

เอกสารผลงานที่เสนอให้ประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่ง
นักวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ 8 ว.

เรื่อง

“การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์”
โครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จังหวัดราชบุรี



โดย

นางสมาลี เต็มใจ

นักวิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ 7 ว.

ฝ่ายพัฒนาการออกแบบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ คุณพิมพ์วัลค์ วัฒนโนภาส นักวิทยาศาสตร์ 8 ว. หัวหน้าโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาราชบุรี ที่ได้ร่วมมือในการมอบเงินโอบ เพื่อนำมาใช้ในการศึกษาทดลองตกแต่งผลิตภัณฑ์

ขอขอบคุณ คุณวรรณดา ต.แสงจันทร์ นักวิทยาศาสตร์ 7 ว. ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก ที่ได้มอบเนื้อดินหล่อและน้ำยาเคลือบสีสูตรต่าง ๆ ในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาราชบุรี นำมาใช้ในการศึกษาทดลองขึ้นรูปและตกแต่งผลิตภัณฑ์

ขอขอบคุณ คุณเทพีวรรณ จิตรวัชรโกมล และ ดร.สุมาลี ลิขิตวณิชกุล นักวิทยาศาสตร์ 7 ว. ฝ่ายวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิก ที่ได้มอบเนื้อดินปั้นสูตรต่าง ๆ ในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาราชบุรี นำมาใช้ในการศึกษาทดลองในครั้งนี้

ขอขอบคุณ คุณสมนึก ชินภานุวัฒน์ ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา (เรื่องศิลป์ 3 จ.ราชบุรี) และคุณสุชาติ โฆชะบดี ผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา (รัตนโกสินทร์ 4) ที่ได้ให้ความร่วมมือนำรูปแบบผลิตภัณฑ์ไปทดลองผลิตในโรงงาน จ.ราชบุรี

และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกทุกท่านที่ให้ความร่วมมือจนการศึกษาทดลองในครั้งนี้ประสบผลสำเร็จอย่างดียิ่ง

บทคัดย่อ

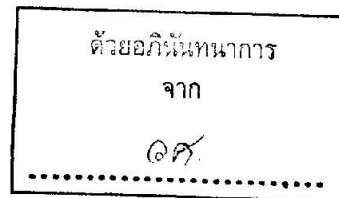
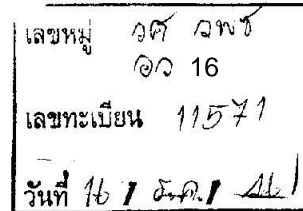
ได้ทำการออกแบบเพื่อการพัฒนาารูปแบบและศึกษาทดลองผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์ด้วยการนำเนื้อดินราชบุรีน้ำยาเคลือบสูตรต่าง ๆ และเอ็นโกบ ในโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี มาขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อหน้าดิน (slip casting) การปั้นจิกเกอร์ (jiggering) การปั้นอิสระ, การปั้นแป้นหมุน (throwing) และการใช้วิธีการตกแต่งด้วยเทคนิคต่าง ๆ

ผลจากการทดลอง ได้รูปแบบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ที่ทำการออกแบบและพัฒนาารูปแบบรวมทั้งสิ้น 100 แบบ 100 รายการ 64 ตัวอย่าง และได้นำไปเผยแพร่สู่โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อให้ได้ผลในด้านอื่น ๆ ต่อไป

ผลงานการพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี ซึ่งผู้ทำการวิจัยได้ร่วมปฏิบัติงานในการผลิตต้นแบบด้วยการนำเนื้อดินน้ำยาเคลือบสูตรต่าง ๆ และเอ็นโกบ ซึ่งอยู่ในผลการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ในโครงการพัฒนาเครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรีมาทำการทดลองผลิตเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการดำเนินการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	2
1.5 ระยะเวลาดำเนินการ	2
บทที่ 2 การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา	3
2.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรม	5
2.2 กระบวนการในการออกแบบ	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการ	8
3.1 วิธีการดำเนินการ	8
3.1.1 การพัฒนารูปแบบจากผลิตภัณฑ์เดิม	11
3.1.2 การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่	14
3.2 การใช้วัตถุดิบและน้ำยาเคลือบ	15
3.2.1 เนื้อดินปั้นโถ่งราชบุรี	15
3.2.2 เนื้อดินหล่อ	15
3.2.3 เนื้อดินจิกเกอร์	16
3.2.4 เนื้อดินผสมราชบุรี	16
บทที่ 4 สรุปผลและวิจารณ์ผล	30
สรุปผลการทดลอง	30
ข้อวิจารณ์	30
ข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	32
ภาคผนวก	



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	กำหนดรูปแบบผลิตภัณฑ์และวิธีการขึ้นรูป	17
2	การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีต่าง ๆ และการทดลองเผา	18

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	งานทางด้านศิลปะ (Ceramic art)	3
2 – 3	งานทางด้านหัตถกรรม (ceramic handicraft)	4
4 – 5	งานทางด้านอุตสาหกรรม (ceramic industry)	4
6	การเขียนแบบ	6
7 – 9	รูปแบบดั้งเดิมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโรงงานสหศิลป์ จ. ราชบุรี	9
10 – 13	ตัวอย่างการพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม	19
14 – 15	การพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ โรงงานเรืองศิลป์ 3 จ. ราชบุรี	20
16 – 17	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โรงงานรัตนโกสินทร์ 4 จ. ราชบุรี	21
18 – 19	ชุดแจกันขนาดกลาง	22
20 – 22	กระถางปลูกต้นไม้	22
23 – 24	การพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม โรงงานสหศิลป์ จ. ราชบุรี	23
25	ภาพชุดดนตรีไทย	24
26	ภาพชุดค้างคาว	24
27	ภาพชุดกระดิ่ง	25
28	ภาพชุดโคมไฟผืน	25
29	ภาพชุดแก้วน้ำ	25
30	ภาพชุดโคมไฟ	26
31	ภาพชุดน้ำพุ	26
32 – 33	ชุดแจกันขนาดเล็ก	26
34 – 36	ชุดจานอาหารญี่ปุ่น	27
37 – 39	ชุดอาหารว่าง	28
40 – 41	ชุดอาหาร	29
42 – 52	การเผยแพร่ผลงาน	33 - 38

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

การออกแบบและพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งที่จำเป็นมากในวงการธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งในปัจจุบันและอนาคต อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาที่เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมด้านอื่น ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาที่ก่อตั้งอยู่แล้วมีความจำเป็นที่จะต้องพิจารณาปรับปรุงรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถที่จะแข่งขันกับคู่แข่งใหม่ ๆ ในท้องตลาดซึ่งมีเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ประกอบกับตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ ตามภาวะเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ผู้บริโภคต้องการสิ่งใหม่ ๆ และรสนิยมก็แตกต่างกันไปจากคนรุ่นเดิม ดังนั้นการออกแบบผลิตภัณฑ์จึงมีการแข่งขันกันเพื่อชิงความได้เปรียบทางการค้า ซึ่งถ้าโรงงานอุตสาหกรรมใด ก็ตามมีการออกแบบที่ดี มีคุณค่าทางความงามและประโยชน์ใช้สอยอย่างเหมาะสม โอกาสที่จะชิงความได้เปรียบทางการค้าก็ย่อมมีอยู่มากยิ่งขึ้น

ผลิตภัณฑ์โอ่งราชบุรีเป็นผลิตภัณฑ์พื้นบ้านที่มีขึ้นชื่อเป็นที่รู้จักกันมาแต่อดีต อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ได้สร้างงานและนำรายได้มาสู่จังหวัดเป็นเวลานานกว่า 60 ปี การผลิตนั้นต้องอาศัยแรงงานและความชำนาญในการขึ้นรูปเป็นอย่างมากโดยเฉพาะเป็นการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุนแต่เพียงอย่างเดียวโดยจะทำผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่เป็นส่วนมาก รูปแบบมักจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมคือ โอ่งน้ำ ไหน้ำปลา เป็นต้น ทำให้ผู้บริโภคลดน้อยลงตลอดเวลาอันเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น

- ผู้บริโภคเป็นคนกลุ่มเดียว คือ ชาวบ้าน หรือผู้ที่ยังนิยมใช้อยู่ซึ่งก็มีไม่มากนัก (ค่านิยมของสังคมเปลี่ยนไป)
- ลักษณะการใช้สอย ใช้ได้อยู่อย่างเดียว คือ เก็บน้ำ
- ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ใช้ในสถานที่เดียว คือ นอกบ้านหรือหลังบ้าน
- ผู้ซื้อจะซื้อนาน ๆ ครั้ง (10 ปีขึ้นไป)
- คุณภาพของผลิตภัณฑ์เริ่มลดลง เช่น ร้าว ซึม
- สีและเทคนิคการตกแต่งไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง
- ผลิตภัณฑ์เริ่มมีคู่แข่ง เช่น แท็งค์น้ำที่ทำด้วยวัสดุอื่นที่เบากว่า เช่น พลาสติก อลูมิเนียม เป็นต้น
- สถานที่จำหน่ายมีไม่มากนัก การขนส่งลำบาก

ดังนั้นการออกแบบและพัฒนารูปแบบในการผลิตสินค้าให้น่าสนใจยิ่งขึ้นไปกว่าเดิม และ การพัฒนาฝีมือแรงงานให้มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคและวิธีการผลิตที่หลากหลายมากขึ้นจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอันจะนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตสินค้าให้เป็นที่ต้องการของตลาด

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสนับสนุนให้เกิดความคิดริเริ่มที่จะพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ตามความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ และเป็นการส่งเสริมให้มีความร่วมมือระหว่างภาครัฐและเอกชนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ วัตถุประสงค์ และกระบวนการผลิตให้แก่อุตสาหกรรมเซรามิกขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยให้มีมูลค่าสูงขึ้นกว่าเดิม

