

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในโครงการวิจัยนี้แบ่งขั้นตอนวิธีดำเนินงานดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมด 3 ครั้ง

ประชากร

ครั้งที่ 1 แบบสอบถามหาแนวทางในการออกแบบเครื่องประดับ

กลุ่มประชากร นักท่องเที่ยวหรือผู้ที่มาเลือกซื้อของบริเวณสถานที่ขายเครื่องประดับในจังหวัดจันทบุรี

ครั้งที่ 2 ออกแบบแบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้ประกอบการ

กลุ่มประชากร ผู้ประกอบการด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

ครั้งที่ 3 แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแบบร่างเครื่องประดับ

กลุ่มประชากร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ครั้งที่ 1 แบบสอบถามหาแนวทางในการออกแบบเครื่องประดับ

กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มโดยบังเอิญ (Accidental sampling) สุ่มตัวอย่างประชากรจากพื้นที่จังหวัดจันทบุรีตามจำนวนที่ต้องการ พื้นที่ในการเก็บข้อมูลเลือกในแหล่งที่ขายอัญมณีและเครื่องประดับในจังหวัดจันทบุรี คือ นักท่องเที่ยวที่มาบริเวณสถานที่ขายเครื่องประดับจำนวน 200 คน พื้นที่ในการเก็บข้อมูลเลือกในแหล่งที่ขายอัญมณีและเครื่องประดับในจังหวัดจันทบุรี คือ ตลาดพลอยจังหวัดจันทบุรี ณ ถนนศรีจันทร์ ตำบลวัดใหม่ อำเภอเมือง อาคารส่งเสริมอัญมณีและเครื่องประดับจันทบุรี และศูนย์ขายเครื่องประดับ ณ โรงแรมเคพี แกรนด์

ครั้งที่ 2 ออกแบบแบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้ประกอบการ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้ประกอบการมีความสนใจเข้าร่วมพัฒนาเครื่องประดับตั้งแต่เริ่มเขียนโครงการ โดยพิจารณาจากการตัดสินใจของผู้วิจัยเอง ลักษณะของกลุ่มที่เลือกเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 1 คน

ครั้งที่ 3 แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแบบร่างเครื่องประดับ

กลุ่มตัวอย่าง ผู้เชี่ยวชาญทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 5 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบธุรกิจทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน, ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการด้านการออกแบบเครื่องประดับ จำนวน 2 คน, ผู้เชี่ยวชาญทางการผลิตเครื่องประดับ จำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญทางการทำเครื่องประดับเซรามิก จำนวน 1 คน

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ข้อมูลทุติยภูมิ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อผลิตภัณฑ์เซรามิก การฝังพลอย การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก การออกแบบเครื่องประดับ แนวคิดทางการตลาด งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สำหรับการพัฒนาเครื่องประดับในเชิงพาณิชย์

ข้อมูลศึกษาและทดลองดิน 2 ชนิดที่มีความขาว คือ ดินพอร์ซเลน และดินวิทรีสไซนา พลอยที่ใช้เป็นพลอยดำตึกเกรด (Black Sapphire) ที่มีความเหมาะสมที่นำมาทำเป็นเครื่องประดับ และการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์

ในการศึกษาครั้งนี้ได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ รวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถาม จำนวน 3 ฉบับ คือ

1. การคัดเลือกแบบเพื่อผลิตเป็นต้นแบบเครื่องประดับ โดยใช้แบบสอบถามหาแนวทางในการออกแบบเครื่องประดับ (แสดงใน ภาคผนวก ข)
2. ออกแบบแบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้ประกอบการ โดยมีประเด็นการอธิบายร่วมกับผู้ประกอบการ อธิบายข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า และการเก็บข้อมูลวิจัยจากแบบสอบถามหาแนวทางในการออกแบบแบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้ประกอบการ (แสดงใน ภาคผนวก ค)
3. การคัดเลือกแบบร่าง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อเลือกแบบร่างผลิตและปรับปรุงแบบร่าง โดยใช้แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกแบบร่างเครื่องประดับ (แสดงใน ภาคผนวก ง)

