อมัลติมีเดีย เพื่อนำไป
ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลองใช้สื่อมัลติมีเดียกับกลุ่มอุบาสกและอุบาสิกาจำนวน 10 คน
เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องและความเข้าใจบทเรียนสื่อมัลติมีเดียและเมื่อศึกษาบทเรียนจบแล้วจะทำ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดีย แล้วผู้วิจัยทำการ
เก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนด้วยการสังเกตและสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลอง

ใช้บทเรียน เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขขนาดตัวอักษร หรือเพิ่มภาพประกอบตลอดถึงแก้ไขคำผิด รวมทั้งผู้วิจัยจะนำผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวมทั้งหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพสื่อมัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3

ดำเนินการทดลองภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างอุบาสกและอุบาสิกาจำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย โดยดำเนินการดังนี้

1. ให้อุบาสกและอุบาสิกาทำแบบทดสอบก่อนการใช้บทเรียนสื่อมัลติมีเดีย
2. ศึกษาเรียนรู้การใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกัน ณ ที่วัดปากทาง ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ จากนั้นสนทนาธรรมร่วมกันถึงข้อสงสัยในบทเรียน
3. มอบบทเรียนสื่อมัลติมีเดียให้กับผู้เข้าร่วมทดลองเพื่อฝึกปฏิบัติที่บ้านเป็นระยะเวลา 1 เดือน
4. กลับมาเรียนรู้แลกเปลี่ยนร่วมกันที่วัดทุกเย็นทุกวันพระ และสนทนาธรรมถึงการพัฒนากิจกรรมด้านการทำวัตรสวดมนต์เช้าและทำวัตรสวดมนต์เย็น เพื่อวัดความสามารถในการทำวัตรสวดมนต์ของผู้เข้าร่วมทดลองตลอดระยะเวลาทั้ง 1 เดือน
5. นำคะแนนระหว่างเรียนมาวิเคราะห์ผลเพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทำการวิเคราะห์ตามระเบียบสถิติ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้วิเคราะห์การหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา
 - 1.1 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1 / E_2) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70

สูตรที่ใช้คือ E_1 / E_2 (70/70) (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2546:152) โดย

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์ระหว่างเรียน
	N	แทน คะแนนเต็มของการสอบระหว่างเรียน
	A	แทน จำนวนอุบาสกและอุบาสิกา

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	N	แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน
	B	แทน จำนวนอุบาสกและอุบาสิกา

1.2 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิผลของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา

สูตรที่ใช้ คือ วิธีของกู๊ดแมน เฟรตเชอร์และชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher and Schneider) ในการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The effectiveness Index)

$$E.I. = \frac{\sum O_2 - \sum O_1}{N \times All - \sum O_1}$$

เมื่อ	E.I	แทน	ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนสื่อมัลติมีเดีย
	$\sum O_2$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum O_1$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบก่อนเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	All	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์และวัตถุประสงค์ (Objective Congruent Index:IOC) สำหรับการหาตรวจสอบความสอดคล้องของอุปาสกและอุปาสิกา (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ 2535:101-103) มีสูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\sum_{i=1}^n Ri}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับ ลักษณะพฤติกรรม หรือเนื้อหา
	Ri	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามและวัตถุประสงค์ที่ดีควรมีค่าใกล้เคียง 1 ถ้าข้อคำถามที่มีค่าต่ำกว่า 0.5 จะต้องปรับปรุงแก้ไข

2.2 หาค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์รายข้อ (เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ 2535:101-103) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

การแปลผลค่า p อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 ถือว่าแบบทดสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ แต่ถ้ามีค่าอยู่นอกพิสัยนี้ถือว่าแบบแบบทดสอบสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกา ควรปรับปรุง

2.3 หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (D) (บุญชม ศรีสะอาด 2535:46) มีสูตรดังนี้

$$D = \frac{Ru - Rl}{Nu}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	R_u	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_l	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_u	แทน	จำนวนผู้ตอบทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์

การแปลผลค่า D มากกว่า 0.2 ถือว่าแบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกใช้ได้ แต่ถ้าค่า D น้อยกว่า 0.2 ถือว่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบใช้ไม่ได้ และคัดเลือกแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความเหมาะสม จำนวน 30 ข้อ

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson) สูตร KR-20 (พร้อมพรพรณ อุคฺสิน 2544:92) มีสูตรดังนี้

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	r_u	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูก
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิด
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

2.5 สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของสื่อมัลติมีเดียสำหรับการทำวัตรสวดมนต์ของอุบาสกและอุบาสิกาที่มีต่อการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2546:45)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของข้อมูล
 n แทน แทนจำนวนผู้ตอบ

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใช้สูตรดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2546:69)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - \left(\sum X \right)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนน
 $\left(\sum X \right)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนอุบาสกและอุบาสิกา