

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

### ผลการวิจัย

ในโครงการนี้แบ่งผลการวิจัย และวิเคราะห์ผลดังนี้

1. ผลการศึกษาและทดลองปริมาณเปลือกหอยแมลงภู่มัดและแป้งข้าวเหนียวที่เหมาะสมกับงานปั้นสำหรับงานเครื่องประดับ

1.1 ผลทดสอบคุณภาพด้านกายภาพของดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่มัด

1.1.1 ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ เรื่อง สีเมื่อแห้ง ความวาวแบบมุก ความเหนียว ความนิ่ม ความเนียน ความคงรูป

1.1.2 ผลการคำนวณหาค่าระดับการหดตัว Degree of Shrinkage (Ds)

1.2 ผลทดสอบความแข็งแรงด้านสมบัติเชิงกล เพื่อความคงทนต่อการใช้งานด้วยเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ Micro Vickers Hardness

2. ผลสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด

3. แนวทางในการออกแบบ (Concept of design) การระดมความคิดเพื่อหา Key Word ในการออกแบบใช้แนวคิดของเทรนด์เครื่องประดับ

4. ออกแบบและสเก็ตช์แบบร่างเครื่องประดับร่วมกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว

5. ผลการคัดเลือกแบบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ

6. ผลการสร้างต้นแบบเครื่องประดับ

7. ถ่ายทอดผลงานการวิจัยไปสู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยว บ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด

**ผลการศึกษาและทดลองปริมาณเปลือกหอยแมลงภู่มัดและแป้งข้าวเหนียวที่เหมาะสมกับงานปั้นสำหรับงานเครื่องประดับ**

**ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านสีของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่มัด**

เมื่อนำชิ้นงานดินจากเปลือกหอยแมลงภู่มาวางเปรียบกันสีของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่มัด สูตร 0 คือไม่มีเปลือกหอยแมลงภู่มัด สูตร 1 ถึงสูตร 6 ดังภาพที่ 4.1 ทำให้เห็นว่าสีสูตร 0 คือไม่มีเปลือกหอยแมลงภู่มัดเป็นแป้งข้าวเหนียวสีจะเป็นสีขาวอมเหลือง ส่วนสูตร 1 ถึงสูตร 6 ของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดมีสีน้ำตาลเข้มขึ้นเมื่อมีปริมาณเปลือกหอยแมลงภู่มัดมากขึ้น



ภาพที่ 4.1 สีของดินจากเปลือกหอยแมลงภูบดสูตร 0 ถึงสูตร 6



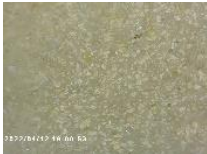






#### ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านความวาวแบบมุกของดินจากเปลือกหอยแมลงภู

การดูความวาวแบบมุกในเนื้อดินจากเปลือกหอยแมลงภูบด จะมีเกล็ดเล็กเหลือบวาวแบบมุกของเปลือกหอยแมลงภู ต้องมองใกล้ ๆ จึงจะเห็นหรือถ้าชัดด้วยกระดาษไล่เบอร์ 320, 400, 600, 800, 1,000 ให้เรียบเนียนจะทำให้เห็นเกล็ดเปลือกหอยแมลงภูที่มีวาวแบบมุกชัดเจนขึ้น

ตารางที่ 4.1 แสดงผลความวาวแบบมุกในเนื้อดินจากเปลือกหอยแมลงภูบด

สูตรดินจากเปลือก หอยแมลงภู	ภาพชิ้นงาน	ก่อนขัด (กำลังขยาย 10 เท่า)	หลังขัด (กำลังขยาย 10 เท่า)
สูตร 0 (ไม่มีเปลือกหอยแมลงภู)			
สูตร 1			
สูตร 2			
สูตร 3			

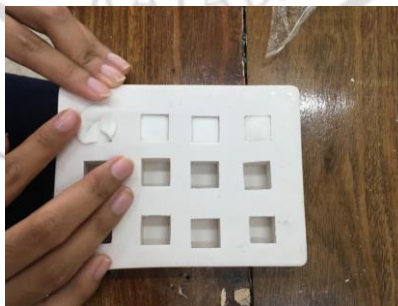
ตารางที่ 4.1 แสดงผลความวาวแบบมุกในเนื้อดินจากเปลือกหอยแมลงภู่บด (ต่อ)

สูตรดินจากเปลือก หอยแมลงภู่	ภาพชิ้นงาน	ก่อนขัด (กำลังขยาย 10 เท่า)	หลังขัด (กำลังขยาย 10 เท่า)
สูตร 4			
สูตร 5			
สูตร 6			

จากตารางที่ 4.1 พบว่าความวาวแบบมุกในเนื้อดินจะมีมากขึ้นเมื่อมีปริมาณเปลือกหอยแมลงภู่มากขึ้น โดยเฉพาะดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อสูตร 6 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อหลังขัดด้วยกระดาษทรายจะเรียบเนียนและมีความวาวแบบมุกในเนื้อดินเห็นได้ชัดเจนมากขึ้นกว่าก่อนขัดด้วยกระดาษทราย

#### ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านความเหนียวของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อ

ความเหนียวดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อขณะทำการปั้นขึ้นรูปดังภาพที่ 4.2 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อสูตร 1 - 5 เนื้อดินเมื่อนวดหรือขึ้นรูปไม่ติดมือยกเว้นดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อสูตร 6 จะมีเศษผงเปลือกหอยแมลงภู่อติดมือบ้างเล็กน้อย



ภาพที่ 4.2 การขึ้นรูปดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อแบบกดใส่แม่พิมพ์ซิลิโคน  
ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านความนิ่มของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อ

จากการวิเคราะห์ลักษณะความนุ่มของดินจากเปลือกหอยแมลงภู่มะทำการปั้นขึ้นรูปและอัดดินลงแม่พิมพ์ทรงสี่เหลี่ยม ทิ้งไว้ในอุณหภูมิห้องจนแห้งสนิทเนื้อดินไม่ติดกับแม่พิมพ์ซิลิโคน โดยสังเกตลักษณะเนื้อดิน นุ่มนิ่มไม่แข็ง ไม่ค่อยอยู่ตัวไม่เหมาะแก่การปั้น และสามารถขึ้นรูปได้ไม่แห้งก่อนงานเสร็จ สามารถอธิบายเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพด้านความนุ่มในการปั้นขึ้นรูปดินจากเปลือกหอยแมลงภู

คุณภาพด้านความนุ่ม	สูตร 0	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
เนื้อดินนุ่ม	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★	★★	★
ประมาณระยะเวลาแห้งสนิท	5 วัน	7 วัน	7 วัน	7 วัน	7 วัน	10 วัน	14 วัน

หมายเหตุ : ★ แสดงความนุ่มและความง่ายในการปั้นขึ้นรูปของเนื้อดินเปลือกหอยแมลงภู

จากตารางที่ 4.2 พบว่าดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 เนื้อดินมีความนุ่มน้อยกว่าดินจากแป้งข้าวเหนียว(สูตร 0) เล็กน้อย ใช้ระยะเวลาแห้งสนิท 7 วัน ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 2 มีความนุ่มได้ไม่แตกต่างจากดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ใช้ระยะเวลาแห้งสนิท 7 วัน ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 3 มีความนุ่มลดจากดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 2 เล็กน้อย ใช้ระยะเวลาแห้งสนิท 7 วัน ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 4 มีความนุ่มไม่แตกต่างจากดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 3 ใช้ระยะเวลาแห้งสนิท 7 วัน ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 5 มีความนุ่มลดจากดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 4 เล็กน้อย ใช้ระยะเวลาแห้งสนิทมากขึ้นเป็น 10 วัน และดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 6 มีแต่เปลือกหอยแมลงภูแต่ไม่ผสมแป้งข้าวเหนียวทำให้คุณภาพของดินสูตรนี้ไม่ค่อยมีความนุ่มและใช้ระยะเวลาแห้งสนิทนานถึง 14 วัน ทั้งนี้ระยะเวลาในการแห้งของดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภูขึ้นอยู่กับความหนาบางของชิ้นงานถ้ามีความหนาน้อยจะทำให้แห้งเร็วขึ้น

#### ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านความเนียนของดินจากเปลือกหอยแมลงภู

จากการวิเคราะห์ความเนียนของผิวดินจากเปลือกหอยแมลงภูทั้ง 6 สูตรเมื่อแห้งสนิท มีลักษณะผิวที่เรียบเนียนโดยรวมของเนื้อดินจากเปลือกหอยแมลงภูที่แตกต่างกันแสดงชิ้นงานตัวอย่างของแต่ละสูตรดังภาพที่ 4.3 จะพบว่าดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 มีผิวที่เรียบเนียนกว่าเนื้อดินจากเปลือกหอยแมลงภู และเมื่อเพิ่มปริมาณเปลือกหอยแมลงภูในอัตราส่วนที่มากขึ้นผิวจะมีหยาบมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามลำดับ แต่เมื่อสังเกตดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 ผิวจะมีการพองขึ้นด้านที่ไม่ได้อยู่ในพิมพ์ ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 มีผิวพองเหมือนกันกับดินจากแป้งข้าวเหนียว ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 2 มีผิวพองลดลงจาก ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 3 มีผิวพองลดลงแต่มีการยุบเป็นรอยบุ่มตรงกลางเล็กน้อย ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 4-6 มีผิวพองลดลงแต่มีการยุบเป็นรอยบุ่มตรงกลางมากขึ้น





ภาพที่ 4.3 ดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ถึงสูตร 6

#### ผลวิเคราะห์คุณภาพด้านความทรงตัวของดินจากเปลือกหอยแมลงภู

จากการวิเคราะห์ลักษณะความคงรูปขณะปั้นขึ้นรูป และคุณภาพเมื่อดินจากเปลือกหอยแมลงภูแห้งสนิท ได้แก่ การปั้นขึ้นรูปได้ดีเนื้อดินปั้นไม่หดตามมือสามารถปั้นขึ้นรูปได้ตามต้องการ เนื้อดินไม่แตกขณะปั้น เมื่อแห้งสนิทขอบมุมชัดเจนและไม่มีรอยแตก สามารถอธิบายเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพด้านความทรงตัวของเนื้อดินปั้นจากเปลือกหอย

คุณภาพด้านการปั้นขึ้นรูป	สูตร 0	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
ไม่หดตามมือง่ายในการปั้น	★★★★	★★★	★★★	★★	★★	★★	★★
เนื้อดินไม่แตกขณะปั้น	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
เมื่อแห้งสนิทขอบมุมชัดเจน	★	★★	★★	★★★	★★★★	★★★★	★★★★
เมื่อแห้งสนิทไม่มีรอยแตก	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

หมายเหตุ : ★ แสดงคุณภาพด้านการปั้นขึ้นรูปของเนื้อดินเปลือกหอยแมลงภู




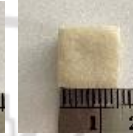
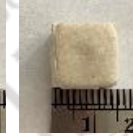
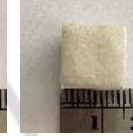
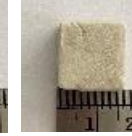


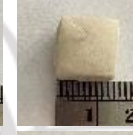

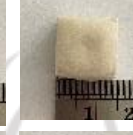
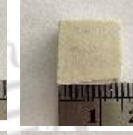
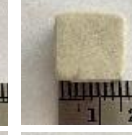



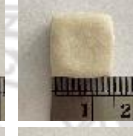
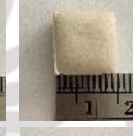
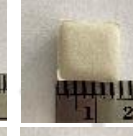
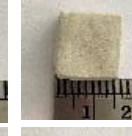




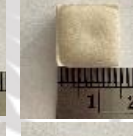

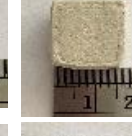







จากตารางที่ 4.3 พบว่าลักษณะความคงรูปขณะปั้นขึ้นรูป และคุณภาพเมื่อดินจากเปลือกหอยแมลงภูแห้งสนิท ลักษณะการปั้นขึ้นรูปดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 และสูตร 2 สามารถปั้นขึ้นรูปได้ง่ายกว่าสูตรอื่น ดินจากเปลือกหอยแมลงภูทุกสูตรเนื้อดินทุกไม่แตกขณะปั้นและเมื่อแห้งสนิทไม่มีรอยแตกเช่นกัน แต่เมื่อสังเกตที่ขอบเหลี่ยมมุมของชิ้นงานดินจากเปลือกหอยแมลงภูจะมีขอบเหลี่ยมมุมที่คมชัดมากขึ้นตั้งแต่ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 3 ขึ้นไปมากขึ้นเมื่อมีปริมาณเปลือกหอยแมลงภูมากขึ้นตามลำดับ

#### การคำนวณหาค่าระดับการหดตัว






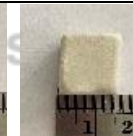




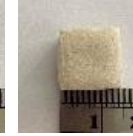






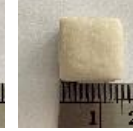



การคำนวณหาค่าระดับการหดตัว Degree of Shrinkage (Ds) โดยการวัดขนาดชิ้นงานทุกสูตร สูตรละ 10 ชิ้นแสดงดังตารางที่ 4.4 และใช้การหาสูตรปริมาตรของดินจากเปลือกหอยแมลงภูตอนยังไม่แห้งลบด้วยปริมาตรของดินจากเปลือกหอยแมลงภูตอนแห้ง หาค่าด้วยปริมาตรของดินจาก

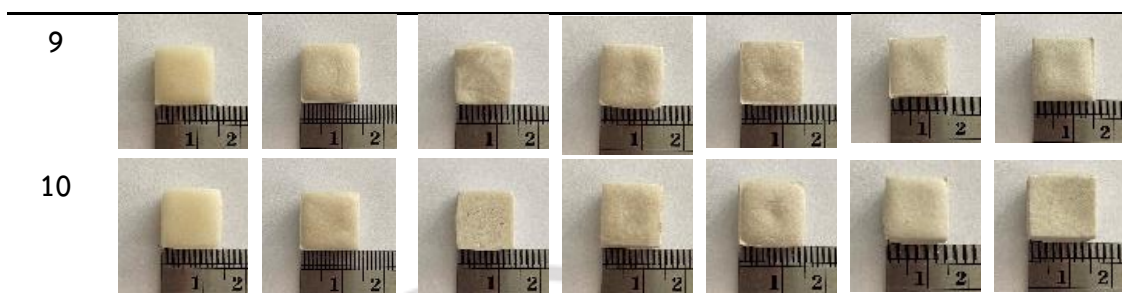
เปลือกหอยแมลงภู่มายังไม่แห้งคุณด้วยหนึ่งร้อยจึงได้ค่าระดับการหดตัวและหาค่าเฉลี่ยในการหดตัวของดินแต่ละสูตร ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.4 ผลการนำดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดอัดพิมพ์ทรงสี่เหลี่ยม

