

บทที่ 3

การดำเนินงาน

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาอินทิล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการทำงานวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ โรงเรียนป่าจี้วังแดง ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.4 - ป.6) มีจำนวน 66 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้เรียนจำนวน 15 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเตาเผาอินทิล การปั้นดินเผาโดยใช้ดินจากพื้นที่ชุมชนอินทิล และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามจากกลุ่มประชากรในพื้นที่ โดยผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

3.2.1 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาเผาอินทิล มีจำนวน 4 ชุดกิจกรรมดังนี้

- ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การปั้นดินเหนียวโดยการขึ้นรูปแบบขด
- ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การปั้นดินเหนียวโดยการขึ้นรูปแบบแผ่น
- ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การปั้นดินเหนียวโดยการขึ้นรูปแบบอิสระ
- ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การตกแต่งและการเผาเตาอินทิล

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกี่ยวกับชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น มีจำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนนโดยดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาเนื้อหาสาระเกี่ยวกับชุดกิจกรรมเตาเผาอินทิล
- 2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบเกี่ยวกับชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น

3) ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกี่ยวกับชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้น เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ และกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

4) นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องกับตัวชี้วัด

5) ปรับแก้ไขแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6) ดำเนินการพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบสอบถามความพึงพอใจผู้เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาอินทิลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ และมีการวัดความพึงพอใจโดยการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยการมีการแบ่งระดับคุณภาพ ดังนี้

5	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับมาก
3	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อย
1	หมายถึง	ความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การแปรผลจากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ สามารถแปรผลได้ ดังนี้

5.00 – 4.50	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมากที่สุด
4.49 – 3.50	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมมาก
3.49 – 2.50	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมปานกลาง
2.49 – 1.50	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อย
1.49 – 0.00	หมายถึง	คุณภาพเหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.4 นำแบบสอบถามให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินจำนวน 5 ท่านเพื่อหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม (Index of Objective Congruence : IOC)

3.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาระบบ

3.3.1 ขั้นการเตรียม ศึกษาเอกสารและรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับเตาเผาอินทิลของชุมชน ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของการปั้นขึ้นงานด้วยดินเหนียวในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้เป็นเนื้อหาในการออกแบบชุดกิจกรรมเกี่ยวกับงานปั้นดินเหนียวและเตาเผาอินทิล โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ และการพูดคุยพบปะกับผู้ที่อาศัยอยู่ในชุมชนและโรงเรียนในชุมชนที่มีการเรียนการสอนในด้านนี้ จากนั้นทำการแผนการวิจัยและพัฒนาสื่อในระยะต่อไป

1) การศึกษาดูงานเพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการปั้นดินเหนียว