1.3 ขอบเขตการศึกษาวิจัย

- สัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลศักยภาพของโรงงาน
- วิเคราะห์ข้อมูลด้านรูปแบบและความต้องการของตลาด
- กำหนดรูปแบบและทดลองผลิตผลิตภัณฑ์ต้นแบบ
- ทดลองใช้วัตถุดิบในการขึ้นรูปด้วยวิธีต่าง ๆ
- ทดลองตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคที่เหมาะสม
- สรุปผลการทดลอง

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

เพื่อให้อุตสาหกรรมเซรามิกของไทยสามารถผลิตสินค้าในรูปแบบใหม่ ๆ หลากหลายรูปแบบที่ทันสมัยตรงกับความต้องการของตลาดเพื่อสามารถจำหน่ายได้มากยิ่งขึ้นเพื่อให้ทันต่อการฟื้นฟูเศรษฐกิจของประเทศ และเพื่อพัฒนาโรงงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซรามิกแบบดั้งเดิมให้มีการพัฒนา รูปแบบและ เทคโนโลยีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างไปจากเดิม

1.5 ระยะเวลาดำเนินการ

2 ปี (มีนาคม 2542 – กุมภาพันธ์ 2544)

บทที่ 2

การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

ในปัจจุบันเครื่องปั้นดินเผายังคงเป็นที่นิยมของตลาด นอกจากจะเป็นสินค้าซื้อขายกันภายในประเทศแล้ว ยังมีการส่งออกเป็นสินค้าสำคัญอีกด้วย เป็นธรรมดาที่จะต้องมีคู่แข่งหรือการแข่งขันมากขึ้นทั้งในประเทศและต่างประเทศ การสร้างสรรค์งานเครื่องปั้นดินเผาจึงต้องมีการออกแบบและพัฒนาแบบที่เหมาะสมเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค และเครื่องปั้นดินเผาไม่ว่าจะสร้างสรรค์ขึ้นมาในลักษณะงานประเภทใดก็ตาม นอกจากจะต้องคำนึงถึงธุรกิจด้านการตลาด ประโยชน์ใช้สอย และความต้องการของผู้บริโภคแล้ว จะต้องคำนึงถึงความสวยงามอย่างมีคุณค่าบนพื้นฐานของแนวทางศิลปะ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า “การออกแบบ” ซึ่งหมายถึง กรรมวิธีการจัดวางแนวความคิด (concept) และอารมณ์ (emotion) ให้เกิดเป็นรูปแบบใหม่ขึ้นมาอีกแบบหนึ่งและสามารถที่จะควบคุมให้เป็นไปตามความต้องการได้

การออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาค่อนข้างจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะกว่างานศิลปะแขนงอื่น คือมีทั้งความงามและประโยชน์ใช้สอยในงานชิ้นเดียวกัน ผู้ออกแบบจะต้องมีความเข้าใจต่อวัตถุดิบที่ใช้และกระบวนการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อน เช่น กรรมวิธีการขึ้นรูป คุณสมบัติของเนื้อดิน คุณสมบัติของน้ำยาเคลือบ ตลอดจนอุณหภูมิในการเผา จึงจะสามารถทำการออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับจุดมุ่งหมายได้เป็นอย่างดี การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา (ceramics) มีด้วยกัน 3 ประเภทคือ

ประเภทงานศิลป์ (ceramic arts) เป็นงานปั้นด้วยมือซึ่งทำเพียงชิ้นเดียว เป็นงานที่ประติมากรรมแบบนามธรรม (abstract) งานประเภทนี้ผู้ออกแบบจะต้องมีประสบการณ์ทางด้านศิลป์ และด้านเทคนิคการผลิตเซรามิกเป็นอย่างดี การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในลักษณะนี้จะเน้นความสวยงามของรูปทรง (Form) เป็นหลัก ส่วนประโยชน์ใช้สอยจะมีหรือไม่มีก็ได้ ส่วนใหญ่จะเป็นงาน ตกแต่งผนังหรืองานตกแต่งสวน ราคาจะค่อนข้างสูง เป็นงานที่มีความงามทางด้านสุนทรียภาพที่มีคุณค่าทางด้านจิตใจ



ภาพที่ 1 งานทางด้านศิลป์



ภาพที่ 2 งานทางด้านหัตถกรรม



ภาพที่ 3 งานทางด้านหัตถกรรม

ประเภทงานทางด้านหัตถกรรม (ceramic handicraft) จะเป็นงานที่เน้นการแสดงออกใน ความประณีตของฝีมือ การขึ้นรูป การตกแต่ง การเคลือบ เป็นผลงานที่ทำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยหรือเพียง เพื่อการประดับตกแต่งแต่เพียงอย่างเดียว ทั้งนี้รวมถึงผลงานลักษณะพื้นบ้านและผลิตภัณฑ์ของที่ระลึก สำหรับนักท่องเที่ยว สามารถผลิตเป็นอุตสาหกรรมได้



ภาพที่ 4 แสดงการขึ้นรูปงานด้วย roller machine ในระบบอุตสาหกรรม



ภาพที่ 5 ผลิตภัณฑ์เซรามิกที่ผลิตในระบบอุตสาหกรรม

ประเภทงานทางด้านอุตสาหกรรม (ceramic industry) คืองานที่ผลิตด้วยเครื่องมือ เครื่องจักรที่ผลิตครั้งละจำนวนมาก ๆ ผลิตได้รวดเร็ว กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยาก เช่น ชุดอาหาร ชุด กาแฟ กระเบื้องประดับผนัง กระเบื้องปูพื้น เครื่องสุขภัณฑ์ โดยมีรูปแบบและคุณภาพที่สม่ำเสมอ ส่วนใหญ่ใช้วิธีการขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (slip casting) วิธีจิกเกอริง (jiggering) และวิธีกด (pressing) เป็น งานประเภทนี้จะต้องมีการออกแบบรูปทรงและลวดลายให้ทันสมัยอยู่เสมอเพื่อให้ได้ผลทางด้าน ธุรกิจการค้า การตลาด

2.1 การออกแบบผลิตภัณฑ์ในระบบอุตสาหกรรม

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นหน้าที่โดยตรงของนักออกแบบผลิตภัณฑ์ (industrial design) ที่จะต้องมีความสามารถในการค้นคิดรูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ดียิ่งขึ้นกว่าเดิมเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค อันมีผลช่วยทำให้เกิดผลกำไรในธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น ๆ นักออกแบบที่จะต้องตื่นตัวทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ รวมทั้งมีความสามารถที่จะหาข้อมูลต่าง ๆ มาแก้ไขปัญหาและปรับปรุงในด้านอื่น ๆ ด้วย เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นอาจจะหาได้จากหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน สถาบันการวิจัย หนังสือและวารสารต่าง ๆ เป็นต้น ดังนั้นหน้าที่หลักของนักออกแบบในระบบอุตสาหกรรม จึงมีดังนี้ คือ

- ความคิดริเริ่ม (Originality) ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ขึ้นมาใหม่ โดยมีแนวความคิดเป็นของตนเอง ไม่ลอกเลียนแบบคนอื่นที่ทำมาแล้ว
- ต้องวางแผนการออกแบบ การผลิต และการขายล่วงหน้า
- รู้จักพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิมให้ทันสมัยยิ่งขึ้น
- รูปแบบต้องมีการเปลี่ยนแปลงให้ทันสมัยนิยมอยู่เสมอ เพื่อให้ได้ผลทางด้านการตลาด

นอกจากหน้าที่โดยตรงของนักออกแบบที่มีความสามารถในการค้นคิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ เพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคอันมีผลช่วยทำให้เกิดผลกำไรในธุรกิจอุตสาหกรรมนั้น ๆ แล้ว นักออกแบบผลิตภัณฑ์จะต้องตื่นตัวทางด้านเทคโนโลยีใหม่ ๆ อยู่เสมอ รวมทั้งมีความสามารถที่จะหาข้อมูลต่าง ๆ มาแก้ไขและปรับปรุงในด้านการผลิตระบบอุตสาหกรรมอีกด้วย ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นอาจจะหาได้จากหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน สถาบันการวิจัย หนังสือและวารสารต่าง ๆ จากลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ หรือข้อคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ เหล่านี้เป็นต้น

2.2 กระบวนการในการออกแบบ

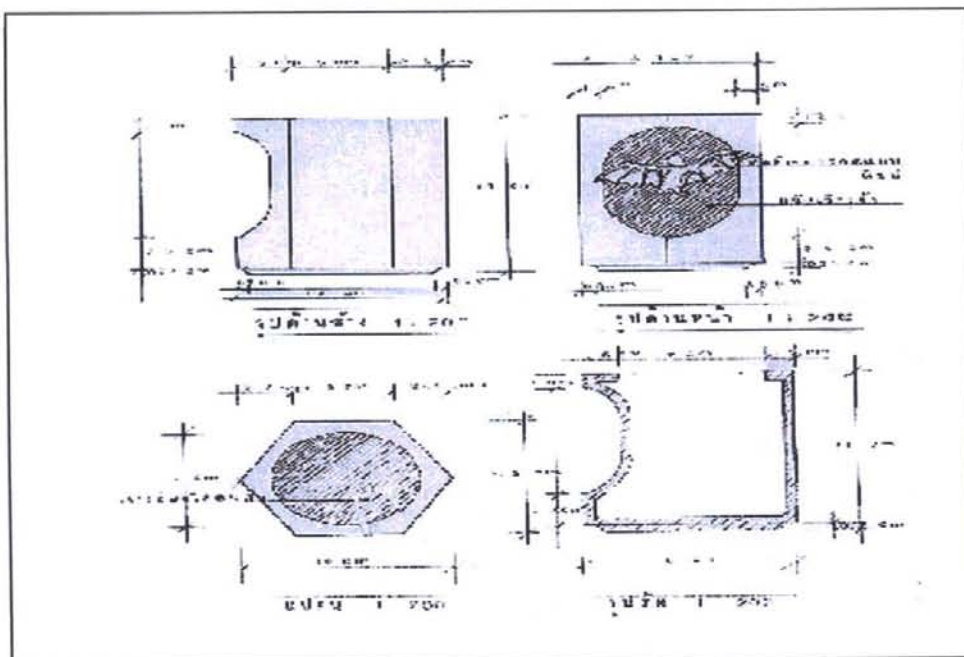
- การวิเคราะห์หาข้อมูล
- การร่างแบบ (sketch design)
- การเขียนแบบ
- การผลิตต้นแบบ (model)

ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

ภาพร่าง คือ การร่างภาพของแบบที่จะทำการออกแบบลงบนกระดาษ เพื่อให้เห็นรูปร่างผลิตภัณฑ์ที่จะทำการทดลองอย่างหยาบ ๆ นักออกแบบจะต้องมีขั้นตอนในการปฏิบัติงานหลายขั้นตอน

โดยริเริ่มจากการกำหนดความต้องการในการออกแบบชนิดของผลิตภัณฑ์ เช่น ต้องการออกแบบแก้วเบียร์ (mug) หรือ เหยือกน้ำ (Jug) สิ่งที่ต้องคำนึงถึงอันดับแรก คือ ลักษณะการใช้งาน จะต้องออกแบบให้มีมือจับที่แข็งแรง ถือได้อย่างสบาย ดื่มได้อย่างสะดวก หรือรินน้ำได้อย่างดี และมีรูปทรงเข้ากันได้กับขนาดของถ้วยแก้ว หรือ รูปทรงของเหยือก ขึ้นต่อไปก็คงเป็นความลงตัวในด้านความงาม พยายามหาลักษณะเฉพาะในด้าน รูปแบบต่อจากคุณสมบัติการใช้งานจนได้ รูปทรงที่ลงตัว รูปทรงอาจจะเกิดจากแรงบันดาลใจจากสิ่งต่าง ๆ โดยรอบตัวเรา เช่น ต้นไม้ ใบไม้ สัตว์ รูปทรงเรขาคณิต ซึ่งสามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบได้ และในการออกแบบรูปทรงจะต้องนึกอยู่เสมอว่า สิ่งที่ออกแบบนั้นเป็น ดิน (Clay) ซึ่งจะต้องนำไปเผาไฟและอาจจะมีเคลือบร่วมด้วย นั่นคือ “เครื่องปั้นดินเผา” ดังนั้นควรจะมีควมระมัดระวังในการออกแบบ เพราะรูปทรงบางอย่างไม่อาจทรงตัวอยู่ได้เมื่อทำการเผาจะทำให้เกิดปัญหาในการผลิต ดังนั้นจึงควรเริ่มต้นการออกแบบโดยอาจใช้วิธีการร่างภาพคร่าว ๆ เสียก่อนหลาย ๆ แบบ แล้วจึงเลือกแบบที่ดีที่สุดนำมาเขียนแบบ กำหนดขนาดสัดส่วนที่ต้องการอย่างแท้จริงต่อไป ในภาพร่างนั้นควรประกอบด้วยลวดลายหรือลักษณะการตกแต่งที่ใช้เวลาในการเขียนไม่มากนัก เพราะเป็นเพียงแนวความคิดหรือการเก็บบันทึกข้อมูลเท่านั้น นักออกแบบที่ดีควรจะต้องฝึกการเขียนภาพร่างให้ชำนาญบันทึกข้อมูลให้มีความรู้สึกได้ว่า ภาพร่างนั้นคือส่วนหนึ่งของกระบวนการในการออกแบบ

การเขียนแบบ หลังจากเลือกแบบร่างที่ดีที่สุดได้ตามต้องการแล้วจึงนำมาเขียนแบบ ซึ่งต้องมีการระบุรายละเอียดต่าง ๆ ในรูปแบบพื้นฐานว่า ส่วนไหนเป็นส่วนตรง ส่วนไหนเป็นส่วนโค้ง ส่วนไหนว่าส่วนไหนควรที่จะต้องเจาะรู การให้ขนาดส่วนตามมาตรฐาน (Scale) และการเพิ่มขนาดสัดส่วนของการหดตัวตามลักษณะของการใช้เนื้อดินแต่ละชนิด การระบุลวดลายหรือเทคนิคการตกแต่ง การเขียนแบบควรจะแสดงให้เห็นภาพของแต่ละส่วนโดยละเอียด



ภาพที่ 6 การเขียนแบบ

การผลิตต้นแบบ (model) เมื่อกำหนดรูปร่างโดยการเขียนแบบเสร็จสมบูรณ์ จึงกำหนดกระบวนการผลิตโดยการเลือกใช้เนื้อดินที่เหมาะสม น้ำยาเคลือบที่ต้องการ และเทคนิคการตกแต่งที่ใช้ร่วมกันเพื่อให้เกิดผลที่ดีแล้วจึงทำการทดลองผลิตเป็นต้นแบบผลิตภัณฑ์ การทดลองผลิตต้นแบบผลงานการออกแบบ ในแต่ละครั้งควรจะไม่ให้เกิดปัญหาหรือเทคนิคการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีต้นทุนสูง ซึ่งผลเหล่านี้จะเกิดขึ้นหลังจากการทดลองผลิตต้นแบบจนเสร็จสมบูรณ์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ในแต่ละครั้ง ดังนั้นนักออกแบบจะต้องนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเหล่านี้โดยทันทีก่อนที่จะนำไปผลิตในขั้นอุตสาหกรรมต่อไป

บทที่ 3

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

3.1 วิธีการดำเนินการ

ผลิตภัณฑ์ประเภทสโตนแวร์ (stoneware) หมายถึงผลิตภัณฑ์ที่เผาถึงจุดสุกตัว (vitreous ware) ส่วนมากสีของเนื้อดินเกิดจากสีธรรมชาติของดิน เช่น สีเทา สีน้ำตาลเข้ม และเผาในอุณหภูมิ (1190-1390°ซ.) Cone 6 -14 การที่เรียกว่า สโตนแวร์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ประเภทนี้มีความพรุนตัวต่ำ ทึบแสง และเนื้อโดยทั่วไปไม่เป็นสีขาว เนื้อมีความแข็งแกร่งมาก

เนื้อดินปั้นแบบสโตนแวร์ มีลักษณะคล้ายเอิธเินแวร์ (earthenware) แต่เผาในอุณหภูมิที่สูงกว่า เคาะเสียงกึ่งวาลกว่า วัตถุที่ใช้ต้องมีความทนไฟสูงและมีความเหนียว สีของวัตถุเมื่อเผาแล้วจะเป็นสีอะไรก็ได้ไม่สำคัญแต่มีความแข็งแกร่ง ผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ชนิดที่นำจากดินธรรมชาติมาปั้นโดยตรงก็มี เช่น ผลิตภัณฑ์ดินเผาด่านเกวียน หรือเป็นดินธรรมชาติผสมด้วยหินหรือทรายแล้วนำมาปั้นเช่น ผลิตภัณฑ์โถ่งราชบุรี เนื้อดินสโตนแวร์บางชนิด นิยมนำมาใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหาร หรือใส่อาหาร เช่น หม้อ จาน ชาม ชุดกาแพ แต่เนื้อดินบางชนิดที่มีสีค่อนข้างคล้ำ มักจะนำมาใช้ทำภาชนะบรรจุอาหารประเภทกรด, ด่าง ใช้หมักดองผลไม้หรือใช้หมักน้ำปลา จะเป็นภาชนะค่อนข้างหนา มีความแข็งแรงทนทานได้ดีมาก เช่น โถ่งไห กระจ่าง อ่าง เหล่านี้เป็นต้น

เครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี จัดอยู่ในประเภทผลิตภัณฑ์สโตนแวร์เนื้อดินจะมีสีแดงคล้ำมีลักษณะดินปนทรายทำให้ผิวหยาบไม่เนียน มักจะใช้วิธีการตกแต่งลวดลายด้วยเอ็นโกบหรือ สีเคลือบเพื่อปิดสีและผิวของเนื้อดิน เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ในโรงงานส่วนใหญ่เป็นแบบสืบทอดมาจากบรรพบุรุษจากสมัยดั้งเดิมคือการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนที่ใช้กำลังแรงตีบจากคน รูปแบบมักจะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลง รูปแบบสินค้าที่พบเห็นอยู่เสมอ ๆ ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้แก่ โถ่งมังกรสำหรับใส่น้ำ ไหสำหรับหมักน้ำปลาหรือของหมักดองทุกชนิด กระจ่าง อ่างบัว และก๊ี่ ฯลฯ ดังนั้นการพัฒนาแบบผลิตภัณฑ์จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้ซื้อได้มีโอกาสเลือกใช้ผลิตภัณฑ์รูปทรงต่าง ๆ ได้หลายทางและเลือกซื้อได้บ่อยครั้งเพื่อโอกาสสำคัญต่าง ๆ



ภาพที่ 7



ภาพที่ 8



ภาพที่ 9

รูปแบบดั้งเดิมผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี

จากการสำรวจผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาดจะพบว่าผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาในลักษณะอุตสาหกรรมแยกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ คือ

- ผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึก (novelties) เช่น เข็มกลัด ต่างหู ที่เสียบดินสอ-ปากกา กรอบรูป ฯลฯ
- ผลิตภัณฑ์ประเภทของประดับตกแต่ง (decoration) เช่น แจกันขนาดต่าง ๆ โคมไฟ อ่างบัว กระจก กระเบื้องบุผนัง กระเบื้องปูพื้น ฯลฯ
- ผลิตภัณฑ์ประเภทของใช้ภายในบ้าน (house ware) เช่น เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ชุดน้ำชา-กาแฟ จานใส่สบู่ ฯลฯ

ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เป็นที่นิยมและยังคงจำหน่ายได้ตลอดเวลา สิ่งสำคัญก็คือจะต้องมีการออกแบบเพิ่มเติมเพื่อเป็นการจูงใจผู้ซื้อที่ต้องการความแปลกใหม่ตามสมัยนิยมและผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีความเหมาะสมกับเนื้อดินและการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี เนื่องจากไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง แต่ควรจะมีรูปแบบที่น่าสนใจใหม่ ๆ และเพื่อเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อดินสโตนแวร์ให้มีรูปแบบสินค้ามากขึ้น และการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่พัฒนาไปจากเดิม

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์นั้น จะต้องทำการค้นคว้าทดลองและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการจะทำการออกแบบหรือพัฒนารูปแบบ ต้องศึกษาความต้องการของผู้บริโภค เทคโนโลยีที่จะนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์หรือกรรมวิธีการผลิต ความต้องการของตลาด รสนิยม ค่านิยมในสังคม และอื่น ๆ เป็นต้น ดังนั้นการออกแบบและพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์ต้องมีองค์ประกอบ ดังนี้คือ

- กำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (specification) พร้อมทั้งแบบโดยละเอียดรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุดิบ และวิธีการขึ้นรูปที่เหมาะสม เทคนิคการตกแต่งและกรรมวิธีการผลิต
- ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ (function) เมื่อได้รวบรวมข้อมูลโดยเรียบร้อยแล้วจึงกำหนดลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบว่าจะใช้ประโยชน์อะไรจึงจะทำการออกแบบให้ถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย เช่น จะใช้เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึก เป็นต้น
- รูปทรง (form) นับว่าเป็นสิ่งสำคัญของนักออกแบบ (designer) ที่สามารถจะเพิ่มความแปลกใหม่ให้เป็นที่ต้องการของผู้บริโภค รูปทรงของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะต้องมีความสัมพันธ์กับเนื้อดินที่ใช้ เช่น ถ้าใช้เนื้อดินพอร์ซเลน (porcelain) รูปทรงก็ควรจะต้องมีความหรูหราและเน้นความบางของเนื้อดิน แต่ถ้าใช้เนื้อดินสโตนแวร์ (stoneware) การออกแบบรูปทรงก็จะต้องเปลี่ยนไปตามความเหมาะสมคือมีความหนามากกว่าเนื้อดินพอร์ซเลน คือเป็นไปในลักษณะผลิตภัณฑ์ประเภทสโตนแวร์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นดูสวยงามและเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด

● **สีและลวดลาย (Glaze and Ornament)** การเลือกใช้สีเคลือบได้ตามความเหมาะสมกับผิวของดินก็มีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์น่าใช้ยิ่งขึ้น ถ้าใส่ลวดลายตกแต่งประกอบการควรจะต้องดูสีของเนื้อดิน น้ำยาเคลือบ และสีของลายให้มีความเหมาะสมด้วย เนื้อดินบางชนิดมีสีคล้ำ เช่นเนื้อดินปั้นโ่งราชบุรี เมื่อนำมาใช้กับสีเคลือบใส สีของเคลือบก็จะเปลี่ยนไปตามสีของเนื้อดินที่มีสีคล้ำนั้นด้วย คือสีเคลือบใสไม่สามารถปกปิดสีของเนื้อดินนั้นได้ ดังนั้นเทคนิคการตกแต่งจึงต้องใช้วิธีเ็นโทบ เพื่อปิดสีของเนื้อดินนั้นเสียก่อน การออกแบบลวดลายและวิธีการตกแต่งจึงควรจะต้องให้ถูกต้องกับลักษณะของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดจะทำให้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีความงดงามน่าใช้ยิ่งขึ้น

การพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ของผลิตภัณฑ์ จ.ราชบุรีแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1.1 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม (ใช้เนื้อดินปั้นโ่งราชบุรี)

3.1.2 การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ (ใช้เนื้อดินผสมราชบุรีสูตรต่าง ๆ)

3.1.1 การพัฒนารูปแบบจากผลิตภัณฑ์เดิม เช่น โ่งใสน้ำ อ่างบัว กระถางปลูกต้นไม้ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้เมื่อเปลี่ยนกลุ่มผู้บริโภครูปแบบก็จะแตกต่างกันออกไปแต่หน้าที่ใช้สอยยังคงเดิม การออกแบบในลักษณะนี้อาจถือได้ว่าเป็นการพัฒนาารูปแบบ ส่วนใหญ่สร้างความแตกต่างด้านรูปลักษณะภายนอก หรืออาจเพิ่มเติมคุณสมบัติที่ทำให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น การพัฒนาารูปแบบนี้แบ่งออกเป็น

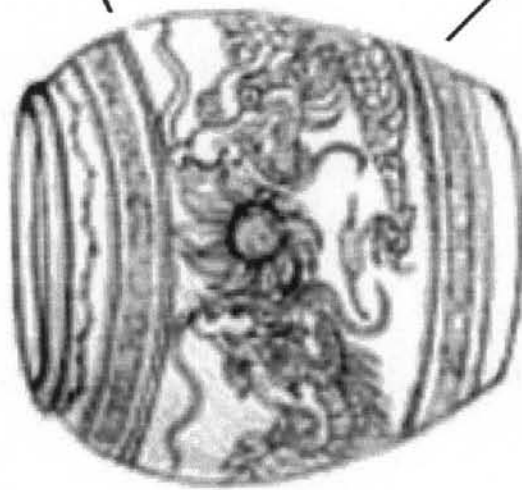
- การพัฒนารูปแบบ
- การพัฒนาเทคนิคการตกแต่งและการเคลือบ

การพัฒนาารูปแบบ เมื่อก้าวถึงโ่งหรือกระถางราชบุรีทุกคนก็จะคิดถึงแต่โ่งหรือกระถางที่มีลวดลายมังกรพันโดยรอบ มีลักษณะเนื้อดินหยาบ สีค่อนข้างคล้ำ และมักนิยมเคลือบด้วยน้ำยาเคลือบขี้เถ้า ซึ่งเป็นเคลือบที่ใช้ขี้เถ้าไม้มาเป็นส่วนประกอบสำคัญ เนื่องจากขาดการพัฒนาทางด้านต่าง ๆ เช่น วัสดุดิบ น้ำยาเคลือบ และรูปแบบผลิตภัณฑ์มาเป็นเวลานาน ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จะต้องทำพร้อมกันไปในทุก ๆ ด้าน จะเป็นปัจจัยสำคัญในการแข่งขันกับตลาดสินค้าที่จะต้องเปลี่ยนระดับขึ้นเป็นระดับกลางและระดับสูงซึ่งผู้ประกอบการจะเป็นผู้ตัดสินใจว่าจะให้ความสำคัญกับการพัฒนารูปแบบหรือเทคโนโลยีใหม่ ๆ หรือไม่ การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ราชบุรีอาจจะเป็นการนำรูปทรงของโ่งน้ำเช่นเดิม แต่ลวดลายมังกรพันโดยรอบอาจจะเปลี่ยนไปเป็นลวดลายอย่างอื่นก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์รูปแบบโ่งน้ำดูแปลกตาไปจากเดิม หน้าที่ใช้สอยก็ต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วย จากที่เคยเป็นภาชนะเก็บน้ำก็จะเปลี่ยนเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ตกแต่งอาคารสถานที่ต่าง ๆ ทั้งภายนอกและภายใน เช่น ตามโรงแรม ธนาคาร ห้างสรรพสินค้า เป็นต้น รูปทรงของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะต้องมีความสัมพันธ์กับเนื้อดินที่ใช้ เช่น ถ้าใช้เนื้อดินพอร์ซเลนรูปทรงก็ควร จะมีความหรูหราและเน้นความบางของเนื้อดิน แต่ถ้าใช้เนื้อดินปั้นโ่งราชบุรี การออกแบบรูปทรงก็ต้องเป็นไปตามความเหมาะสมคือมีความหนามากกว่าเนื้อดินพอร์ซเลนคือเป็นไปในลักษณะผลิตภัณฑ์ประเภทสโตนแวร์ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นดูสวยงามและเป็นที่ต้องการของผู้ซื้อผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท

การพัฒนาเทคนิคการตกแต่งและการเคลือบ การเลือกใช้สีเคลือบและเทคนิคการตกแต่งลวดลายตามความเหมาะสมกับผิวของดินก็มีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์น่าใช้ยิ่งขึ้น การเลือกใช้น้ำยาเคลือบหรือการใส่ลวดลายตกแต่งประกอบควรจะต้องดูสีผิวของเนื้อดิน เช่น เนื้อดินปั้นโองราชบุรี เมื่อนำมาใช้กับเคลือบใส สีของเคลือบก็จะเปลี่ยนไปเพราะเนื้อดินมีสีคล้ำ ถ้าจะให้สีเคลือบดูสดใสเด่นชัด ก็ควรเลือกใช้เทคนิคการตกแต่งด้วยเอ็นโกบเสียก่อนจะทำให้ผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีสีสันที่สดใสตามที่ต้องการ การใช้เทคนิคการตกแต่งและการเคลือบผลิตภัณฑ์เนื้อดินราชบุรีนั้น ทำได้หลายวิธีดังนี้ คือ