ชั้นงาน	สูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดอัดพิมพ์ทรงสี่เหลี่ยม						
	สูตร 0	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
1							
2							
3							
4							
5							

ตารางที่ 4.4 ผลการนำดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดอัดพิมพ์ทรงสี่เหลี่ยม (ต่อ)

ชั้นงาน	สูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่มัดอัดพิมพ์ทรงสี่เหลี่ยม						
	สูตร 0	สูตร 1	สูตร 2	สูตร 3	สูตร 4	สูตร 5	สูตร 6
6							
7							
8							



ตารางที่ 4.5 ร้อยละการหดตัวของชิ้นงานจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภู๋  
สูตร 1 ถึง สูตร 6

ดินปั้นสูตร	ชั้นที่	X	Y	Z	(Ds)% การหดตัว	ค่าเฉลี่ย%การหดตัว
แป้งข้าวเหนียว สูตร 0	1	1.281	12.85	13.66	33.38	31.17
	2	12.93	12.78	14.00	31.45	
	3	12.97	13.05	14.56	26.98	
	4	12.60	12.2	13.99	36.28	
	5	12.76	13.04	13.99	31.03	
	6	12.81	12.37	14.00	34.27	
	7	13.04	13.03	14.65	26.25	
	8	12.94	12.85	14.85	26.84	
	9	12.7	12.83	13.77	33.52	

ตารางที่ 4.5 ร้อยละการหดตัวของชิ้นงานจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภู๋  
สูตร 1 ถึง สูตร 6 (ต่อ)

ดินปั้นสูตร	ชั้นที่	X	Y	Z	(Ds)% การหดตัว	ค่าเฉลี่ย%การหดตัว
สูตร 0 (ต่อ)	10	12.88	12.63	14.17	31.70	
ดินจากเปลือก หอยแมลงภู๋ สูตร 1	1	13.18	13.15	13.71	25.14	29.03
	2	13.23	13.33	14.01	23.04	
	3	13.21	13.27	13.63	24.83	
	4	13.02	12.85	14.16	28.35	
	5	12.94	13.22	14.00	26.68	
	6	13.23	13.23	13.58	25.30	
	7	13.09	13.13	14.25	25.90	
	8	13.24	13.22	13.69	28.56	
	9	13.08	13.14	14.00	24.66	
	10	13.11	13.02	13.62	26.36	
	1	13.32	13.20	14.37	25.14	25.88

ดินจากเปลือก	2	13.40	13.34	14.53	23.04	
หอยแมลงภู'	3	13.46	13.58	13.88	24.83	
สูตร 2	4	13.23	13.13	13.92	28.35	
	5	13.24	13.18	14.18	26.68	
	6	13.45	13.21	14.19	25.30	
	7	13.06	13.40	14.29	25.90	
	8	13.24	13.12	13.88	28.56	
	9	13.21	13.33	14.44	24.66	
	10	13.28	13.06	14.33	26.36	
ดินจากเปลือก	1	13.83	13.65	13.95	21.97	<b>21.69</b>
หอยแมลงภู'	2	13.58	13.64	14.22	21.96	
สูตร 3	3	14.05	13.87	14.20	18.01	
	4	13.76	13.91	14.26	19.13	
	5	13.52	13.88	13.85	22.99	
	6	13.53	13.71	13.51	25.75	

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ตารางที่ 4.5 ร้อยละการหดตัวของชิ้นงานจากแป่งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภู๋  
สูตร 1 ถึง สูตร 6 (ต่อ)

ดินปั้นสูตร	ชั้นที่	X	Y	Z	(Ds)% การหดตัว	ค่าเฉลี่ย%การหดตัว
สูตร 3 (ต่อ)	7	13.59	13.73	14.35	20.66	
	8	13.86	13.70	13.56	23.71	
	9	13.58	13.39	14.27	23.12	
	10	13.88	13.82	14.14	19.63	
ดินจากเปลือก หอยแมลงภู๋ สูตร 4	1	14.14	13.96	13.68	19.99	17.45
	2	14.10	14.01	13.90	18.64	
	3	14.10	14.18	13.94	17.42	
	4	14.09	14.02	13.95	18.35	
	5	14.15	14.24	14.15	15.52	
	6	14.18	14.15	14.15	15.88	
	7	14.05	14.16	14.13	16.71	
	8	14.11	14.09	14.20	16.35	
	9	14.17	14.05	13.77	18.77	
	10	14.04	14.16	14.12	16.83	
ดินจากเปลือก หอยแมลงภู๋ สูตร 5	1	14.25	14.32	14.26	13.78	14.26
	2	14.24	14.14	14.22	15.16	
	3	14.23	14.32	13.92	15.95	
	4	14.25	14.26	14.26	14.14	
	5	14.34	14.38	14.26	12.87	
	6	14.15	14.26	14.51	13.25	
	7	14.22	14.13	14.32	14.75	
	8	14.33	14.27	14.13	14.39	
	9	14.32	14.38	13.87	15.37	
	10	14.28	14.33	14.36	12.93	
ดินจากเปลือก หอยแมลงภู๋ สูตร 6	1	14.52	14.62	14.28	10.18	10.09
	2	14.48	14.51	14.53	9.55	
	3	14.52	14.50	14.31	10.73	

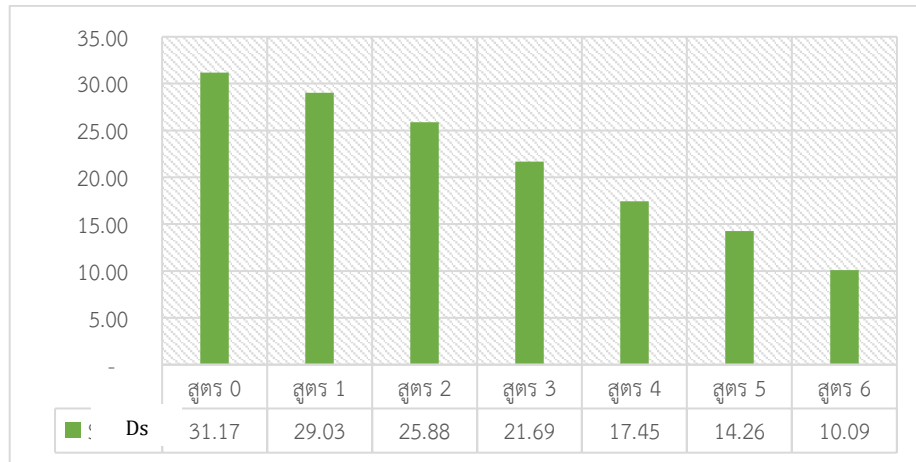
ตารางที่ 4.5 ร้อยละการหดตัวของชิ้นงานจากแป่งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภู๋  
สูตร 1 ถึง สูตร 6 (ต่อ)

ดินปั้นสูตร	ชั้นที่	X	Y	Z	(Ds)% การหดตัว	ค่าเฉลี่ย%การหดตัว
สูตร 6 (ต่อ)	4	14.51	14.63	14.31	9.99	

5	14.34	14.45	14.36	11.83
6	14.50	14.61	14.45	9.30
7	14.34	14.49	14.50	10.73
8	14.56	14.68	14.31	9.37
9	14.45	14.56	14.42	10.11
10	14.55	14.52	14.52	9.11