ภาพที่ 3.1 ศึกษาดูงานการปั้นดินเหนียว

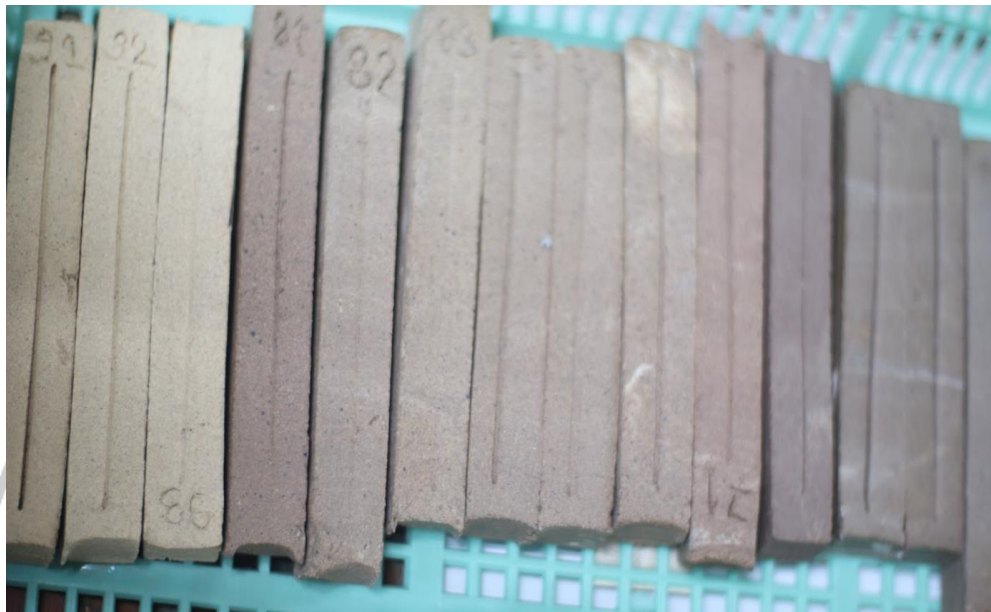


ภาพที่ 3.2 ผลิตภัณฑ์งานปั้นดินเหนียว

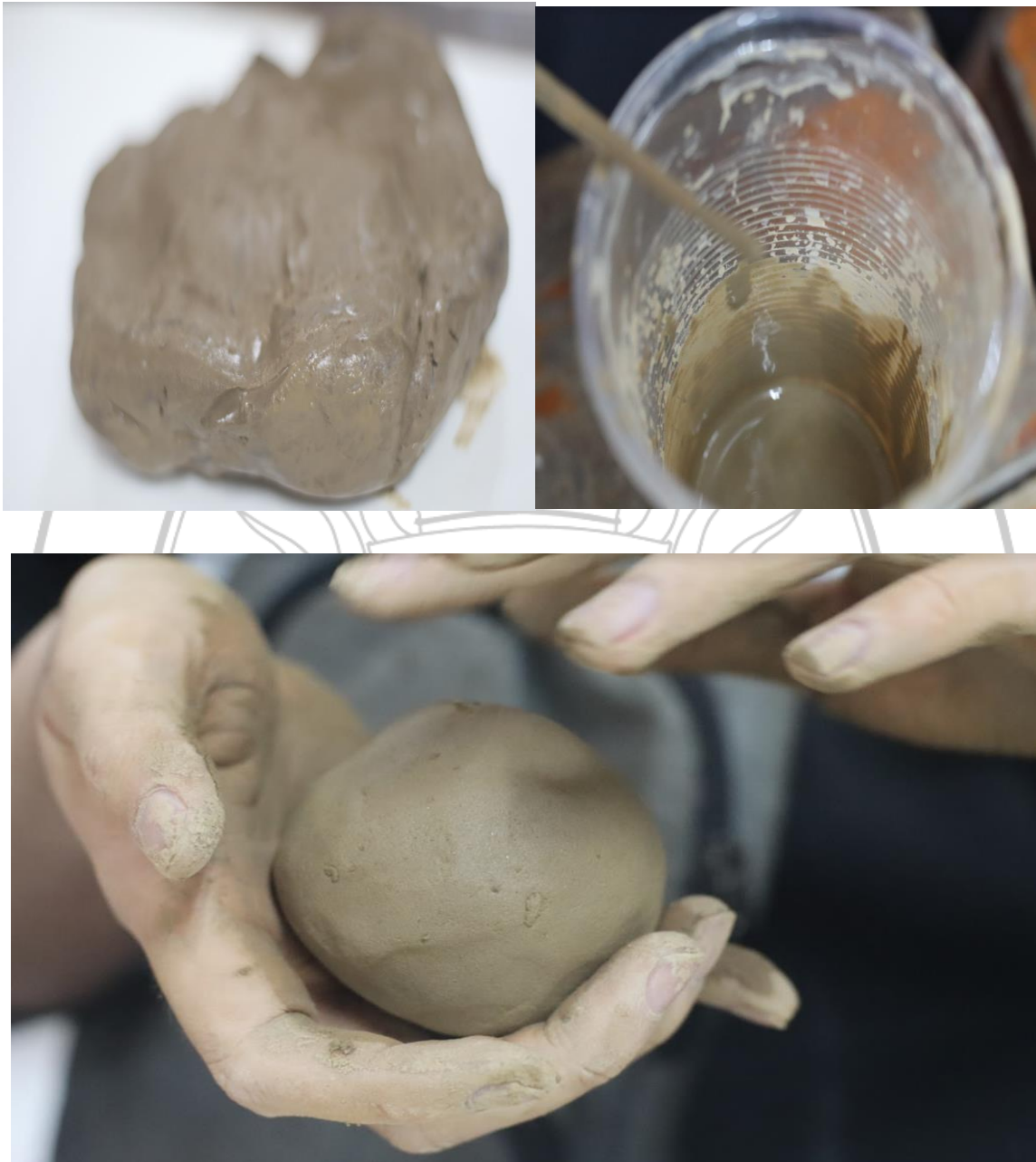
2) การศึกษาวิธีการปั้นดินเหนียว



ภาพที่ 3.3 อุปกรณ์สำหรับงานปั้นดินเหนียว



ภาพที่ 3.4 ดินเหนียวที่ได้จากชุมชนอินทิล



ภาพที่ 3.5 การเตรียมดินสำหรับปั้น



ภาพที่ 3.6 วิธีการขึ้นรูปแบบขด



ภาพที่ 3.7 การปั้นแบบขดและแบบอิสระ

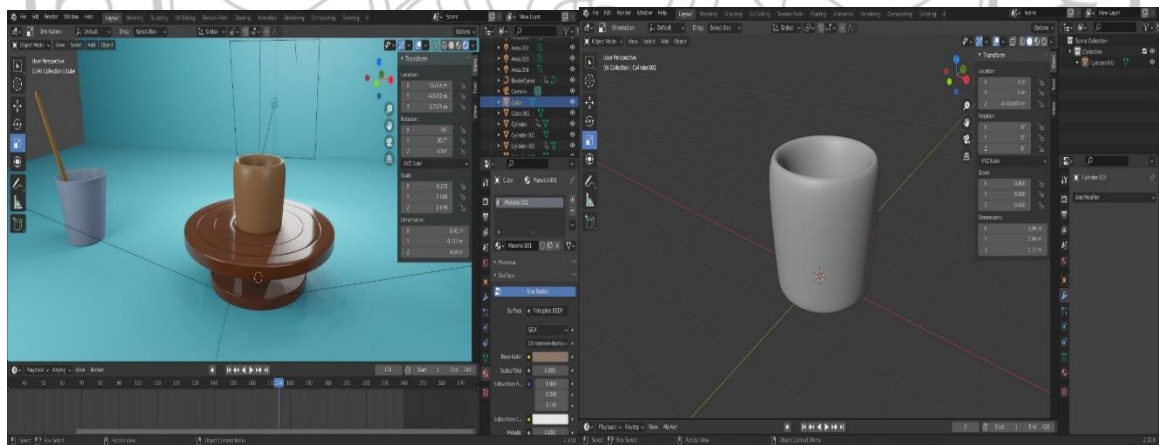


ภาพที่ 3.8 ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการปั้นก่อนเผา

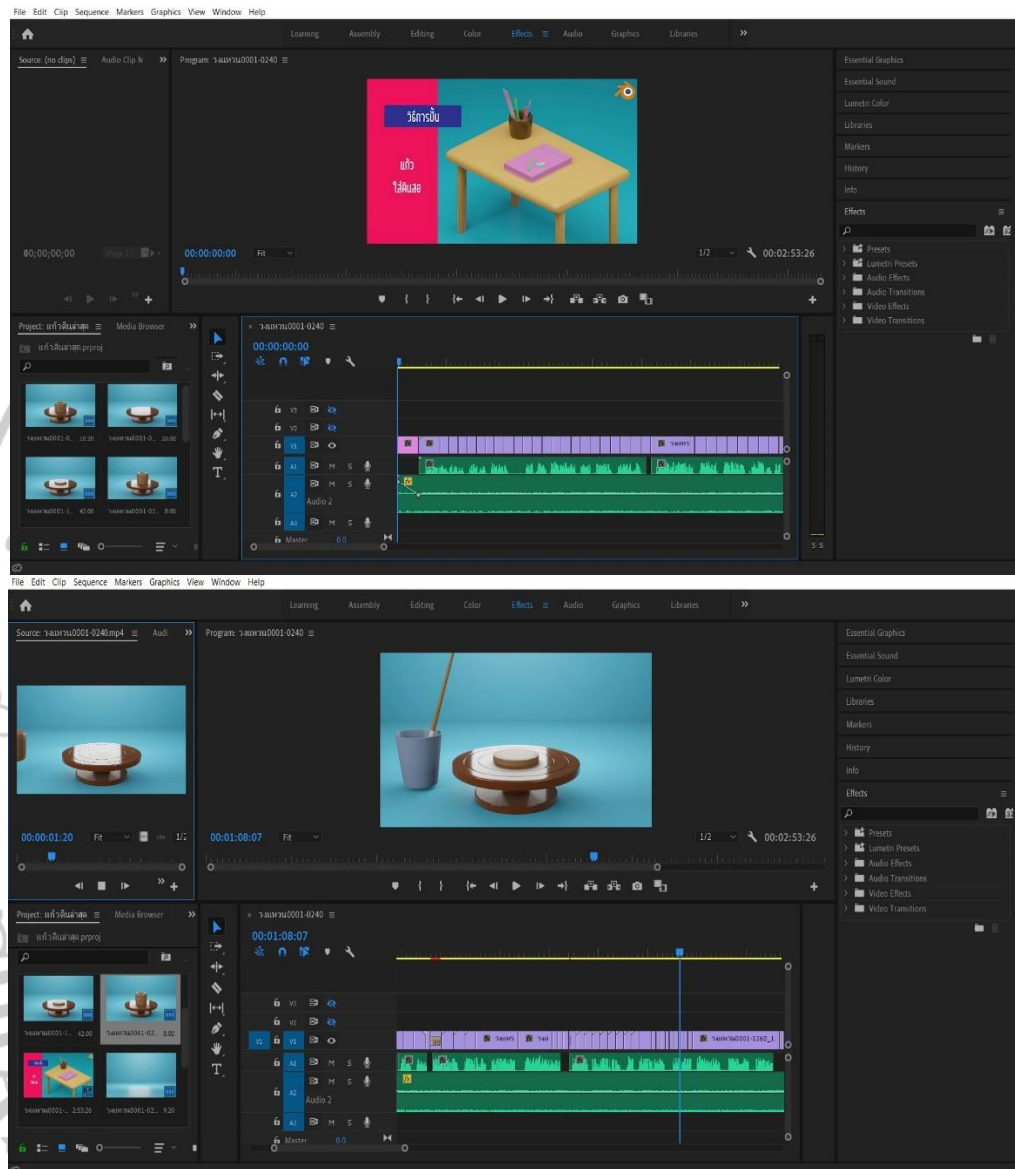


ภาพที่ 3.9 ผลิตภัณฑ์ที่ทำเสร็จแล้ว

3.3.2 ขั้นตอนการออกแบบ สำหรับการออกแบบชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาอินทิล โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยโปรแกรม Blender สำหรับขึ้นรูปโมเดล และทำการอัดเสียงคลิปวิดีโอ