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

การใช้แบบวัดประเมินผลของแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามแบบปลายปิดหลายตัวเลือก แต่เลือกเพียงคำตอบเดียว และแบบสอบถามแบบปลายปิดแบบเลือกตอบได้มากกว่า 1 ตัวเลือก ใช้การวัดวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
2. แบบสอบถามแบบการจัดลำดับทัศนคติ มีใช้การวัดแบบวัดประเมินรวมค่า (summated rating scale) แบ่งเป็น 5 ระดับคะแนนความคิดเห็น มากที่สุด ถึง น้อยที่สุด คะแนน 5-1 คะแนน ตามวิธีของลิเคิร์ต (likert scale) (พงรัตน์ ทวีรัตน์, 2544 : 144)
 - 5 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
 - 4 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับมาก
 - 3 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับปานกลาง
 - 2 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับน้อย
 - 1 หมายถึงมีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด
3. แบบสอบถามแบบปลายเปิด เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบอย่างอิสระตามหัวข้อคำถามได้กำหนดไว้ เพื่อให้เห็นความคิดเห็น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. สืบค้นข้อมูล พื้นฐานเพื่อทำการวิจัย โดยวิธีรวบรวมข้อมูลรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อผลิตภัณฑ์เซรามิก การฝังพลอย การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิก การออกแบบเครื่องประดับ แนวคิดทางการตลาด งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สามารถมาใช้ในการวิจัย กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 จากงานเอกสาร ตำรา เว็บไซต์ วารสาร งานวิจัย การจดบันทึก การบันทึกภาพ เป็นต้น
2. เก็บข้อมูลภาคสนาม โดยผู้วิจัยและนักศึกษาศาखाวิชาอัญมณีศาสตร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม นำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูล เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการทำงานวิจัย

การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

- ในการศึกษาครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
1. ศึกษาและทดสอบการฝังพลอยในเนื้อดิน

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบประยุกต์ (Applied Research) โดยดำเนินงานวิจัยเชิงปฏิบัติเชิงทดลองและพัฒนา ซึ่งมีวิธีการดำเนินงานวิจัยคือ ค้นคว้าข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ต่างๆ เช่น สิ่งพิมพ์ทางอินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสารงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง กล่าวไปแล้วในบทที่ 2
 2. การทดลองดิน 2 ชนิดที่มีความขาว คือ ดินพอร์ชเลน และดินวิเทรียสโซนาเหมาะสมกับการนำไปแปรรูปเป็นเครื่องประดับ ใช้วิเคราะห์คุณภาพของชิ้นงานหลังเผาในเรื่องพลอยเกิดความเสียหายหลังการเผา และการเกาะติดของพลอยหลังการเผา
 3. การพัฒนาเครื่องประดับเซรามิก รวบรวมข้อมูลด้านเอกสาร ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย การเพิ่มมูลค่าและการออกแบบเครื่องประดับในเชิงพาณิชย์ กล่าวไปแล้วในบทที่ 2

4. สํารวจความต้องการของผู้บริโภค แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยวิธีการสุ่ม จำนวน ประมาณ 200 คน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ

5. กำหนดแนวทางในการออกแบบ (Concept of design) การระดมความคิดเพื่อหา Key Word ในการออกแบบและกลุ่มเครื่องประดับโดยการกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การกำหนดวิธีที่จะพัฒนา และทรัพยากรที่ต้องการเพื่อการพัฒนาเป็นเครื่องประดับ ทั้งในด้านกำลังคน งบประมาณ วัสดุ ครุภัณฑ์ และระยะเวลา เพื่อให้ตรงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยผู้วิจัย และผู้ประกอบการที่เข้าร่วมโครงการ