จากตารางที่ 4.5 สามารถสรุปค่าระดับการหดตัว ( $D_s$ ) ดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 31.17 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 1 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 29.03 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 2 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 25.88 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 3 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 21.69 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 4 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 17.45 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 5 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 14.26 และ ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 6 มีค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวเท่ากับ 10.09 จากผลสรุปสามารถมาทำกราฟแท่งแสดงค่าเฉลี่ยร้อยละการหดตัวดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และ ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 1 ถึงสูตร 6 ดังภาพที่ 4.4 แสดงให้เห็นแนวโน้มว่าการเพิ่มปริมาณเศษเปลือกหอยแมลงภู่บดในปริมาณที่มากขึ้นสามารถช่วยลดการหดตัวในเนื้อดินเมื่อแห้งได้ดีมากขึ้น

(ต่อ)



ภาพที่ 4.4 กราฟแท่งแสดงค่าเฉลี่ยร้อยละการหดรัดตัวดินจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ถึงสูตร 6

#### ผลวิเคราะห์สมบัติเชิงกล

ผลทดสอบความแข็งแรงด้านสมบัติเชิงกล เพื่อความคงทนต่อการใช้งานด้วยเครื่องมือตรวจวิเคราะห์ Micro Vickers Hardness แรงที่ใช้กด 0.49 N ได้ผลทดสอบแสดงดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ผลทดสอบความแข็งแรงของชิ้นงานจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ถึง สูตร 6

ดินปั่นสูตร	ค่าที่	D1	D2	HV	ค่าเฉลี่ย HV
สูตร 0	1	143.69	143.63	2.04	2.01
	2	144.38	144.44	2.01	
	3	171.56	134.75	1.98	
	4	154.5	142.57	2.11	
	5	167.5	142.94	1.93	
ดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1	1	123	123.07	5.61	5.64
	2	122.38	124	6.11	
	3	129.88	128.19	5.58	
	4	136	129.13	5.28	
	5	127.5	129.13	5.64	

ตารางที่ 4.6 ผลทดสอบความแข็งแรงของชิ้นงานจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 และดินจากเปลือกหอยแมลงภูสูตร 1 ถึง สูตร 6 (ต่อ)

ดินปั่นสูตร	ค่าที่	D1	D2	HV	ค่าเฉลี่ย HV
-------------	--------	----	----	----	--------------

ดินจากเปลือก	1	105.07	118.78	7.44	8.51
หอยแมลงภู่อุสร 2	2	110.82	119.32	7.01	
	3	109.38	109.25	8.64	
	4	93.5	102.19	9.7	
	5	103.07	92.07	9.75	
ดินจากเปลือก	1	97	97.38	9.82	10.14
หอยแมลงภู่อุสร 3	2	98.9	97.71	9.59	
	3	96.57	96.37	9.96	
	4	94.23	93.21	10.56	
	5	92.52	93.1	10.76	
ดินจากเปลือก	1	89.53	85.25	12.14	12.21
หอยแมลงภู่อุสร 4	2	88.84	88.13	11.84	
	3	84.65	84.27	13.00	
	4	91.09	92.94	10.95	
	5	84.82	83.26	13.13	
ดินจากเปลือก	1	87.44	91.57	11.58	14.63
หอยแมลงภู่อุสร 5	2	69.19	82.38	16.16	
	3	78.75	78.82	13.9	
	4	74.25	74.19	15.9	
	5	74.94	79.19	15.62	
ดินจากเปลือก	1	74.00	68.94	18.17	16.26
หอยแมลงภู่อุสร 6	2	68.82	73.00	18.76	
	3	74.44	74.25	13.32	
	4	80.57	87.82	13.11	
	5	72.13	72.07	17.95	

จากตารางที่ 4.6 พบว่าผลทดสอบความแข็งแรงของชิ้นงานจากแป้งข้าวเหนียวสูตร 0 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 2.01 และเมื่อใส่เปลือกหอยแมลงภู่อุสรเข้าไปทำให้มีความแข็งแรงเพิ่มมากขึ้นเป็นดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 1 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 5.64 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 2 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 8.51 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 3 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 10.14 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 4 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 12.21 ดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 5 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) เท่ากับ 14.63 และดินจากเปลือกหอยแมลงภู่อุสร 6 มีค่าเฉลี่ยความแข็งแรง (HV) สูงที่สุด เท่ากับ 16.26

**ผลสัมภาษณ์กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด**



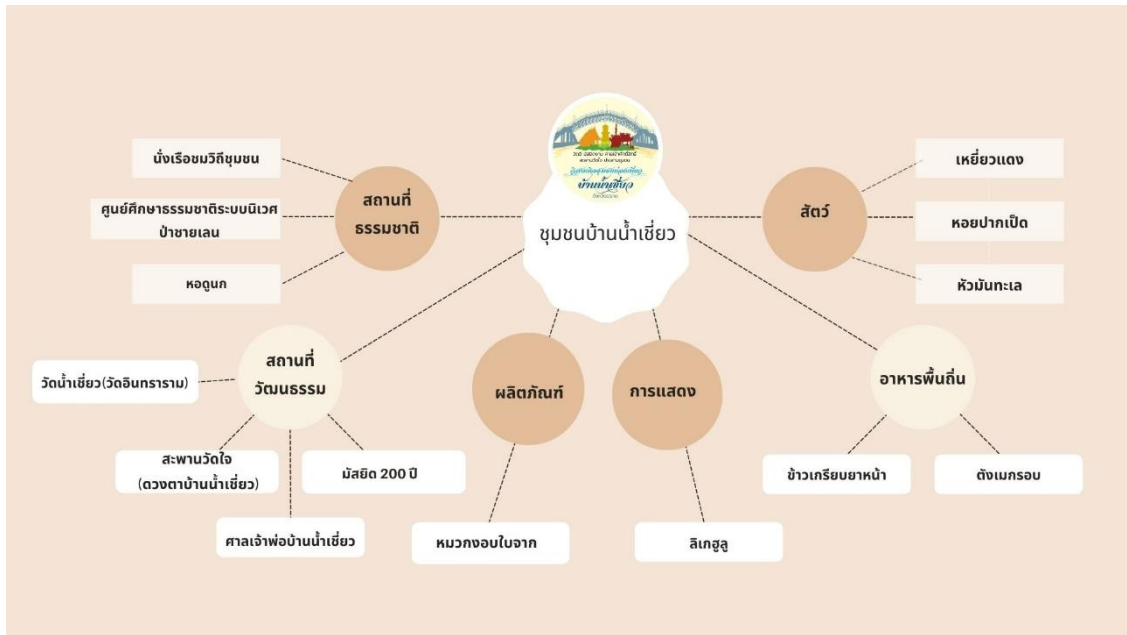
จากการสัมภาษณ์เพื่อสร้างต้นแบบเครื่องประดับเรื่อง การออกแบบเครื่องประดับเครื่องประดับจากดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่ ร่วมกับตัวแทนกลุ่มตัวแทนวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเชี่ยว จังหวัดตราด เมื่อวันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565 ประกอบด้วย หัวหน้ากลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยว บ้านน้ำเชี่ยว จังหวัดตราด จำนวน 1 คน และผู้แทนสมาชิกในกลุ่ม จำนวน 2 คน รวมทั้งหมด 3 คน ซึ่งมีความสนใจเข้าร่วมพัฒนาเครื่องประดับจากดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่ ดังภาพที่ 4.5



ภาพที่ 4.5 การสัมภาษณ์ร่วมกับตัวแทนกลุ่มตัวแทนวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเชี่ยว