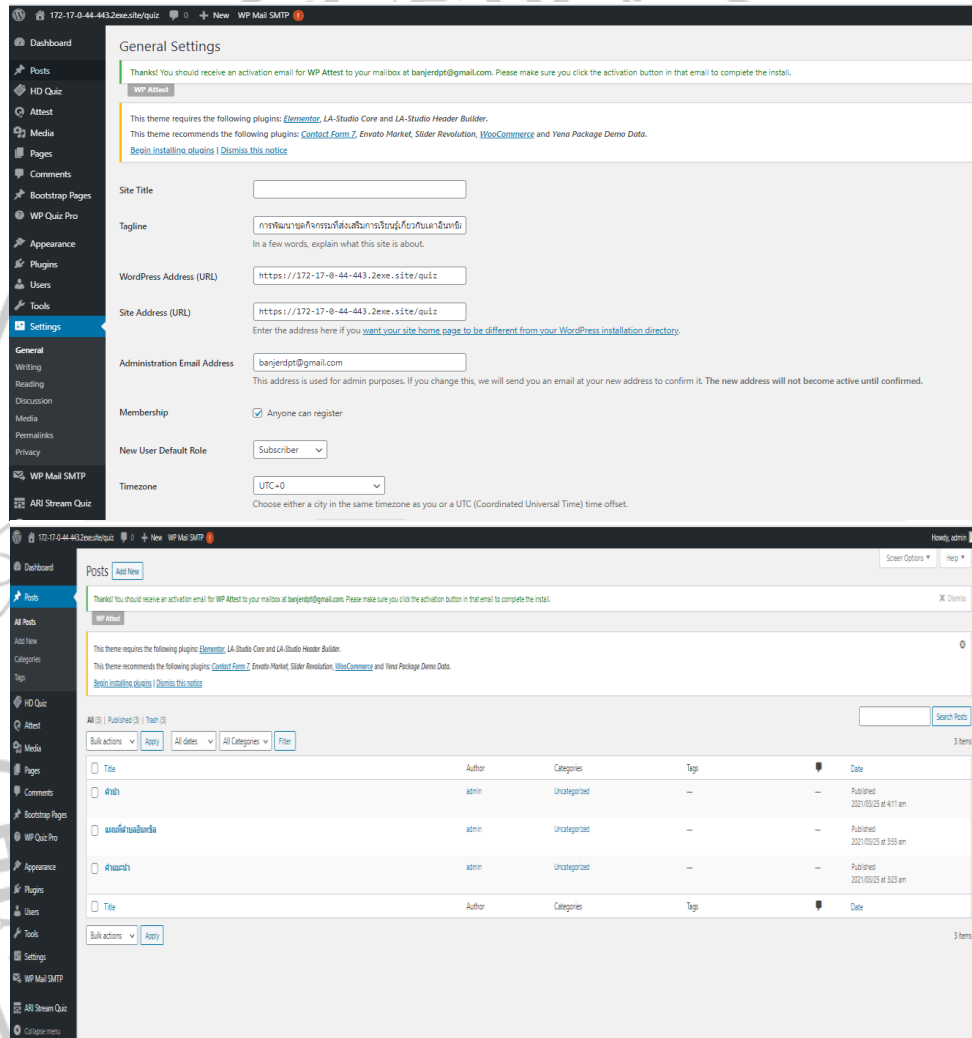


ภาพที่ 3.10 การตกแต่งด้วยโปรแกรม Blender

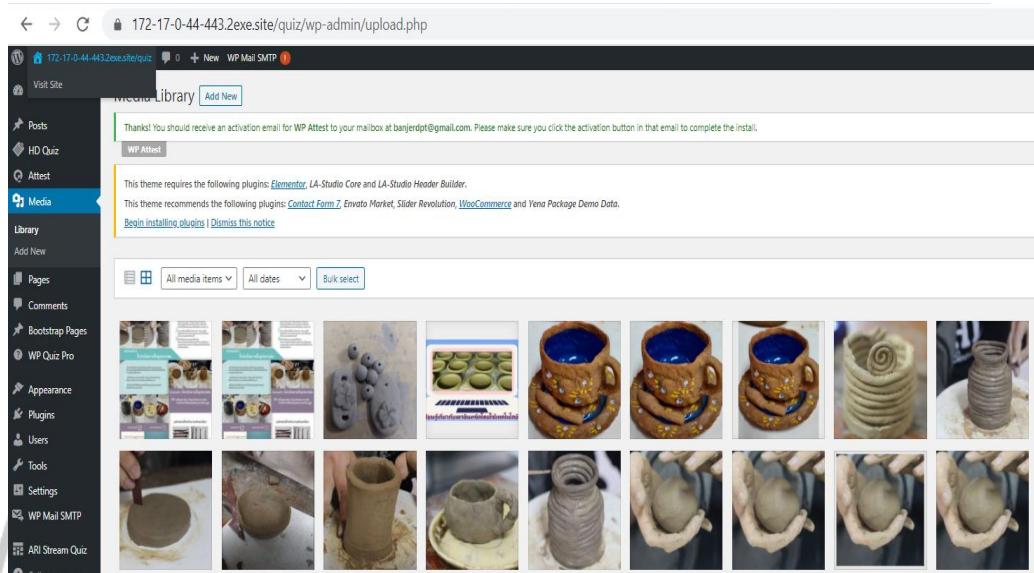


ภาพที่ 3.11 การอัดเสียงคลิปวิดีโอ

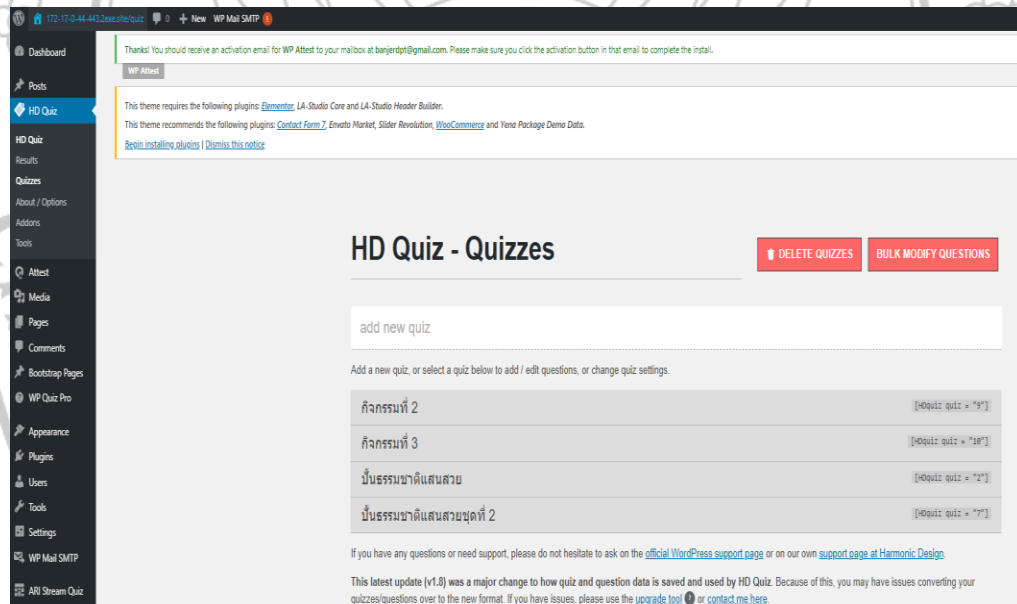
3.3.3 ขั้นตอนการพัฒนาเว็บด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการสร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม WordPress เพื่อนำเนื้อหาชุดกิจกรรม คลิปสื่อการสอน และแบบทดสอบนำเสนอผ่านเว็บไซต์



ภาพที่ 3.12 การพัฒนาเว็บไซต์สำหรับนำเสนอชุดกิจกรรม



ภาพที่ 3.13 การนำเข้าชุดกิจกรรมขึ้นเว็บไซต์



ภาพที่ 3.14 การสร้างแบบทดสอบ

3.3.4 ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขงานวิจัยที่พัฒนาขึ้น ก่อนนำไปทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ขั้นเตรียมการสอน เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ การพัฒนาชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาอินทิลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จัดเตรียมแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน รวมถึงจัดเตรียมแบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับผู้ให้ประเมินผล

3.4.2 ขั้นดำเนินการทดลอง ทดลองใช้การพัฒนาชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้เกี่ยวกับเตาอินทิลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศกับผู้ใช้ที่เป็นนักเรียนจำนวน 15 คน

3.4.3 ขั้นหลังการทดลอง หลังจากสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจให้ผู้ให้ตอบตามความเป็นจริง

3.4.4 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติต่อไป

3.4.5 ประเมินผลและสรุปผล