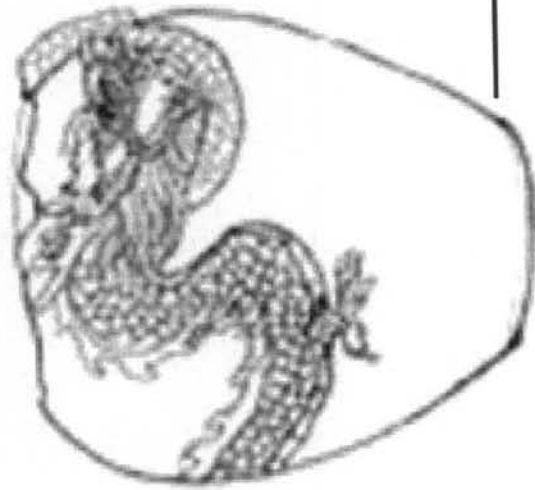
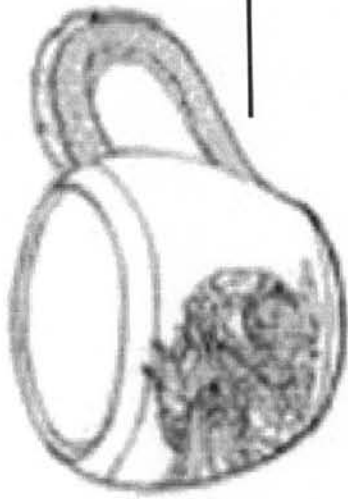
- ตกแต่งขณะดินยังเปียก
 - จุลลายบนแผ่นกระดาษหรือแผ่นพลาสติกแล้วป้ายทับด้วยดินสี หรือเอ็นโกบ
 - ชูดลาย กดลายบนเนื้อดิน
 - ปั้นลายติด ปั้นลายนูน
 - ทำริ้วรอยบนผิวดินหรือผิวเคลือบด้วยวัสดุอื่น เช่น หวี เข็ม ปลายผ้ากระสอบ ฯลฯ
 - การใช้ดินสีฝังลาย
 - เขียนลวดลายด้วยน้ำยาเคลือบสี
 - เคลือบน้ำยาสีแล้วชูดลวดลายให้เห็นสีของเนื้อดิน
- ตกแต่งหลังการเผาดิบ
 - ชุบเคลือบ ราวเคลือบ ฟันเคลือบ
 - ชุบเคลือบสีที่ 1 ชุบเคลือบสีที่ 2 หรือ 3, 4
 - เขียนลวดลายด้วยเคลือบ
 - ฟันละอองเคลือบขาวทับเคลือบสีเข้ม
 - เขียนลวดลายด้วยสีเคลือบ
- ตกแต่งหลังการเผาเคลือบ
 - เขียนสีบนเคลือบหรือสีทอง
- เทคนิคผสม 2 – 3 วิธีในผลิตภัณฑ์เดียวกัน
 - เอ็นโกบลายจลแล้วตกแต่งลวดลายด้วยสีเคลือบแล้วจึงฟันทับด้วยเคลือบใส

แบบร่างการพัฒนาารูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม

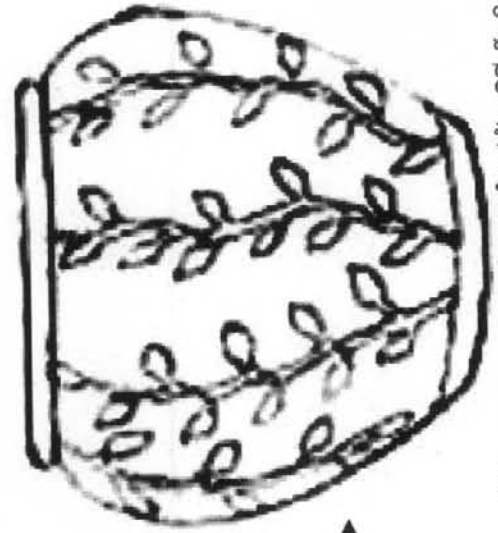
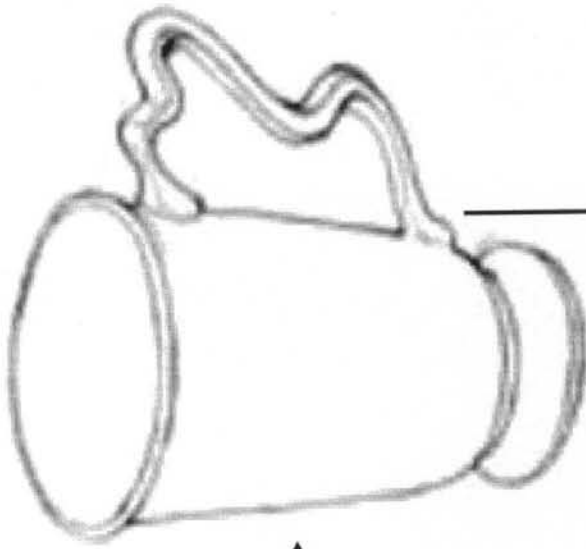


โถ่งใส่น้ำลายมังกร (ผลิตภัณฑ์เดิม)

ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ (แก้วน้ำ)



ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง



ใช้ลดการตกแตกแบบใหม่ด้วยวิธีเคลือบ



3.1.2 การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อาจเกิดจาก

- ความคิดริเริ่มของนักออกแบบที่สร้างสรรค์ด้วยการคาดการณ์จากการวิเคราะห์ ความน่าจะเป็นหรือควรจะเป็นเพื่อสร้างทางเลือกหรือผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ให้กับผู้ใช้
- เกิดจากความเปลี่ยนแปลงของสังคม วิถีชีวิต ฯลฯ
- เกิดจากการพัฒนาของวัสดุและเทคโนโลยีการผลิตที่ก้าวหน้า

การผลิตต้นแบบ (model) การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยเนื้อดินราชบุรี เป็นการทดลองผลิตต้นแบบผลิตภัณฑ์จากเนื้อดินราชบุรีที่ได้นำมาพัฒนาปรับปรุงตามกระบวนการต่าง ๆ โดยการกำหนดรูปแบบและวิธีการขึ้นรูป การใช้น้ำยาเคลือบ และการเลือกใช้เทคนิคการตกแต่งด้วยวิธีต่าง ๆ แล้วจึงดำเนินการทดลองผลิต การออกแบบหรือการพัฒนาในรูปแบบในแต่ละครั้งควรใช้เทคนิคการผลิตที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีต้นทุนสูง ซึ่งผลเหล่านี้จะเกิดขึ้นหลังจากการทดลองผลิตต้นแบบจนเสร็จสมบูรณ์ของการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ในแต่ละครั้ง ดังนั้นจึงควรจะต้องนำมาวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเหล่านี้โดยทันทีก่อนที่จะนำไปผลิตในขั้นอุตสาหกรรมต่อไป

การเตรียมงานขั้นแรกสำหรับการออกแบบและพัฒนาในรูปแบบผลิตภัณฑ์เนื้อดินราชบุรี โดยการรวบรวมข้อมูล โดยนำแรงบันดาลใจจากแหล่งท่องเที่ยวที่เป็นที่รู้จักกันดีทั้งในและต่างประเทศ เช่น ตลาดน้ำ ถ้ำค้างคาว หนองใหญ่วัดขนอน เหล่านี้เป็นต้น

ลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ (specification) เมื่อได้ข้อมูลโดยเรียบร้อยแล้ว จึงกำหนดว่าผลิตภัณฑ์นั้นจะนำไปใช้ประโยชน์อะไรและทำการออกแบบให้ถูกต้องตามจุดมุ่งหมาย ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบได้แยกเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะของการขึ้นรูป การใช้วัสดุดิบและน้ำยาเคลือบและการเลือกใช้เทคนิคการตกแต่งดังต่อไปนี้คือ

วิธีการขึ้นรูป

- การขึ้นรูปแบบอิสระ
- การขึ้นรูปแบบหล่อน้ำดิน
- การขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน
- การขึ้นรูปแบบจิกเกอร์

3.2 การใช้วัตถุดิบและน้ำยาเคลือบ

วัตถุดิบ	เนื้อดินปั้นโอง โรงงานเครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี (2 โรงงาน) เนื้อดินปั้นผสมราชบุรี (ผลงานวิจัยในโครงการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรี สูตร RP7)
เนื้อดินหล่อ	(ผลงานวิจัยในโครงการฯ สูตร RN 3-4) เนื้อดินจิกเกอร์ (ผลงานวิจัยในโครงการฯ สูตร N3)
น้ำยาเคลือบ	เคลือบซีเก้ (ผลงานวิจัยในโครงการฯ) เคลือบใส (ผลงานวิจัยในโครงการฯ) เคลือบสีต่าง ๆ (ผลงานวิจัยในโครงการฯ) เอ็นโกบสี (ผลงานวิจัยในโครงการฯ)
เอ็นโกบ	หมายถึงดินธรรมชาติหรือส่วนผสมของดินกับสารช่วยหลอม (flux) และสารที่ ไม่มีความเหนียว (non-plastic material) เช่น แร่ฟันม้า หินปูน ซึ่งเมื่อทำเป็นชิ้น บาง ๆ ลงบนผิวผลิตภัณฑ์แล้วจะบังตาหืนและความหยาบและสีของผิวที่ไม่ ต้องการได้การตกแต่งด้วยเอ็นโกบ คือ เทคนิคการปรับผิวโดยการปกปิดเนื้อดิน เดิมของผลิตภัณฑ์ด้วยดินต่างสีเพื่อประโยชน์ในการตกแต่งหรือเพื่อเพิ่มคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์เนื่องจากเนื้อดินของผลิตภัณฑ์เชิงอนุรักษ์มีปริมาณเหล็กอยู่สูง เมื่อเผาจึงเกิดสีแดงเข้มการใช้เคลือบสีกับเนื้อดินโดยตรงอาจทำให้สีหลังการเผา หม่นและออกสีไม่ชัดเจน ดังนั้นการใช้วิธีเอ็นโกบจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งใน การพัฒนาสี, ลักษณะพื้นผิวหรือลวดลายของผลิตภัณฑ์

3.2.1 เนื้อดินปั้นโองราชบุรี เป็นดินที่มีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนดินจากแหล่งอื่น ๆ มีความเหนียวสูง เหมาะกับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นหมุน หลังการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ เช่น โองอยุธยา ผีวนอกและบริเวณขอบปากของผลิตภัณฑ์มักจะแห้งเร็วกว่าส่วนอื่นทำให้มีปัญหาการเคลือบบริเวณขอบปากไม่สม่ำเสมอ การเผาจะใช้เวลานาน (อุณหภูมิประมาณ 1200 °ซ ใช้เวลาประมาณ 48 ชั่วโมง) ด้วยเตาฟืน เมื่อเผาแล้วจะมีสีค่อนข้างคล้ำ มีสีเจือปนอยู่มาก เช่น กวอดหรือหินปูน อันเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาการแตกร้าว รั่วซึมหรือการหลุดล่อนของน้ำยาเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพไม่ดี มีรอยตำหนิหรือการแตกเป็นจำนวนมาก การตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยเทคนิคต่าง ๆ ทำให้ยากเพราะผิวผลิตภัณฑ์ค่อนข้างหยาบทำให้ขายผลิตภัณฑ์ได้ในราคาที่ค่อนข้างต่ำ

3.2.2 **เนือดินหล่อ (สูตร N3-4)** ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึกที่มีขนาดเล็ก หรือขนาดกลางได้ เนือดินละเอียดสีน้ำตาลอ่อน สามารถตกแต่งได้หลายวิธี การใช้น้ำยาเคลือบสีต่าง ๆ มีสีที่สดสวย ทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพทัดเทียมกับของต่างประเทศ

3.2.3 **เนือดินจิกเกอร์ (สูตร N3)** มีความเหนียวสูง เนือละเอียด สามารถทำเป็นผลิตภัณฑ์ใช้ในครัวเรือน เช่น ถ้วย จาน ชาม หรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งบ้านได้อย่างสวยงาม สามารถใช้เทคนิคการตกแต่งได้มากมาย หลังจากการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยน้ำยาเคลือบ ผลิตภัณฑ์จะมีความมันวาวสดใสมากยิ่งขึ้น

3.2.4 **เนือดินผสมราชบุรี (สูตร RP7)** เมื่อเผาที่อุณหภูมิ 1080°C. (เผาดิบ) สีของเนือดินจะเป็นสีน้ำตาลออกส้มมีความงามโดยอาจใช้วิธีการตกแต่งที่ไม่ต้องปกปิดสีของเนือดิน สามารถใช้เนือดิน RP7 นี้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่แทนเนือดินปั้นโองราชบุรี ก็จะได้ ผลิตภัณฑ์ที่มีสีผิวของเนือดินสวยกว่าเนียนกว่าและตกแต่งลวดลายได้ดี ผลิตภัณฑ์มีโอกาสที่จะพัฒนารูปแบบได้มากมาย จะทำให้มีโอกาสในการจำหน่ายที่ดีขึ้นกว่าเดิม

ผลการทดลองแสดงในตารางที่ 1 และตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ผลการทดลองขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีต่าง ๆ

แบบที่	รูปแบบ	การขึ้นรูป	วัตถุดิบ	ผลการทดลอง
1	ชุด "น้ำพุ" (จัดสวน)	ปั้นแป้นหมุน	ดินปั้นโถ่ง รง.เรืองศิลป์	เผา 800°ซ. มีสีแดงเข้ม เผา 1200°ซ. มีสีคล้ำปนดำ
2	ชุด "อ่างบัว" (จัดสวน)	ปั้นแป้นหมุน	ดินปั้นโถ่ง รง.เรืองศิลป์ รง.สหศิลป์	เผา 800°ซ. มีสีแดงเข้ม เผา 1200°ซ. มีสีคล้ำปนดำ
3	ชุด "กระถาง" (จัดสวน)	ปั้นแป้นหมุน	ดินปั้นโถ่ง รง.เรืองศิลป์ รง.รัตนโกสินทร์ 4	เผา 800°ซ. มีสีแดงเข้ม เผา 1200°ซ. มีสีคล้ำปนดำ เนื้อดินหยาบ
4	แจกันทรงต่าง ๆ	ปั้นแป้นหมุน	ดินปั้นโถ่ง รง.รัตนโกสินทร์ 4	เผา 800°ซ. มีสีแดงเข้ม เผา 1200°ซ. มีสีคล้ำปนดำ เนื้อดินมีรูพรุน
5	โคมไฟ	ปั้นอิสระ	ดินปั้นโถ่ง รง.รัตนโกสินทร์ 4	เผา 1200°ซ. มีสีคล้ำปนดำ เนื้อดินมีรูพรุน
6	ที่เสียบร่ม	ปั้นแป้นหมุน	ดินปั้นโถ่ง รง.สหศิลป์	เผา 800°ซ. มีสีแดงเข้ม เนื้อดินหยาบ
7	ชุด "จานญี่ปุ่น"	ปั้นอิสระ	เนื้อดินทดลอง สูตร RP7	เผา 800°ซ. มีสีแดงชมพู (แดงปนขาว)
8	ชุด "ถ้วยข้าวต้ม"	จิกเกอร์	เนื้อดินทดลอง สูตร N3	เผา 800°ซ. มีสีแดงชมพู (แดงปนขาว)
9	ชุด "ดนตรีไทย"	หล่อน้ำดิน	เนื้อดินทดลอง สูตร RN3-4	เผา 800°ซ. มีสีแดงชมพู (แดงปนขาว)
10	ชุด "กระดิ่ง"	หล่อน้ำดิน	เนื้อดินทดลอง สูตร RN3-4	เผา 800°ซ. มีสีแดงชมพู (แดงปนขาว)
11	ชุด "แก้วน้ำ" Mug	หล่อน้ำดิน	เนื้อดินทดลอง สูตร RN3-4	เผา 800°ซ. มีสีแดงชมพู (แดงปนขาว)
12	ชุด "อาหารว่าง"	ปั้นอิสระ	เนื้อดินทดลอง สูตร RP7	เผา 800°ซ. มีสีแดง ผิวของเนื้อดิน จะละเอียด

ตารางที่ 2 ผลการทดลองการตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีต่าง ๆ

แบบที่	รูปแบบ	เทคนิคการตกแต่ง	ผลการทดลอง
1	ชุด "น้ำพุ" (จัดสวน)	เคลือบซีเมนต์	เนื้อดินจะหยาบ และมีหินปูน ทำให้เคลือบร่อน หรือดิ่งตัว
2	ชุด "อ่างบัว" (จัดสวน)	แปะลาย เอ็นโกบ เคลือบทึบ/ชุดลาย	เนื้อดินที่สิ่งเจือปน ทำให้การแปะลายหรือชุดลายทำได้ไม่สะดวก เคลือบหรือเอ็นโกบจะหลุดออกมาได้ง่ายก่อนนำไปเผา
3	ชุด "กระถาง" (จัดสวน)	เคลือบทึบ/ชุดลาย แปะลาย	เนื้อดินไม่ละเอียด การตกแต่งทำได้ยาก บริเวณขอบปากแห้งเร็ว ทำให้เคลือบหลุดร่อน
4	แจกันทรงต่าง ๆ	เคลือบทึบสีต่าง ๆ เคลือบใสสีต่าง ๆ	ขนาดเล็กมักจะไม่มีปัญหา ขนาดใหญ่เคลือบจะดิ่งตัว
5	โคมไฟ	เอ็นโกบ/เคลือบใส	การหดตัวมากทำให้ผลิตภัณฑ์บางรูปแบบแตกร้าวได้ง่าย
6	ที่เสียบร่ม	เคลือบทึบ/ชุดลาย	บริเวณขอบปากของผลิตภัณฑ์จะแห้งเร็วกว่าส่วนอื่นทำให้เคลือบไม่สม่ำเสมอ
7	ชุด "จานญี่ปุ่น"	เอ็นโกบ ชุดลาย เคลือบใส	ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม มีสีเคลือบที่สดใส
8	ชุด "ถ้วยข้าวต้ม"	เคลือบทึบ ตกแต่งลวดลายด้วย สีเคลือบ	ได้ผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ที่สวยงาม
9	ชุด "ดนตรีไทย"	เคลือบใสสีต่าง ๆ ตกแต่งลวดลายด้วย สีทอง	ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม
10	ชุด "กระดิ่ง"	เคลือบใสสีต่าง ๆ	ได้ผลดีสามารถใช้เป็นของที่ระลึกได้
11	ชุด "แก้วน้ำ" Mug	พ่นเคลือบใส 2 สี สลับเคลือบทึบ 2 สี เคลือบทึบ/ชุดลาย	ได้ผลดีแต่มีปัญหาด้านรูปแบบมีจิบเพียงเล็กน้อยต้องแก้ไข
12	ชุด "อาหารว่าง"	เนื้อดิน 2 สี เคลือบใสสีต่าง ๆ	ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงามใช้ประโยชน์ได้

ตัวอย่างการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม



ภาพที่ 10

แจกันรูปทรงโอ่ง มีลวดลายมังกรพันโดยรอบ ใช้วิธีตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยน้ำยาเคลือบสีแทนการตกแต่งด้วยเคลือบซีไฉ่



ภาพที่ 11

แจกันรูปทรงโอ่ง พัฒนาลวดลายจากมังกร เป็นลวดลายแบบใหม่ด้วยเอ็นโอบ แล้วจึงเคลือบทับด้วยเคลือบใสสีเขียว



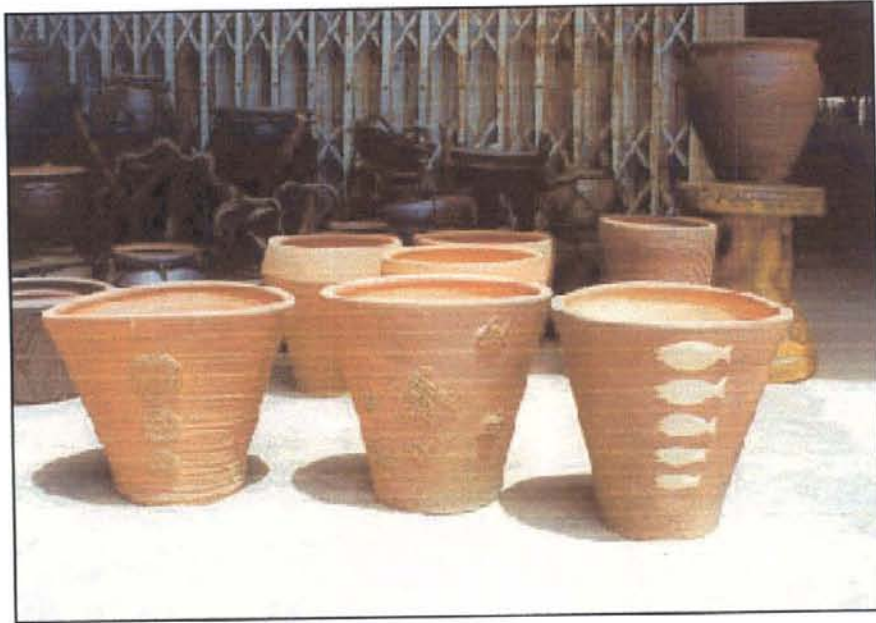
ภาพที่ 12

แจกันรูปทรงโอ่ง ใช้เคลือบทับสีขาวพ่นทับสีผิวของเนื้อดิน แล้วจึงตกแต่งลวดลายด้วยเคลือบทับสีต่าง ๆ แล้วพ่นเคลือบใสอีกครั้ง (เผาครั้งเดียว)



ภาพที่ 13

กระถางบัว ตกแต่งด้วยการเขียนลวดลายด้วยเอ็นโอบสีต่าง ๆ หรือการใช้เคลือบสีเป็นการพัฒนาจากลวดลายมังกรแบบเดิม ๆ



ภาพที่ 14 ผลิตภัณฑ์ใหม่



ภาพที่ 15 ผลิตภัณฑ์ใหม่

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ โรงงานเรืองศิลป์ 3 จ. ราชบุรี



ภาพที่ 16 ผลิตภัณฑ์ใหม่



ภาพที่ 17 ผลิตภัณฑ์ใหม่

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โรงงานรัตนโกสินทร์ 4 จ. ราชบุรี



ภาพที่ 18



ภาพที่ 19

ชุดแจกันขนาดกลาง (ภาพที่ 18-19)
 ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นแป้นหมุนด้วยเนื้อดินปั้นโอง ตกแต่งด้วยเคลือบสีต่างๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์
 สามารถจำหน่ายได้ในราคาที่สูงกว่าเดิม



ภาพที่ 20

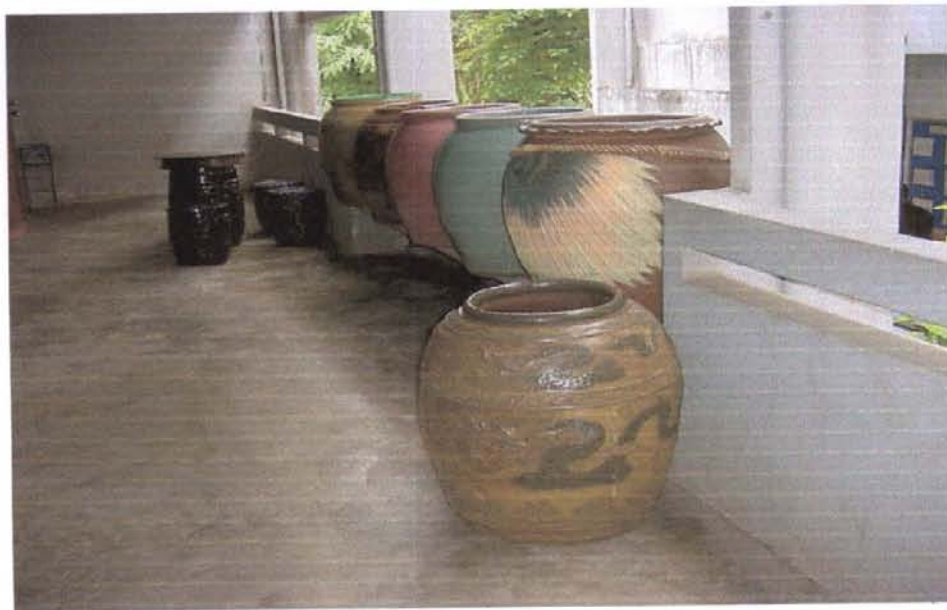
กระถางปลูกต้นไม้ (ภาพที่ 20-22) ขึ้นรูปโดยวิธี
 ปั้นแป้นหมุนด้วยเนื้อดินปั้นโอง เเผาแกร่งที่
 อุณหภูมิ 1230°ซ. ไม่เคลือบเพื่อโชว์สีผิว



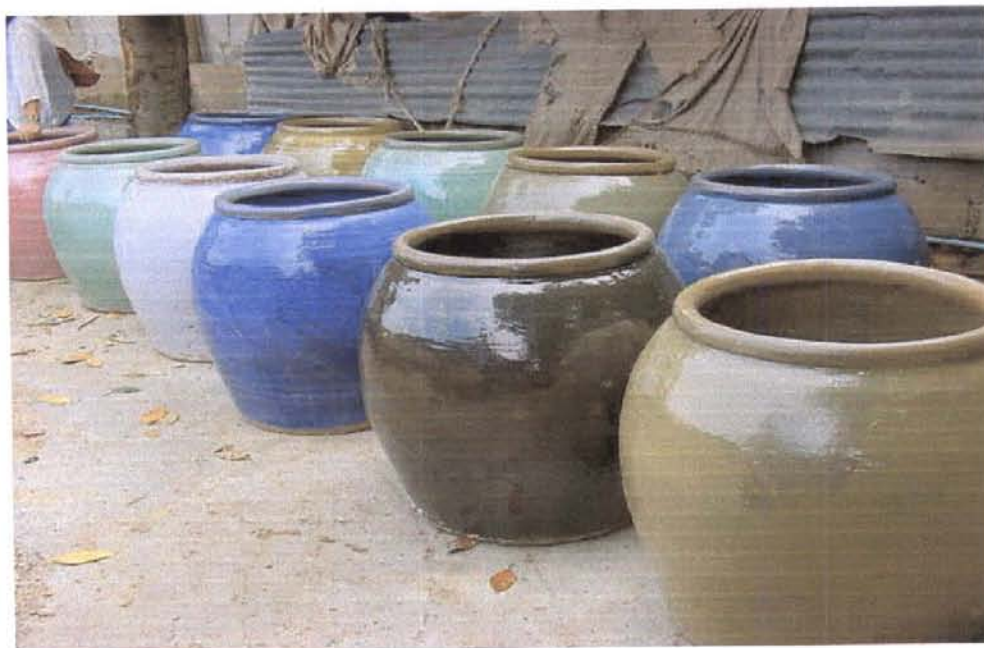
ภาพที่ 21



ภาพที่ 22



ภาพที่ 23 ผลิตภัณฑ์เดิม



ภาพที่ 24 ผลิตภัณฑ์เดิม

การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์เดิม โรงงานสหศิลป์ จ.ราชบุรี

ตัวอย่างการสร้างสรรผลิตภัณฑ์ใหม่

ผลิตภัณฑ์ประเภทของที่ระลึก เป็นผลิตภัณฑ์ขนาดเล็ก ใช้เป็นของที่ระลึกของฝากสำหรับนักท่องเที่ยว สามารถบรรจุกล่อง (package) ได้อย่างสวยงาม ราคาไม่สูง รูปแบบจะมีสัญลักษณ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว จ.ราชบุรี เช่น ถ้ำค้างคาวหรืออื่นๆ ทั่วไป



ภาพที่ 25

ชุดดนตรีไทย ประกอบด้วย ซ้องวง กลองชาตรี กลองตุ้ม ระนาดทุ้ม โทนชาตรี ขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน สูตร NWR3 ตกแต่งด้วยวิธีพ่นเคลือบ และเขียนลวดลายด้วยสีบนเคลือบ (สีน้ำทอง)



ภาพที่ 26

ชุดค้างคาว สำหรับใส่ดินสอดหรือทับกระดาษ ขึ้นรูปโดยวิธีปั้นอิสระและหล่อน้ำดินใช้เนื้อดินปั้นโถ่ง และเนื้อดินหล่อสูตร NWR3



ภาพที่ 27

ชุดกระดิ่ง ใช้เป็นของขำร่วยในโอกาสพิเศษต่าง ๆ เช่น ครบรอบวันเกิด วันแต่งงาน วันปีใหม่หรือขึ้นบ้านใหม่ ใช้วิธีหล่อน้ำดินสูตร NWR3 ตกแต่งด้วยเคลือบสีต่าง ๆ



ภาพที่ 28

ชุดโคมไฟผี ใช้ประดับตกแต่งสถานที่ในโอกาสวันพิเศษ เช่น วันฮาโลวีน มักนิยมกันในหมู่วัยรุ่นหรือผู้ที่นิยมชอบความแปลกไม่เหมือนใคร ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นอิสระด้วยเนื้อดินปั้นเอง



ภาพที่ 29

ชุดแก้วน้ำ (mug) ขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน สูตร NWR3 ตกแต่งด้วยเคลือบใส สีต่าง ๆ

● **ผลิตภัณฑ์ประเภทของประดับตกแต่ง** ได้แก่ผลิตภัณฑ์ขนาดกลางและขนาดใหญ่ ใช้ตกแต่งได้ทั้งภายนอกและภายในอาคาร รูปแบบจะมี 2 ลักษณะ คือเป็นไปได้ทั้งด้านศิลป์ เช่น รูปปั้นชิ้นเดียวและด้านอุตสาหกรรม เช่น โถ่งน้ำ อ่างบัว กระถางต้นไม้ แจกัน ฯลฯ ซึ่งในปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา จ.ราชบุรีจะผลิตสินค้าประเภทนี้อยู่แล้วเนื่องจากจะต้องถือความต้องการของผู้บริโภคเป็นหลักจึงควรพัฒนารูปแบบและลวดลายให้มีมากขึ้นกว่าเดิม เพื่อให้ผู้บริโภคได้มีทางเลือก และเพื่อให้ได้ผลทางด้านการตลาดที่จะไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่



ภาพที่ 30

โคมไฟ ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นอิสระด้วยเนื้อดินปั้นโถ่งราชบุรี ตกแต่งลวดลายด้วยเอ็นโกบ



ภาพที่ 31

น้ำพุ สำหรับใช้ตกแต่งสถานที่ ขึ้นรูปโดยวิธีปั้นแป้นหมุนด้วยเนื้อดินปั้นโถ่งราชบุรีเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบซีเถ้า



ภาพที่ 32

ชุดแจกันขนาดเล็ก (ภาพที่ 32 – 33)

ขึ้นรูปโดยวิธีปั้นแป้นหมุนด้วยเนื้อดิน สูตร N3 ใช้สำหรับจัดดอกไม้ตกแต่งลวดลายด้วยเคลือบที่บสีต่าง ๆ เพื่อปกปิดสีของเนื้อดินและเพิ่มความสนใจให้แก่ผลิตภัณฑ์ให้สวยงามน่าใช้ยิ่งขึ้น



ภาพที่ 33

● **ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ภายในบ้าน** จะมีลักษณะที่เน้นไปทางด้านประโยชน์ ใช้สอยในชีวิตประจำวันเป็นสิ่งสำคัญ มีการนำเครื่องจักรมาใช้ในการผลิต ได้แก่ ชุดอาหาร ถ้วย จาน ชาม รูปทรงของผลิตภัณฑ์ก็จะถูกออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานตกแต่งด้วยเคลือบสีสวยงามน่าใช้ ทำความสะอาดได้ง่าย ผลิตตามความนิยมของผู้ใช้ การขึ้นรูปด้วยเนื้อดินราชบุรี



ภาพที่ 34



ภาพที่ 35



ภาพที่ 36

ชุดจานอาหารญี่ปุ่น (ภาพที่ 34 – 36)

ใช้วิธีการขึ้นรูปอิสระด้วยเนื้อดิน สูตร RP7, N3 ตกแต่งด้วยวิธีการเ็นโกบ ชูดลาย และการใช้เคลือบสี



ภาพที่ 37

ชุดถ้วยข้าวต้ม

ขึ้นรูปด้วยวิธีจิกเกอร์ ด้วยเนื้อดินสูตร N3 ตกแต่งด้วยเงินโอบ ชูดลายและเคลือบสี



ภาพที่ 38



ภาพที่ 39

ชุดแจกันขนาดเล็ก (ภาพที่ 37-39)

ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นอิสระ ด้วยเนื้อดินสูตร PR7, N3 ตกแต่งด้วยวิธีเงินโอบแล้วพ่นทับด้วยเคลือบใส

สีต่าง ๆ



ภาพที่ 40



ภาพที่ 41

ชุดอาหาร (ภาพที่ 40 – 41)

ขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นเป็นหมุนด้วยเนื้อดิน สูตร RP7 ตกแต่งด้วยเคลือบใสสีต่าง ๆ

บทที่ 4

สรุปผลและวิจารณ์ผล

สรุปผล

จากการที่ได้ทำการออกแบบจากแนวคิดจนได้รูปทรงที่หลากหลายและมีประโยชน์ใช้สอยมากขึ้นของผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาราชบุรีประเภทต่าง ๆ และทดลองผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง ด้วยการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ตามลักษณะเนื้อดิน และเทคนิคการตกแต่งด้วยเอ็นโกบและน้ำยาเคลือบสีของโครงการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาราชบุรี ผลของการทดลองมีดังนี้คือ

- สามารถขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ได้หลายวิธี เช่น หล่อน้ำดิน, จิกเกอร์, ปั้นอิสระและ ปั้นบนแป้นหมุน
- เพิ่มรูปแบบผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภท เช่น ของที่ระลึก ของใช้ในครัวเรือน เป็นต้น
- สามารถเพิ่มศักยภาพการผลิตให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผาขนาดกลางและขนาดย่อม
- สร้างความตื่นตัวให้ผู้ประกอบการได้หันมาสนใจผลิตภัณฑ์สินค้าประเภทอื่น ๆ นอกจากสินค้าที่มีอยู่เดิม
- สร้างรายได้ให้แก่โรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น

วิจารณ์ผล

เนื้อดินปั้นราชบุรีเป็นดินที่มีลักษณะเฉพาะตัวไม่เหมือนดินจากแหล่งอื่น ๆ มีความเหนียวสูงเหมาะกับการขึ้นรูปด้วยแป้นหมุนหลังการขึ้นรูปผิวนอกและบริเวณขอบปากของผลิตภัณฑ์มักจะแห้งรวดเร็วกว่าส่วนอื่น ๆ การเผาจะใช้เวลานานกว่า (อุณหภูมิ 200°ซ. ใช้เวลาประมาณ 8-10 ชั่วโมง) เมื่อเผาแล้วจะมีสีน้ำตาลเข้มหรือค่อนข้างเป็นสีคล้ำ มีสิ่งเจือปนอยู่มาก เช่นกรวดหรือหินปูน อันเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาการแตกร้าว ร้าวซึม หรือการหลุดร่อนของน้ำยาเคลือบทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพไม่ดี มีรอยตำหนิเป็นจำนวนมาก ทำให้ขายได้ในราคาที่ค่อนข้างต่ำ

ข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้นำดินศึกษาทดลองที่ผ่านกระบวนการล้างดินหรือการร่อนเอาสิ่งเจือปนนั้นออกหรืออบให้ละเอียดเป็นชั้นเล็ก ๆ สามารถนำมาขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลายวิธี ลักษณะผิวของผลิตภัณฑ์เนียนเรียบขึ้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ควรให้ส่วนขอบปากมีความหนากว่าส่วนกลางพอเหมาะสม การปกปิดสีผิวของเนื้อดินด้วยเอ็นโกบ จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวขึ้นสามารถตกแต่งสีเคลือบด้วยเทคนิคการตกแต่งด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างสวยงามและจะทำให้ผลิตภัณฑ์ได้หลายประเภท เช่นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ฯลฯ ซึ่งจะส่งผลงานได้พัฒนาขึ้นมาอีกระดับหนึ่งและมีราคาสูงขึ้น

บรรณานุกรม

ประสพ ลีเหมือดภัย

องค์ประกอบในงานเครื่องปั้นดินเผา

(กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2543)

สาคร คันธโชติ

การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์

(กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2528)

ทวี พรหมพฤษช์

เครื่องเคลือบดินเผาเบื้องต้น

(กรุงเทพมหานคร สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 2523)

Lynn Peters

Surface Decoration for Low-Fire Ceramics

Published by Lark Books

50 College St.

Asheville, NC 28801, US. 1999.

PETER LANE

CERAMIC FORM

DESIGN & DECORATION

Rizzoli International Publication, Inc.

United States of America in 1988.

ภาคผนวก

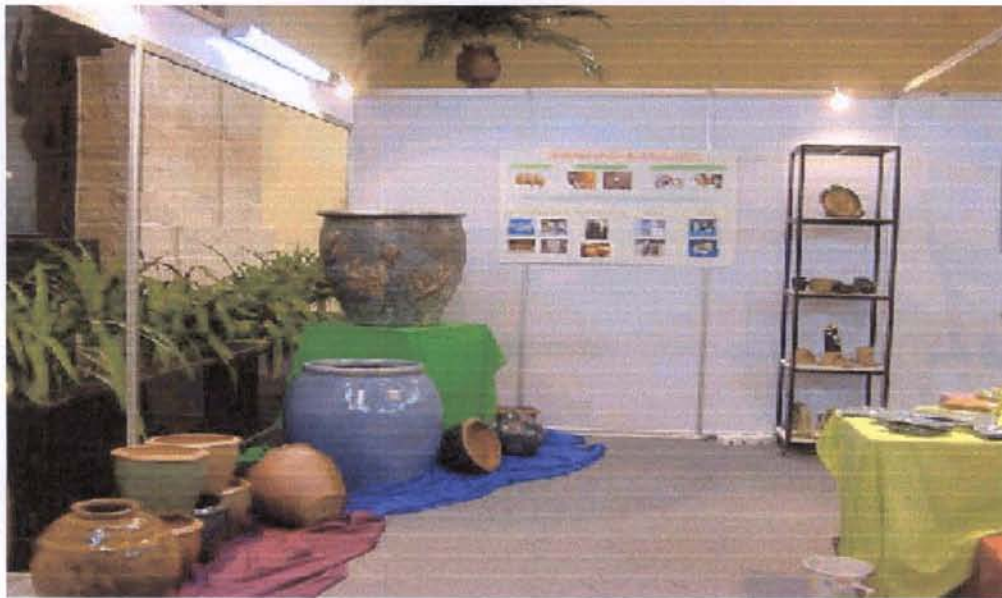


ภาพที่ 42

การเผยแพร่ผลงาน

จัดแสดงนิทรรศการ ในงาน Big Bangkok International Gift & Houseware

2001 April 19 – 23, 2001 April 19 – 23, 2001



ภาพที่ 43
การเผยแพร่ผลงาน



ภาพที่ 44
การเผยแพร่ผลงาน



ภาพที่ 45

กระถางปลูกต้นไม้



ภาพที่ 46

กระถางปลูกต้นไม้



ภาพที่ 47

การเซ่นไหว้ผลงาน



ภาพที่ 48

การเซ่นไหว้ผลงาน



ภาพที่49

ชุดอาหารว่าง



ภาพที่50

ชุดจานอาหารญี่ปุ่น



ภาพที่51

ชุดแก้วน้ำ



ภาพที่52

ชุดอาหาร