#### สรุปประเด็นคำถามที่ 1 กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มตลาดที่จะออกแบบ

นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการส่วนมากเป็นชาวไทยที่เป็นกลุ่มคณะ ได้แก่ บุคลากรภาครัฐ พนักงานวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชนต่าง ๆ และประชาชนนักท่องเที่ยวทั่วไป เป็นต้น จากชุมชนบ้านน้ำเชี่ยวเป็นสถานที่ท่องเที่ยวชุมชนเชิงวิถีชีวิตวัฒนธรรม มีสถานที่ท่องเที่ยว มีผลิตภัณฑ์ อาหารพื้นถิ่น การแสดงที่น่าสนใจ จนสร้างเป็นแพ็คเกจการท่องเที่ยว ได้แก่ สะพานวัดใจ(ดวงตาบ้านน้ำเชี่ยว) มัสยิด 200 ปี ศาลเจ้าพ่อบ้านน้ำเชี่ยว วัดน้ำเชี่ยว (วัดอินทราราม) นั่งเรือชมวิถีชุมชน ลงค่าน้ำงมหอยปากเปิดหรือหัวมันทะเล นั่งเรือชมเหยี่ยวแดง จุดชมวิว หอดูนก เดินชมป่าโกงกาง เดินชมวิถีชุมชน 2 ศาสนา 3 วัฒนธรรม ชมสาธิตการทำอบใบจาก ชมสาธิตการทำตั้งเมกรอบ ชมสาธิตการทำข้าวเกรียบ ยากหน้า ชมลิเกฮูลู ดังภาพที่ 4.6 ดังนั้นกลุ่มเป้าหมาย คือ นักท่องเที่ยววัยทำงานทั้งชายและหญิงมีอายุระหว่าง 25-60 ปี และวางจำหน่ายที่วิสาหกิจชุมชนร้านขายของที่ระลึกในชุมชนและเพจของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยว บ้านน้ำเชี่ยว จังหวัดตราด มีราคาขายไม่เกิน 200 บาทต่อชิ้น



ภาพที่ 4.6 แสดงเอกลักษณ์ชุมชนเชิงวิถีชีวิตวัฒนธรรมบ้านน้ำเขียว

## สรุปประเด็นคำถามที่ 2 แนวทางการออกแบบเครื่องประดับ

ออกแบบเครื่องประดับที่สื่อถึงเอกลักษณ์และวัฒนธรรมที่โดดเด่นของชุมชนมาออกแบบ โดยเลือกมา 3 อย่าง คือ สะพานวัดใจ หมวกงอบใบจาก และอาหารพื้นถิ่นข้าวเกรียบยาหน้าที่มีขายเฉพาะชุมชน ซึ่งทั้งหมดเป็นลักษณะเด่นของชุมชนบ้านน้ำเขียว และออกแบบเป็นเครื่องประดับได้แก่ประเภทต่างหู เข็มกลัด และสร้อยข้อมือ

## สรุปประเด็นคำถามที่ 3 ความต้องการทางด้านรูปแบบหรือลวดลายในการออกแบบ

นำรูปแบบลวดลายจากสะพานวัดใจ หมวกงอบใบจาก และข้าวเกรียบยาหน้ามาเป็นแนวทางออกแบบที่สื่อถึงเอกลักษณ์ของบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด มีความต้องการอยากทำเป็นงานดีไอวาย ใช้อะไหล่สำเร็จรูปมาประกอบเป็นเครื่องประดับเพื่อลดต้นทุนในการผลิต มีขั้นตอนการทำไม่ยุ่งยากให้คนที่มีอายุมากสามารถผลิตได้

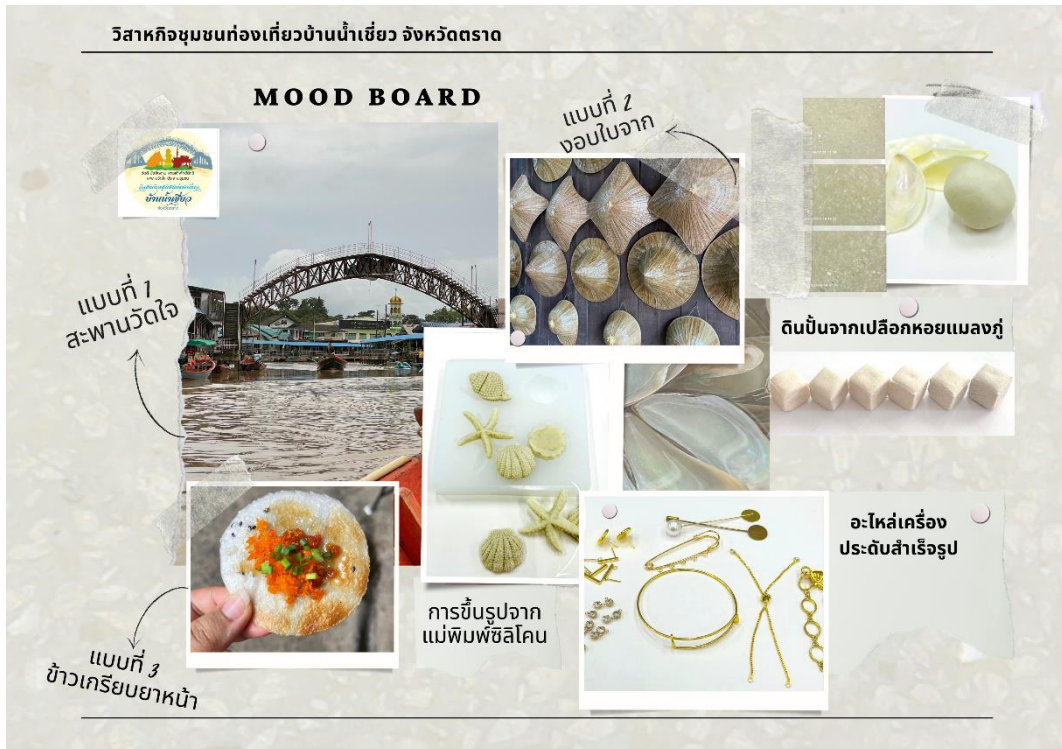
จากข้อสรุปประเด็นคำถามตัวแทนกลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยว บ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด แล้วทำการสรุปแนวทางในการออกแบบพร้อมกันให้แสดงความคิดร่วมจัดทำ Moodboard ที่แสดงอารมณ์หรือสไตล์งานเพื่อชี้ให้เห็นทิศทางงานออกแบบโดยนำทิศทางของอัตลักษณ์และเครื่องประดับปี พ.ศ. 2566 มาใช้ในการออกแบบ ใช้ธีม GEO-Design ใช้รูปทรงสมมาตรและเรขาคณิต โดดเด่นด้วยงานสถาปัตยกรรมการใช้เส้นโค้งรับกับรูปทรง และลายเส้นที่สง่างามความประณีตมีมุมที่คมชัด และ

ใช้ธีม THE GREEN FOOTPRINT ที่นำวัสดุคือเปลือกหอยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมผสมผสานกับการออกแบบ เครื่องประดับประเภท ต่างหูแบบห้อย เข็มกลัด และสร้อยข้อมือ