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 หาค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง แผนการจัดการเรียนรู้แบบประเมินคุณภาพชุดกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ แบบประเมินวัดความสามารถในการ แก้ปัญหา แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา แบบสอบถามความคิดเห็น

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

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
R	แทน	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
ΣR	แทน	ผลรวมคะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

3.5.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนน

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน

Σx แทน

N แทน

ตัวกลางคณิตศาสตร์

ผลบวกของคะแนนทั้งหมด

จำนวนคะแนนทั้งหมด

3.5.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร (ชูศรี, 2544) ดังนี้

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

เมื่อ

S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน จำนวนผู้เรียนในกลุ่มตัวอย่าง

3.5.4 แบบแผนการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูลของแบบทดสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการเก็บแบบ One-Group Pretest-Posttest Design (สุรศักดิ์ อมรัตน์ศักดิ์, 2554; ยุทธ ไกยวรรณ, 2559)

ตารางที่ 3.1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อนเรียน	ทดลอง	สอบหลังเรียน
E	T1	X	T2
กำหนดให้			
E	แทน กลุ่มตัวอย่างของนักเรียน		
X	แทน วิธีสอนชุดกิจกรรม		
T1 และ T2	แทน ทดสอบการเรียนรู้ชุดกิจกรรมก่อนเรียน และหลังเรียน		