6. ผู้ประกอบการสกัดข้อออกแบบแบบร่างเครื่องประดับร่วมกับผู้วิจัย และนักศึกษา สาขาวิชาอัญมณีศาสตร์ จำนวน 3 คอลเล็กชั่น คอลเล็กชั่นละ 3 ชิ้น

7. วิเคราะห์คัดเลือกแบบร่าง โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน คัดเลือกแบบเพื่อผลิตชิ้นงาน และปรับแก้ไขชิ้นงาน โดยวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบธุรกิจทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน ผู้เชี่ยวชาญทางวิชาการด้านการออกแบบเครื่องประดับจำนวน 2 คน ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตเครื่องประดับจำนวน 1 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการทำเครื่องประดับเซรามิกจำนวน 1 คน

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญที่ประกอบธุรกิจทางด้านอัญมณีและเครื่องประดับ 1 คน ได้แก่

นางสาวทิพย์สุดา สาธุกิจชัย กรรมการผู้จัดการ บริษัท แอล เอ็ม ดี อาร์ จำกัด เจ้าของแบรนด์เครื่องประดับ MARON Jewelry

กลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบเครื่องประดับ จำนวน 2 คน ได้แก่

ผศ.พรพิมล พงนาพิมล อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ดร.พรนารี ชัยดิเรก อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

กลุ่มที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตเครื่องประดับ จำนวน 1 คน ได้แก่

นายพ้อง พรสมทิธิกุล ผู้จัดการบริษัท Smithi Jewelry Co.,Ltd

กลุ่มที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการทำเครื่องประดับเซรามิก จำนวน 1 คน

ผศ. ดร.ธนภฤต ใจสุดา อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

8. การผลิตชิ้นงานต้นแบบที่ผ่านการคัดเลือกได้คะแนนสูงสุด จำนวน 1 คอลเล็กชั่น คอลเล็กชั่นละ 3 ชิ้น

9. สรุปลงและอภิปรายผล

10. เขียนรายงานการวิจัย และตีพิมพ์บทความเผยแพร่

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

วิธีการทำการทดสอบการฝังพลอยในเนื้อดิน

1. นำดินทั้งสองชนิดดินพอร์ซเลน และดินวิทเทรียส ไซนา ขึ้นรูปเป็นสี่เหลี่ยมด้วยเทคนิคการปั้นและรีดให้เป็นแผ่นตัดให้ได้ขนาด 20X25 มิลลิเมตรหนา 4 มิลลิเมตร

2. ทำการฝังแบบแบบฝังจมหรือฝังเหยียบหน้า กับพลอยดำตกรูทรงแทงกลมขนาดเล็ก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5, 2.0, 2.5 และ 3 มิลลิเมตร ทำการฝังพลอย จำนวน 3 เม็ดต่อชิ้น โดยมีระยะห่างต่อเม็ด 3 ระยะ คือ 0, 0.7, 1.4 มิลลิเมตร แสดงดังตาราง 3.1 และ 3.2