แบบที่ 1 ได้แรงบันดาลใจมาจากสะพานวัดใจหรือดวงตาบ้านน้ำเขียว แบบที่ 2 ได้แรงบันดาลใจมาจากงอบใบจาก และแบบที่ 3 ได้แรงบันดาลใจมาจากข้าวเกรียบยาหน้า ที่มีกลุ่มเป้าหมายคือ นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการส่วนมากเป็นชาวไทยที่เป็นกลุ่มคณะ ได้แก่ บุคลากรภาครัฐ พนักงานวิสาหกิจ พนักงานบริษัทเอกชนต่าง ๆ นักท่องเที่ยววัยทำงานทั้งชายและหญิงอายุระหว่าง 25-60 ปี การออกแบบเน้นรูปทรงเรขาคณิตงานเรียบง่าย สวยงาม สามารถใส่ได้ในชีวิตประจำวัน ประเภทเครื่องประดับ คือ ต่างหู เข็มกลัด สร้อยข้อมือ ทำเป็นของฝากของที่ระลึกหรือสามารถทำกิจกรรม workshop ในกิจกรรมเทศกาลท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด มีขั้นตอนการทำไม่ยุ่งยากให้คนอายุมากทำได้ดังภาพที่ 4.7 และทำการ สเก็ตช์แบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้วิจัยและนักศึกษาสาขาวิชาอัญมณีศาสตร์ แบบละ 3 แบบร่างรวมทั้งสิ้นจำนวน 9 แบบร่าง ได้ดังภาพที่ 4.8-4.10

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี





ภาพที่ 4.7 Moodboard ที่แสดงอารมณ์หรือสไตล์งานเพื่อชี้ให้เห็นทิศทางงานออกแบบ

แบบที่ 1 นำแรงบันดาลใจมาจากสะพานวัดใจหรือตงตาบ้านน้ำเชี่ยวเป็นสะพานไม้ไค้สูงมากที่พาดผ่านคลองน้ำเชี่ยว ด้วยเอกลักษณ์ของสะพานที่สร้างขึ้นเพื่อให้เรือประมงสามารถลอดผ่านได้



เมื่อขึ้นไปบนตัวสะพานจะสามารถมองเห็นชุมชนบ้านน้ำเชี่ยวได้ถึง 360 องศา โดยนำรูปแบบของสะพานมาถอดแบบและออกแบบให้มีลักษณะนูนขึ้นมา ดินปืนจากเปลือกหอยแมลงภู่จะผสมกับทองคำเปลวเล็กน้อยแทนแสงสะท้อนจากน้ำข้างล่างสะพาน ตรงยอดสะพานติดเพชรรัสเซียสังเคราะห์ (CZ) ขนาดเล็ก ๆ 3 เม็ดแทนสัญลักษณ์ของโคมไฟบนสะพาน โดยเฉพาะต่างหูจะเพิ่มเพชรรัสเซียสังเคราะห์(CZ) ห้อยจากด้านบนเพื่อแสดงถึงพระอาทิตย์ที่ให้แสงสว่างลงมาเพื่อเป็นดวงตาบ้านน้ำเชี่ยว ดังภาพที่ 4.8



ภาพที่ 4.8 แบบร่างที่ 1 บันดาลจากสะพานวัดใจ

## ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบที่ 2 นำแรงบันดาลใจมาจากงอบใบจากเป็นเครื่องจักสานหัตถกรรมอันเลื่องชื่อของจังหวัดตราดที่บ้านน้ำเชี่ยวได้การทำผลิตภัณฑ์ขึ้นนี้มาแต่โบราณ โดยใช้ใบจากมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีความทนทานและไม่เป็นเชื้อราที่ชาวบ้านประยุกต์ขึ้นมา งอบมีทั้งหมด 5 แบบ คือ แบบที่ 1 ทรงกระดองเต่า เหมาะสำหรับชาวนาเพราะงอบทรงสี่เหลี่ยมไว้ด้านหน้าเพื่อให้เห็นท้องฟ้าและต้นข้าวตรงหน้าได้ชัดเจน แบบที่ 2 ทรงกะโหลกหรือทรงหมวกทหารเหมาะกับชาวประมงออกทะเลเพราะทรงนี้ไม่มีปีกกว้างที่ด้านหลังจะมีเพียงปีกเล็ก ๆ ด้านหน้าสำหรับกันแดดแดดเข้าตา แบบที่ 3 ทรงยอดแหลมและแบบที่ 4 ทรงกระทะคว่ำเหมาะสำหรับชาวสวนเพราะช่วยกันแดดกันฝน และแบบที่ 5 ทรง

สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ทูลกระหม่อมเอก เจ้าฟ้ากัลยาณิวัฒนา กรมหลวงนราธิวาสราชนครินทร์ ครั้งที่เสด็จมาเยือนบ้านน้ำเขียวที่งานกาชาด ดังนั้นจึงนำรูปทรงสมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชมาเป็นต้นแบบเพื่อประดิษฐ์โหว่และให้ดูสวยงาม นำรูปร่างของหมวกและดอกจันทน์มาออกแบบ โดยใช้ดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่จะผสมกับทองคำเปลวในส่วนรูปทรงลูกจันทน์ ดังภาพที่ 4.9



ภาพที่ 4.9 แบบร่างที่ 2 บันดาลจากงอบใบจาก

## ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

แบบที่ 3 นำแรงบันดาลใจมาจากข้าวเกรียบยาหน้า เป็นขนมของชาวมุสลิมที่สืบทอดต่อกันมาจากบรรพบุรุษแขกจาม ซึ่งทำจากแป้งข้าวเหนียวไฟอ่อน ๆ จนพองกรอบ นำน้ำตาลอ้อยเคี้ยวจนหอมทาหรือยาบแป้งข้าวเหนียวโรยมะพร้าวขูดฝัดกับเนื้อกุ้งป่นปรุงรสเค็มคล้ายหน้ากุ้งของขนมเป็๋อง แต่ต่างกันที่มีกลิ่นพริกไทยดำ จึงนำข้าวเกรียบยาหน้ามาออกแบบโดยใช้ดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่แทนส่วนที่เป็นแป้งข้าวเหนียวปั้นให้เป็นลักษณะวงกลมแบนและดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่ผสมกับทองคำเปลวแทนในส่วนมะพร้าวขูดฝัดกับเนื้อกุ้งป่น ประดับด้วยหินแก้วสีเขียวแทนต้นหอมที่โรยอยู่ด้านบน ดังภาพ 4.10



## ข้าวเกรียบยาหน้า

### ขนมของชาวมุสลิม

เป็นขนมที่สืบทอดต่อกันมาจากบรรพบุรุษแขกจาก ซึ่งขนม ทำจากแป้งข้าวเหนียวย่างไฟอ่อน ๆ จนพองกรอบ จากนั้น ทาหรือยาดด้วยน้ำตาลอ้อยเคี้ยวจนหอม โรยด้วยมะพร้าวขูด ผัดกับเนื้อกุ้งป่นปรุงรสเค็มคล้ายหน้ากุ้งของขนมเมืองแต่ ต่างกันที่มีกลิ่นพริกไทยดำ

ดินปั้นจากเปลือกหอยแมลง ภูผสมทองคำเปลว

ดินปั้นจากเปลือกหอยแมลง ภู

หินแก้วสีเขียว

ประเภทเครื่องประดับ : ต่างหู เข็มคลัด (Pin) กำไลข้อมือ

- ตัวเรือนทองเหลืองสีทอง
- ดินปั้นจากเปลือกหอยแมลง ภูผสมทองคำเปลว
- หินแก้วสีเขียว