ตาราง 3.1 แสดงจำนวนชิ้นงานในการทำการทดลองดินพอร์ชเลน PFA

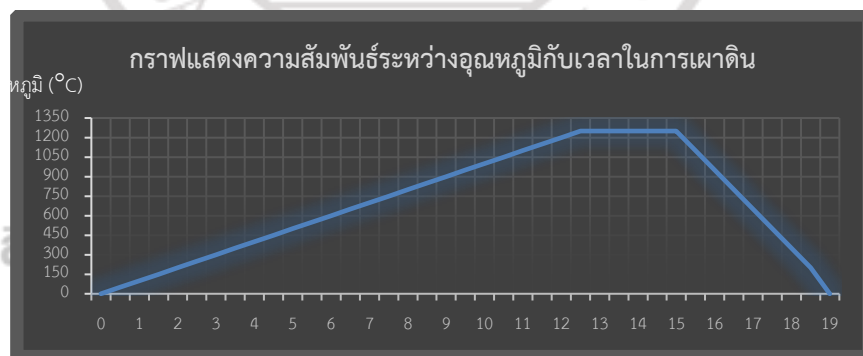
ชนิดดิน	ขนาดพลอย (mm)	ระยะห่าง (mm)	สัญลักษณ์	จำนวน (ชิ้น)	รวมทั้งสิ้น (ชิ้น)
พอร์ชเลน (P)	1.5	0	P1.5-0-1, P1.5-0-2, P1.5-0-3	3	9
		0.7	P1.5-0.7-1, P1.5-0.7-2, P1.5-0.7-3	3	
		1.4	P1.5-1.4-1, P1.5-1.4-2, P1.5-1.4-3	3	
	2.0	0	P2.0-0-1, P2.0-0-2, P2.0-0-3	3	9
		0.7	P2.0-0.7-1, P2.0-0.7-2, P2.0-0.7-3	3	
		1.4	P2.0-1.4-1, P2.0-1.4-2, P2.0-1.4-3	3	
	2.5	0	P2.5-0-1, P2.5-0-2, P2.5-0-3	3	9
		0.7	P2.5-0.7-1, P2.5-0.7-2, P2.5-0.7-3	3	
		1.4	P2.5-1.4-1, P2.5-1.4-2, P2.5-1.4-3	3	
	3.0	0	P3.0-0-1, P3.0-0-2, P3.0-0-3	3	9
		0.7	P3.0-0.7-1, P3.0-0.7-2, P3.0-0.7-3	3	
		1.4	P3.0-1.4-1, P3.0-1.4-2, P3.0-1.4-3	3	
รวมทั้งสิ้น					36

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตาราง 3.2 แสดงจำนวนชิ้นงานในการทำการทดลองดินวิเทรียสไชน่าVCB

ชนิดดิน	ขนาดพลอย	ระยะห่าง	สัญลักษณ์	จำนวน	รวมทั้งสิ้น	
	(mm)	(mm)		(ชิ้น)	(ชิ้น)	
วิเทรียสไชน่า (V)	1.5	0	V1.5-0-1, V1.5-0-2, V1.5-0-3	3	9	
		0.7	V1.5-0.7-1, V1.5-0.7-2, V1.5-0.7-3	3		
		1.4	V1.5-1.4-1, V1.5-1.4-2, V1.5-1.4-3	3		
	2.0	0	V2.0-0-1, V2.0-0-2, V2.0-0-3	3	9	
		0.7	V2.0-0.7-1, V2.0-0.7-2, V2.0-0.7-3	3		
		1.4	V2.0-1.4-1, V2.0-1.4-2, V2.0-1.4-3	3		
	2.5	0	V2.5-0-1, V2.5-0-2, V2.5-0-3	3	9	
		0.7	V2.5-0.7-1, V2.5-0.7-2, V2.5-0.7-3	3		
		1.4	V2.5-1.4-1, V2.5-1.4-2, V2.5-1.4-3	3		
	3.0	0	V3.0-0-1, V3.0-0-2, V3.0-0-3	3	9	
		0.7	V3.0-0.7-1, V3.0-0.7-2, V3.0-0.7-3	3		
		1.4	V3.0-1.4-1, V3.0-1.4-2, V3.0-1.4-3	3		
	รวมทั้งสิ้น					36

3. ทำการเผาที่อุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียสด้วยระบบแบบออกซิเดชัน ใช้เตาเผาเซรามิก อุณหภูมิสูงแบบฝาเปิดด้านบน โดยให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น 100 องศาเซลเซียสทุก 1 ชั่วโมง เมื่อถึงอุณหภูมิ 1,250 องศาเซลเซียสทิ้งไว้ 3 ชั่วโมง จากนั้นลดอุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียสทุก 1 ชั่วโมง เวลาในการเผาทั้งหมด 19.30 ชั่วโมง



ภาพที่ 3.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับเวลาในการเผาดิน

4. ทำการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานที่เหมาะสมต่อการทำเป็นเครื่องประดับ โดยวิธีการถ่ายภาพพลอยเกิดความเสียหายหลังการเผา และการเกาะติดของพลอยหลังการเผา