ภาพที่ 4.10 แบบร่างที่ 3 บันดาลจากข้าวเกรียบยาหน้า

### ผลการคัดเลือกแบบร่างโดยผู้เชี่ยวชาญ

นำแบบร่างให้ผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแบบร่างจำนวน 3 ท่าน คัดเลือกแบบร่างเพื่อผลิตชิ้นงาน และปรับแก้ไขชิ้นงาน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบธุรกิจทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการ ด้านการออกแบบเครื่องประดับ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตเครื่องประดับ จำนวน 1 คน ได้ผลสรุปดังตารางที่ 4.7

### ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ 4.7 สรุปคะแนนแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแบบร่าง

ข้อ	ประเด็นคำถาม	แบบที่ 1		แบบที่ 2		แบบที่ 3	
		ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
		 สะพานวัดใจ		 จอบใบจาก		 ข้าวเกรียบยาคหน้า	
		ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD
<b>ด้านความสวยงาม</b>							
1.	การจัดองค์ประกอบของรูปแบบเครื่องประดับมีความสวยงาม	4.00	1.00	4.00	0.00	4.00	1.00
2.	สามารถออกแบบได้ตรงตามแนวความคิดการออกแบบ	4.00	0.00	4.33	0.58	3.67	0.58
3.	ความสวยงามน่าสนใจดึงดูดผู้บริโภค	3.67	0.58	4.00	1.00	4.00	0.00
4.	ความแปลกใหม่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว	4.00	1.00	4.33	0.58	4.67	0.58
5.	การใช้ดินแปรรูปจากเปลือกหอยแมลงภู่มีกวามกลมกลืนเข้ากับแบบเครื่องประดับได้ดี	4.67	0.58	4.33	0.58	4.33	0.58
<b>ด้านประโยชน์การใช้สอย</b>							
6.	ความสะดวกสบายในการสวมใส่	4.67	0.58	4.33	0.58	3.67	1.00
7.	สามารถสวมใส่ได้หลายโอกาส	4.67	0.58	4.33	0.58	4.00	0.58
8.	ความเหมาะสมกับการใช้งาน แข็งแรง ง่ายต่อการดูแลรักษา	3.67	0.58	3.67	0.58	3.67	2.08
<b>ด้านการผลิต</b>							
9.	ความยากง่ายในขั้นตอนการผลิต	4.33	0.58	3.00	1.00	4.00	0.58
10.	สามารถนำไปผลิตในเชิงพาณิชย์ได้	4.33	1.15	4.00	1.00	3.33	0.58
	<b>ค่าเฉลี่ยรวม</b>	<b>4.20</b>	<b>0.66</b>	<b>4.03</b>	<b>0.65</b>	<b>3.93</b>	<b>0.70</b>

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินพบว่าแบบร่างที่ 1 นำแรงบันดาลใจมาจากสะพานวัดใจหรือดวงตาบ้านน้ำเขียว มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.20 (S.D.=0.66) ได้ร่างแบบเพื่อการผลิตเป็นเครื่องประดับ รองลงมา คือ แบบร่างที่ 2 จอบใบจาก มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.03 (S.D.=0.65) และ แบบร่างที่ 3 ข้าวเกรียบยาคหน้า มีค่าคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.93 (S.D.=0.70) ตามลำดับ แบบที่ได้ที่ผลิตชื่อผลงาน คือ สะพานวัดใจ และได้ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยปรับสีของลวดลายสะพานวัดใจให้เห็นชัดเจนขึ้น และเพิ่มเข็มกลัดสำหรับผู้ชายดังภาพที่ 4.11- 4.13





## สะพานวัดใจ

ดวงตาบ้านน้ำเขียว

สะพานไม้โค้งสูงมากที่พาดผ่านคลองน้ำเขียว ด้วยเอกลักษณ์ของสะพานที่กำขึ้นเพื่อให้คนข้ามผ่านไปมาและเรือประมงสามารถลอดผ่านได้จึงมีความสูงมากจึงชื่อสะพานวัดใจ เมื่อขึ้นไปบนตัวสะพานจะสามารถมองเห็นชุมชนบ้านน้ำเขียวได้ถึง 360 องศา

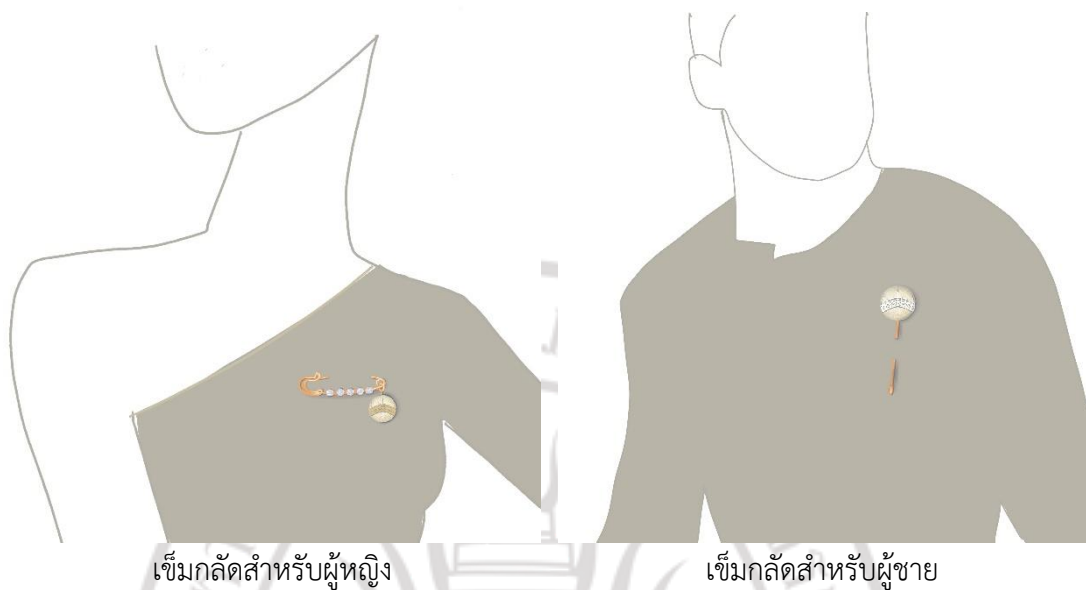
- ประเภทเครื่องประดับ : ต่างหู เข็มกลัด สร้อยข้อมือ
- ตัวเรือนทองเหลืองสีทอง ประดับเพชรรัสเซียสังเคราะห์(CZ)
  - เพชรรัสเซียสังเคราะห์(CZ)สำหรับห้อยต่างหู
  - ดินปืนจากเปลือกหอยแมลงภู่ผสมทองคำเปลว
  - ผิงเพชรรัสเซียสังเคราะห์(CZ)ขนาดเล็ก



ภาพที่ 4.11 แบบร่างเครื่องประดับที่ผ่านคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ



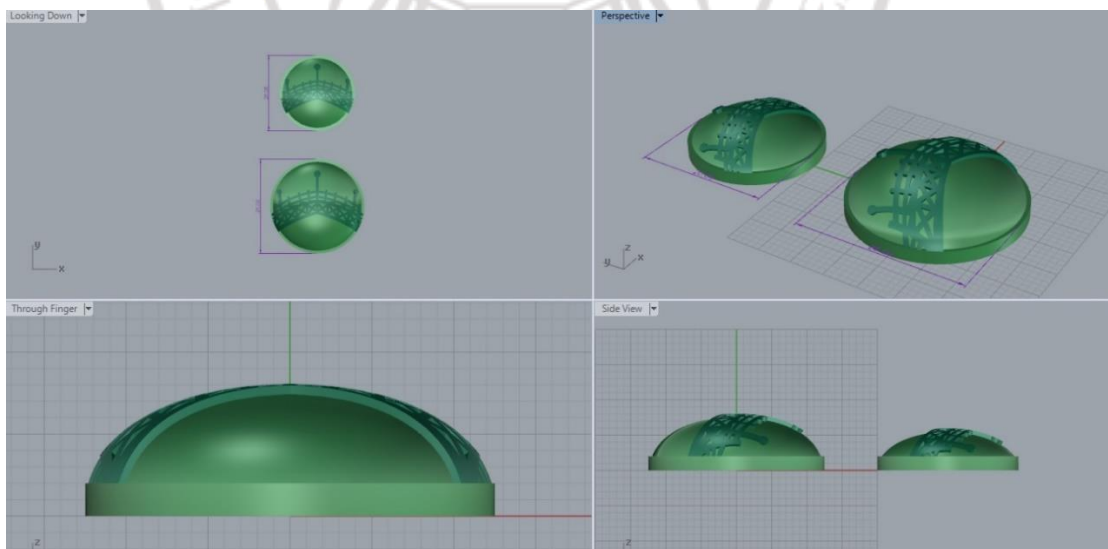
ภาพที่ 4.12 แบบร่างเครื่องประดับต่างหูและสร้อยข้อมือ



ภาพที่ 4.13 แบบร่างเครื่องประดับเข็มกลัดสำหรับผู้หญิง เข็มกลัดสำหรับผู้ชาย

#### ผลการสร้างต้นแบบเครื่องประดับ

นำแบบร่างที่ได้แรงบันดาลใจมาจากสะพานวัดใจหรือดวงตาบ้านน้ำเชี่ยวมาสร้างต้นแบบเครื่องประดับ โดยทำการออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างต้นแบบ 3 มิติ ดังภาพ 4.14 เพื่อนำไปทำแม่พิมพ์ และพิมพ์ต้นแบบด้วยเครื่อง RP (Rapid Prototyping Machine) ดังภาพ 4.15



ภาพที่ 4.14 การออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 มิติ



ภาพที่ 4.15 ชิ้นงานจากเครื่องพิมพ์ต้นแบบ RP

### ขั้นตอนการทำแม่พิมพ์ซิลิโคน

สำหรับทำงานปั๊มดินจากเปลือกหอยแมลงภู โดยใช้วิธีหล่ออย่างซิลิโคน RA-420 กับตัวเร่งยางซิลิโคน ในอัตราส่วนยางซิลิโคน 100 ส่วนต่อ ตัวเร่งยางซิลิโคน 2 ส่วนผสมคนให้เข้ากันเทลงในภาชนะสำหรับทำแม่พิมพ์พร้อมชิ้นงาน เทลงไปจากนั้นทิ้งไว้ให้เซตตัวประมาณ 4-5 ชั่วโมง ดังภาพ 4.16

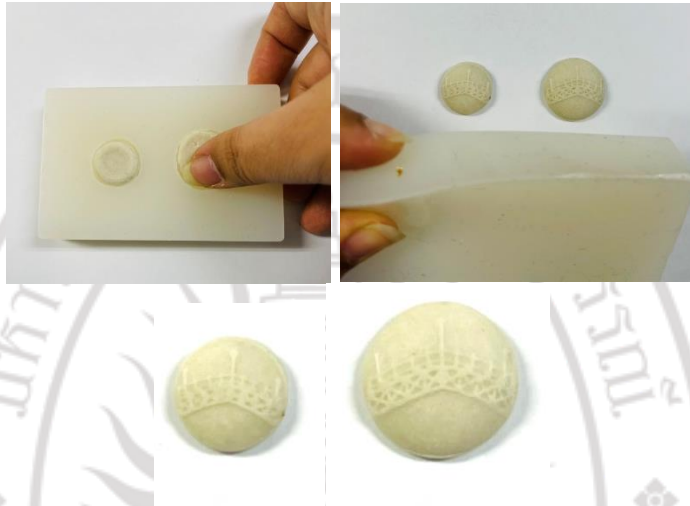


1. ซิลิโคน RA-420
2. ตัวเร่งยางซิลิโคน
3. ชิ้นงานต้นแบบ RP

ภาพที่ 4.16 ขั้นตอนการทำแม่พิมพ์ซิลิโคน

### ขั้นตอนการทำชิ้นงานจากดินเปลือกหอยแมลงภู่

1. ผสมสูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่สูตร 3 เพราะเลือกที่สีดินที่ได้สีค่อนข้างขาวและมีความแข็งแรงพอสมควร มีผิวพองและการยุบเป็นรอยบวมเล็กน้อยจึงเลือกใช้สูตรนี้ จากนั้นนำไปป้อนลงในแม่พิมพ์ซิลิโคนและติดเพชรรัสเซียสังเคราะห์(CZ)ทิ้งไว้ให้แห้ง ดังภาพที่ 4.17



ภาพที่ 4.17 การป้อนดินลงในแม่พิมพ์ซิลิโคน

2. นำชิ้นงานที่แห้งแล้วตกแต่งสีฝุ่นสีทอง และติดแผ่นทองคำเปลวดังภาพที่ 4.18 จากนั้นนำไปประกอบกับตัวเรือนสำเร็จรูปจะได้ชิ้นงานสำเร็จดังภาพที่ 4.19-4.23



ภาพที่ 4.18 ชิ้นงานที่ตกแต่งสีฝุ่นสีทองและติดแผ่นทองคำเปลว





ภาพที่ 4.19 ชิ้นงานต้นแบบเครื่องประดับชื่อผลงาน คือ สะพานวัดใจ



ภาพที่ 4.20 ชิ้นงานต้นแบบต่างหู



ภาพที่ 4.21 ชิ้นงานต้นแบบสร้อยข้อมือ





ภาพที่ 4.22 ชิ้นงานต้นแบบเข็มกลัดสำหรับผู้หญิง



ภาพที่ 4.23 ชิ้นงานต้นแบบเข็มกลัดสำหรับผู้ชาย  
ถ่ายทอดผลงานการวิจัยไปสู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว

เมื่อขึ้นงานต้นแบบสำเร็จได้ถ่ายทอดผลงานการวิจัยตั้งแต่กระบวนการเตรียมเปลือกหอยและการทำต้นแบบไปสู่กลุ่มวิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด เพื่อสามารถช่วยลดขยะจากเศษเปลือกหอยเหลือทิ้งและสามารถสร้างรายได้ให้กับชุมชน เมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ.2565 ณ วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด จำนวน 10 คน ดังภาพที่ 4.24 และนำสูตรดินปั้นจากเปลือกหอยแมลงภู่และแบบเครื่องประดับสะพานวัดใจไปทำเป็นกิจกรรมท่องเที่ยวและจำหน่ายของชุมชนวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำเขียว จังหวัดตราด ร่วมกับโครงการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมฐานรากหลังโควิดด้วยเศรษฐกิจ BCG (U2T for BCG) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ประจำปี 2565 ดังภาพที่ 4.25



ภาพที่ 4.24 ภาพบรรยากาศถ่ายทอดองค์ความรู้ ณ วิสาหกิจชุมชนท่องเที่ยวบ้านน้ำเขียว





ภาพที่ 4.25 ตัวอย่างชิ้นงานเครื่องประดับที่นำไปจำหน่ายของชุมชนวิสาหกิจชุมชนบ้านน้ำเขียว



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี