

# งานออกแบบตกแต่ง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาห์ลี สำหรับร้าน บาหลี  
BALI STYLE TABLEWARE FOR BALINEE RESTAURANT



เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 85177  
วัน,เดือน,ปี..... 5 พ.ย. 2551

b.11896899.....  
i.....

วิชาวิทยานิพนธ์นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต  
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ปีการศึกษา 2549/2550

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ..... ประธานกรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ  
..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา .....  
(ผศ.นันทกรรณ์ รัตนทัศนีย์)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาห์ลี สำหรับร้าน บาลินี BALI STYLE TABLEWARE FOR BALINEE RESTAURANT
นักศึกษา	นาย ปวิรรรณ สุขเจริญ
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2549/2550

### บทคัดย่อ

การรับประทานอาหาร ท่ามกลางบรรยากาศที่แวดล้อมไปด้วยธรรมชาติและ ศิลปวัฒนธรรมแบบตะวันออก เป็นอีกหนึ่งทางเลือกของการผ่อนคลายความตึงเครียดจากชีวิตการทำงานอันเร่งรีบของคนเมือง ธรรมชาติของอาหารที่ละเมียดละไม ผสมผสานกับ ธรรมชาติของวัฒนธรรมอันจรโลงใจ สามารถสร้างเรื่องราวที่ดีให้เกิดขึ้นในความทรงจำ

การรับประทานอาหารนอกบ้าน เป็นอีกทางเลือกหนึ่ง ซึ่งนอกจากจะได้เปลี่ยนบรรยากาศแล้ว ยังได้มีโอกาสพบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูง ได้อีกด้วย ร้านอาหารที่เพียบพร้อมไปด้วยการตกแต่งร้านที่สวยงาม อิงธรรมชาติ และศิลปวัฒนธรรม รวมไปถึงการเลือกใช้การจัดแต่งรูปแบบของอาหารลงในภาชนะที่สวยงาม เข้ากับภาพโดยรวมของร้าน จึงมีบทบาทในการช่วยให้เกิดบรรยากาศมากยิ่งขึ้น บ่งบอกถึงรสนิยมของร้านอาหารเป็นอย่างดี

เนื่องจากร้านอาหาร บาลินี เป็นร้านอาหารกึ่งภัตตาคาร มีการตกแต่งร้านแบบบาห์ลี ประยุกต์ให้เข้ากับยุคสมัย มีเอกลักษณ์ชัดเจนเป็นของตัวเอง ใช้จุดเด่นของวัฒนธรรมบาห์ลี คือ ประติมากรรมแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ และการจัดตกแต่งสวน แบบ สวนน้ำพุบาห์ลี เพิ่มความน่าสนใจด้วยการใช้แสงไฟ สร้างบรรยากาศโดยรวมของร้าน ได้เป็นอย่างดี

#### สรุปผลการออกแบบ

1. ออกแบบภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาสไตล์บาห์ลี สำหรับร้านบาลินี
2. ออกแบบสิ่งเพิ่มเติมบนโต๊ะรับประทานอาหาร เสริมความเป็นบาห์ลี ด้วยอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะอาหาร ได้แก่ โคมเทียน และส่วนตกแต่งบรรยากาศโดยรอบ คือ เตาน้ำมันหอมระเหย
3. ภาชนะที่ใช้ศิลปะบาห์ลีประยุกต์กับสมัยใหม่ โดยมีเอกลักษณ์ร่วมที่เด่นชัด สำหรับอาหารในร้าน มีการรวมฟังก์ชันการใช้งานที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน
4. ออกแบบภาชนะที่ใช้ศิลปะบาห์ลีประยุกต์กับสมัยใหม่ โดยมีเอกลักษณ์ร่วมที่เด่นชัด สำหรับอาหารในร้านดังนี้

### ภาชนะสำหรับเมนูอาหาร

- งานอาหารหลักสำหรับใส่ข้าว 1แบบ 1ชิ้น
  - งานแบ่ง 1แบบ 1ชิ้น
  - ภาชนะสำหรับใส่ออร์เคิร์ฟคู่กับน้ำจิ้ม หรือชุดน้ำพริกคู่กับผัก 1แบบ 1ชิ้น
  - ภาชนะใส่ออร์เคิร์ฟ ที่ไม่มีน้ำจิ้ม 1แบบ 1ชิ้น
  - ชามซूपหรือแกง 1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
  - ถ้วยแบ่ง 1แบบ 1ชิ้น
  - งานเปลใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว 1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
  - งาน ใส่อาหารทะเลประเภทหัดและย่าง 1แบบ 1ชิ้น
  - งานสำหรับชุดสเต็ก 1แบบ 1ชิ้น
  - ถ้วยชอส 1แบบ 1ชิ้น
  - งานใส่อาหารน้ำขลุกขลิก หรืออาหารจีนใหญ่ไม่มาก 1แบบ 1ชิ้น
  - งานขนาดใหญ่สำหรับใส่เมนูข้าวผัด 1แบบ 1ชิ้น
  - โถข้าว 1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
  - ถ้วยขนม 1แบบ 1ชิ้น
- ส่วนเพิ่มเติมบรรยากาศให้กับโต๊ะอาหาร
- โคมเทียนสไตล์บาลีสำหรับบรรยากาศบนโต๊ะอาหาร 1แบบ 1ชิ้น
  - เตาน้ำมันหอมระเหย สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม 1แบบ 1ชิ้น

5. วัสดุอุปกรณ์ภายในประเทศ กรรมวิธีผลิตภายในประเทศ ใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก

6. สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรม โดยอาศัยข้อมูลจากท้องตลาดปัจจุบัน และทำการเจาะกลุ่ม เป้าหมายที่เข้ากับผลิตภัณฑ์

## คำนำ

การรับประทานอาหาร คือความสุขชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างความพอใจให้กับชีวิตมนุษย์ การได้ลิ้มรสอาหารที่รสชาติดี ผสมกับบรรยากาศที่เป็นใจ คืออารมณ์หนึ่งที่สามารถบำบัดความทุกข์ และสร้างเรื่องราวที่ดีในความทรงจำ แต่การใช้ชีวิตที่เร่งรีบ ทำให้การรับประทานอาหารที่พร้อมไปด้วยรสชาติและบรรยากาศในยามเช้า และกลางวันขาดหายไป เพราะความเร่งรีบที่บีบรัดชีวิตประจำวัน การแข่งขันที่มีอัตราสูง ทำให้ชีวิตคนเมือง มีเวลาให้กับอาหารมื้อเย็นมากที่สุด

การรับประทานอาหารนอกบ้าน เป็นอีกตัวเลือกหนึ่ง ที่หลายคนต้องการ เพราะนอกจากจะได้เปลี่ยนบรรยากาศแล้ว ยังได้พบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูงได้อีกด้วย การรับประทานอาหารในร้านที่ตกแต่งด้วยบรรยากาศที่สวยงาม อิงธรรมชาติ สามารถเติมเต็มความสุขให้กับชีวิตได้ดี อาหารมื้อเย็น ที่พร้อมไปด้วยรสชาติ และบรรยากาศ จึงเป็นหนทางบำบัดให้กับผู้คนในยุคปัจจุบัน การจัดรูปแบบของอาหารลงในชุดภาชนะที่สวยงาม และเข้ากับภาพโดยรวมของร้าน จึงมีบทบาทในการช่วยให้เกิดบรรยากาศมากขึ้น พร้อมทั้งสร้างบรรยากาศที่ดีให้เกิดขึ้นไปในตัว บังบอกถึงรสนิยมของร้านอาหารเป็นอย่างดี จึงเป็นที่มาของ “โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาลีสำหรับร้าน บาลินี” ซึ่งเป็นการเสนอแนะการใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ที่ต้องการหาความสุขในการรับประทานอาหารก้านอกบ้าน เพื่อสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายและช่วยบรรเทาความเครียดอันเกิดจากการใช้ชีวิตประจำวันที่เร่งรีบของคนเมือง

## กิตติกรรมประกาศ

โคลงสี่สุภาพ นีราศ เซรามิกส์

อันจะกล่าวคำแต่ท่าน	ผู้ซึ่ง มีคุณ
ผู้คอยสนับสนุน	ผมให้
ผ่านวิทยานิพนธ์	ได้ด้วย โद्यต
จักราบลงแทบเท้า	ทุกท่าน ด้วยใจ
ไอ้พ่อจ๋าแม่จ๋า	ถูกราบ ด้วยกมล
สอนสั่ง ให้เป็นคน	เติบโตใหญ่
ผ่านชีวิตทุกวันนี้	ด้วยท่าน เลี้ยงมา
ทุกสิ่งในเบื้องหน้า	ลูกขอ แทนคุณ
จะลำบากจะได้ยาก	ด้วยกาย
สักคำมิได้บันไซร์	ให้ขุน
เงินทองหามาได้	เพื่อให้ เจือจน
ส่งลูกด้วยการคุณ	ตั้งแสง อุทัย
ขอขอบพระคุณท่าน	อาจารย์ ท่านนา
สอนสั่งผมเรื่อยมา	เพื่อให้
ศิษย์ได้มีความรู้	เซรา- มิกส์แล
ทั้งเกี่ยวข้องให้	จบห้า ปีปล้น
อาจารย์ นฤภากรณ์	ท่านสอน ด้วยใจ
แอดไวเซอร์ ผู้เข้าใจ	ผมนั้น
คำแนะนำอันมีค่า	เก็บไว้ ใส่กมล
เข้าใจในบัดดล	เพราะท่าน เสมอมา
อาจารย์ สุทธิชาติ	ผู้ให้ ก้าวสั่งใจ
แนะนำเรื่องเคลือบไซร์	ทรงค่า
ให้ผมได้เข้าใจ	แจ่มจิต ในปรีศนา
ด้วยจิตอันเมตตา	จึงได้ (วิทยา)นิพนธ์
อาจารย์อีกหนึ่งท่าน	อาจารย์ สุรพล
ท่านช่วยเราทุกคน	เบื้องหน้า
จนได้เกิดกล้าแกร่ง	เข้าใจ ในวิชา
ทุกสิ่งร่ำเรียนมา	จึงได้ เข้าใจ

อีกหนึ่งอาจารย์ คณธร	ผู้มาก ประสบการณ์
ซึ่งท่านนั้นเชี่ยวชาญ	โพรเซส(process)
กรรมวิธี ขั้นตอน	การผลิต
ถอดโมลได้ฤาไม่	นั่นไซรี ปรีกษา
อาจารย์ประอรนุช	ช่วยจุด จากคม
ท่านช่วยแนะให้ผม	แก๊วลักล่า
กำลังใจในการทำ	ทีลิส
จึงได้มีวันนี้	วันที่ รอคอย
อาจารย์กฤติยา	ท่านช่วย ท้วงติง
บางสิ่งผมยังนิ่ง	เอื้อยอ้อย
เร่งรีบจักทันการ	ท่านเร่ง ผมพลัน
งานผมเสร็จทันใด	จบได้ ด้วยดี
ขอขอบคุณถึงคุณพี	สนธยา
ผู้จัดการใหญ่แห่งร้าน	บา- ลินี
ช่วยเหลือเรื่องข้อมูล	ริเสิร์ช
จนได้มีวันนี้	ด้วยดี เสมอมา
ลุงสันติผู้เปี่ยมด้วย	เมตตา การุณ
โรงงานแสนอบอุ่น	ลุงป้า
อีกที่ที่ทั้งสอง	ที่ช่วย ทำโมล
งานเสร็จครบทุกคน	จ่ายไป ไม่แพง
เพื่อนเพื่อนชาวขอบเซ	ทุกนาม
เพรียว เสือ ค่าย นึก อาร์ม	ปาน แอ่ง(กัส)
อีกที่วิน ที่ป๋อง ที่เอ๋	มอญ จีบ
อีกได้จ้อยเว่อตลอด	ปลื้มด้วย ตามมา
ไม่มีนายก็จะไม่	มีเรา
เพื่อนเอ๊ยทุกข์สุขเอา	ข้างหน้า
จากนี้ไปขอให้เพื่อน	โชคดี
การทำงานเจริญรุ่งเรือง	เช่นกัน เรานา(555)
ลืมไปไม่ได้แรงส่ง	มาจาก ดวงจันทร์
แมวตัวน้อย เผ้าคอยวัน	พบหน้า
จากนี้แล้วต้องลาไกล	ขอให้ พบเจอ
สิ่งดีจงเข้าหา	เถิดหนา พระจันทร์

เพื่อนเพื่อนผู้ร่วมรุ่น	สี่ห้า ทุกคน
พบพานห้าปีจน	รู้จัก
เจ้าจักเป็นเช่นไร	ขอให้ โชคดี
จากกัน ในวันนี้	ยังมี พบพา
อีกหนึ่งสี่มิได้	ก็น้อง นันใจ
สองหนึ่ง และสี่ห้าไซ้	น้องข้า
รหัสนี้พี่บอกเจ้า	ขอบคุณ ทุกคน
อีกพี่ทุกทุกท่าน	พี่ครับ ขอบคุณ
พี่ปอกกับพี่เสือนัน	พี่ฉัน สองคน
อีกพี่เป้ พี่โอม กับอีกทั้ง	พี่ลิด
น้องเป้า กัน อีก มี	โอม อ้อย เจ็จจน
เติล เน กิด สิด ช่วยล้น	ปุ่น สัม ก็มา
ลุงหล่อผู้เป็นคัง	แรงบัน คาลใจ
ลุงหนองมาทันใด	มากท่า
หิวใหม่ กินอะไรมาหรือยัง	ลุงเอ๋ย วาจา
ลุงบุญยังเข้ามา	หาน้ำ ให้กิน
ที่กล่าวมาข้างต้น	อาจไม่ ครบคน
ผู้อยู่เบื้องหลังอันอดทน	ทั้งสิ้น
ขอกราบขอบพระคุณ	ณ ที่ นี้ แล
เรียนจบห้าปีได้	ด้วยใจ สู้เอย
ขอขอบพระคุณทุกท่าน มา ณ โอกาสนี้	
ปรีวรรณ์ สุขเจริญ	



ร้านอาหารบาลินี  
559/25 ซอยวัดจันทร์ใน แขวงบางโคล่  
เขตบางคอแหลม กรุงเทพมหานคร 10120  
โทรศัพท์ 02 2919979 โทรสาร 02 2919976

วันที่ 3 กันยายน 2549

เรื่อง อนุมัติและสนับสนุน โครงการออกแบบภาชนะเครื่องปั้นดินเผาสไตล์บาลินีสำหรับร้านอาหารบาลินี

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วย นาย ปรีวรรัตน์ สุขเจริญ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขอความอนุเคราะห์ในการทำวิทยานิพนธ์หัวข้อเรื่อง โครงการออกแบบภาชนะเครื่องปั้นดินเผาสไตล์บาลินีสำหรับร้านอาหารบาลินี เพื่อศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต ตามหลักสูตรของภาควิชา ทางร้านอาหาร บาลินี มีความยินดีที่จะอนุญาต และสนับสนุนโครงการนี้ โดยการให้ข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของทางบริษัท ที่สามารถนำไปวิเคราะห์ ออกแบบ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ลุล่วงไปด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อทราบ และจะให้ความร่วมมือในโครงการฯ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

โศภิตา 7.

( โศภิตา ทิวทองวิมล )

## สารบัญ

บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
อนุมติผล	ช
หนังสือรับรอง	ซ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นไปได้ของโครงการ	3
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	13
ขอบเขตของโครงการ	16
แนวทางการออกแบบ	17
แนวทางการศึกษาวิจัย	20
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	21
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับร้าน บาลินี	
2.1.1 ด้านสถาปัตยกรรม การตกแต่งภายใน และภายนอกร้าน	23
2.1.2 รูปแบบภาชนะอาหารเดิมของร้าน	26
2.1.3 เมนูอาหาร และการจำแนกภาชนะอาหารตามเมนูอาหาร	32
2.1.4 สรุปรูปแบบภาชนะของร้าน	40
2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะบาฮี สถาปัตยกรรมตกแต่งของร้าน	
2.2.1 พื้นฐานทางธรรมชาติ	43
2.2.2 สถาปัตยกรรม	47
2.2.3 ศิลปกรรม	50
2.2.4 จิตรกรรม	52
2.2.5 ประติมากรรม	53
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค	
2.3.1 พฤติกรรมการดำรงชีวิตของคนในเมือง	56
2.3.2 รสนิยมทางด้านศิลปะ	57

2.4	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.4.1	ผลิตภัณฑ์เดิมของร้านบาลินี	58
2.4.2	ข้อมูลรูปแบบภาชนะอาหาร วิเคราะห์ และสรุป	
2.4.2.1	จานแบน มีขอบจาน ก้นตื้น-ลึก Rim Plate	60
2.4.2.2	จานขอบโค้ง ก้นตื้น-ลึก Coupe Plate	61
2.4.2.3	ชาม Bowl	62
2.4.2.4	จานแปล Platter	63
2.4.2.5	จานลักษณะพิเศษรวมลักษณะการใช้งานลงในจานเดียว	64
2.4.2.6	จานอาหารประเภทบาร์บีคิว และสเต็ก	64
2.4.2.7	ภาชนะสำหรับใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว	65
	วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะอาหาร และสรุป	66
2.4.3	ข้อมูลเต้าน้ำมันหอมระเหย และการใช้งาน วิเคราะห์ และสรุป	74
2.4.4	ข้อมูลโคมเทียน และการใช้งาน วิเคราะห์ และสรุป	76
2.5	ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ	
2.5.1	ศึกษาควดลายของประติมากรรมนูนต่ำแบบบาหลี่	78
2.5.2	ลักษณะพื้นผิวของงานแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ	85
2.5.3	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการออกแบบของผลิตภัณฑ์	86
2.6	ข้อมูลเกี่ยวกับสี	
2.6.1	จิตวิทยาในการใช้สี	87
2.6.2	สีกับการใช้งาน	90
2.6.3	เทคนิคการใช้สี	90
2.6.4	การใช้สีในการออกแบบ	91
2.6.5	สีจากแนวทางการออกแบบ	93
2.6.6	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเรื่องสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์	93
2.7	ข้อมูลด้านการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค	
2.7.1	ขนาดและสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	94
2.7.2	ลักษณะของการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์	98

2.8	ข้อมูลทางด้านวัสดุ และวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	
2.8.1	ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน	99
	- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเนื้อดินประเภทต่างๆ	107
2.8.2	ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต	108
	- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลกรรมวิธีการผลิต	115
2.8.3	ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา	115
	- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา	120
2.8.4	ข้อมูลการแต่งลาย	121
	- วิเคราะห์และสรุปการตกแต่งลาย	123
2.8.5	ข้อมูลด้านเคลือบ	123
	- วิเคราะห์และสรุป กรรมวิธีการใช้เคลือบ	141
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ	
3.1	แบบร่าง และการพัฒนาแนวความคิด	142
3.2	หุ่นจำลองงานพัฒนาแบบ	157
3.3	วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ	161
บทที่ 4	ผลงานชิ้นสุดท้าย	
4.1	แผ่นการนำเสนองาน ต่อจากขั้นตอนแบบร่าง	163
4.2	แบบแสดงรายละเอียด	170
4.3	ภาพถ่ายผลงานชิ้นสุดท้าย	182
บทที่ 5	สรุปผลการออกแบบ	
5.1	สรุปผลการออกแบบ	189
5.2	ข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์	
5.2.1	ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	189
5.2.2	ข้อเสนอแนะของอาจารย์	189
บรรณานุกรม		190
ประวัติการศึกษา		191

## สารบัญรูปภาพ

รูปที่1.1	บรรยากาศโดยรวมบริเวณด้านหน้าร้าน จัดเป็นสวนบาทลีแบบมีสระน้ำพุตรงกลาง	4
รูปที่1.2	สวนน้ำ ประกอบด้วยน้ำพุ และสระน้ำ	4
รูปที่1.3	ทางร้านได้เลือกของตกแต่งร้านที่ให้บรรยากาศ โดยนำเข้ามาจากบาทลีโดยตรง	5
รูปที่1.4	โต๊ะอาหารภายนอกร้าน จะเป็นโต๊ะไม้ ใต้ร่มเงาคันถิลาวดี ประดับด้วยโคมไฟ	5
รูปที่1.5	ต้นไม้ที่ปลูกในบริเวณร้าน ส่วนใหญ่จะเป็นต้นถิลาวดี ประกอบด้วย ไม้ดอกเมืองร้อนอีกหลายชนิด	5
รูปที่1.6	วัสดุผนังหลังคาทำจาก ไม้เนื้อแข็ง	6
รูปที่1.7	โครงหลังคา ทำจากไม้	6
รูปที่1.8	รูปทรงหลังคาแบบเฉพาะของบาทลี	6
รูปที่1.9	หลังคา ทรง แป้นเกล็ด ดูแปลกตา	6
รูปที่1.10	การจัด โต๊ะอาหาร ใต้ต้นถิลาวดี	7
รูปที่1.11	เตาน้ำมันหอมระเหย สร้างบรรยากาศ วางอยู่ตามจุดต่างๆของหน้าร้าน	7
รูปที่1.12	อ่างลอยดอกไม้อประดับ ริม โต๊ะอาหาร	8
รูปที่1.13	สระน้ำพุ ประดับแสงไฟยามค่ำคืน	8
รูปที่1.14	บรรยากาศโดยรวมของภายในร้าน	9
รูปที่1.15	การใช้แสงไฟเพื่อสร้างบรรยากาศ	9
รูปที่1.16	ตัวอย่างเมนูอาหาร เบ็ดนุ่มบาลินี	10
รูปที่1.17	ตัวอย่างเมนูอาหาร ไก่ตะ ไคร้กรอบ	10
รูปที่1.18	งานแบ่งอาหาร ขนาด 7 นิ้ว	11
รูปที่1.19	ภาชนะใส่ออรีเคิร์ฟ ขนาด 7 นิ้ว	11
รูปที่1.20	ถ้วยน้ำจิ้มและน้ำพริกขนาด 2 และ 4 นิ้ว	11
รูปที่1.21	ชามซूप หรือแกง ขนาด 6 นิ้ว	11
รูปที่1.22	ถ้วยแบ่งซूप หรือแกง ขนาด 4 นิ้ว	11
รูปที่1.23	งานเปลเมนูปลาทั้งตัว ขนาด10และ12 นิ้ว	12
รูปที่1.24	งานอาหารประเภทผัด,ย่าง 8 นิ้ว	12
รูปที่1.25	งานสำหรับชุดสเต็ก ขนาด 8 นิ้ว	12
รูปที่1.26	ถ้วยซอส ขนาด 2 นิ้ว	12
รูปที่1.27	งานอาหารน้ำขลุกขลิก ขนาด 7 นิ้ว	12
รูปที่1.28	งานข้าวผัด ขนาด 10 และ 12 นิ้ว	12
รูปที่1.29	โถข้าว ใส่ข้าวสวย ขนาด 6และ8 นิ้ว	12

รูปที่1.30 ถ้วยขนมหวาน ขนาด 4 นิ้ว	12
รูปที่1.31 เตาน้ำมันหอมระเหย	12
รูปที่2.1 แสดงสัญลักษณ์ของร้าน	22
รูปที่2.2 วัสดุผนังหลังคาทำจากไม้เนื้อแข็ง	23
รูปที่2.3 โครงหลังคา ทำจาก ไม้	23
รูปที่2.4 รูปทรงหลังคาแบบเฉพาะของบาทถิ	23
รูปที่2.5 หลังคา ทรง เป็นเกี๊ยว คูปเปลกตา	23
รูปที่2.6 บรรยากาศโดยรวมของภายในร้าน	24
รูปที่2.7 การใช้แสงไฟเพื่อสร้างบรรยากาศ	24
รูปที่2.8 การจัดโต๊ะอาหารได้ต้นลีลาวดี	25
รูปที่2.9 เตา น้ำมันหอมระเหย สร้างบรรยากาศ	25
รูปที่2.10 อ่างลอยดอกไม้ประดับ ริมโต๊ะอาหาร	26
รูปที่2.11 กระจ่างประดับแสงไฟยามค่ำคืน	26
รูปที่2.12 งานสำหรับใส่ข้าว	27
รูปที่2.13 งานแบ่ง	27
รูปที่2.14 ภาชนะใส่ออร์เคิร์ฟ	27
รูปที่2.15 ถ้วยใส่น้ำจิ้ม และน้ำพริก	27
รูปที่2.16 ภาชนะใส่ออร์เคิร์ฟที่ไม่มีน้ำจิ้ม	28
รูปที่2.17 ชามสำหรับซूप หรือแกง	28
รูปที่2.18 ถ้วยแบ่ง สำหรับแบ่งซूप และแกง	28
รูปที่2.19 งานเปล สำหรับอาหารประเภทปลาทั้งตัว	29
รูปที่2.20 งานใส่อาหารทะเลประเภทผัดและย่าง	29
รูปที่2.21 งานสำหรับซูดเส็ก	29
รูปที่2.22 ถ้วยซอส สำหรับใส่ซอส	30
รูปที่2.23 งานใส่อาหารน้ำขลุกขลิก	30
รูปที่2.24 งานขนาดใหญ่สำหรับข้าวผัด	30
รูปที่2.25 โถข้าว สำหรับใส่ข้าวสวย	31
รูปที่2.26 ถ้วยสำหรับขนมหวาน	31
รูปที่2.27 เตา น้ำมันหอมระเหย	31
รูปที่2.28 งานออร์เคิร์ฟ	32
รูปที่2.29 ถ้วยใส่น้ำจิ้ม	32

รูปที่2.30 อาหารประเภทซूपและแกง	33
รูปที่2.31 ซามสำหรับซूपหรือแกง	33
รูปที่2.32 ถ้วยแบ่งซूप และแกง	33
รูปที่2.33 อาหารทะเลสด	34
รูปที่2.34 จานเปล	34
รูปที่2.35 จานใส่ผัก	34
รูปที่2.36 จานแบ่ง	34
รูปที่2.37 สลัดบาร์บิคว	35
รูปที่2.38 สเต็ก	35
รูปที่2.39 จานสเต็ก	35
รูปที่2.40 ถ้วยซอส	35
รูปที่2.41 เมนูอาหารพิเศษ	36
รูปที่2.42 จานสำหรับอาหารน้ำลูกขลิค	36
รูปที่2.43 เมื่อน้ำพริกและผักสด	37
รูปที่2.44 จานเครื่องเคียง และผัก	37
รูปที่2.45 ถ้วยน้ำพริก	37
รูปที่2.47 เมนูอาหารประเภทข้าวผัด	38
รูปที่2.48 จานข้าวผัด	38
รูปที่2.49 โถข้าว	38
รูปที่2.50 จานแบ่งข้าว	38
รูปที่2.51 เมนูของหวาน	39
รูปที่2.52 ถ้วยขนม	39
รูปที่2.53 จานรองถ้วยขนม	39
รูปที่2.54 จานเค้ก	39
รูปที่2.55 พรรณไม้ตามธรรมชาติของพืชเขตร้อน	43
รูปที่2.56 การใช้สมุนไพร เครื่องเทศ จากธรรมชาติ ในการปรุงอาหาร	44
รูปที่2.57 บาหลี มีทะเลและชายหาดที่สวยงาม	45
รูปที่2.58 การทำนาแบบขั้นบันได	46
รูปที่2.59 โครงสร้างหลังคา มุงด้วยแผ่นไม้	47
รูปที่2.60 สถานที่สำคัญทางศาสนา	48
รูปที่2.61 สระน้ำ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ของสถาปัตยกรรมบาหลี	49

รูปที่ 2.62 การแกะสลักไม้ ตามลวดลายโบราณ	50
รูปที่ 2.63 การใช้หวาย และ ไม้ไผ่ในการจักสาน	51
รูปที่ 2.64 จิตรกรรมตามวัฒนธรรมบาทลี	52
รูปที่ 2.65 จิตรกรรมที่แสดงให้เห็นภาพวิถีชีวิตชาวบาทลี	52
รูปที่ 2.66 บารอง สิ่งโตเทพเจ้า ตัวแทนฝ่ายดีงาม	53
รูปที่ 2.67 รังคา ตัวแทนฝ่ายวิญญูณชั่วร้าย	53
รูปที่ 2.68 รูปปั้นแกะสลักจากหินลาวาภูเขาไฟ	54
รูปที่ 2.69 พระพิฆเนศ สัญลักษณ์ของศาสนาฮินดู	55
รูปที่ 2.70 การดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ	56
รูปที่ 2.71 ผู้ที่ชื่นชอบวิถีชีวิตแบบเรียบง่าย	57
รูปที่ 2.72 ชอบใช้ชีวิต อิงธรรมชาติ	57
รูปที่ 2.73 รู้จักผ่อนคลายความตึงเครียด	57
รูปที่ 2.74 ชอบรูปแบบการจัดเรียง ที่ดูสบายตา	57
รูปที่ 2.75 ขนมสำหรับอาหารประเภทแกง ขนาด 6 นิ้ว	58
รูปที่ 2.76 งานสำหรับแบ่งอาหาร ขนาด 7 นิ้ว	58
รูปที่ 2.77 งานสำหรับอาหารประเภททอด และ ผัด ขนาด 7 นิ้ว	58
รูปที่ 2.78 งานสำหรับอาหารชุดเด็ก ขนาด 8 นิ้ว	58
รูปที่ 2.79 งานสำหรับใส่ข้าวผัด หรืออาหารประเภทปลา ขนาด 12 นิ้ว ทรงรี	59
รูปที่ 2.80 โถข้าว สำหรับเสิร์ฟข้าวสวยขนาด 6 และ 8 นิ้ว	59
รูปที่ 2.81 ถ้วยน้ำจิ้มขนาดเล็ก และถ้วยขนมหวาน ขนาด 2 และ 4 นิ้ว	59
รูปที่ 2.82 งานสำหรับอาหารน้ำจิ้มลูกขี้กิ้ง ขนาด 8 นิ้ว	59
รูปที่ 2.83 งานแบน มีขอบ ก้นตื้น	60
รูปที่ 2.84 งานแบน มีขอบ ก้นลึก	60
รูปที่ 2.85 งานขอบโค้ง ก้นตื้น	61
รูปที่ 2.86 งานขอบโค้ง ก้นลึก	61
รูปที่ 2.87 ชาม	62
รูปที่ 2.88 ชาม	62
รูปที่ 2.89 งานเปลรูปทรงรี	63
รูปที่ 2.90 งานเปลรูปทรงสี่เหลี่ยม	63
รูปที่ 2.91 งานที่มีการแบ่งช่องหลายช่อง	64
รูปที่ 2.92 งานเสต็ก สลัด และบาร์บีคิว	64

รูปที่ 2.93 งานแปล สำหรับอาหารประเภทปลาทั้งตัว	65
รูปที่ 2.94 ประติมากรรมนูนต่ำ จากการแกะสลักไม้	78
รูปที่ 2.95 ประติมากรรมนูนต่ำบนแผ่นกระเบื้อง	78
รูปที่ 2.96 ประติมากรรมนูนต่ำปูนปั้น	78
รูปที่ 2.97 ลวดลายจากวัสดุธรรมชาติ	79
รูปที่ 2.98 ลวดลายจากไม้เลื้อย	79
รูปที่ 2.99 ลวดลาย ที่เกิดจากการเลียนแบบลักษณะทางธรรมชาติ	80
รูปที่ 2.100 ลวดลายเลียนแบบดอกไม้ตามธรรมชาติ โดยดึงจุดเด่นมาใช้	80
รูปที่ 2.101 ลวดลายเลียนแบบการเจริญเติบโตแผ่ขยายออกของต้นไม้	80
รูปที่ 2.102 ลวดลายตัวละครในวรรณคดี ทอบนผ้าไหม	81
รูปที่ 2.103 ลวดลายจากตัวละครหนึ่งในวรรณคดีของบาทลี	81
รูปที่ 2.104 ลวดลายสัตว์ตามความเชื่อของศาสนาฮินดูในบาทลี	81
รูปที่ 2.105 ลวดลายที่เกิดจากการจัดเรียงของ โครงหลังคา	82
รูปที่ 2.106 ลวดลายจากการจัดเรียงวัสดุผนังหลังคา	82
รูปที่ 2.107 ลวดลายของการจัดเรียงวัสดุผนังหลังคา	83
รูปที่ 2.108 ลวดลายจากประติมากรรมแกะสลักไม้	83
รูปที่ 2.109 ลวดลายการจัดเรียงแบบ pattern ของรูปแบบการจัดสาน	83
รูปที่ 2.110 ลวดลายนามธรรมแบบจัดเรียง	84
รูปที่ 2.111 ลวดลายดัดแปลงจากธรรมชาติ กิ่งนามธรรม	84
รูปที่ 2.112 ลวดลายนามธรรมแบบจัดเรียง	84
รูปที่ 2.113 ประติมากรรมปูนปั้น	85
รูปที่ 2.114 ประติมากรรมแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ	85
รูปที่ 2.115 ประติมากรรมปูนปั้นบนกำแพง	85
รูปที่ 2.116 รูปแสดงรายละเอียดของหินลาวาภูเขาไฟ	85
รูปที่ 2.117 สีของหินลาวาภูเขาไฟ	93
รูปที่ 2.118 สีที่ได้จากหินลาวาภูเขาไฟ	93
รูปที่ 3.1 หุ่นจำลองสร้างจากโฟม	157
รูปที่ 3.2 รายละเอียดของชิ้นงาน	158
รูปที่ 3.3 ดินแบบของเตาน้ำมันหอมระเหย	158
รูปที่ 3.4 ดินแบบของ โคมเทียน	159
รูปที่ 3.5 ดินแบบของภาชนะประเภทงาน	159

รูปที่ 3.6	ต้นแบบของภาชนะประเภทงานที่มีลักษณะพิเศษ	160
รูปที่ 3.7	ต้นแบบของภาชนะประเภทถ้วยและชาม	160
รูปที่ 3.8	ต้นแบบของภาชนะประเภทถ้วยมีจานรอง	161
	ภาพถ่ายผลงานชิ้นสุดท้าย	182



## สารบัญตาราง

ตารางวิเคราะห์ปัญหา และข้อเสนอแนะ	13
ตารางสรุปรูปแบบภาชนะของร้าน	40
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท ออร์เคิร์ฟ	66
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท ซุปและแกง	67
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท อาหารทะเล	68
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท สดัก	69
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำจืดขดิก	70
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท น้ำพริก	71
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท ข้าว และข้าวอบสมุนไพร	72
ตารางวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะ สำหรับอาหารประเภท ของหวาน	73



**บทที่ 1 บทนำ**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาหลีสําหรับร้าน บาลินี BALI STYLE TABLEWARE FOR BALINEE RESTAURANT
นักศึกษ	นาย ปวิรรรณ สุขเจริญ
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
คณะ	สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
ปีการศึกษา	2549/2550

## บทนำ

การรับประทานอาหารที่เกิดความสุข คือการรับประทานอาหารที่เพลิดเพลินไปด้วยรสชาติ และบรรยากาศ ซึ่งการสร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหารนั้น สามารถทำได้หลายรูปแบบ ทั้งการเลือกใช้ภาชนะ การจัดตกแต่งด้วยสีสันทัน และการใช้แสง ช่วยสร้างให้เกิดอารมณ์

แต่การใช้ชีวิตของคนเมืองที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูง ทำงานแข่งกับเวลาในปัจจุบัน ทำให้หลายคน ต้องใช้ชีวิตประจำวันแบบเร่งรีบ จนทำให้ความสุขในการใช้ชีวิต ขาดหายไป การได้รับประทานอาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการดำเนินชีวิต ก็เป็น ไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจุดนี้เอง ความสุขที่เกิดจากการชิมรสชาติ และบรรยากาศในการรับประทานอาหารได้หายไปอย่างสิ้นเชิง มือเช้า และมือกลางวัน จึงเป็นมือที่ไม่ได้รับความสำคัญ ไปโดยปริยาย เพราะต้องใช้เวลาไว้สำหรับการเดินทางไปทำงาน และการแข่งขันที่ไม่มีที่สิ้นสุด

ดังนั้น จึงมีเวลาเดิยที่คนเมืองจะสามารถมีความสุขกับการรับประทานอาหาร ได้ คือเวลาเย็น การรับประทานอาหารนอกบ้าน ก็เป็นอีกหนทางหนึ่ง ที่สามารถผ่อนคลายอิริยาบถ ไปด้วยบรรยากาศ และการพบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูง การรับประทานอาหารรสชาติดี เคล้ากับบรรยากาศที่จัดแต่งขึ้นอย่างละมุนละไม จึงเป็นวิถีบำบัดความเครียดให้กับผู้คนที่ผ่านความรีบร้อน ความกดดันมาทั้งวัน การใช้ชุดภาชนะอาหาร ที่มีการออกแบบให้เข้ากับบรรยากาศอบอุ่น เป็นมิตร เป็นชุดอาหารที่ผสมผสานรูปแบบการใช้งาน สามารถใช้งานได้ง่าย และสะดวก โดยเลือกใช้ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา เป็นตัวสื่อกลาง ความรู้สึกที่เป็นธรรมชาติ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ จะช่วยให้บรรยากาศของร้านมีความสมบูรณ์มากขึ้น

ร้านอาหาร บาลินี เป็นร้านอาหาร กึ่งภัตตาคาร โดยเน้นการตกแต่งร้านเป็นสไตล์บาหลีส ซึ่ง มีจุดเด่นเป็นของตนเอง โดยร้านบาลินี เป็นร้านที่นำแนวทางการแต่งร้านด้วยศิลปะบาหลีสเป็นที่แรก โดยดำเนินการมาประมาณ3ปีแล้ว จุดเด่นของศิลปะบาหลีสที่ร้านนำมาใช้คือ เน้นการใช้ต้นไม้ การจัดสวนน้ำบาหลีส และการแบ่งพื้นที่โต๊ะอาหารเป็น2ส่วน คือ ภายนอกอาคาร และภายในอาคาร การ

ใช้สถาปัตยกรรมที่โดดเด่นของบาฮี คือ แป้นเกี๊ยว(รูปทรงของจั่วหลังคา) ผสมผสานกับศิลปะไทยประยุกต์ แบบทันสมัย(โมเดิร์น) และการเลือกใช้ประติมากรรมลอยตัว เป็นรูปแกะสลักตัวละครในวรรณคดีบาฮี(บารอง) ซึ่งเป็นรูปแกะสลักจากหินภูเขาไฟ มีจุดเด่นคือ มีพื้นผิวขรุขระ ดูคล้ายปูนปั้น แต่ที่จริงแล้ว เป็นหินลาวภูเขาไฟ ลวดลายที่ใช้ เป็นศิลปะดั้งเดิมของบาฮี

ทางด้านผลิตภัณฑ์ ภาชนะสำหรับโต๊ะอาหารนั้น ยังเป็นภาชนะใช้งานทั่วไป ไม่ได้เจาะจงการใช้งานในรูปแบบเฉพาะ ใช้ภาชนะที่มีสีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย มีรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งใช้กับเมนูอาหารที่เป็นการผสมผสานอาหารบาฮีแบบ fusion คือการนำอาหารบาฮีดั้งเดิมที่รสชาติจัดจ้านไม่ถูกปากคนไทย มีส่วนประกอบของน้ำมันมาก มาดัดแปลงโดยเพิ่มส่วนผสมของสมุนไพรไทย เพื่อให้ได้รสชาติเป็นที่คุ้นปากคนไทย

ดังนั้น จึงนำเสนอ โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารใหม่ให้เข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน และการนำศิลปะบาฮีประยุกต์มาใช้ให้เข้ากับการออกแบบตกแต่งร้านที่เหมาะสมกับลูกค้า ซึ่งส่วนใหญ่เป็นคนในสังคมเมือง มีชีวิตอยู่กับสภาพการแข่งขันที่รุนแรง และต้องการบรรยากาศการรับประทานอาหารที่รู้สึกอบอุ่น และเป็นมิตรนั้น “โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาฮีสำหรับร้าน บาฮี” นี้จึงเป็นการนำเสนอทางเลือกใหม่ให้กับผู้ที่ต้องการรับประทานอาหารท่ามกลางบรรยากาศสไตล์บาฮี โดยมีอาหารรสชาติที่ดัดแปลงให้ถูกปาก ผสมผสานกับรูปแบบภาชนะอาหารที่มีความงาม และรูปแบบเข้ากับบรรยากาศโดยรวม

## ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

โครงการนี้ คอบสนองนโยบายของทางร้าน ที่จะสร้างภาชนะที่เข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน ที่เป็นเอกลักษณ์ ไม่เหมือนใคร สามารถใช้งานได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย

### 2. ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

เกิดผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการผลิตและใช้วัตถุดิบในประเทศ สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ สามารถนำมาใช้กับร้าน ได้โดยกลมกลืน เสริมความเป็นเอกลักษณ์ของร้าน ให้เกิดจุดเด่น และน่าสนใจ สร้างความประทับใจให้กับลูกค้าที่มารับประทานอาหารที่ร้าน และมีการบอกต่อกันไป เกิดกลุ่มลูกค้าที่มากขึ้น และเป็นการสร้างทางเลือกใหม่ทางการพัฒนา รูปแบบของงานเซรามิกส์เพื่อขยายตลาดให้กว้างขึ้น

### 3. ด้านสังคม วัฒนธรรม ประเพณี

การตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่ถูกจำกัดไว้ด้วยสภาพแวดล้อมที่แออัด สร้างความผ่อนคลาย ลดภาวะความเครียด ด้วยการรับประทานอาหารท่ามกลางบรรยากาศอบอุ่น ด้วยกลิ่นอายความเป็นตะวันออก โดยใช้ศิลปะแบบบาฮี มาเป็นแนวทางในการออกแบบ ผสมผสานกับวิถีการดำเนินชีวิตแบบไทย สร้างรูปแบบการผสมผสานของวัฒนธรรมที่เป็นจุดเด่นของร้าน

### 4. ด้านสิ่งแวดล้อม

การใช้วัสดุธรรมชาติเป็นวัตถุดิบ ทำให้เกิดการลดใช้วัสดุสังเคราะห์ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สร้างบรรยากาศที่น่านรมย์ให้กับการรับประทานอาหารในห้องอาหาร

### 5. ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

ในการออกแบบ โครงการนี้ เป็นการออกแบบ โดยคำนึงถึงการผลิตในเชิงการค้า สามารถผลิตจริงได้ในระบบอุตสาหกรรม สามารถนำไปใช้กับสถานที่จริงทั้งในปัจจุบัน และเพื่อการขยายสาขาของร้านในอนาคต

## สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาฮี สำหรับร้าน บาฮี” มีความสอดคล้องต่อความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆด้าน จึงสามารถทำเป็นโครงการจริงได้

## ข้อมูลเกี่ยวกับร้านอาหาร บาลินี

ร้านอาหาร บาลินี เป็นร้านอาหารกึ่งภัตตาคาร ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 559/25 ซอยวัดจันทร์ใน แขวง บางโคล่ เขตบางคอแหลม กรุงเทพฯ โดยเป็นร้านที่นำสไตล์การตกแต่งร้านแบบบาห์มาใช้เป็นร้านแรกในประเทศไทย ตั้งแต่สมัยที่ยังไม่ค่อยมีใครรู้จัก ศิลปะบาห์มา โดยมีแนวทางการตกแต่งร้านแบบ แหวกแนว ไม่ซ้ำใคร มีเอกลักษณ์ที่เด่นชัดเป็นของตัวเอง ใช้จุดเด่นของสวนน้ำแบบ บาห์มา สร้างบรรยากาศให้สวนบาห์มา ดูสมบูรณ์ ร่มเย็น โดยมีการใช้แสงเข้าช่วยให้บรรยากาศดูอบอุ่น แผงไปด้วยความสุข มีการเลือกใช้ประติมากรรมของบาห์มาประดับอยู่ทุกแห่งในสวน อาทิเช่น ประติมากรรมหินลาวาภูเขาไฟแกะสลัก มีพื้นผิวขรุขระเห็นได้ชัด แสงไฟที่ประดับอยู่โดยรอบนั้นคือไฟที่เกิดจากสังเคราฟของชาวบาห์มา มีลักษณะคล้ายศาลพระภูมิ ซึ่งในบาห์มาเองก็ใช้เป็นจุดกำเนิดแสงสว่างภายในอาคารบริเวณบ้านของคน

บรรยากาศบริเวณด้านหน้าร้าน จะตกแต่งเป็นสวนน้ำแบบบาห์มา โดยจะมีโต๊ะอาหารอยู่ใต้ต้นลีลาวดี และประดับด้วยแสงไฟจากโคมไฟที่อยู่บนกิ่งของต้นไม้



รูปที่ 1 บรรยากาศโดยรอบบริเวณด้านหน้าร้าน  
จัดเป็นสวนบาห์มาแบบมีสระน้ำตรงกลาง



รูปที่ 1.2 สวนน้ำ ประกอบด้วยน้ำพุ และสระน้ำ



รูปที่ 1.3 ทางร้านได้เลือกของตกแต่งร้านที่ให้  
บรรยากาศ โดยนำเข้ามาจากบาห์ลีโดยตรง



รูปที่ 1.4 โต๊ะอาหารภายนอกร้าน จะเป็นโต๊ะไม้  
ได้รับเกรดต้นลีลาวดี ประดับด้วยโคมไฟ



รูปที่ 1.5 ต้นไม้ที่ปลูกในบริเวณร้าน ส่วนใหญ่จะเป็น  
ต้นลีลาวดี ประกอบกับไม้ดอกเมืองร้อนอีกหลายชนิด

ทางด้านสถาปัตยกรรม ทางร้านได้เลือกเอาจุดเด่นของสถาปัตยกรรมบาหลี่ คือจั่วบ้าน ที่มีลักษณะพิเศษ เรียกว่า เป็นเกล็ด โดยจะมีลักษณะของหลังคารูปทรงแปลกตา สังเกตลักษณะภายนอกได้ชัดเจน และเป็นจุดเด่นของร้าน โดยสถาปัตยกรรมบาหลี่ที่มีอิทธิพลต่อการจัดร้านนี้เป็นอย่างมากคือ รูปแบบของสถาปัตยกรรมแบบบาหลี่ ที่ใช้ไม้เป็นองค์ประกอบของส่วนหลังคา แผ่นไม้มุงหลังคา และส่วนของห้องน้ำเท่านั้น เพราะไม้เป็นสิ่งที่หายาก และจะเน้นตัวอาคารที่เปิดโล่ง เช่น การรับประทานอาหารนอกอาคาร โดยทางร้านได้แบ่งส่วนของโต๊ะอาหารไว้ 2 แบบ คือ แบบภายนอกอาคาร กับแบบห้องอาหาร ภายในอาคาร



รูปที่ 1.6 วัสดุมุงหลังคาทำจากไม้เนื้อแข็ง

รูปที่ 1.7 โครงหลังคา ทำจากไม้



รูปที่ 1.8 รูปทรงหลังคาแบบเฉพาะของบาหลี่

รูปที่ 1.9 หลังคา ทรง แป้นเกล็ด ดูแปลกตา

โต๊ะอาหารภายนอกอาคารนั้น จะเป็นโต๊ะไม้ที่เข้ากับสวน มีการตกแต่งด้วยโคมไฟ และ  
 คบไฟ โดยจะเป็นแสงไฟ จากหลอดไฟสีอบอุ่นทั้งหมด โต๊ะอาหารจัดวางได้ต้นลีลาวดี ซึ่งมีร่มเงา  
 และเย็นสบาย โดยมีการแขวนโคมไฟไว้ที่กิ่งก้านของต้นไม้ ทั้งคืน มีการใช้เตาน้ำมันหอมระเหย  
 เพื่ออุ่นน้ำมันตะไคร้หอมป้องกันยุง แนวทางการตกแต่งสวนบริเวณภายนอก เป็นสวนน้ำบาทลี มี  
 เสียงน้ำไหลตลอดเวลา จากน้ำพุจำลอง



รูปที่ 1.10 การจัดโต๊ะอาหารใต้ต้นลีลาวดี



รูปที่ 1.11 เตาน้ำมันหอมระเหย สร้างบรรยากาศ  
 จะวางอยู่ตามจุดต่างๆของหน้าร้าน

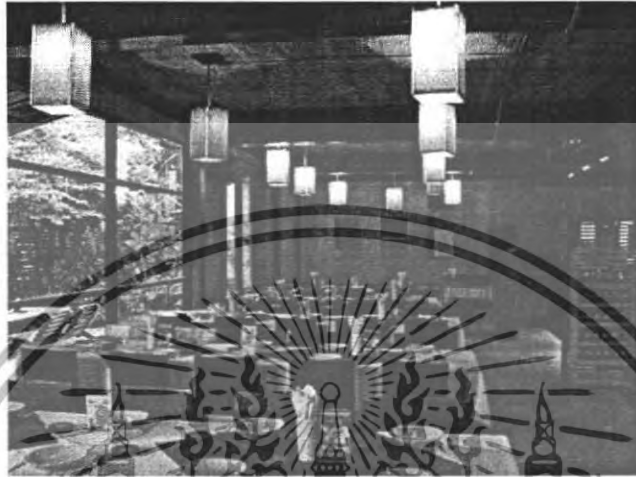


รูปที่ 1.12 อ่างลอยดอกไม้ประดับ ริมโต๊ะอาหาร



รูปที่ 1.13 สระน้ำพุ ประดับแสงไฟยามค่ำคืน

ส่วนโต๊ะอาหารภายในอาคาร จะเป็นโต๊ะที่จัดแบบ บาทลีสสมัยใหม่ เน้นการใช้สีของวัสดุ ธรรมชาติ เช่นสีน้ำตาลเข้มของโต๊ะไม้ ฝ้ายรองจานสีดำ และผ้าปูโต๊ะสีขาว ที่ดูเรียบง่าย แต่ตัดกัน อย่างลงตัว เก้าอี้ที่ใช้ จะวางสลับสีเก้าอี้ ขาว และดำ เช่นกัน เพื่อเกิดจังหวะที่ไม่จำเจ ประดับด้วย โคมไฟห้อยเพดาน สีโทนอบอุ่น ทำจากผ้าดิบ ให้ความรู้สึกถึงความ เป็นธรรมชาติของลักษณะ พื้นฐานของวัสดุ



รูปที่ 1.14 บรรยากาศโดยรวมของภายในร้าน



รูปที่ 1.15 การใช้แสงไฟเพื่อสร้างบรรยากาศ

ด้านเมนูอาหารนั้น ร้านบาลินี จะนำเมนูอาหารที่เป็นอาหารบาหลิคั้งเดิม มาประยุกต์แบบฟิวชัน (fusion) เนื่องจาก อาหารบาหลิ จะมีการใช้น้ำมันมาก และเครื่องเทศที่มีกลิ่นแรง ไม่ถูกปากคนไทย จึงได้ทำการดัดแปลงอาหาร มาใช้สมุนไพรไทย ที่เข้ากับอาหาร ได้ดีลงไปแทน จึงเกิดเมนูอาหารแปลกใหม่ขึ้นมา ตัวอย่างเมนูอาหาร เช่น ข้าตะไคร้กุ้งสด กุ้งทอดซอสมะขาม แกงเขียวหวานไก่+โรตีสีแซลมอนฟิวชัน ปลากระพงผ่าตะไคร้ ปลาเก๋าผัดฉ่า ไก่ตะไคร้กรอบ เป็ดนุ่มบาลินี เป็นต้น ส่วนของหวาน จะเป็นประเภทผลไม้เมืองร้อน และขนมไทย เช่นสาธูแดงไทยในน้ำกะทิ ฟรุตพินช์ และผลไม้สดในน้ำเชื่อม ตามฤดูกาล



รูปที่ 1.16 ตัวอย่างเมนูอาหาร เป็ดนุ่มบาลินี



รูปที่ 1.17 ตัวอย่างเมนูอาหาร ไก่ตะไคร้กรอบ

แนวทางการเลือกใช้ภาชนะอาหารของร้าน เป็นภาชนะอาหารสีขาวล้วน เนื้อดินไม่มี ลวดลาย โดยมีรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน เช่น กลม รี สี่เหลี่ยม ซึ่งในจุดนี้ ทางร้าน ต้องการให้ออกแบบภาชนะที่มีเอกลักษณ์ที่เข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน ซึ่งมีความเป็นบาหลีนตัวเอง โดยรูปแบบที่ใช้ เป็นการนำศิลปะบาหลีมานำประยุกต์ให้เข้ากับความเป็นสมัยใหม่ จึงเป็นการผสมผสานวัฒนธรรมความเป็นตะวันออก และมุ่งเน้นศิลปะการใช้สี มีการตกแต่งโดยใช้โทนสีที่ดู สุขุม นิ่งสงบอบอุ่น มีการใช้รูปแบบการตกแต่งผิวงาน ให้เหมือนกับวัสดุจากธรรมชาติ มีการใช้ความแตกต่างของสีที่เกิดจากลวดลายที่ตัดกันบนพื้นผิว ให้เกิดจังหวะของแสงเงาบนลวดลายบนตัวบน ภาชนะที่หลากหลาย รวมไปถึงการใช้เทคนิคการเคลือบสีที่เกิดลักษณะพิเศษบนพื้นผิว ที่น่าสนใจ สีสอดถึงรูปแบบงานของบาหลีส การใช้ลวดลายที่เป็นศิลปะบาหลีสประยุกต์ ที่เข้ากับภาพลักษณ์ และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทางร้าน



รูปที่ 1.17 งานสำหรับรับประทานข้าว ขนาด 8 นิ้ว



รูปที่ 1.18 งานแบ่งอาหาร ขนาด 7 นิ้ว



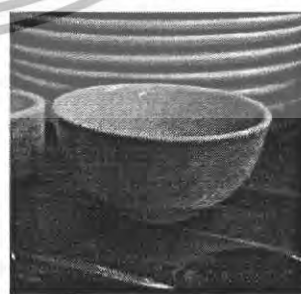
รูปที่ 1.19 ภาชนะใส่ออร์เดิร์ฟ ขนาด 7 นิ้ว



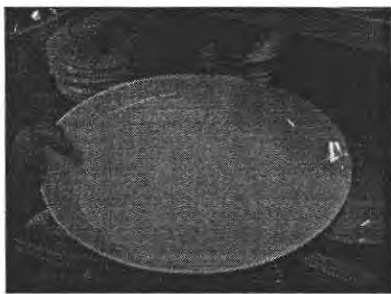
รูปที่ 1.20 ถ้วยน้ำจิ้มและน้ำพริกขนาด 2 และ 4 นิ้ว



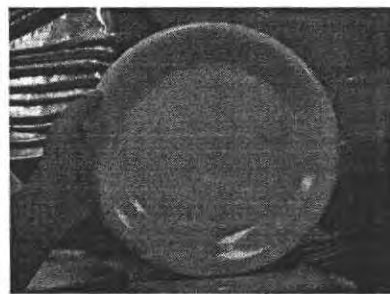
รูปที่ 1.21 ซามซูป หรือแกง ขนาด 6 นิ้ว



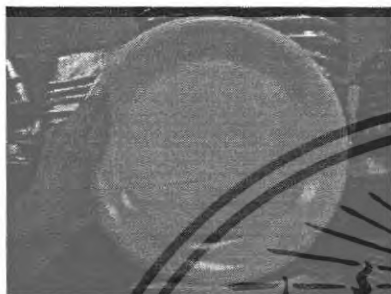
รูปที่ 1.22 ถ้วยแบ่งซูป หรือแกง ขนาด 4 นิ้ว



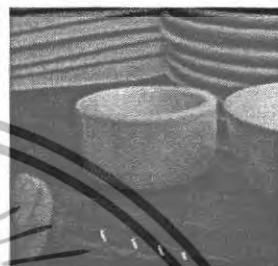
รูปที่ 1.23 งานเปลเมนูปลาทั้งตัว ขนาด 10 และ 12 นิ้ว



รูปที่ 1.24 งานอาหารประเภทผัด, ย่าง 8 นิ้ว



รูปที่ 1.25 งานสำหรับชุดเด็ก ขนาด 8 นิ้ว



รูปที่ 1.26 ถ้วยชอต ขนาด 2 นิ้ว



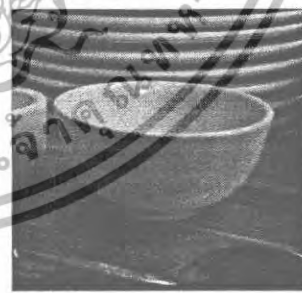
รูปที่ 1.27 งานอาหารน้ำขลุกขลิก ขนาด 7 นิ้ว



รูปที่ 1.28 งานข้าวผัด ขนาด 10 และ 12 นิ้ว



รูปที่ 1.29 โถข้าว ใส่ข้าวสวย ขนาด 6 และ 8 นิ้ว



รูปที่ 1.30 ถ้วยขนมหวาน ขนาด 4 นิ้ว



รูปที่ 1.31 เตา น้ำมันหอมระเหย ใช้จุดน้ำมันตะไคร้หอม สร้างบรรยากาศ และไล่ยุง บริเวณภายนอกร้าน และทางร้าน ต้องการให้เพิ่มเติมโคมเทียน เพื่อสร้างบรรยากาศบนโต๊ะอาหาร

## ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหา

ปัญหาจากการใช้ภาชนะเดิม จะเป็นปัญหาด้านการใช้งาน เช่น ยังไม่มีภาชนะสำหรับใส่อาหารที่จัดเป็นชุดได้ดีเท่าที่ควร ปัญหาด้านการใช้งานไม่ถูกคุณลักษณะของเดาน้ำมันหอมระเหย ปัญหาด้านความงาม ซึ่งรูปแบบภาชนะ ยังไม่เข้ากับภาพลักษณ์ของร้านเท่าที่ควร

ปัญหา/ข้อเสนอแนะ	แนวทางแก้ไข
<p><b>ปัญหาด้านการใช้งาน</b></p> <p>1. ชุดภาชนะอาหารเดิม มีลักษณะการใช้งานกับอาหารแบบทั่วไป ไม่ได้เจาะจงเป็นชุดอาหารที่ต้องจัดรวมเป็นชุดเดียวกัน ใช้งานลำบาก และดูไม่โดดเด่น</p>  <p>เมนูน้ำพริก และเครื่องเคียง</p>	<p>1. สร้างลักษณะการใช้งานแบบพิเศษให้กับชุดอาหาร เพื่อเจาะกลุ่มเป้าหมาย ที่ต้องการความเป็นเอกลักษณ์ของชุดอาหาร เช่น ชุดอาหารที่มีน้ำจิ้มหรือน้ำพริกเป็นส่วนประกอบ ทำให้ชุดอาหารชนิดนี้ มีความเหมาะสมในการใช้งาน และมีรูปแบบที่แตกต่างจากภาชนะอื่น</p>  <p>Dipping Plate</p>

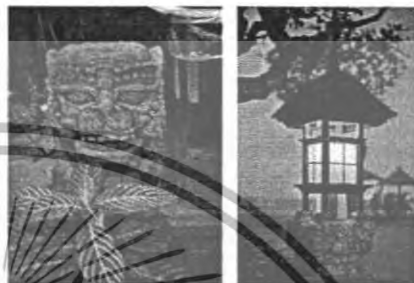
ปัญหา/ข้อเสนอแนะ	แนวทางแก้ไข
<p><b>ปัญหาด้านความงาม</b></p> <p>1. รูปแบบของภาชนะเดิม เป็นภาชนะที่มีขายทั่วไปในตลาด ซึ่งเป็นภาชนะที่ไม่สามารถสร้างจุดเด่นให้กับร้านได้ เพราะเป็นภาชนะสีพื้นสีเดียว คือสีขาว ไม่มีลวดลาย เป็นรูปทรงเรขาคณิต ทำให้ดูขัดกับภาพลักษณ์ของร้าน</p>	<p>1. ออกแบบภาชนะที่ส่งเสริมความมีเอกลักษณ์ของร้าน โดยใช้ศิลปะแบบบาฮาลี ประยุกต์เข้ากับสมัยใหม่ เป็นแนวทางในการออกแบบ โดยภาชนะที่ได้ จะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และช่วยส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ให้กับร้านที่เด่นชัด และเป็นที่จดจำ</p>
 <p>ภาชนะเดิมของทางร้าน</p> <p>2. รูปทรงของภาชนะ ดูไม่กลมกลืนกัน โดยจะมีรูปร่างที่ต่างกัน ไปไม่มี เอกลักษณ์ร่วม ที่ทำให้ดูเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน</p>	 <p>ใช้การตกแต่งที่บ่งบอกความเป็นบ้านถิ่น</p> <p>2. สร้างเอกลักษณ์ร่วมให้กับภาชนะ โดยสามารถบ่งบอกความเป็นกลุ่มเดียวกันได้ดี มีการใช้องค์ประกอบร่วมกันที่เด่นชัด กลมกลืนกันอย่างลงตัว</p>
 <p>ภาชนะมีรูปทรงที่ดูไม่เข้ากัน</p>	 <p>ทำให้ภาชนะดูเป็นกลุ่มเดียวกัน</p>

3. โต้ะอาหาร ยังสื่ออารมณ์ความเป็นบาทลีได้ไม่มาก เพราะเป็นการจัดแบบสมัยใหม่ จนทำให้กลิ่นอายความเป็นบาทลี ขาดหายไป



ขาดเอกลักษณ์บาทลีบนโต๊ะอาหาร

3. เสริมความเป็นบาทลี ด้วยอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะ เช่น โคมเทียนสไตล์บาทลีมาใช้ออกแบบโดยตรง ทำให้โต้ะอาหาร สามารถดูเป็นบาทลีได้ตลอดเวลา แม้ไม่มีภาชนะที่เป็นจุดเด่นของร้าน



การใช้โคมปะบาทลีมาสร้างบรรยากาศ

ข้อเสนอแนะ

1. เติมน้ำมันหอมระเหย ถูกวางไว้กับพื้น ซึ่งทำให้ดูไม่เหมาะกับฟังก์ชันการใช้งาน ที่เป็นเสมือนเครื่องประดับไปในตัวด้วย



เติมน้ำมันหอมระเหย ยังดูไม่เข้ากับภาพลักษณ์ของ ร้าน จึงต้องนำไปวางแอบไว้ตามจุดต่างๆ

ตัวอย่างโคมเทียน ที่ใช้สร้างบรรยากาศ

1. ออกแบบเติมน้ำมันหอมระเหยที่สามารถวางไว้ในที่เปิดเผยได้ โดยดูไม่แตกต่างออกไปจากสภาพโดยรวม ดูกลมกลืนกับบรรยากาศ



ออกแบบเติมน้ำมันหอมระเหยที่มีส่วนช่วยสร้างบรรยากาศให้กับร้านได้ โดยเข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน

### ขอบเขตของโครงการ

1. เสนอแนะการออกแบบภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา และอุปกรณ์ตกแต่งร้านให้มีความกลมกลืน
2. เป็นภาชนะเซรามิกส์ ที่นำศิลปะบาฬีมาสร้างจุดเด่นบนภาชนะและอุปกรณ์ตกแต่ง เพื่อเป็นเอกลักษณ์ของร้าน
3. ออกแบบชุดเพิ่มเติมซึ่งช่วยสร้างบรรยากาศความเป็นบาฬี เช่น การใช้รูปทรง แสงสี เพิ่มเติม โดยทำให้โต๊ะอาหาร ดูเป็นบาฬีได้ตลอดเวลา เช่น การใช้โคมเทียนในรูปแบบศิลปะบาฬี
4. ออกแบบภาชนะที่มีลักษณะเป็นชุดอาหาร เช่น ชุดอาหารที่มีน้ำจิ้ม หรือน้ำพริกเป็นส่วนประกอบ หรือชุด ออร์เคิร์ฟโดยสามารถจัดเป็นชุดเดียวกันได้อย่างลงตัว
5. ออกแบบภาชนะที่ใช้ศิลปะบาฬี โดยมีเอกลักษณ์ร่วมที่เด่นชัด สำหรับอาหาร ในร้านดังนี้
  - ภาชนะสำหรับเมนูอาหาร
 

5.1 จานอาหารหลักสำหรับใส่ข้าว	1แบบ 1ชิ้น
5.2 จานแบ่ง	1แบบ 1ชิ้น
5.3 ภาชนะสำหรับใส่ออร์เคิร์ฟคู่กับน้ำจิ้ม หรือชุดน้ำพริกคู่กับผัก	1แบบ 1ชิ้น
5.4 ภาชนะใส่ออร์เคิร์ฟ ที่ไม่มีน้ำจิ้ม	1แบบ 1ชิ้น
5.5 ชามซूपหรือแกง	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.6 ถ้วยแบ่ง	1แบบ 1ชิ้น
5.7 จานเปลใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.8 จาน ใส่อาหารทะเลประเภทหัดและย่าง	1แบบ 1ชิ้น
5.9 จานสำหรับชุดเสต็ก	1แบบ 1ชิ้น
5.10 ถ้วยซอส	1แบบ 1ชิ้น
5.11 จานใส่อาหารนำชุกขลิก หรืออาหารจีนใหญ่ไม่มาก	1แบบ 1ชิ้น
5.12 จานขนาดใหญ่สำหรับใส่เมนูข้าวผัด	1แบบ 1ชิ้น
5.13 โถข้าว	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.14 ถ้วยขนม	1แบบ 1ชิ้น
- ส่วนเพิ่มเติมบรรยากาศให้กับโต๊ะอาหาร
 

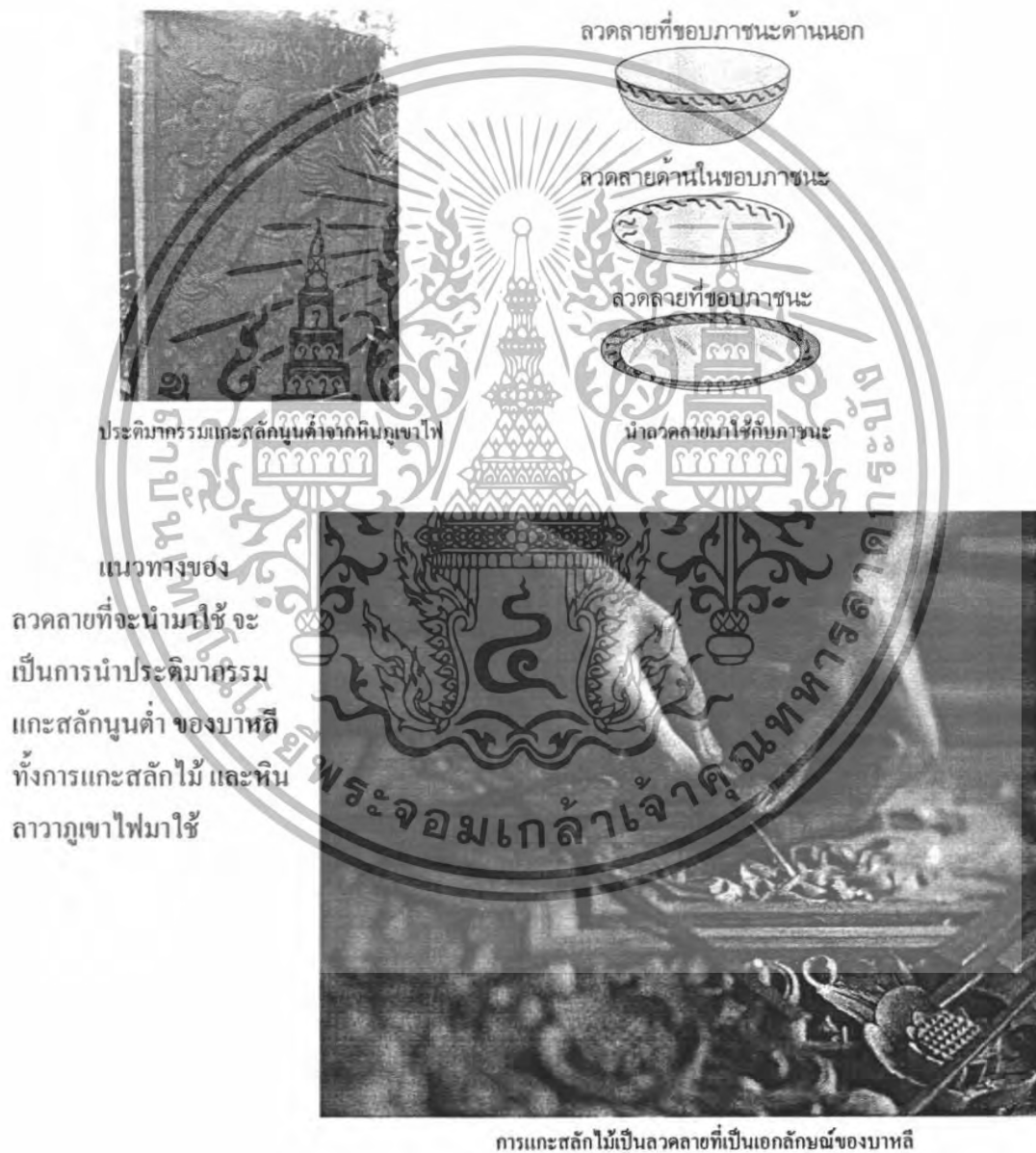
5.15 โคมเทียนสไตล์บาฬีสำหรับบรรยากาศบาฬีบนโต๊ะอาหาร	1แบบ 1ชิ้น
5.16 เตาน้ำมันหอมระเหย สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม	1แบบ 1ชิ้น
6. ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ กรรมวิธีผลิตภายในประเทศ ใช้วัสดุเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก
7. สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรม โดยอาศัยข้อมูลจากท้องตลาดปัจจุบัน และทำการเจาะกลุ่ม เป้าหมายที่เข้ากับผลิตภัณฑ์

## ตำราหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าฯลาดกระบัง

### แนวทางการออกแบบ

1. ออกแบบภาชนะอาหารสไตล์บาฮี สำหรับร้านบาฮี โดยใช้ลักษณะและจุดเด่น ด้านศิลปะของบาฮี มาใช้ในการออกแบบภาชนะที่ส่งเสริมจุดเด่นของร้าน โดยภาชนะที่ได้ จะกลมกลืนกับสภาพแวดล้อม และช่วยส่งเสริมความเป็นเอกลักษณ์ให้กับร้านที่เด่นชัด และเป็นที่ยอมรับ

โดยจะใช้แนวทางการออกแบบ เน้นการนำศิลปะบาฮีด้านประติมากรรมปูนค้ำ มาใช้กับการตกแต่ง เช่น ขอบจาน มีการฉลุขอบจานเป็นลวดลาย



2. ออกแบบสิ่งเพิ่มเติมบนโต๊ะรับประทานอาหาร เสริมความเป็นบาหลี ด้วยอุปกรณ์เสริมบนโต๊ะ เช่น โคมเทียน ส่วนเตาน้ำมันหอม สำหรับจุดเทียนนกร้าน นำศิลปะบาหลีมานเป็นแนวทางในการออกแบบโดยตรง ทำให้โต๊ะอาหาร สามารถดูเป็นบาหลีได้ตลอดเวลา แม้ไม่มีภาชนะที่เป็นจุดเด่นของร้าน ลักษณะการตกแต่ง ใช้การเว้นเคลือบเป็นบางส่วน ใช้การเคลือบ ที่มีลักษณะพื้นผิวหยาบ คล้ายหินลาวาภูเขาไฟ บริเวณด้านบนของโคมเทียน



การใช้แสงไฟกับตัวแทนถึงเคารพ



ตัวอย่างโคมเทียนที่ใช้ประดับโต๊ะ



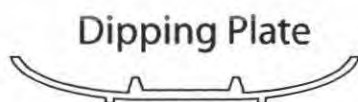
เว้นเคลือบ ให้เห็นลักษณะพื้นผิว

การเว้นเคลือบเป็นบางส่วน หรือใช้เคลือบ ที่มีลักษณะพื้นผิวที่ให้อารมณ์ของหินลาวาภูเขาไฟ



ลักษณะพื้นผิวของหินลาวาภูเขาไฟ ที่นำมาแกะสลัก

3. ภาชนะที่ใช้ศิลปะบาหลีส โดยมียุทธศาสตร์ร่วมที่เด่นชัด สำหรับอาหารในร้าน มีการรวมหน้าที่การใช้งานที่ใกล้เคียงกันไว้ด้วยกันเพื่อความสะดวกและสวยงาม



Dipping Plate



Dipping Plate

4. รูปทรงของชุดภาชนะให้เป็นไปในลักษณะแนวทางเดียวกัน มีความต่อเนื่อง และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีเอกลักษณ์ร่วมให้กับภาชนะ โดยสามารถบ่งบอกความเป็นกลุ่มเดียวกัน ได้ดี มีการใช้องค์ประกอบร่วมกันที่เด่นชัด กลมกลืนกันอย่างลงตัว เพื่อร้านที่มีรสนิยมการตกแต่งร้านสไตล์บาห์ลี เน้นความเป็นศิลปะ อย่างลงตัว และมีเอกลักษณ์ ที่โดดเด่น ไม่ซ้ำใคร โดยจะเป็นแนวทางการออกแบบที่อิงธรรมชาติ ผสมผสานกับศิลปะบาห์ลีอย่างลงตัว



## แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลด้าน ภาวะเครื่องเคลือบดินเผา ชุดอาหารค่ำ ที่มีในตลาดปัจจุบัน ศึกษาขนาด และรูปแบบการใช้งาน
2. ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน และจุดเด่นหรือเอกลักษณ์ของร้านที่เด่นชัดในการออกแบบ
3. ศึกษาข้อมูล การจัดชุดอาหารตามรายการเมนู รวมถึงภาชนะที่ใช้
4. ศึกษาข้อมูลศิลปะบาหลี่ โดยเป็นศิลปะที่นำมาประยุกต์ให้เข้ากับสมัยใหม่
5. ศึกษาชนิดและขนาดของโต๊ะ ที่นิยมใช้เป็นโต๊ะอาหาร
6. ศึกษาข้อมูลของเครื่องปรุงที่ใช้บนโต๊ะอาหารค่ำ
7. ศึกษาพฤติกรรมและรสนิยมของผู้บริโภคที่มีรสนิยมชอบงานที่แฝงความเป็นศิลปะ อย่างลงตัว และมีเอกลักษณ์ ที่โดดเด่น ไม่ซ้ำใคร ฐานะปานกลาง จนถึงฐานะดี
8. ศึกษาขั้นตอนและกรรมวิธีการผลิตผลิตภัณฑ์ ในระบบอุตสาหกรรม ที่ผลิตได้จริงในประเทศไทย



## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ผลิตภัณฑ์ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา ชุดอาหารค่ำ สไตล์บาหลิ ที่สามารถเจาะกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ได้
2. ตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ที่ต้องการความสุนทรีย์จากบรรยากาศในการรับประทานอาหาร
3. แนวทางเลือกใหม่ในการใช้ภาชนะที่เกิดจากการสร้างจุดเด่นตามความต้องการ และลักษณะการใช้งานเพื่อเป็นเอกลักษณ์ที่เด่นชัดได้
4. ส่งเสริมผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา และการใช้ลักษณะพิเศษของเครื่องเคลือบดินเผา เกิดการสร้างงานให้คนไทย





**บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์  
และสรุปผลข้อมูล**

## 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับร้าน บาลินี

ร้านบาลินี เป็นร้านอาหารประเภทภัตตาคารกึ่งผับ (Pub&Restaurant) โดยยึดเอาแนวทางการตกแต่งร้านด้วยศิลปะแบบบาหลิ ซึ่งนำทั้งการตกแต่งทางด้านสถาปัตยกรรม ศิลปกรรม และประติมากรรม มาใช้กับร้าน

ผู้จัดการร้านบาลินี คือ คุณสนธยา ทังทางสกุล โดยเป็นผู้ที่นำแนวทางการตกแต่งร้านแบบบาหลิมาใช้เป็นแห่งแรกในประเทศไทย มาประมาณ 3 ปี แล้ว (ตั้งแต่ปี พ.ศ.2546) คุณสนธยา ได้เน้นการตกแต่งด้วยการเข้าหาธรรมชาติ บรรยากาศภายนอกร้าน จะเป็นโต๊ะอาหาร ท่ามกลางสวนบาหลิ มีน้ำพุ ตรงกลาง สร้างบรรยากาศ ส่วนภายในร้าน จะเป็นโต๊ะอาหาร จัดแบบเรียบง่าย สไตล์บาหลิ โดยทั้ง2ส่วน มีการประดับตกแต่งด้วยแสงไฟ และ โคมไฟสวยงาม

ร้านบาลินี มีอาหารทะเล และอาหารสไตล์บาหลิประยุกต์ คือ นำเมนูอาหารบาหลิ มาปรับเปลี่ยนส่วนผสมและรสชาติให้เข้ากับคนไทยมากขึ้น รวมไปถึงการตกแต่งอาหารให้ดูสวยงาม ด้วยการตกแต่งแบบผสมผสานความเป็นไทยกับบาหลิ ได้อย่างกลมกลืน



รูปที่ 2.1 แสดงสัญลักษณ์ของร้าน

### 2.1.1 กลุ่มผู้มาใช้บริการ

กลุ่มผู้มาใช้บริการ ส่วนมาก จะเป็นคนวัยทำงาน อายุประมาณ 25-35ปี โดยส่วนมาก จะมาเพื่อรับประทานอาหาร และพบปะสังสรรค์กับเพื่อน เพื่อผ่อนคลายจากวิถีชีวิตประจำวันที่เร่งรีบ ลูกค้ายักจะมากันเป็นคู่ หรือเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 3คน ขึ้นไป โดยลูกค้า เริ่มมาที่ร้าน ตั้งแต่เวลา 1ทุ่ม และมีลูกค้ามากในช่วง3ทุ่ม และมีลูกค้าหนาแน่นในช่วงวันหยุดสุดสัปดาห์ มากกว่าวันธรรมดา กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะมีฐานะปานกลาง ค่อนข้างไปทางฐานะดี ชอบการพักผ่อนด้วยการรับประทานอาหารนอกบ้าน ในบรรยากาศผ่อนคลาย

ลูกค้าประจำ เป็นผู้ที่ชอบบรรยากาศการตกแต่งของร้าน การใช้แสงไฟ และธรรมชาติ รวมไปถึงไปถึงโต๊ะอาหารที่มีรูปแบบการตกแต่งแบบบาหลิ โดยให้เหตุผลว่า เป็นการผ่อนคลายอารมณ์จากความเร่งรีบของสังคมเมืองกรุง

## 2.1.2 ด้านสถาปัตยกรรม การตกแต่งภายใน และภายนอกร้าน

ทางด้านสถาปัตยกรรม ทางร้านได้เลือกเอาจุดเด่นของสถาปัตยกรรมบาหลี่ คือจั่วบ้าน ที่มีลักษณะพิเศษ เรียกว่า แป้นเกล็ด โดยมีลักษณะของหลังคารูปทรงแปดเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และแป้นไม้มุง จุดเด่นของร้าน โดยสถาปัตยกรรมบาหลี่ จะมีส่วนของบ้านที่เป็นไม้อยู่เพียงแค่หลังคา แผ่นไม้มุง หลังคา และส่วนของห้องน้ำเท่านั้น เพราะไม้เป็นสิ่งหายาก และจะเน้นการเปิดโล่ง เช่น การรับประทานอาหารนอกอาคาร โดยทางร้านได้แบ่งส่วนของโต๊ะอาหารไว้ 2 แบบ คือ แบบภายนอกอาคาร กับแบบเป็นส่วนห้องอาหาร ภายในอาคาร



รูปที่ 2.2 วัสดุมุงหลังคาทำจากไม้เนื้อแข็ง



รูปที่ 2.3 โครงหลังคา ทำจากไม้

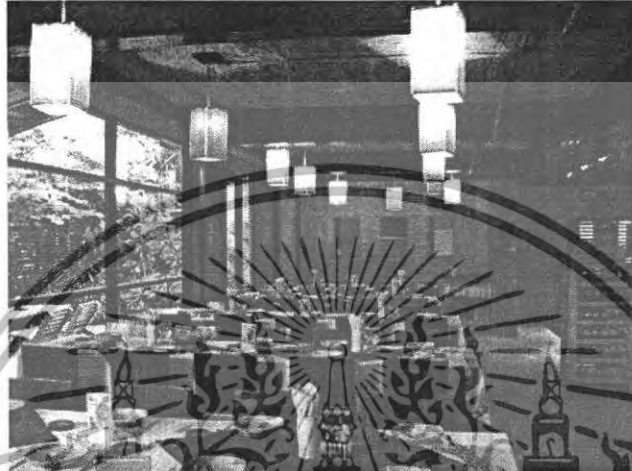


รูปที่ 2.4 รูปทรงหลังคาแบบเฉพาะของบาหลี่



รูปที่ 2.5 หลังคา ทรง แป้นเกล็ด ดูแปดเหลี่ยม

โต๊ะอาหารภายในอาคาร เป็นโต๊ะที่จัดแบบ บาหลิสสมัยใหม่ เน้นการใช้สีของวัสดุธรรมชาติ เช่นสีน้ำตาลเข้มของโต๊ะไม้ สีดำจากผ้ารองจาน และสีขาว จากผ้าปูโต๊ะ ที่ดูเรียบง่าย แต่ตัดกันอย่างลงตัว แก้วที่ใช้ วางสลับสีขาวและดำ เช่นกัน เพื่อเกิดจังหวะที่ไม่จำเจ ประดับด้วยโคมไฟห้อย เพดาน สีสอบอุ่น ทำจากผ้าดิบ ให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ



รูปที่ 2.6 บรรยากาศโดยรวมของภายในร้าน

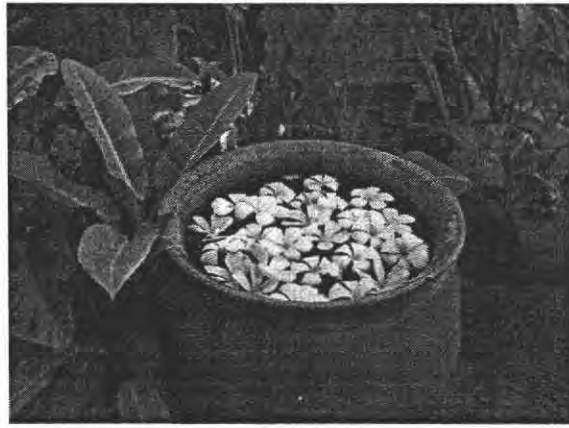


รูปที่ 2.7 การใช้แสงไฟเพื่อสร้างบรรยากาศ

ส่วนโต๊ะอาหารภายนอกอาคารนั้น จะเป็นโต๊ะไม้ที่เข้ากับสวน มีการตกแต่งด้วยโคมไฟ และคบไฟ โดยจะเป็นแสงไฟ จากหลอดไฟสีอบอุ่นทั้งหมด โต๊ะอาหารจะอยู่ใต้ต้นไม้ที่ร่มรื่น และเย็นสบาย โดยมีการแขวนโคมไฟไว้ที่กิ่งก้านของต้นไม้ ทั้งคืน มีการใช้น้ำมันหอมระเหย เพื่ออุ่นน้ำมันตะไคร้หอมป้องกันยุง แนวทางการตกแต่ง จะเป็นสวนน้ำบาดาล มีเสียงน้ำไหลตลอดเวลา จากน้ำพุจำลอง



รูปที่ 2.8 การจัดโต๊ะอาหารใต้ต้นไม้  
รูปที่ 2.9 เติมน้ำมันหอมระเหย สร้างบรรยากาศ  
จะวางอยู่ตามจุดต่างๆของหน้าร้าน



รูปที่ 2.10 อ่างลอยดอกไม้ประดับ ริมโต๊ะอาหาร

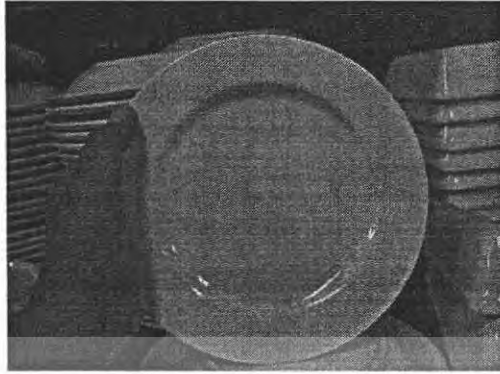


รูปที่ 2.11 สระน้ำปูประดับแสงไฟยามค่ำคืน

### 2.1.3 รูปแบบผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน

แนวทางการเลือกใช้ภาชนะเซรามิกส์ของร้าน เป็นภาชนะเซรามิกส์สีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย โดยมีรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน เช่น กลม รี สี่เหลี่ยม ซึ่งในจุดนี้ ทางร้าน ต้องการให้ออกแบบภาชนะที่มีเอกลักษณ์ที่เข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน ซึ่งมีความเป็นบาหลีในตัวเอง โดยรูปแบบที่ใช้ เป็นการนำศิลปะบาหลีนมาประยุกต์ให้เข้ากับความเป็นสมัยใหม่ จึงเป็นการผสมผสานวัฒนธรรมความเป็นตะวันออก เข้ากับศิลปะการใช้สี มีการตกแต่งโดยใช้โทนสีที่ดู สุขุม นิ่งสงบอบอุ่น มีการใช้ลักษณะการตกแต่งผิวงาน คล้ายกับวัสดุในธรรมชาติ มีการใช้ความแตกต่างของสีที่เกิดจากลวดลายที่สร้างบนพื้นผิว ให้เกิดจังหวะของแสงเงาที่หลากหลาย รวมไปถึงการใช้เทคนิคการเคลือบสีที่เกิดลักษณะพิเศษบนพื้นผิว ที่น่าสนใจ เช่นการเคลือบทับซ้อน การเคลือบรานสวยงาม หรือ การใช้ลวดลายที่เป็นศิลปะบาหลีนประยุกต์ ที่เข้ากับภาพลักษณ์ และเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทางร้าน

-จานอาหารหลักสำหรับใส่ข้าว สำหรับรับประทานข้าว



รูปที่ 2.12 จานสำหรับใส่ข้าว

-จานแบ่ง สำหรับแบ่งอาหารจากจานกับ

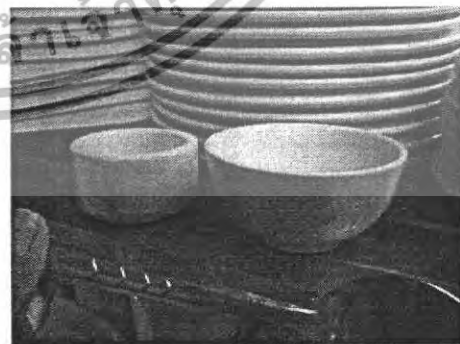


รูปที่ 2.13 จานแบ่ง

-ภาชนะสำหรับใส่ออร์เดิร์ฟคู่กับน้ำจิ้ม หรือชุดน้ำพริกคู่กับผัก

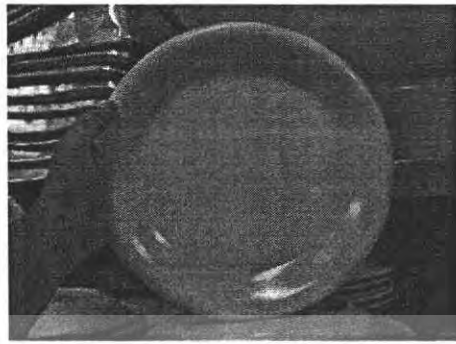


รูปที่ 2.14 ภาชนะใส่ออร์เดิร์ฟ



รูปที่ 2.15 ถ้วยใส่น้ำจิ้ม และน้ำพริก

-ภาชนะใส่อร์เคิร์ฟ ที่ไม่มีน้ำจิ้ม



รูปที่ 2.16 ภาชนะใส่อร์เคิร์ฟที่ไม่มีน้ำจิ้ม

-ชามซูปหรือแกง



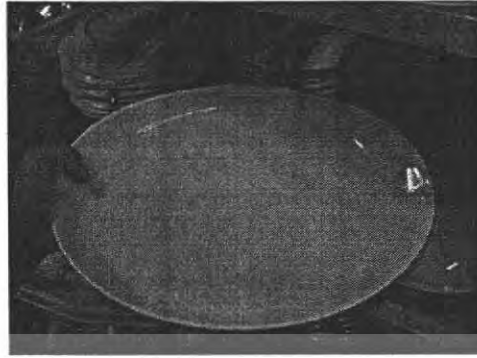
รูปที่ 2.17 ชามสำหรับซูป หรือแกง

-ถ้วยแบ่ง



รูปที่ 2.18 ถ้วยแบ่ง สำหรับแบ่งซูป และแกง

-จานเปลใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว



รูปที่ 2.19 จานเปล สำหรับอาหารประเภทปลาทั้งตัว

-จาน ใส่อาหารทะเลประเภทผัดและย่าง



รูปที่ 2.20 จานใส่อาหารทะเลประเภทผัดและย่าง

-จานสำหรับชุดสเต็ก



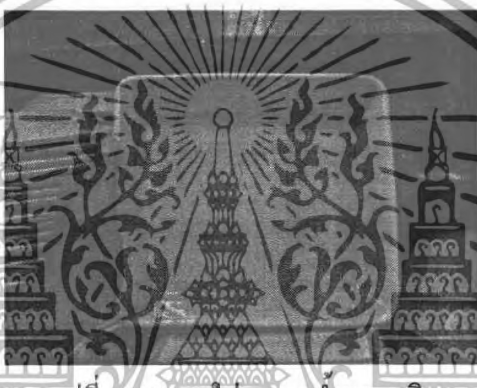
รูปที่ 2.21 จานสำหรับชุดสเต็ก

-ถั่วขอส สำหรับใส่ขอส ชนิดต่างๆ



รูปที่ 2.22 ถั่วขอส สำหรับใส่ขอส

-จานใส่อาหารน้ำลูกขลิกลี หรืออาหารจีนใหญ่ไม่มาก



รูปที่ 2.23 จานใส่อาหารน้ำลูกขลิกลี

-จานขนาดใหญ่สำหรับใส่เมนูข้าวผัด



รูปที่ 2.24 จานขนาดใหญ่สำหรับข้าวผัด

- โถข้าว



รูปที่ 2.25 โถข้าว สำหรับใส่ข้าวสวย

- ถ้วยขนม



รูปที่ 2.26 ถ้วยสำหรับขนมหวาน

- เติมน้ำมันหอมระเหย สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม



รูปที่ 2.27 เติมน้ำมันหอมระเหย

#### 2.1.4 เมนูอาหาร และการจำแนกภาชนะอาหารตามเมนูอาหาร

เมนูอาหาร สามารถนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบภาชนะได้ โดยการจัดแบ่งตามประเภทของอาหาร ทางร้านบาลินี มีเมนูอาหารที่เป็นการประยุกต์อาหารบาทลีดั้งเดิมเข้ากับอาหารไทย โดยใช้ส่วนผสมของสมุนไพรไทย เมนูอาหารแยกตามประเภทได้ดังนี้

ออร์เดิร์ฟ เป็นอาหารเรียกน้ำย่อย จะนำมาเสิร์ฟก่อนอาหารจานหลัก อาหารจะเป็นประเภทของทอด ที่มีน้ำจิ้ม รายการอาหารมีดังนี้

- มันทอดอยู่ในร้าน มันทอดชีสสมุนไพร
  - เห็ดตะลุมบอน เห็ดข่างนานาชนิด โรยกระเทียมเจียว พร้อมน้ำจิ้มสูตรพิเศษ
  - หลังคาบาลินี อาหารทะเลสดผัดกระเทียม
  - กุ้งเตี่ยวป่าบาลินี ออกได้ปรุงรสเครื่องเทศทอดพิเศษ รวดซอสพิเศษ
  - ปลาหมึกคึกคัก ปลาหมึกสดผัดสมุนไพร
  - รวมพลทะเลทอด อาหารทะเลหลากหลายชนิด ทอด
  - ไก่ตะไคร้เครื่องเทศกรอบ ไก่หมักทอดในเครื่องเทศ
  - ปูฟูเนื้อปูสดทอดจนฟูกรอบ
  - โคนัททะเล ทอดมันอาหารทะเล
  - แซลมอนหลงไฟ ทอดมันแซลมอนคำโต
  - กุ้งย่างบาลินี กุ้งแม่น้ำย่างเสียบตะไคร้
- ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ จะเป็นประเภทจานแบนก้นตื้น สำหรับใส่อาหารขนาด 17.5 ซม. และถ้วยใส่น้ำจิ้ม ขนาด 5 ซม.

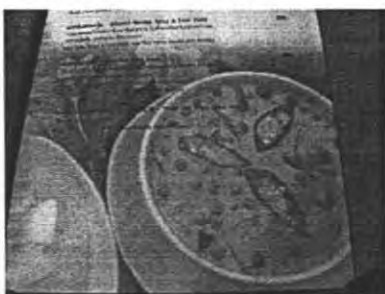


รูปที่ 2.28 จานออร์เดิร์ฟ



รูปที่ 2.29 ถ้วยใส่น้ำจิ้ม

ซูปและแกง เป็นส่วนของอาหารจานหลัก ที่มีส่วนประกอบของน้ำเป็นส่วนมาก รายการอาหารมีดังนี้



รูปที่ 2.30 อาหารประเภทซูปและแกง

- ผอขทองหิมะ ซูปเห็ดหอม และเนื้อปูในลูกฟักทอง
- บั้งโรตีกะหรี่ไทยๆ แกงเขียวหวานไก่ และ โรตีสายขาวหลิ
- คัมแดงแกงจืด กุ้งแม่น้ำ โขลัมยำสมุนไพร ใช้ขอดมะพร้าวอ่อน และซอสมะเขือเทศ
- แกงส้มไข่ปลาเขียวเขียวสาหร่ายทะเล
- แกงแดงหวานทะเลเค็ล็ด รวมมิตรอาหารทะเลสด ในซูปซอสมะเขือเทศ

ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ จะเป็นถ้วยหรือชามขนาด 15 ซม. โดยมีจานรอง ขนาด 17.5 ซม. และถ้วยแบ่งซูป ขนาด 10 ซม.



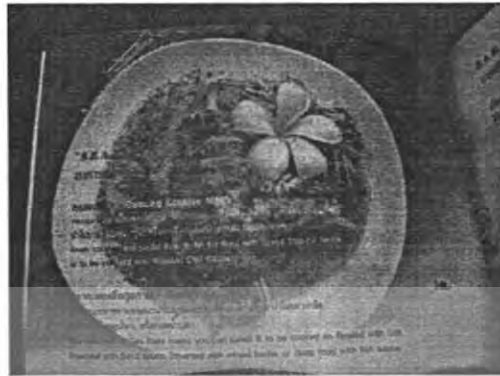
รูปที่ 2.31 ชามสำหรับซูปหรือแกง



รูปที่ 2.32 ถ้วยแบ่งซูป และแกง

จากประเภทอาหารซูปและแกง สามารถจำแนกชนิดของภาชนะได้เป็นชามขนาดใหญ่ ขนาดขึ้นอยู่กับจำนวนลูกค้าในแต่ละโต๊ะ จานรองชามซูป และมีถ้วยแบ่งซูป สำหรับแบ่งให้แต่ละที่ ส่วน อาหารที่เป็นโรตีสายขาวจะใส่ในจานแบนก้นตื้นต่างหาก

อาหารทะเลสด อาหารทะเลหลากชนิด ส่วนมากจะเป็นประเภทย่าง และผัด รายการอาหารมีดังนี้



รูปที่ 2.33 อาหารทะเลสด

- หอยแฟนตาซี หอยโจงโคงผัดน้ำมันหอย/ผัดสมุนไพร/ผัดเผ็ด/ผัดน้ำมันงา
- โส้มน้อยเล่นไฟ ดอกโสนผัดน้ำมันหอย ไรบหน้าด้วยลูกกุ้งทะเลสด
- ฉลามทรายผัดสมุนไพร
- มงกุฎดอกขจร ดอกขจรผัดน้ำมันหอยใส่กุ้งทะเลตัวโต
- กุ้งย่างซอสสมุนไพร กลิ่นอบอาหารพื้นบ้านบาหลี
- แซลมอนอบหน้าปลา

ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ จะเป็น ภาชนะ จานก้นตื้น สำหรับใส่อาหารที่มีลักษณะ น้ำขลุกขลิก ขนาด 20 ซม. และมีจานแบ่ง ขนาด 15 ซม. ถ้าเป็นเมนูปลา จะใช้จานแปล ขนาด 30 ซม. และ 25 ซม.



รูปที่ 2.34 จานแปล



รูปที่ 2.35 จานใส่ผัด



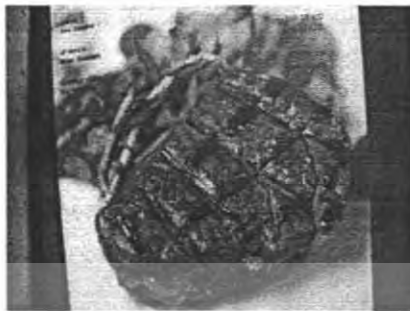
รูปที่ 2.36 จานแบ่ง

จากอาหารทะเลสด ซึ่งจะมีเมนูประเภทผัด และย่าง สามารถจำแนกภาชนะได้เป็น จานก้นตื้น ขนาดใหญ่ ใส่อาหารที่มีน้ำไม่มากได้ และไม่หกเลอะเทอะ และมีจานแบ่ง หรือจานสำหรับรับประทานอาหารทะเลอย่างแตกต่างกัน

## อาหารประเภทบาร์บีคิว และ สเต็ก อาหารปิ้งย่าง โดยมีขอเฉพาะตัว รายการอาหารมี



รูปที่ 2.37 สเต็กบาร์บีคิว



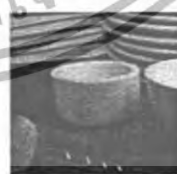
รูปที่ 2.38 สเต็ก

- สันนอกโคขุน
- สเต็กเนื้อเสีรื่องให้
- สเต็กแซลมอน/ไก่/หมู
- ไข่กรอกรวม
- ซีโรงหมูบาร์บีคิว
- สเต็กเนื้อกระทะ สันนอกย่าง ราดมีสมันซอส
- สลัดบาโลนี สลัดแคนดาดูป กุ้งสด เบคอนสับ เสิร์ฟกับสเต็ก
- ส้มตำแครอท ผลไม้สำหรับ เสิร์ฟกับสเต็ก

ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ จะเป็นจานแบนก้นตื้นขนาดใหญ่ สำหรับสเต็กที่ลัดไว้เป็นชุดอยู่ แล้ว ขนาด 20 ซม. จานก้นตื้นสำหรับสลัด ขนาด 15 ซม. และถ้วยใส่ซอสรูปทรงสี่เหลี่ยม ขนาด 5 ซม.



รูปที่ 2.39 จานสเต็ก



รูปที่ 2.40 ถ้วยซอส

จากอาหารประเภทสเต็ก และบาร์บีคิว ซึ่งจัดเป็นชุดอาหารไว้แล้ว สามารถจำแนกชนิดของภาชนะได้เป็น จานแบนขนาดใหญ่ สำหรับสเต็ก และบาร์บีคิว จานก้นตื้น สำหรับสลัด ถ้วยใส่ซอส

## เมนูอาหารพิเศษ เป็นอาหารพิเศษ หายาก ของทางร้าน



รูปที่ 2.41 เมนูอาหารพิเศษ

- เนื้อวางผัดฉ่ำ
- เนื้อจระเข้คั่วสมุนไพร
- ขากบผัดพริกไทยดำ
- ปูน้ำผัดผงกะหรี่

เมนูอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นเมนูที่ใช้สมุนไพรและผักเป็นองค์ประกอบหลักของอาหาร

- กระเพราเห็ดกรอบ
- ไหลบัวผัดกุ้ง
- เห็ดหอมแดดเดียว
- ผักรวมบางซอสบาหาลี

สำหรับเมนูด้านบน ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้คือ จานสำหรับอาหารน้ำขลุกขลิก และมีชั้นไม้ไผ่ขลุ่ยลวก ขนาด 17.5 ซม.



รูปที่ 2.42 จานสำหรับอาหารน้ำขลุกขลิก

จากรายการอาหารพิเศษ และอาหารเพื่อสุขภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นอาหารที่มีน้ำขลุกขลิก จึงสามารถจำแนกชนิดของภาชนะได้เป็น จานก้นลึก แต่ไม่ลึกมาก พอจะใส่อาหารที่มีน้ำขลุกขลิก หรืออาหารจีนไม้ใหญ่มาได้

อาหารเมื่อน้ำพริก จะมีน้ำพริกเป็นถ้วยหลัก และผักสด หรือผักทอด เป็นเครื่องเคียง  
รายการอาหารมีดังนี้



รูปที่ 2.43 เมนูน้ำพริกและผักสด

- น้ำพริกกะปิ ผักสด
- น้ำพริกมะม่วง
- น้ำพริกปูตมุนไฟ

ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ คือจานก้นตื้น สำหรับใส่ผัก ขนาด 15 ซม. และถ้วยใส่น้ำพริก  
ขนาด 5 ซม.



รูปที่ 2.44 จานเครื่องเคียง และผัก



รูปที่ 2.45 ถ้วยน้ำพริก

คิงนั

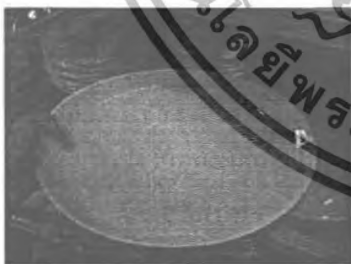
อาหารจานเด่น คืออาหารประเภทข้าว เช่นข้าวผัด ข้าวอบสมุนไพรต่างๆ รายการอาหารมี



รูปที่ 2.47 เมนูอาหารประเภทข้าวผัด

- หมี่ไข่ไก่กระเพาะ/หมี่ไข่พริกเผาทะเล
- ข้าวผัดสมุนไพร ไพร่ ไก่สับ
- ข้าวอบสับประค
- ข้าวอบซีฟู้ดบักินี

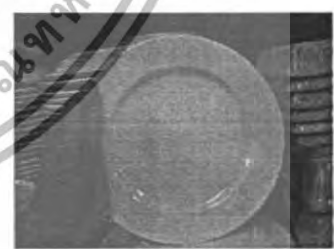
ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ จะเป็นจานแบนขนาดใหญ่สำหรับใส่ข้าวผัด ขนาด 30 ซม. และ 25 ซม. ตามจำนวนคน หรือ โถข้าว สำหรับข้าวสวยขนาด 15 ซม. และ จานแบ่งข้าว จะเป็นจานก้นตื้นขนาด 17.5 ซม.



รูปที่ 2.48 จานข้าวผัด



รูปที่ 2.49 โถข้าว



รูปที่ 2.50 จานแบ่งข้าว

จากรายการอาหาร ซึ่งเป็นเมนูข้าวผัดต่างๆ สามารถจำแนกชนิดของภาชนะเป็นจานแบนขนาดใหญ่ ตามจำนวนของผู้รับประทานหรือเป็นโถข้าว

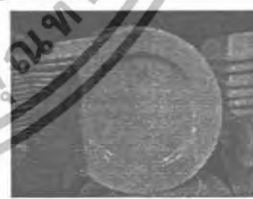
เมนูของหวาน ของหวานของทางร้าน จะเป็นประเภทขนมไทย และผลไม้ไทย รายการอาหารมีดังนี้



รูปที่ 2.51 เมนูของหวาน

- กล้วยหอมทอด
- สลัดลอยแก้ว
- สาเกุเจ็ดสี
- เพนเค็กมะพร้าวอ่อน
- กล้วยหอมย่างราดขบรันดีและไอศกรีม
- ผลไม้รวม
- ไอศกรีมน้อยหน้า

ภาชนะที่ทางร้านเลือกใช้ เป็นถ้วย สำหรับใส่ขนม ขนาด 10 ซม. และจานรองถ้วยขนม ขนาด 15 ซม. มีจานกันด้นสำหรับใส่เค้ก หรือขนมที่เป็นชิ้น ขนาด 15 ซม.



รูปที่ 2.52 ถ้วยขนม

รูปที่ 2.53 จานรองถ้วยขนม

รูปที่ 2.54 จานเค้ก

จากรายการอาหาร ซึ่งเป็นของหวานถ้วยเล็กๆ และมีน้ำเป็นส่วนประกอบ จึงสามารถจำแนกชนิดของภาชนะอาหารได้เป็น ถ้วยขนมขนาดพอดี มีจานรอง และจานใส่ขนมเล็ก หรือขนมที่เป็นชิ้น

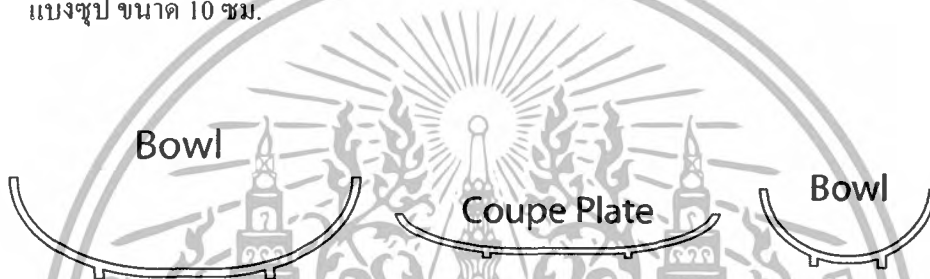
## 2.1.4 สรุปรูปแบบภาชนะของร้าน

### สรุปประเภทของภาชนะที่ร้านเลือกใช้

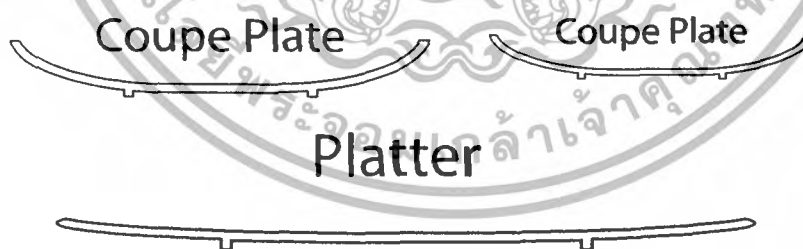
จานแบนก้นตื้น สำหรับใส่ออर्डิร์ฟ หรือชุดผัก ขนาด 17.5 ซม. และถ้วยใส่น้ำจิ้ม หรือน้ำพริก ขนาด 5 ซม.



ถ้วยหรือชามสำหรับใส่ซूप หรือแกงขนาด 15 ซม. โดยมีจานรอง ขนาด 17.5 ซม. และถ้วยแบ่งซूप ขนาด 10 ซม.

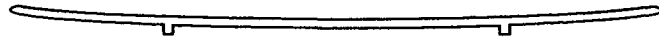


จานก้นตื้น สำหรับใส่อาหารที่มีลักษณะ น้ำขลุกขลิก ขนาด 20 ซม. และมีจานแบ่ง ขนาด 15 ซม. ถ้าเป็นเมนูปลา จะใช้จานแปล ขนาดตามตัวปลา คือ 30 ซม. และ 25 ซม.



จานแบนก้นตื้นขนาดใหญ่ สำหรับเสิร์ฟที่จัดไว้เป็นชุดอยู่แล้ว ขนาด 20 ซม. จานก้นตื้น สำหรับสลัด ขนาด 15 ซม. และถ้วยใส่ซอสรูปทรงสี่เหลี่ยม ขนาด 5 ซม

## Platter



Coupe Plate



Square Bowl



จานแบนก้นตื้น สำหรับอาหารน้ำลูกขลิบ และมีชิ้นไม้ใหญ่่มาก ขนาด 17.5 ซม.

## Coupe Plate

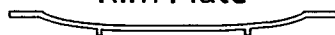


จานแบนขนาดใหญ่สำหรับใส่ข้าวผัด ขนาด 30 ซม และ 25 ซม ตามจำนวนคน หรือโตข้าว สำหรับข้าวสวย ขนาด 15 ซม. และ จานแบ่งข้าว จะเป็นจานแบนก้นตื้น ขนาด 17.5 ซม

## Platter



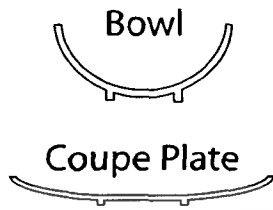
Rim Plate



Deep Rim Plate



ถ้วย สำหรับใส่ขนม ขนาด 10 ซม. และจานรองถ้วยขนม ขนาด 15 ซม. มีจานกันตื้น  
สำหรับใส่เค้ก หรือขนมที่เป็นชิ้น ขนาด 15 ซม.



## 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับศิลปะบาหลี่

### 2.2.1 พื้นฐานทางธรรมชาติ

จุดเด่นของบาหลี่คือ ธรรมชาติที่ยังสมบูรณ์ บริสุทธิ์ การใช้ชีวิตตามหลักศาสนาและพึงพิงธรรมชาติ การรู้จักใช้เครื่องเทศ ทั้งการผสมผสานเป็นเครื่องปรุงในอาหาร และการบำบัดทางอารมณ์ เป็นการผ่อนคลายโดยธรรมชาติที่แท้จริง



รูปที่ 2.55 พรรณไม้ตามธรรมชาติของพีชเขตร้อน

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากเส้นของใบไม้ ตระกูลเฟิร์น

ใบเฟิร์น

ใบเฟิร์น ลดทอนรายละเอียด



ใบเฟิร์น ลดทอนรายละเอียด



ใบเฟิร์นลดทอนรายละเอียด



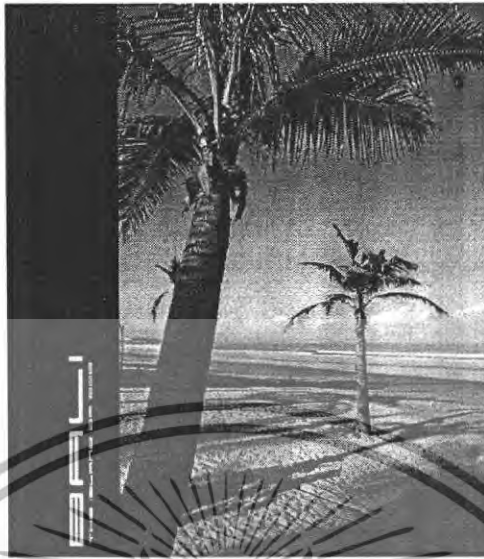
รูปที่ 2.56 การใช้สมุนไพร เครื่องเทศ จากธรรมชาติ ในการปรุงอาหาร

त्वทลายที่ได้แรงบันดาลใจจากสมุนไพร และดอกไม้



เส้นรอบรูปดอกกลีลาวดี

ดอกกลีลาวดีลวดทองนราชละเอียด



รูปที่ 2.57 บาทลี มีทะเลและชายหาดที่สวยงาม  
 ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากทะเล ชายหาด และต้นมะพร้าว



ใบมะพร้าว



ลำต้นมะพร้าว



ต้นมะพร้าวลดทอนรายละเอียด



คลื่นน้ำลดทอนรายละเอียด



ลอนคลื่นบนหาดทราย



รูปที่ 2-58 การทำนแบบขั้นบันได

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากการทำนแบบขั้นบันได



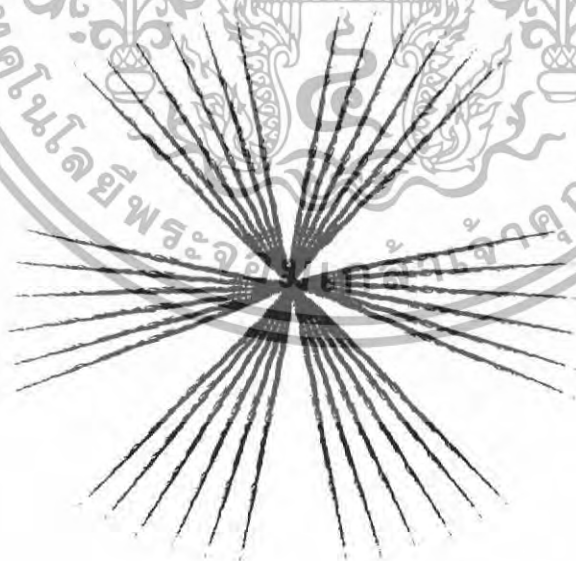
## 2.2.2 สถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมแบบบาหลี่ จะเป็น โครงสร้างไม้ที่สวยงาม ผ่านการแกะสลักโดยช่างผู้ชำนาญ แต่ด้วยความที่บาหลี่มีทรัพยากร ไม้ขนาดใหญ่ที่จำกัด ส่วนของบ้าน หรือสถานที่สำคัญทางศาสนาส่วนที่เป็นไม้นั้น จะเป็นได้เพียงส่วนของโครงสร้างหลังคา เป็นส่วนใหญ่เท่านั้น ส่วนตัวบ้าน จะใช้วัสดุอื่นแทน เช่นอิฐที่ทำจากหินลาวาภูเขาไฟ ทำให้ลักษณะของสถาปัตยกรรมแบบบาหลี่มีจุดเด่นที่ไม่เหมือนใคร การออกแบบสิ่งก่อสร้าง ให้มีส่วนของสระน้ำเป็นส่วนประกอบก็เป็นอีกจุดเด่นหนึ่ง ที่เป็นศิลปะบาหลี่ดั้งเดิม



รูปที่ 2.59 โครงสร้างหลังคา มุงด้วยแผ่นไม้

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากโครงสร้างหลังคา



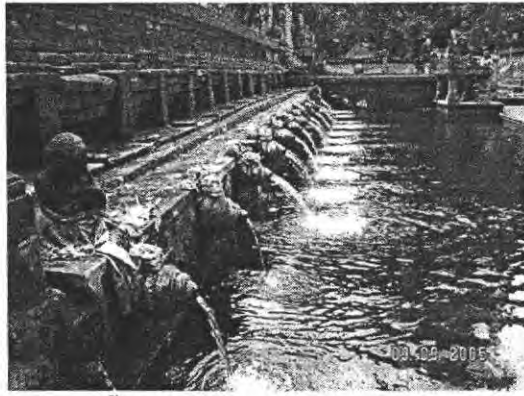
ลวดลายลวดทอนจาก โครงสร้างหลังคา



รูปที่ 2.60 สถานที่สำคัญทางศาสนา

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากสถานที่สำคัญทางศาสนา





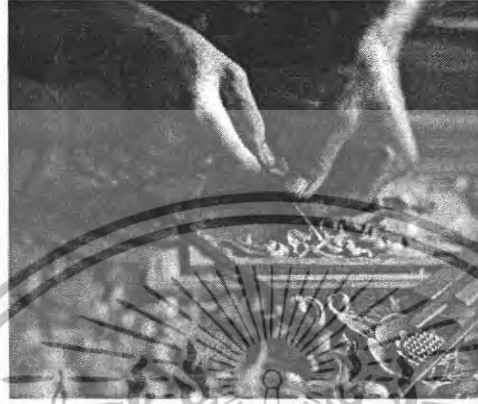
รูปที่ 2.61 สระน้ำ เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ ของสถาปัตยกรรมมหา

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากสระน้ำ



### 2.2.3 ศิลปกรรม

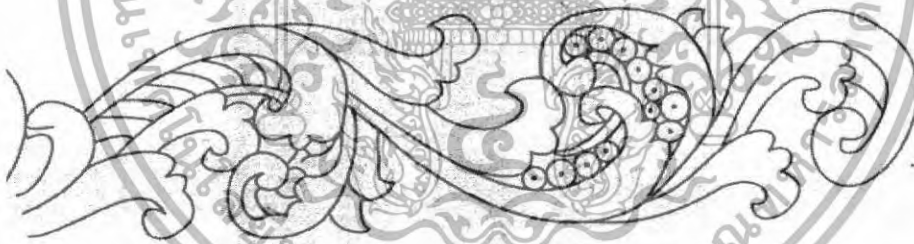
ศิลปกรรมบาทลือนั้น ส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นฐานของวัฒนธรรมดั้งเดิมที่เป็นศาสนาฮินดู โดยจะใช้วัสดุที่เป็นธรรมชาติ เช่น ไม้เนื้ออ่อน หวาย ไม้ไผ่ สร้างผลงานทางศิลปะขึ้นมา โดยจะมีทั้งงานแกะสลักไม้ เป็นหน้าของตัวละคร ในวรรณคดี การจักสาน การสร้างสิ่งเคารพบูชา



รูปที่ 2.62 การแกะสลักไม้ ตามลวดลายโบราณ

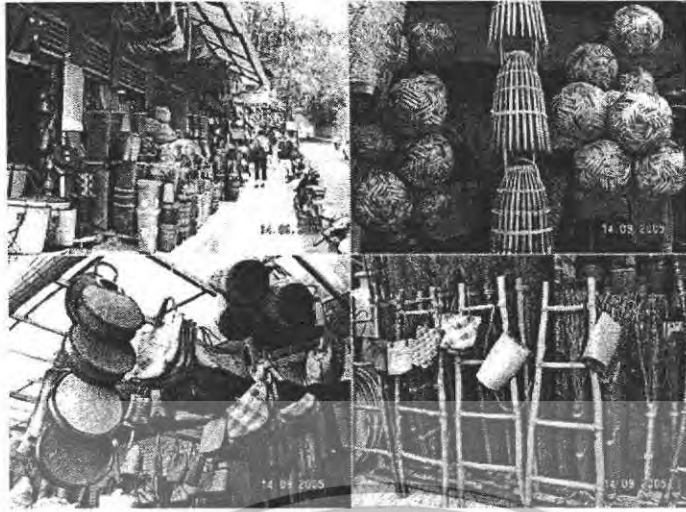
ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากการแกะสลักไม้

ลวดลายแกะสลักดอกไม้



ลวดลายแกะสลักตัวละครในวรรณคดี





รูปที่ 2.63 การใช้หวาย และ ไม้ไผ่ในการจักสาน

สวดสลายที่ได้แรงบันดาลใจจากการจักสาน



### 2.2.4 จิตรกรรม

จิตรกรรมบาทลี จะเป็นงานศิลปะบนฝาผนัง โดยมีรูปแบบลายเส้นที่เด่นชัด เป็นของตัวเอง การใช้สีสันตไส และหลากหลาย โดยภาพจิตรกรรมของบาทลี จะแฝงไว้ด้วยวัฒนธรรมทางศาสนาเป็นส่วนใหญ่



รูปที่ 2.64 จิตรกรรมตามวัฒนธรรมบาทลี  
ลายเส้นวิจิตรบรรจง

รูปที่ 2.65 จิตรกรรมที่แสดงให้เห็นภาพ  
วิถีชีวิตของชาวบาทลี

สามารถนำลวดลายจิตรกรรม มาใช้เป็นลายในการตกแต่งภาชนะได้ โดยเลือกใช้ภาพจิตรกรรม ลงบนตัวภาชนะ โดยตรง

## 2.2.5 ประติมากรรม

ทางด้านงานประติมากรรมนั้น ส่วนใหญ่จะเป็นประติมากรรมแกะสลักจากหินลาวาภูเขาไฟ ซึ่งมีจุดเด่นที่ลักษณะพื้นผิว โดยจะแกะสลักรูปสัตว์ในวรรณคดีของบาทลิโบราณ ส่วนใหญ่จะเป็นรูปแกะสลัก ดังนี้

บารอง เป็นสิงโตเทพเจ้า ตัวแทนของวิญญาณที่ดั่งาม ทำหน้าที่เป็นผู้พิทักษ์หมู่บ้าน



รูปที่ 2.66 บารอง สิงโตเทพเจ้า ตัวแทนฝ่ายดั่งาม

ริงคา ตัวแทนอวตารของพระลุมามีอำนาจเหนือบารอง สัญลักษณ์ของวิญญาณชั่วร้าย ควบคู่กันไปกับบารอง เพราะชาวบาทลิ เชื่อว่า ความดี กับความชั่ว คือสิ่งที่คู่กัน



รูปที่ 2.67 ริงคา ตัวแทนฝ่ายวิญญาณชั่วร้าย

นอกจากนี้ ยังมี

การรูด้า เทพแห่งนรก ผู้ช่วยเหลือบารอง

นักรบถือกริช ผู้ช่วยติดตามบารอง แต่แพ้พลังของรังดา



รูปที่ 2.68 รูปปั้นแกะสลักจากหินลาวาภูเขาไฟ

ลวดลายที่ได้แรงบันดาลใจจากประติมากรรมแกะสลัก





รูปที่ 2.69 พระพิฆเนศ สัญลักษณ์ของศาสนาฮินดู ชาวบาหลี จะนิยมนำเอาดอกไม้สด มาทำคั่นบริเวณหูของรูปปั้น เพื่อให้หูไม้แข็งกระด้างเกินไป



คนบาหลีเชื่อว่าผ้าขาวม้า ลายสก็อตดำขาว ช่วยเพิ่มพลังอำนาจ จึงนิยมนำไปห่มคลุมศาล และรูปเทพเจ้า ช่วยให้มีความศักดิ์สิทธิ์มากขึ้น"

การต่อสู้ของตัวละครในวรรณคดีของบาหลี จะไม่มีฝ่ายใด ที่เป็นฝ่ายชนะขาด เพราะเป็นการรักษาสมดุลในสังคม เมื่อฝ่ายใด มีทีท่าจะชนะ อีกฝ่าย จะมีผู้มาช่วยเหลือเสมอ

## 2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

### 2.3.1 พฤติกรรมการดำรงชีวิตของคนในเมือง

การใช้ชีวิตของคนเมืองที่มีการแข่งขันทางเศรษฐกิจสูง ทำงานแข่งกับเวลาในปัจจุบัน ทำให้หลายคน ต้องใช้ชีวิตประจำวันแบบเร่งรีบ จนทำให้ความสุขในการใช้ชีวิต ขาดหายไป การได้รับประทานอาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยหลักของการดำเนินชีวิต ก็เป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจุดนี้เอง ความสุขที่เกิดจากการชิมชากับรสชาติ และบรรยากาศในการรับประทานได้หายไปอย่างสิ้นเชิง มือเช้าและมือกลางวัน จึงเป็นมือที่ไม่ได้รับความสำคัญไปโดยปริยาย เพราะต้องเผื่อเวลาไว้สำหรับการเดินทางไปทำงาน



รูปที่ 2.70 การดำเนินชีวิตที่เร่งรีบ จนละเลยการผ่อนคลายจากการรับประทานอาหาร

การรับประทานอาหารนอกบ้าน เป็นอีกตัวเลือกหนึ่งที่หลายคนต้องถวิล เพราะนอกจากจะได้เปลี่ยนบรรยากาศแล้ว ยังได้พบปะสังสรรค์กับเพื่อนฝูงได้อีกด้วย การรับประทานอาหารในร้านที่ตกแต่งด้วยบรรยากาศที่สวยงาม อิงธรรมชาติ สามารถเติมเต็มความสุขให้กับชีวิตได้ดี อาหารมือเย็น ที่พร้อมไปด้วยรสชาติ และบรรยากาศ จึงเป็นหนทางบำบัดให้กับผู้คนในยุคปัจจุบัน การจัดรูปแบบของอาหารลงในชุดภาชนะที่สวยงาม และเข้ากับภาพโดยรวมของร้าน จึงมีบทบาทในการช่วยให้เกิดบรรยากาศมากขึ้น พร้อมทั้งสร้างบรรยากาศที่ดีให้เกิดขึ้นไปในตัว บ่งบอกถึงรสนิยมของร้านอาหารเป็นอย่างดี

### 2.3.2 รสนิยมทางด้านศิลปะ

รสนิยมทางศิลปะ เป็นสิ่งสำคัญที่จะดึงดูดผู้ที่สนใจ ในแนวทางศิลปะแบบเดียวกัน ซึ่งลูกค้าที่ชอบในความเป็นศิลปะของตะวันออก แบบบาหลี จะเป็นกลุ่มคนซึ่งมีลักษณะดังนี้



รูปที่ 2.71 ผู้ที่ชื่นชอบวิถีชีวิตแบบเรียบง่าย



รูปที่ 2.72 ชอบใช้ชีวิต อิงธรรมชาติ



รูปที่ 2.73 รู้จักผ่อนคลายความตึงเครียด



รูปที่ 2.74 ชอบรูปแบบการจัดเรียง ที่  
ดูสบายตา

รสนิยมของลูกค้าที่มารับประทานอาหารที่ร้าน ส่วนใหญ่ จะเป็นคนรุ่นใหม่ วัยทำงาน ที่รักธรรมชาติ ชอบความสงบร่มเย็นของการอยู่ท่ามกลางต้นไม้ บรรยากาศที่มีธรรมชาติล้อมรอบ หรือเป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ บรรยากาศที่มีเอกลักษณ์ดึงดูดใจ มีมนต์เสน่ห์ มีความสอดคล้องกันทั้ง สถานที่ บรรยากาศ และผลิตภัณฑ์แวลลุ่มที่ใช้

## 2.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

### 2.4.1 ผลิตภัณฑ์เดิมของร้านบาลินี

ในแนวทางการเลือกใช้ภาชนะเซรามิกส์ของร้าน จะเป็นภาชนะเซรามิกส์สีขาวล้วน ไม่มีลวดลาย โดยจะมีรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน เช่น กลม รี สี่เหลี่ยม ซึ่งในจุดนี้ ทางร้าน ต้องการให้ออกแบบภาชนะที่มีเอกลักษณ์ที่เข้ากับภาพลักษณ์ของร้าน ซึ่งมีความเป็นบาหลีนีในตัวเอง โดยรูปแบบที่ใช้ จะเป็นศิลปะแบบบาหลีนี



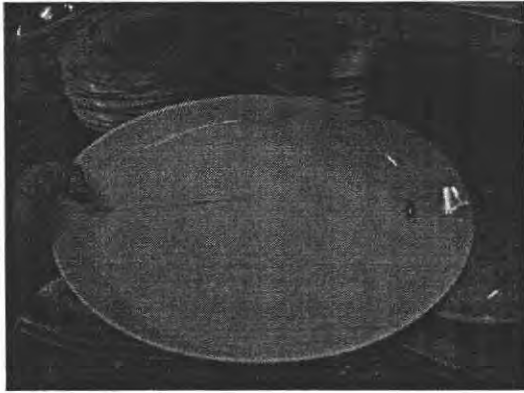
รูปที่ 2.75 ขามสำหรับอาหารประเภทแกง  
ขนาด 6 นิ้ว

รูปที่ 2.76 ขามสำหรับแบ่งอาหาร  
ขนาด 7 นิ้ว

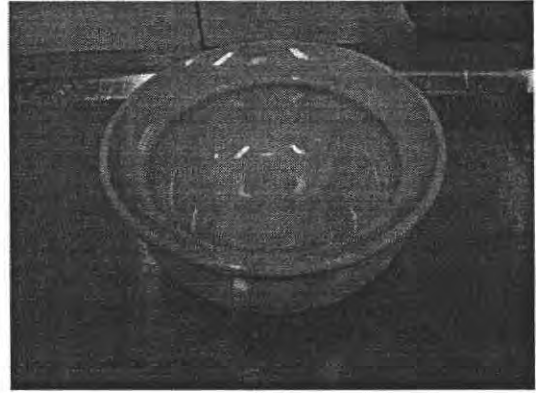


รูปที่ 2.77 ขามสำหรับอาหารประเภททอด และ ผัด  
ขนาด 7 นิ้ว

รูปที่ 2.78 ขามสำหรับอาหารชุดเสิร์ฟ  
ขนาด 8 นิ้ว



รูปที่ 2.79 จานสำหรับใส่ข้าวผัด หรืออาหารประเภทปลา  
ขนาด 12 นิ้ว ทรงรี



รูปที่ 2.80 โถข้าว สำหรับเสิร์ฟข้าวสวย  
ขนาด 6 นิ้ว และ 8 นิ้ว



รูปที่ 2.81 ถ้วยน้ำจิ้มขนาดเล็ก และถ้วยขนมหวาน  
ขนาด 2 นิ้ว และ 4 นิ้ว

รูปที่ 2.82 จานสำหรับอาหารน้ำตกขลิกลูก  
ขนาด 8 นิ้ว

สรุป รูปแบบภาชนะที่ร้านใช้

เป็นภาชนะแบบ Modern โดยจะเป็นภาชนะ สีขาวล้วน เน้นรูปแบบความเรียบง่าย และทันสมัย ไม่มีการตกแต่ง ไม่มีรูปแบบที่ประณีต เส้นสายลวดลายที่ใช้ จะเป็นเส้นสายที่เป็นเรขาคณิต แสดง ลวดลายชัดเจน ไม่ซับซ้อน การใช้สีจะไม่มาก และยังเป็นภาชนะแบบ Traditional คือ ยังคง รูปแบบของภาชนะที่คุ้นเคยไว้มาก เนื้อดิน เป็น สโตนแวร์ เคลือบสีขาว มีความหนาพอสมควร เพราะต้องทำความสะอาด ด้วยวิธีใช้เครื่องล้างจาน ภาชนะมีรูปทรงแตกต่างกันออกไป ยังไม่มีเอกลักษณ์ร่วม ที่ดูเป็นชุดเดียวกันเท่าที่ควร ทำให้ภาพลักษณ์ของภาชนะอาหารสำหรับร้านสไตล์ บาห์ลี ยังคงไม่เด่นชัด

## 2.4.2 ข้อมูลรูปแบบภาชนะอาหาร ทั่วไป

### 2.4.2.1 จานแบน มีขอบจาน ก้นตื้น-ลึก Rim Plate

จานประเภทนี้มีส่วนของ (Rim) เป็นปีก ขึ้นออกมาจากส่วนท้องจาน ขอบจานมีส่วนช่วยให้จานดูแข็งแรง ช่วยให้หยิบยกจานได้สะดวก มือจะสัมผัสกับบริเวณขอบจาน ทำให้ไม่สัมผัสกับอาหาร นอกจากนี้ ขอบจานยังเป็นส่วนสำหรับใช้ตกแต่งลวดลายได้สวยงามและเด่นชัด จานมีขอบจะมีส่วนท้องจานกว้างกว่าจานที่ไม่มีขอบ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับจัดวางอาหารได้เหมาะสม และสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร



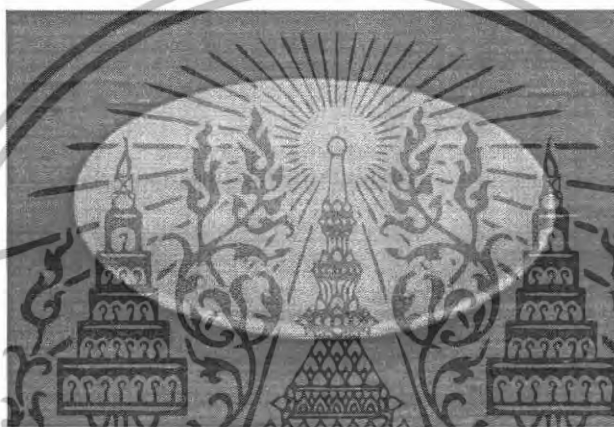
รูปที่ 2.83 จานแบน มีขอบ ก้นตื้น



รูปที่ 2.84 จานแบน มีขอบ ก้นลึก

#### 2.4.2.2 งานขอบโค้ง ก้นตื้น-ลึก Coupe Plate

งานประเภทนี้ไม่มีขอบงาน ผนังงานเป็นโค้งที่ไล่จากท้องงาน ซึ่งแบนช่วงส่วนกลาง เป็นผนังที่ค่อยๆ โค้งขึ้น งานไม่มีขอบจะดูแข็งแรงน้อยกว่างานมีขอบ การหยิบจับไม่ค่อยสะดวกนัก เพราะไม่มีส่วนให้ยึดเหมือนขอบงาน มือจะจับได้บริเวณปลายผนังโค้ง ซึ่งค่อนข้างไม่มั่นคง อย่างไรก็ตาม งานไม่มีขอบนี้จะดูเรียบง่าย การตกแต่งลวดลายจะทำได้ต่อเนื่อง เต็มพื้นที่ของงาน



รูปที่ 2.85 งานขอบโค้ง ก้นตื้น



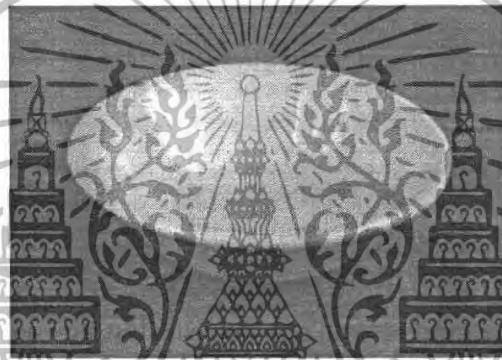
รูปที่ 2.86 งานขอบโค้ง ก้นลึก

### 2.4.2.3 ชาม Bowl

ชามที่เป็นมาตรฐานทั่วไปสำหรับเป็นภาชนะอาหาร มีรูปแบบหลัก 2 ประเภท ได้แก่

ชามมีขอบ เป็นชามที่มีปีกยื่นออกจากตัวชาม ชามมีขอบนี้จะหยิบจับได้ง่ายใส่ได้ทั้งอาหารแห้ง และอาหารที่เป็นน้ำ เช่น ชามใส่สลัด ชามชุป ชามใส่อาหารรัฐพิธี ในชุดอาหารเดียวกันอาจมีรูปแบบเป็นลักษณะของจานมีขอบ (Rim Plate) และชามก็จะมีขอบด้วยเช่นกัน โดยขอบ จะมีทั้งยื่นออกชัดเจน และแบบยื่นออกเล็กน้อย

ชามไม่มีขอบ เป็นชามที่ขอบปากของชาม สิ้นสุดลงที่ผนังชาม ไม่มีส่วนยื่นต่อออกมา ชามลักษณะนี้การหยิบจับจะไม่สะดวก เพราะไม่มีส่วนให้จับ นอกจากยกที่ฐานของชาม ในกรณีที่ใส่ของร้อน จะมีจานรองคู่กัน



รูปที่ 2.87 ชาม



รูปที่ 2.88 ชาม

#### 2.4.2.4 จานเปิด Platter

เป็นจานใส่อาหารกลางที่มีขนาดใหญ่ค่อนข้างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจาน Dinner Plate ใน 1 ชุดของภาชนะอาหาร อาจมีจาน Platter 1 ขนาด หรือเป็นชุดของจาน Platter 3 ใบ 3 ขนาด รูปแบบของจาน Platter จะเป็นแบบเดียวกับจาน Dinner plate กล่าวคือ ถ้า Dinner plate เป็นจาน Rim plate จาน Platter จะเป็นจาน Rim plate เช่นกัน

รูปทรงของจาน Platter เป็นได้ทั้ง กลม (Round Platter) รี (Oval Platter) หรือ สี่เหลี่ยม (Square) ในกรณีนี้ แม้ว่าจาน Dinner plate จะเป็นรูปทรงกลม จาน Platter จะเป็นรูปทรงรี หรือสี่เหลี่ยมก็ได้



รูปที่ 2.89 จานเป็ลรูปทรงรี



รูปที่ 2.90 จานเป็ลรูปทรงสี่เหลี่ยม

#### 2.4.2.5 งานลักษณะพิเศษ ที่จัดรวมลักษณะการใช้งานลงในจานเดียว

เป็นงานที่รวมเอาลักษณะการใช้งานเฉพาะมารวมลงในจานเดียวกัน เช่น มีช่องใส่ น้ำจิ้ม รวมอยู่ในจานเดียวกัน



รูปที่ 2.91 งานที่มีการแบ่งช่องหลายช่อง

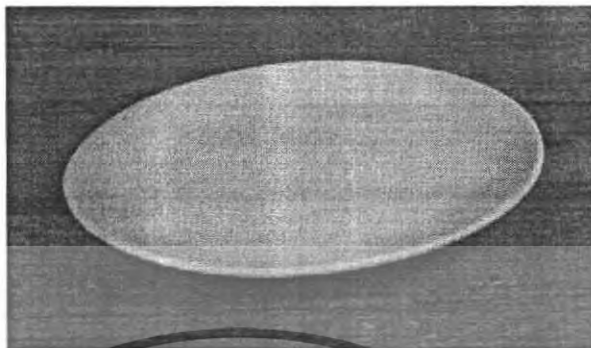
#### 2.4.2.6 งานอาหารประเภทบาร์บีคิว และสเต็ก

เป็นงานที่รวมอาหารประเภท สเต็ก สลัด และบาร์บีคิว ไว้ในจานเดียวกัน โดยจะมีรูปแบบของงาน คล้ายกับ Dinner Plate แต่จะมีขนาดใหญ่กว่า

รูปที่ 2.92 งานสเต็ก สลัด และบาร์บีคิว

#### 2.4.2.7 ภาชนะสำหรับใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว

เป็นงานที่มีลักษณะคล้าย Platter ทรงรี หรือทรงที่มีความยาว สำหรับใส่ปลาทั้งตัว หรืออาหารทะเล



รูปที่ 2.93 จานแปล สำหรับอาหารประเภทปลาทั้งตัว



## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ออร์เดิร์ฟ

ภาชนะสำหรับอาหารประเภท ออร์เดิร์ฟ	เงื่อนไขในการพิจารณา			
	จานมีขอบกั้นด้าน	จานขอบโค้งกั้นด้าน	จานมีขอบกั้นลึก	จานขอบโค้งกั้นลึก
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	1	1
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	2	3
<b>สรุป</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>7</b>	<b>15</b>

ตารางที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ออร์เดิร์ฟ

สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทออร์เดิร์ฟ คือ จานขอบโค้ง กั้นด้าน

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ชุปและแกง

ภาชนะสำหรับอาหารประเภท ชุปและแกง	เงื่อนไขในการพิจารณา			
	จานเม็บบกนั้ดิน	จานขอบโค้งนั้ดิน	จานเม็บบกนั้ล็ก	จานขอบโค้งนั้ล็ก
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	1	1	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	2	3
สรุป	10	15	13	17

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ชุปและแกง

สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทชุปและแกง คือ จานขอบโค้ง ก้นลึก

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท อาหารทะเล

เงื่อนไขในการพิจารณา	จำนวนข้อ			
	จานชอบก้นตื้น	จานชอปล่องก้นตื้น	จานแปลชอปล่อง	จานแปลมีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	2	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	3	1
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	2
<b>สรุป</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>13</b>

ตารางที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท อาหารทะเล

### สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทอาหารทะเล คือ จานชอปล่อง ก้นตื้น และจานแปล ชอปล่อง

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท สด็ก

ภาชนะสำหรับอาหารประเภท สด็ก	เงื่อนไขในการพิจารณา			
	จานมีขอบก้นตื้น	จานขอบโค้งก้นตื้น	ถ้วยใส่ซอส ทรงโค้ง	ถ้วยใส่ซอส ทรงเหลี่ยม
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	2	1
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	2
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	3	1
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	2
สรุป	18	17	17	10

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท สด็ก

สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภท สด็ก คือ จานขอบโค้ง ก้นตื้น และถ้วยใส่ซอส ทรงโค้ง

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำจืดขลิบ

ภาชนะสำหรับอาหารเมนูสุขภาพ อาหารที่มีน้ำจืดขลิบ เงื่อนไขในการพิจารณา	จำนวนข้อ			
	จานเนื้อก้น	จานขอบโค้งก้น	จานเนื้อก้นลึก	จานขอบโค้งก้นลึก
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	1	1	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งวาดลาย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	2	3
สรุป	11	15	13	17

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำจืดขลิบ

**สรุป**

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำจืดขลิบ คือ จานขอบโค้ง ก้นลึก

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท น้ำพริก

ภาชนะสำหรับอาหารประเภท น้ำพริก และเครื่องเคียง เงื่อนไขในการพิจารณา	งานมีขอบกั้นด้านด้วย	งานขอบโค้งกั้นด้านด้วย	งานมีขอบเพิ่มช่อง ใส่น้ำพริก	งานขอบโค้งเพิ่มช่อง ใส่น้ำพริก
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	2	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	2	2	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	8	2	3
สรุป	12	16	14	17

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท น้ำพริก

### สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทน้ำพริกคือ งานขอบโค้ง เพิ่มช่องใส่น้ำพริกในตัวงาน

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ข้าว และข้าวอบสมุนไพร

ภาชนะสำหรับอาหารประเภทข้าว และข้าวอบสมุนไพร เส้นใยในการพิจารณา	ชามทรงโค้งแบบมีขอบ	ชามขอบโค้ง	ชามทรงเหลี่ยม	จานแปลขอบโค้ง
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	2	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งสวดลาย	3	3	2	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	3	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	2	3
สรุป	13	17	11	17

ตารางที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ข้าว และข้าวอบสมุนไพร

### สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทข้าว และข้าวอบสมุนไพรคือ ชามขอบโค้ง สำหรับข้าวอบสมุนไพร และจานแปล สำหรับข้าวผัด

## วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ของหวาน

ภาชนะสำหรับอาหารประเภทขนมหวาน และผลไม้ * เงื่อนไขในการพิจารณา	จานขอบ	จานขอบโค้ง	ถ้วยทรงโค้ง	ถ้วยทรงเหลี่ยม
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	2	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	3	3	2
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	3	1
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	2
สรุป	13	17	17	11

ตารางที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ของหวาน

### สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทของหวาน คือ จานขอบโค้ง สำหรับขนมเค้กหรือผลไม้ และ ถ้วยทรงโค้ง สำหรับ ขนมหวาน

### 2.4.3 ข้อมูลเตาน้ำมันหอมระเหย และการใช้งาน วิเคราะห์ และสรุป

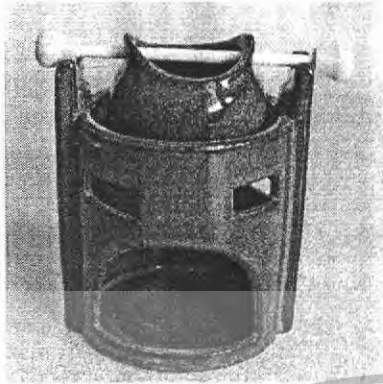
เตาน้ำมันหอมระเหย มีหลักการทำงานคือ ใช้เทียน Tea Light ในการให้ความร้อนแก่หัวน้ำหอมที่เจือจางด้วยน้ำ ให้ระเหยเป็นกลิ่น สร้างบรรยากาศให้แก่บริเวณที่ต้องการ โดยเตาน้ำมันหอมระเหย จะมีส่วนช่องถ้วยใส่น้ำมันหอม กับส่วนบังลม สำหรับวางเทียน ซึ่งเตาน้ำมัน จะแยกเป็น2ส่วน คือส่วนถ้วยกับส่วนวางเทียน หรือรวมอยู่ในอันเดียวกันก็ได้

#### การแบ่งประเภทของเตาน้ำมันหอมระเหย

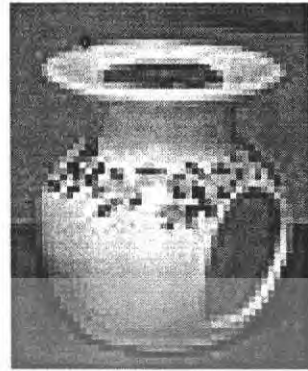
เตาน้ำมันหอมระเหยมี2แบบ คือ แบบรวมและแยกชิ้น



# เตาน้ำมันหอมระเหยแบบต่างๆ



แบบส่วนน้ำมันหอมแขวนลอยตัว



แบบมีลวดลายบนเตาน้ำมัน



แบบมีที่มาจากรูปทรง



แบบผสมกับ โคมเทียน



แบบเลียนแบบรูปปั้น



แบบแขวนส่วนน้ำมันหอม

#### 2.4.4 ข้อมูลโคมเทียน และการใช้งาน วิเคราะห์ และสรุป

โคมเทียน คือภาชนะใส่เทียน สร้างแสงให้บรรยากาศแก่โต๊ะอาหาร โดยจะเป็นภาชนะขนาดพอเหมาะกับเทียน มีการฉลุลายให้เกิดช่องว่างให้แสงสว่างลอดผ่านออกมาตามลวดลาย เกิดความสวยงาม โคมเทียน มีทั้งทรงสูง และทรงเตี้ย ให้แสงสว่างได้ต่างกัน

การแบ่งประเภทของโคมเทียน

- โคมเทียนแบบปกติ และแบบผสมกับเตาน้ำมันหอมระเหย

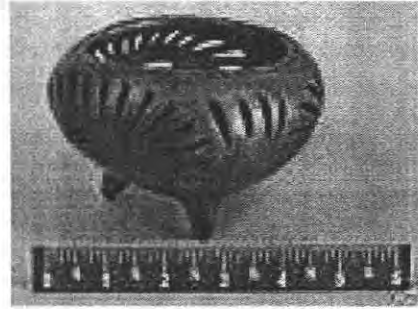


โคมเทียนแบบผสมกับเตาน้ำมันหอมระเหย

# โคมเทียนแบบต่างๆ



โคมเทียนแบบถ้วยครอบ



โคมเทียนแบบเปิด



โคมเทียนรูปทรงอิสระ



โคมเทียนแบบฉลุลาย



โคมเทียนแบบมีฝาครอบ

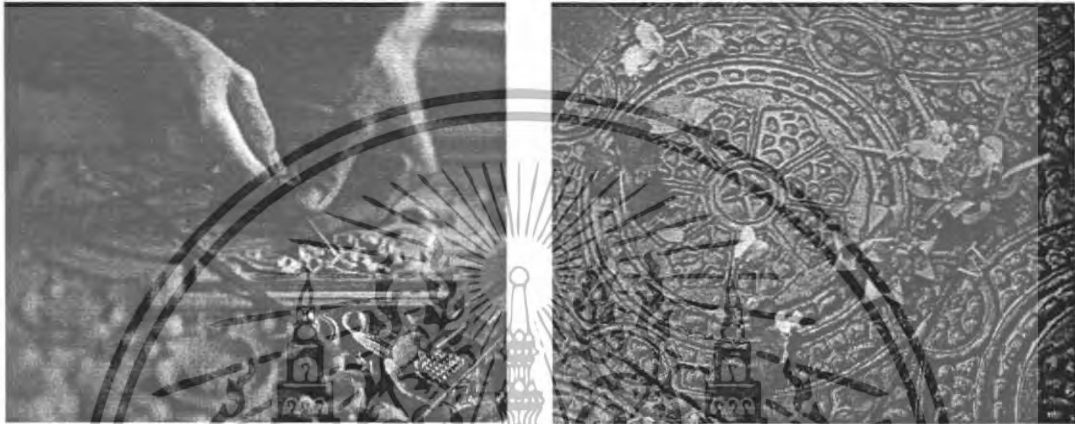


โคมเทียนแบบแขวน

## 2.5 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ

### 2.5.1 ศึกษาลวดลายของประติมากรรมนูนต่ำแบบบาห์ลี

ศิลปะบาห์ลี เน้นความสนุกสนาน ร่าเริง (Exuberant) การสื่ออารมณ์ (Sensual) หรูหรา (Ornateness) โดยอยู่บนความศรัทธาของศาสนาพุทธ และศาสนาฮินดู การใช้เส้นสาย และลวดลายที่วิจิตร ในการแกะสลักไม้ แต่มีการลดทอนรายละเอียดลงเมื่อเป็นการแกะสลักหินฉาบฉวย



รูปที่ 2.94 ประติมากรรมนูนต่ำจากการแกะสลักไม้ รูปที่ 2.95 ประติมากรรมนูนต่ำบนแผ่นกระเบื้อง

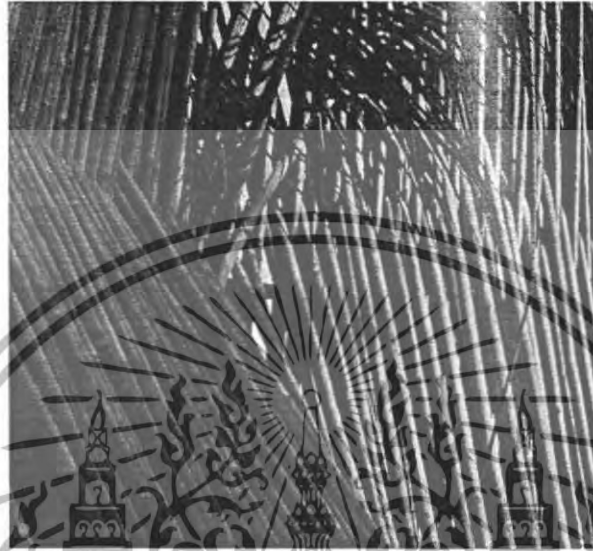


รูปที่ 2.96 ประติมากรรมนูนต่ำปูนปั้น

ประติมากรรมนูนต่ำของบาห์ลี จะเป็นการนำลวดลายพื้นเมือง มาประยุกต์ให้เข้ากับลักษณะพื้นผิวของชิ้นงาน เช่น การแกะสลักไม้ บนฝาผนัง เป็นประติมากรรมนูนต่ำ ปูนปั้น

ลวดลายที่นำมาใช้ เกิดจาก การเรียนรู้ธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อมรอบตัว ทั้งชีวิตความเป็นอยู่ และศิลปวัฒนธรรม โดยมีความหลากหลายของลวดลาย ทั้งเนื้อหา และรายละเอียดของลาย รูปแบบการจัดเรียง (Pattern) โดยมีตัวอย่างลวดลายดังนี้

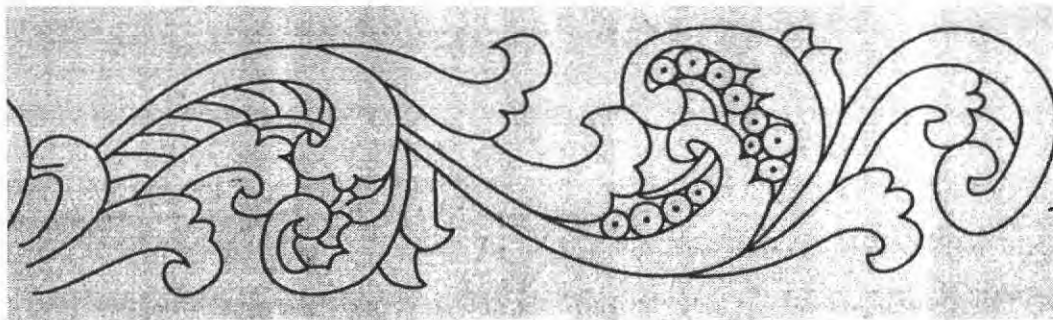
- ลวดลายจากธรรมชาติ เป็นลวดลายที่นำเส้นสายจากธรรมชาติ มาดัดแปลง และ ประยุกต์ลายเส้นที่เป็นศิลปะลงไป ทำให้เกิดลวดลาย ซึ่งมีลักษณะอ่อนช้อย สวยงาม



รูปที่ 2.97 ลวดลายจากวัดธรรมชาติ เช่นลวดลายที่เกิดจากการจัดเรียงของไม้ไผ่



รูปที่ 2.98 ลวดลายจากไม้เลื้อย เป็นลวดลายเลียนแบบธรรมชาติของต้นไม้



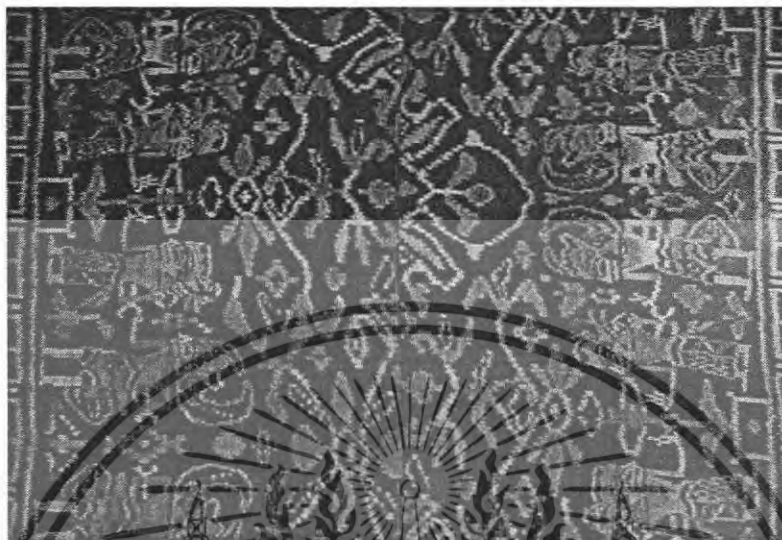
รูปที่ 2.99 ลวดลาย ที่เกิดจากการเลียนแบบลักษณะทางธรรมชาติ



รูปที่ 2.100 ลวดลายเลียนแบบดอกไม้ตามธรรมชาติ โดยดึงจุดเด่นมาใช้

รูปที่ 2.101 ลวดลายเลียนแบบการเจริญเติบโตแผ่ขยายออกของต้นไม้

- ลวดลายจากความเชื่อทางศาสนา และวรรณคดี เป็นการนำรูปเคารพตามความเชื่อทางศาสนา มาสร้างลวดลายซึ่งมีความละเอียดซับซ้อน



รูปที่ 2.102 ลวดลายตัวละครในวรรณคดี ทอบนผ้าไหม



รูปที่ 2.103 ลวดลายจากตัวละครหนึ่งในวรรณคดีของบาทลี



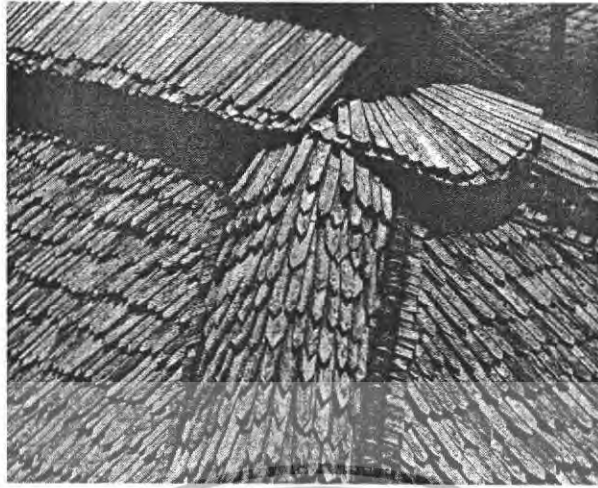
รูปที่ 2.104 ลวดลายสัตว์ตามความเชื่อของศาสนาฮินดูในบาทลี

- ลวดลายที่เกิดจากการจัดเรียง การจัดเรียงกันของวัสดุในสิ่งก่อสร้าง เช่น โครงหลังคา กระเบื้องมุงหลังคา ภาชนะจักสาน ซึ่งเป็นลวดลายที่เกิดจากการซ้ำกันของวัสดุ เกิดจังหวะ การเว้น ที่เท่ากัน อันสวยงาม



รูปที่ 2.105 ลวดลายที่เกิดจากการจัดเรียงของโครงหลังคา

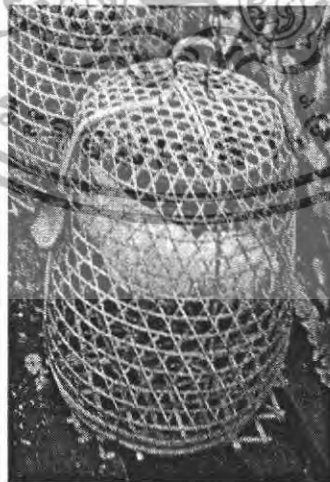
รูปที่ 2.106 ลวดลายจากการจัดเรียงวัสดุมุงหลังคา โดยใช้ไม้ไผ่ เป็นวัสดุในการมุงหลังคา รูปแบบเฉพาะของบาทลี



รูปที่ 2.107 สวดลายของการจัดเรียงวัสดุผนังหลังคา



รูปที่ 2.108 สวดลายจากประติมากรรมแกะสลักไม้



รูปที่ 2.109 สวดลายการจัดเรียงแบบ pattern ของรูปแบบการจักสาน

- ลวดลายแบบนามธรรม คือลวดลายที่เกิดจากการลดทอน ลวดลายดั้งเดิม ให้เหลือรายละเอียดที่น้อยที่สุด เกิดลวดลายใหม่ ที่สวยงาม ซึ่งอาจจะไม่มีความหมายก็ได้



รูปที่ 2.110 ลวดลายนามธรรมแบบจัดเรียง

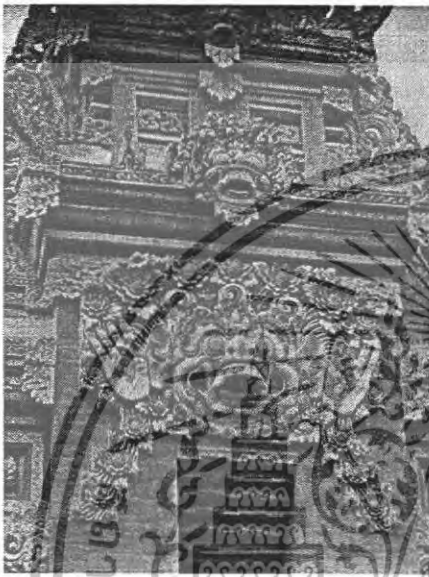


รูปที่ 2.111 ลวดลายดัดแปลงจากธรรมชาติ ถึงนามธรรม

รูปที่ 2.112 ลวดลายนามธรรมแบบจัดเรียง

## 2.5.2 ลักษณะพื้นผิวของงานแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ

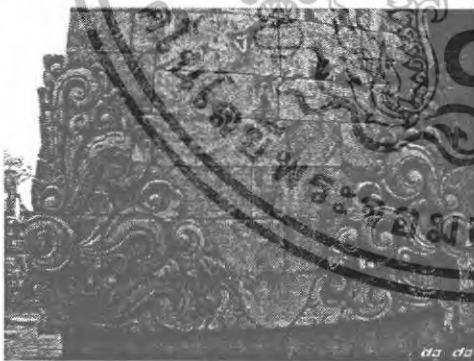
หินลาวาภูเขาไฟ คือ ส่วนที่แข็งตัวของหินหนืด จากภูเขาไฟ โดยลักษณะของหินภูเขาไฟที่แข็งตัวแล้ว จะมีลักษณะ เนื้อหยาบ สีเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน มีจุดสีดำ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ เถ้าถ่าน เป็นจุดของแร่ธาตุ กระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วเนื้อหิน ส่วนปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานประติมากรรมปูนปั้นนั้น จะมีเนื้อหยาบกว่า และสังเกตเห็นเม็ดทราย ซึ่งกระจายอยู่ทั่วเนื้อปูน ได้ชัดเจน



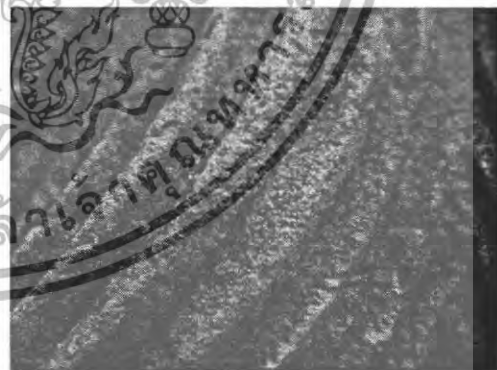
รูปที่ 2.113 ประติมากรรมปูนปั้น



รูปที่ 2.114 ประติมากรรมแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ



รูปที่ 2.115 ประติมากรรมปูนปั้นบนกำแพง



รูปที่ 2.116 รูปแสดงรายละเอียดของหินลาวาภูเขาไฟ

ลักษณะพื้นผิวของหินลาวาภูเขาไฟ มีลักษณะใกล้เคียงกับประติมากรรมปูนปั้น แต่ถ้าสังเกตที่รายละเอียด จะเห็นได้ว่า หินลาวาภูเขาไฟ จะมีความละเอียดของเนื้อหิน มากกว่าปูนซีเมนต์ และมีสี ค่อนไปทางสีน้ำตาลมากกว่า

### 2.5.3 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการออกแบบของผลิตภัณฑ์

รูปแบบการตกแต่งของร้านบาลินี เป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะบาฮีโบราณร่วมสมัยเข้ากับความเป็นสมัยใหม่ ซึ่งเรียกว่า บาฮีประยุกต์ แบบ Modern โดยมีการตกแต่งร้านด้วยการนำสิ่งที่ยังบอกถึงกลิ่นอายความเป็นบาฮี ทั้งรูปปั้นแกะสลัก และแผ่นหินลาวาภูเขาไฟ แกะสลักเป็นประติมากรรมนูนต่ำมาใช้ รวมไปถึง การตกแต่งด้วยต้นลิลาวดี ซึ่งสรุปออกมาเป็นแนวทางการออกแบบที่ใช้ศิลปวัฒนธรรมของบาฮี เช่น รูปปั้นแกะสลัก และ ประติมากรรมแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ



## 2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสี

### 2.6.1 จิตวิทยาในการใช้สี

บุคคลจะมีความรู้สึกชอบสีใด ๆ หรือไม่นั้น ขึ้นกับสาเหตุต่าง ๆ ตั้งแต่พื้นฐานทางวัฒนธรรม และความคิดเห็นส่วนตัว อันเนื่องมาจาก เพศ อายุ พื้นฐานทางการศึกษาและประสบการณ์ ฯลฯ เมื่อมีความรู้สึกต่อสีที่แตกต่างกัน ปฏิกริยาของคนเมื่อแสดงออกต่อสีต่าง ๆ จึงแตกต่างกันไปด้วย

ในวัยเด็ก สีที่สะดุดตา เช่น แม่สีจะเป็นสีโปรด ฉะนั้น ของเล่น เสื้อผ้า เครื่องใช้ของเด็กจึงมักจะมีสีที่สีที่มีความสดสูง และนักจิตวิทยาได้พบว่าเมื่ออายุมากขึ้น ความชอบในสีสด ๆ เหล่านี้ก็จะเริ่มลดลงไป ในวัยรุ่นอันเป็นวัยแสวงหา จากผลการวิจัยพบว่า สีแดงเป็นสีโปรดของวัยนี้ (Zelanski, 1989, 33) ผู้สูงอายุส่วนมากจะชอบสีอ่อน ๆ บนพื้นสีเข้ม อาจเป็นเพราะช่วยให้มองเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และพบว่าผู้ป่วยโรคจิตประเภทตัดขาดจากสภาพแวดล้อมและขาดบุคลิกภาพ มักจะชอบสีที่เป็นกลาง หรือไร้สี เช่น ขาว ดำ น้ำตาล เทา ในขณะที่คนปกติมักจะชอบสีที่ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่เก็บตัวมักจะชอบสีที่เย็น ในขณะที่คนเปิดเผย มักจะชอบสีที่ร้อน แต่ในบางกรณีอาจจะกลับกัน เนื่องจากคนบางคนอาจแสดงออกชดเชยสิ่งที่ตนเองบกพร่อง เช่น คนขาดความเชื่อมั่นในตนเองกลับชอบสีร้อน เป็นต้น

ในเรื่องของภูมิประเทศ และภูมิอากาศ ก็มีผลต่อการชอบสีต่าง ๆ ของคนเรานั่นกัน คนในประเทศที่มีแสงแดดจัดมักจะชอบสีที่ร้อนและสีสด เช่น สีแดง ขณะที่คนในประเทศที่มีแสงแดดน้อยมักจะชอบสีที่เย็นกว่าและหม่นกว่าเช่น สีฟ้า เขียวอมฟ้า ฯลฯ นักจิตวิทยาได้ให้เหตุผลว่าเนื่องจากตาของคนในแถบร้อนปรับเข้ากับสภาพแวดล้อมที่จัดจ้าของแสงแดดจึงชอบสีที่ร้อน ซึ่งตรงข้ามกับคนในแถบหนาว มีกรทดลองสีที่ชอบในกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย ปรากฏว่าสีที่ผู้คนชอบมากที่สุดคือ สีฟ้าและสีเขียว ขณะที่คนในแถบเมดิเตอร์เรเนียนจะชอบสีแดง และสีโทนอุ่น

บุคลิกภาพของคนเรามีความสัมพันธ์ต่อการเลือกสีอย่างไรมัน ได้มีนักจิตวิทยาชาวสวิส คือ แม็กซ์ ลิชเชอร์ (Max Lescher ค.ศ. 1923 – ปัจจุบัน) ได้ค้นคิดการทดสอบสีขึ้น ในปี ค.ศ. 1947 เรียกว่า “The Lescher Colour Test” การทดสอบนี้กล่าวถึงลำดับการชอบสีของคน สีที่ใช้มี 8 สีคือ แดง น้ำเงิน เขียว เหลือง น้ำตาล ม่วง เทา และดำ การตีความสีที่ชอบจะดูลำดับที่เลือก เช่น ถ้าชอบสีแรกเป็นสีน้ำเงิน จะแปลว่าเป็นคนซื่อสัตย์ สมถะ เก็บตัว หรือจะแปลว่าต้องการพักผ่อนก็ได้ ขึ้นกับสีที่เลือกอันดับถัดไป แต่ถ้าเลือกสีน้ำเงินเป็นสีอันดับสุดท้ายจะหมายถึงความกังวลเกี่ยวกับการพักผ่อนและความซื่อสัตย์ การทดลองของ ลิชเชอร์นี้ เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางมาก และเป็นการทดสอบสีที่มีชื่อเสียงที่สุดอันหนึ่ง (Cumming, 1990, 107) วิธีการเลือกสี ให้ผู้เลือกดูที่สีแล้วบอกลำดับการเลือกโดยไม่ต้องนำไปเชื่อมโยงว่าเป็นสีของอะไร ไม่ว่าจะ เป็นเสื้อผ้า รถยนต์ หรืออื่น ๆ เป็นการเลือกสีที่ตัวเองแล้วนำลำดับที่เลือกสีนั้น ๆ มาทำนายบุคลิกภาพ

เนื่องจากการทำนายบุคลิกภาพของลิซเซอร์ขึ้นอยู่กับลำดับ 8 ลำดับของสี 8 สี คำทำนายจึงปรับเปลี่ยนไปตามความสัมพันธ์ของลำดับเหล่านี้ซึ่งมีทางเป็นไปได้มากมาย ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะสีที่เลือกเป็นอันดับแรก

ผู้ที่เลือกสีใดเป็นอันดับแรกจะมีบุคลิกภาพอย่างไร ลิซเซอร์ได้สรุปไว้ดังนี้

**สีเขียว** สีเขียวเป็นสีฟ้าอมเขียว (Blue Green) สีนี้แสดงถึงความมั่นคง แน่นอนไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่เลือกสีนี้เป็นสีแรก เป็นผู้มีความนับถือในตนเองโดยแสดงออกทาง การวางอุดมคติสำหรับตนเองหรือ โดยการแสวงหาชื่อเสียง ต้องการชีวิตที่ยืนยาวและมีคุณภาพสำหรับตนเองและผู้อื่น

**สีแดง** ผู้เลือกสีแดงเป็นสีแรกเป็นผู้คำนึงถึงความสำเร็จปรารถนาในความ ตื่นเต้นที่จะเพิ่มรสชาติในชีวิตและประสบการณ์ ต้องการชัยชนะ โดยจะแสดงออกมาในรูปของ การประชันขันแข่ง และการเสี่ยงโชค

**สีน้ำตาล** เป็นผู้คำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยของครอบครัว ความอบอุ่นภายในบ้าน จะคบเพื่อนที่เหมือน ๆ กับคน มีความต้องการทางวัตถุ รักความสะดวกสบายและในขณะเดียวกันก็ รักสันโดษ

**สีเทา** ผู้เลือกสีเทาเป็นอันดับแรก มักจะเป็นผู้ที่ชอบกันตนเองออกจากอิทธิพล ภายนอก ไม่ต้องการยุ่งเกี่ยวกับผู้ใด ชอบที่จะเป็นผู้เฝ้าอยู่เบื้องหลัง เป็นคนระมัดระวังตน และ มักจะสร้างเกราะป้องกันตน

**น้ำเงิน** เป็นผู้เคร่งครัดเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี ต้องการความสงบและ สภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบเรียบร้อย ต้องการให้เหตุการณ์ต่างๆ ดำเนินอย่างนุ่มนวลไม่ติดขัด มีความกลมกลืนทางร่างกายและจิตใจ มีจิตวิญญาณที่สงบ สันโดษ เป็นผู้มีธรรมะและจรรยาที่ สมบูรณ์แบบ

**สีเหลือง** เป็นผู้ที่ชอบการเปลี่ยนแปลง ปรารถนาสูงสุดถึงความสุขสมบูรณ์ใน ชีวิต มีความหวังในอนาคต รักความก้าวหน้า ชอบสิ่งใหม่ ๆ ทันสมัย เป็นนักพัฒนา บุคลิกภาพของ คนชอบสีเหลืองมักแสดงออกในลักษณะต้องการเป็นคนสำคัญ แตกต่างกับสีเขียว ซึ่งแสดงความ ภาคภูมิใจในตนเอง แต่สีเหลืองจะแสดงถึงความดิ้นรนแสวงหา และทะเยอทะยาน

**สีม่วง** สีม่วงเป็นสีผสมของความเร่งร้อนของสีแดงและความสงบจ้านของสีน้ำเงิน สีม่วงเป็นสีของความเร้นลับของความปรารถนาและความ ใฝ่ฝันบุคลิกภาพของคนเลือกสีม่วงเป็นสีแรก มักจะแสดงออกมาในลักษณะต้องการจะเป็นผู้มีเสน่ห์น่าสนใจต่อผู้คนที่หลากหลาย และพยายามทำให้ผู้อื่นติดใจหลงใหล

**สีดำ** เป็นสีแห่งการงานถึงที่สุดและเปรียบได้กับเสียงปฏิเสศ คือ “ไม่” ผู้เลือกสีดำมักเป็นผู้ที่รู้ลึกว่าสิ่งต่าง ๆ ผิดที่ผิดทาง เป็นคนตื้อรัน ต่อต้านทิศทางของโชคชะตา

**สีชมพู** สีชมพูมักเป็นสีโปรดของผู้มีงมี ศึกษาศาสตร์ ผู้ได้รับการเอาใจและคุ้มครอง มักจะเป็นผู้ที่ชอบสีแดงและไม่กล้าหาญพอที่จะใช้สีที่มีความสดเต็มที่ สีชมพูทำให้ระลึกถึงวัยเยาว์ ความเป็นผู้ดี และความรัก ในบางครั้งจะพบว่าชมพูจะเป็นสีโปรดของผู้มีชีวิตที่ยาก ลำเค็ญ และต้องการความนุ่มนวลของสีชมพูเป็นเครื่องปลอบประโลม

**สีส้ม** เป็นสีของการเข้าสังคม ร่าเริง เรืองรอง และอบอุ่น ไม่ถึงกับร้อนแรงเช่นสีแดง บุคลิกภาพของคนสีส้มจะเป็นมิตรเปี่ยมไปด้วยรอยยิ้มและเป็นผู้เจตนิหวลลาด เป็นผู้ที่ไม่ชอบการอยู่ตามลำพังและพบว่าคนชอบสีส้มจะอยู่เป็นโสดน้อยมาก

**สีขาว** ไม่ค่อยพบว่าใครเลือกสีขาวเป็นสีที่ชอบอันดับแรก ชาวเป็นสีแห่งความอ้างว้าง เขือกเย็น ไร้อารมณ์ สะอาด บริสุทธิ์จากการทดสอบพบว่า คนใช้โรคจิตซึ่งตัดตนเองจากสภาพแวดล้อม เลือกสีขาวถึง 76.6 % ขณะที่คนปกติจะเลือกสีขาวเพียง 29.1 % เท่านั้น

## 2.6.2 สีกับการใช้งาน

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะต่าง ๆ ของสีมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ความรู้สึกตามต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการได้

ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกร่างต่าง ๆ ดังนี้

### 1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

1. สีสดใสดกับสีสดใส
2. สีอ่อนกับสีสดใส
3. สีอุ่นตัดกับสีเย็น
4. สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น

- สีดำบนสีพื้นสีเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นสีดำ
- สีแดงบนสีน้ำเงิน
- สีส้มบนสีน้ำเงิน

### 2. การใช้สีเพื่อทำให้ระยะไกลใกล้

สีอ่อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่ายาวไกล

### 3. การใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสนี้จะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ได้ อย่างรวดเร็ว

### 4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัด หรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้มหรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกัน จะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้น ในการใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็น ในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่น และดึงดูดความสนใจ

ในการออกแบบนอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก แล้วการเลือกใช้สีก็ยังเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบอื่น ๆ อีก

## 2.6.3 เทคนิคการใช้สี

เทคนิคการใช้สีมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ

### 1. สีกับรูปร่าง ( COLOUR IN RELATION FORM)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกัน แต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ก็จะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่นวัตถุทรงกลมหรือแท่งกลม จะมีสีที่เข้มกว่าลูกบาศก์

## 2. สีกับพื้นผิว (COLOUR AND TEXTURE )

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยด่างกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีด้าน หรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

## 3. สีกับวัสดุ (COLOUR AND MATERIAL)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการคือ

- เครื่องเคลือบดินเผา วัสดุประเภทนี้ มีหลายสี แต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ถนัด ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก (PLASTIC) สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
- แก้ว (GLASS) สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ(METAL) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่นการทา ชุบหรือพ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์ของสีที่แตกต่างกัน
- สีแลคเกอร์หรือสีเคลือบ (LACQUERS AND ENAMEL) สามารถทำได้หลายสี

### 2.6.4 การใช้สีในการออกแบบ

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่าง ๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

#### 1. ขนาด (SIZE)

- สีอ่อน (LIGHT VALUE)ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม (DARK VALUE) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

#### 2. น้ำหนัก (WEIGHT)

- สีอ่อน และสีร้อน (WARM COLOUR) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
- สีเข้ม และสีเย็น ( COOL COLOUR) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

#### 3. ความแข็งแรง(STRENGTH)

- สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง
- สีอ่อนให้ความรู้สึกไม่แข็งแรง

#### 4. อุณหภูมิ ( TEMPERATURE)

- สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสบาย สงบ เยือกเย็น

#### 5. ความสะอาด (CLEANNES)

- สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

- สีอ่อน เช่นสีงาช้าง (IVORY) สีเหลืองอ่อน (PALE WARM YELLOW) สีเขียวอ่อน (PALE GREEN) สีฟ้าอ่อน (PALE WARM YELLOW) เป็นสีที่ให้ความรู้สึก นุ่มนวลสะอาดตา

#### 6. ความภูมิใจ ( DIGNITY)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิใจมากที่สุด คือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

#### 7. ส่งเสริมความโดดเด่น

จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกัน อย่างชัดเจน

#### 8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของ โรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งสีเหล่านี้มีความหมายเฉพาะตัว ในแต่ละสถานที่ เช่นสีเขียวเข้ม เป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ

#### 9. ความหรูหรา

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิใจ สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรามีคุณค่ามากกว่า

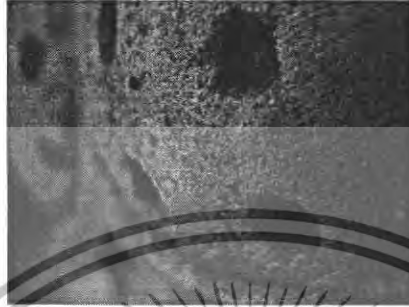
---

ที่มาข้อมูลอ้างอิงจาก

นาย อิศรา ชนะประ // โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่น ของ ร้าน “เอนี้รุ่ม”  
/คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2547

### 2.6.5 สีจากแนวทางการออกแบบ

จากการเลือกแนวทางของ ประติมากรรมและสลักหินลาวาภูเขาไฟ นั้น การเลือกใช้สีที่เข้ากับแนวทางการออกแบบ จึงเป็นสี ของหินลาวาภูเขาไฟ ซึ่งหินลาวาภูเขาไฟ มีลักษณะ เนื้อละเอียดปานกลาง มีจุดสีดำ เนื่องจากการเผาไหม้ถ้ำถ่าน กระจายอยู่ทั่วบริเวณ สีของเนื้อหิน จะเป็นสีเทา มีทั้งเทาเข้ม และเทาอ่อน บางครั้ง อาจพบเห็นหินลาวาภูเขาไฟ สีเทา ก่อนไปทางสีน้ำตาล



รูปที่ 2.117 สีของหินลาวาภูเขาไฟ



C=0 M=0  
Y=0 K=0

C=0 M=12  
Y=25 K=0

C=0 M=12  
Y=10 K=37

รูปที่ 2.118 สีที่ได้จากหินลาวาภูเขาไฟ

### 2.6.6 สรุป และวิเคราะห์ข้อมูลเรื่องสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์

สีที่ใช้ จะแยกเป็น 2 ประเภท คือ สีที่ใช้กับภาชนะ และสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทโคมเทียน และเตาน้ำมันหอมระเหย

- การเลือกใช้สีในการออกแบบ ภาชนะอาหารสไตล์บาฮี สำหรับร้าน บาฮี เนื่องจากแนวทางการออกแบบเป็นเรื่องราวของของวัฒนธรรม และศิลปะบาฮี ใช้สีอ่อน หรือสีที่ดูสะอาด เหมาะแก่เป็นภาชนะอาหาร และใช้การตกแต่งลวดลายบริเวณขอบของภาชนะ
- การเลือกใช้สีในการออกแบบ โคมเทียนและเตาน้ำมันหอมระเหย มีการเน้นลวดลายบนภาชนะ จึงเลือกใช้โทนอบอุ่น แบบ Earth Tone เพราะเป็นสีที่แสดงออกถึงความอบอุ่นทางวัฒนธรรมและประเพณี ของชาวบาฮี รวมไปถึง สีอบอุ่น ที่มาจากแนวทางการออกแบบ คือสีเทา ก่อนไปทางน้ำตาล จากสีของหินลาวาภูเขาไฟ การเน้นลวดลายนั้น ทำให้เกิดแสงเงาที่ชัดเจนบนสีของภาชนะ เพื่อแสดงถึงความเป็นเมืองในเขตร้อน และความหลากหลายทางศิลปวัฒนธรรม ตามแนวทางการออกแบบ

## 2.7 ข้อมูลด้านการใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค

### 2.7.1 ขนาดและสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ข้อมูลทางกายวิภาคเป็นข้อมูลที่ศึกษาถึงขีดจำกัดเกี่ยวกับสรีระของอวัยวะต่างๆเพื่อประกอบการออกแบบให้สามารถนำมาใช้สอยประโยชน์ได้ดียิ่งขึ้น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ของโครงการ โดยตรง คือ

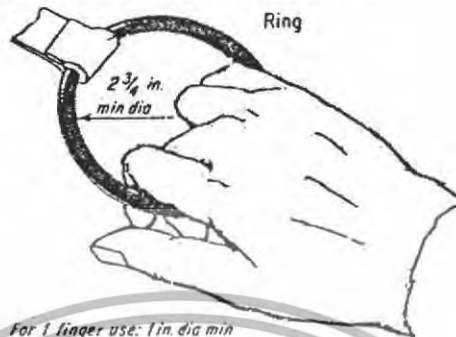
#### ข้อมูลความสามารถของมือที่สัมพันธ์กับปุ่มบังคับ

1. การจับปุ่มที่เล็กที่สุด ใช้หัวแม่มือกับนิ้วกลาง ปุ่มจะต้องเล็กไม่ต่ำกว่า  $3/8$  นิ้ว

Thumb and Third Finger

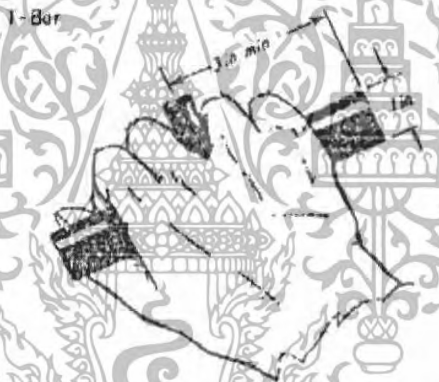


- การจับหวงวงกลม ใช้นิ้วเดียว เส้นผ่านศูนย์กลางของหวงประมาณ 1 นิ้ว  
การใช้ 2 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของหวงประมาณ 1 ½ นิ้ว  
การใช้ 3 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของหวงประมาณ 2 ¼ นิ้ว  
การใช้ 4 นิ้ว เส้นผ่านศูนย์กลางของหวงประมาณ 2 ¾ นิ้ว



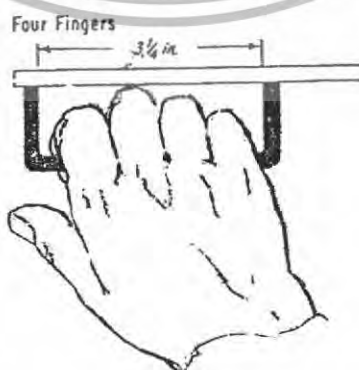
For 1 finger use: 1 in. dia min  
For 2 fingers: 1 ½ in. dia min  
For 3 fingers: 2 ¼ in. dia min

- การจับ T-BAR ระยะห่างจากแกนกลางถึงปลายอีกด้านหนึ่งประมาณ 3 นิ้ว และความหนาของที่จับประมาณ 1 นิ้ว ตามลักษณะดังภาพ

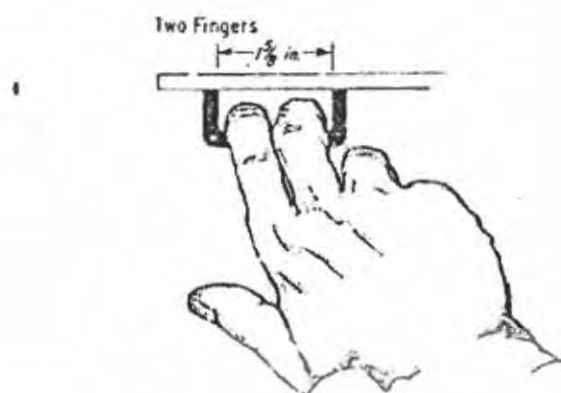


ความสามารถของมือที่ใช้จับ

- จับ Handles โดยใช้มือ 4 นิ้วจับ ที่จับต้องมีช่องห่างประมาณ 3 ¼ นิ้ว



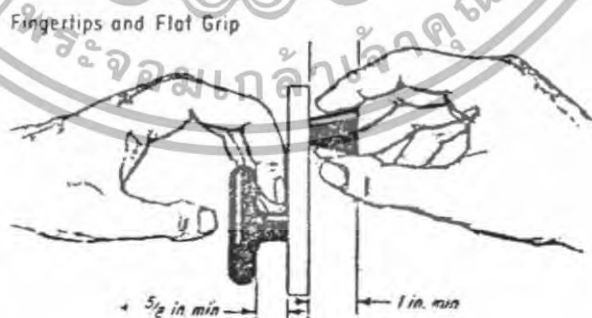
2. จับ Handles โดยใช้มือ 2 นิ้วจับ ที่จับต้องมีช่องห่างประมาณ 1 5/8 นิ้ว



3. จับป้อนโดยใช้หัวแม่มือและนิ้วชี้ ป้อนควรมีขนาด 1/2 นิ้ว ดังรูป



4. การจับป้อนในลักษณะการสอดนิ้วดังรูป ช่องห่างของป้อนที่นิ้วสามารถสอดเข้าไปได้ ควรประมาณ 5/8 นิ้ว เป็นอย่างน้อยที่สุดสำหรับแบบด้านขวา



5. การจับลูกบิด ประตู โดยจับเต็มมืองดงภาพ ลูกบิดควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว

Full Hand on Door-type Knobs



6. การจับลูกบิดเต็มมือ โดยนิ้วแยกจากกันเล็กน้อยและนิ้วชี้ยังคงคลุมขอบลูกบิด ลูกบิดควรมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 5 1/2 นิ้ว

Open Full-hand Grip with Fingers over Edge



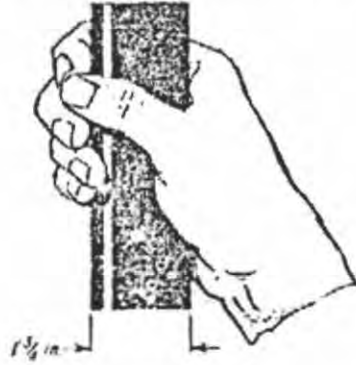
7. การจับลูกบิดเต็มมือ โดยปลายนิ้วอยู่ที่ขอบลูกบิด ลูกบิดควรมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 7 นิ้ว

Open Full-hand Grip with Fingers to Edge



8. การจับเสาหรือหลัก หลักนั้นควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ  $1\frac{1}{4}$  นิ้ว

Pole



9. การใช้นิ้วค้ำที่จับทางตอนใน ส่วนโค้งควรมีรัศมี  $\frac{1}{2}$  นิ้ว และระยะของส่วนโค้งเท่ากับ  $\frac{5}{8}$  นิ้ว

Recessed Pull



ที่มา DOUGLES C. GREEN, MECHANICAL DETAILS FOR PRODUCT DESIGN ( MEGRAW – HILL BOOK COMPANY , 1964)

### 2.7.2 ลักษณะของการทำงานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

จากการศึกษาข้างต้น เป็นข้อมูลเพื่อนำไปใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับมือเป็นส่วนใหญ่ และที่สำคัญที่นำข้อมูลไปใช้คือ ปีกขอบงานสำหรับใช้มือจับ ขนาดสัดส่วนของโคมเทียน และเตาน้ำมันหอมระเหย ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลทางกายวิภาคคั้งที่กล่าวข้างต้น

## 2.8 ข้อมูลทางด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรม

### 2.8.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน

#### - วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเนื้อดินประเภทต่างๆ

เนื้อดินปั้น ( Ceramic Body ) เกิดจากการนำวัตถุดิบต่างๆ เช่น ดิน ควอทซ์ เฟลสปาร์ และอื่นๆ มาผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการผสมนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอที่จะขึ้นรูปได้และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้งเมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไป ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลีนท์ ควอทซ์ กร็อก ( ดินทนไฟเผาแล้วบด )
3. Flux ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอ ถ้าเผาในอุณหภูมิสูงมาก flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานภายในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ ได้แก่ เฟลสปาร์ สอรันิซสโตน

การศึกษาคูสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานแต่ละประเภทต่อไป

เนื้อดินผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทต่างๆ

1. เอิร์ธเทินแวร์ ( Earthenware Body )
2. สโตนแวร์ ( Stoneware Body )
3. พอร์ซเลน ( Porcelain Body )
4. โฮเทลไชนาแวร์ ( Hotel china Body )
5. โบนไชนา ( Bone china Body )
6. ฮาร์ดพอร์ซเลน ( Hard Porcelain Body )
7. เครื่องสุขภัณฑ์ ( Sanitaryware Body )
8. เทอร์มอล ช็อค บอดี ( Thermal Shock Body )
9. กระเบื้องพื้นผนัง ( Tile Body )
10. พอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้า ( Electric Porcelain Body )

เนื้อดินเซรามิกส์ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่น ๆ ดังนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในแต่ละส่วนผสมของเนื้อดิน
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบเกี่ยวกับความละเอียด หยาบ บริสุทธิ์
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบหรือไม่เคลือบผิวและการขัดผิว

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด คือ ดิน ควอทซ์ และหินฟีนมา (หรือเฟลสปาร์) นำมาผสมกันในแบบ ไตรแอกเซียล ( Triaxial ) วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาจัดผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็น โครงสร้างหลัก ให้แก่เนื้อดินปั้น อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หาได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมที่ดีจะได้เนื้อดินที่เหมาะสมแก่การใช้งาน ราคาถูก ทำให้ต้นทุนไม่สูงและเผาได้โครงสร้างตามที่ต้องการ

#### • ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น

##### 1. เอิร์ธเทินแวร์ ( Earthenware )

- ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้ำหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่นถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่าเนื้อดินผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะบาง ทึบแสง เคลือบสะดวก ราคาค่อนข้างถูก

- วัตถุดิบ มักทำมาจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการทุกแห่งในโลกจะมีดินที่พร้อมมาทำ เอิร์ธเทินแวร์ ได้ซึ่งมนุษย์ก็ใช้เป็นหลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทินแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

- เนื้อผลิตภัณฑ์ เนื้อดินเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

## ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม				
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	18	12	12
จุดสุกตัว(โคน)	8(1263c)	8	9(1280c)	9	8

ตารางที่ 9 ตารางส่วนผสมตัวอย่าง

## • เนื้อผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- 1.ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย เช่น หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%
- 2.ผลิตภัณฑ์เนื้อสีจาง ใช้ดินเหนียวมาก เช่น หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33 % ดินขาว 20%
- 3.ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมนำ) เช่น หินฟันม้า 19% หินแก้ว 48% ดินเหนียว 1% ดินขาว 22%

## การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ใช้วิธี จิกเกอร์รีง โรลเลอร์เฮด หล่อ

- อุณหภูมิการเผา ปกติเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่า โคน 6 หรือประมาณ 1202° C ความพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-15 %

สี ไล่สีอ่อนแก่แตกต่างกันตั้งแต่ เทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลืองและน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดินบวกกับความสโตไสของเคลือบอุณหภูมิต่ำทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีส้มได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบฟritที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เเผาเคลือบที่โคน 1-5 (1154 -1196° C)

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบแต่มีการตกแต่งสีหรือตกแต่งให้ผิวเคลือบเช่นกัน

## 2.สโตนแวร์ ( Stoneware )

- ลักษณะ ทึบแสง มีสีส้มต่างๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทินแวร์ และพอร์ซเลน ( เอิร์ธเทินแวร์ อุณหภูมิสูงคือ สโตนแวร์ ) มีเนื้อแน่นแข็งดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตกมีลักษณะเป็นก้อนหอย

- วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย หรือผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ ซิลิกา กร็อก ( Grog ) เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็น Flux ในเนื้อดิน ดินส-โตนแวร์ หรือดินทนไฟ บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟจะเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมดินได้จาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินที่เหนียวน้อยกว่าแบบธรรมชาติ

- อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแรงหลังขึ้นรูป ( Green Strenth ) เเผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะเนื้อดินในธรรมชาติมี Flux ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิต่ำลงและทำให้เกิดสีด้วย เเผาสุกตัวที่โคน 6-10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำ 3 % หรือน้อยกว่าการเผาที่มีผลสำคัญต่อเนื้อสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน การเย็นตัวเวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา เช่น เมื่อเผาแล้วปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิที่นานพอสมควร (เย็นไฟ) แล้วปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไปจะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง และความแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์น้อยลงด้วย

- ความพรุนตัว มีการพรุนตัวหลังการเผาดำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%) ดินตามธรรมชาติมักมีสาร ไม่บริสุทธิ์ปนอยู่

- สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงโดยทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

- การตกแต่ง ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบและใต้เคลือบได้เช่นกัน แต่มักใช้เคลือบที่เป็นสีพื้นอย่างเดียวหรือตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

### 3. พอร์ซเลน ( Porcelain )

-ลักษณะ มีเนื้อสีขาวละเอียด โปร่งแสง มีส่วนผสมต่างกันออกไปมากมาย แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

**3.1 Soft Porcelain** หมายถึง เนื้อดินที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่า โคน 12 และสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาว โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 900 – 1100 °C

ส่วนผสม ดิน 25 – 40 ส่วน

ควอทซ์ 30 – 37 ส่วน

เฟลสปาร์ 30 – 37 ส่วน

แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งาน ได้ดังนี้

3.1.1 Seger Porcelain, American Household China, British Electric Porcelain เนื้อดินพวกนี้ทำจาก China Clay, Ball Clay, Flint หรือ Quartz, Feldspar หรือ Cornishstone หรือ Nepheline Syanite จัดเป็นพวก hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้

3.1.2 Frit Porcelain, Billeek China, American Fine China เนื้อดินเผาสุกที่อุณหภูมิต่ำ มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นกับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสมเป็น ฟริต ดิน ควอทซ์และแคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.3 Self Glazed Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain มีเฟลสปาร์สูง ฟลิ่งท์และดินน้อย เผาแล้วเป็นมันวาว

- Parianware เผาสุกแล้วผิวจะมันคล้ายเคลือบเฟลสปาร์สูง อาจมีฟริตด้วย

**3.2 Hard Porcelain** เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนพัฒนาขึ้นมา ผลิตในเยอรมันช่วงศตวรรษที่ 18 เผา โคนที่ 12 – 15 เมื่อเผาที่สูงกว่า โคนที่ 12 ควอทซ์หลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ( Mullite ) ผลิตภัณฑ์พวกนี้ไม่นิยมทำพวกงานและถ้วยชาม แต่ใช้ทำภาชนะในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง แกร่ง ทนทานมาก โดยทั่วไปแล้ว hard Porcelain จัดเป็นเซรามิกส์ที่มีเนื้อละเอียดมากที่สุด มีความสวยงามทนทานสูง แข็งทนการขีดขีดที่ผิวได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ

- การเผา เเผาที่ 1000 °C

- การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ เเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบ เเผาถึง โคน 13 – 15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชัน และรีดักชัน จะทำให้เกิดสารประกอบเฟอร์รัส ทำให้เกิดสีน้ำเงินแกมขาว ส่วนออกซิเดชัน จะเกิดสี คริม

ส่วนผสม	ดิน	45 – 55 ส่วน
	ควอทซ์	30 - -7 ส่วน
	เฟลสปาร์	20 – 28 ส่วน

#### 4. โอเทลไชน่าแวร์ ( Hotel Chinaware )

ลักษณะ เนื้อสีขาว เนื้อแข็งแกร่งใช้ในงานโรงแรม

วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินประเภท Triaxial โดยเพิ่มสารประกอบซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดิน เช่น โดโลไมท์ ซึ่งเป็นแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อทำให้ปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ใช้ดินเหนียว หรือดินค่าน้อยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวสามารถเติมสีเซรามิกสลงผสมกับเนื้อดินให้เกิดสีได้

- การขึ้นรูป จิกเกอร์ หรือ โรตเตอร์เฮด
- อุณหภูมิและการเผา จุดสุกตัวระหว่าง โคน 10 – 12 โดยการเผาจะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าการเผา
- ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2 %
- การตกแต่ง มักใช้สีได้เคลือบเป็นส่วนใหญ่เพื่อความคงทน

#### 5. โบนไชน่า ( Bone China )

- ลักษณะ เริ่มทำในอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่นน้อยมากเพราะวิธีการผลิตยากเนื่องจากดินมีความเหนียวต่ำ การขึ้นรูปจะไม่แข็งแรง และเสีรูระหว่างการเผา การควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินมีความแข็งแรงมาก มีสีขาว เวลาเคาะมีเสียงดังกังวานและ โปร่งแสงดีมาก

- วัตถุดิบ ส่วนผสมประกอบด้วย เถ้ากระดูก 50% ดินขาว 25% และหินฟันม้า 25% เถ้ากระดูก ได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วย ใช้น้ำแล้วเผาที่อุณหภูมิที่ 1000 °C จะเหลือพวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บดเถ้ากระดูกผสมกับน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กไคตาเนียมออกไซด์ ควรใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อและเป็นลูกบดด้วย

## ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม %				
	เถ้ากระดูก	45	45	48	42
ดินขาว	26	24	31	29	24
หินแก้ว	3	3	3	5	0
หินฟีนมา	26	27	18	24	32

ตารางที่ 10 ตารางส่วนผสมตัวอย่าง

- การขึ้นรูป เนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลยทำให้ไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป  
เหมาะที่จะทำตุ๊กตา ของประดับ หรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์

- อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่  $1250^{\circ}\text{C}$  เเผา 17 – 20 ชม. จุดสุกตัวของเคลือบ  
 $1150^{\circ}\text{C}$

- ความพรุนตัว น้อยกว่า 2 %

- สี มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน เนื้อดินจะมีความโปร่งแสงมากหรือน้อย  
ขึ้นกับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิกา เนื้อมันวาวในตัวเพราะ  
เกิดจากส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูก

- เคลือบ ใช้เคลือบเลด-โบโรซิลิเกต ( Lead-Borosilicate ) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะ  
เป็น ฟรีด

- การตกแต่ง ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอก ซิลค์สกรีนหรือระบายสี

## 6.เนื้อดินทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ ( Thermal Shock Body )

- ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่า Ovenware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับ  
เตาอบ ), Flameware ( ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟ ), Cookingware ( ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุง  
อาหาร ) และ Tableware ( ผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานอาหาร ) อุปกรณ์หรือชิ้นวางในเตา  
กระเบื้องที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำมากทนความร้อนสูง สภาพนำความร้อนต่ำ เช่น  
กระเบื้องปิดกระสวยอวกาศ ตั้งแต่บิกานิวเคลียร์

- วัตถุดิบ ใช้ซิลิกาเป็นส่วนสำคัญ ทอลค์ คอร์เดียไรท์หรือกลุ่มของลิเธีย ( Lithia )  
ได้แก่ Eucryptite, Spodumene, Petalite กลุ่มลิเธียเซรามิกส์มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด  
ราคาแพงที่สุด

- การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่นวิธีการจิกเกอร์ หรือการอัด

- อุณหภูมิและการเผา เเผาที่ประมาณ  $1350^{\circ}\text{C}$

- ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ Glass Ceramics จะไม่มีรูพรุนเลย
- สี แล้วแต่ถ้ามีดินเหนียวปนสีจะไม่ขาว
- เคลือบ ใช้สีเคลือบที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้กับเนื้อผลิตภัณฑ์

#### • ดินผสมสำเร็จรูป

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกสรรและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมพลาวด์เคลย์ มี 6 ชนิด คือ

1. ดินผสมสีตัว เป็นที่เมื่อแห้งแล้วมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะกับงานปั้นหรืองานหล่อที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกเสียหายได้ง่ายเมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1280 – 1300 °C จะให้ความขาวในบรรยากาศรีดักชั่น
2. ดินผสมสีขาว “WB” เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะคือ
  - 2.1.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาสั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานผลิตภัณฑ์ไม่ใหญ่
  - 2.1.2 เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180 – 1200 °C บรรยากาศเป็นแบบออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยกาแฟ สโตนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)
3. ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ “SC” เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับงานหล่อแบบชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูง สามารถลงรูปได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเผาคือ 1200 °C ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ได้แก่ สุขภัณฑ์และลูกกรงแก้ว
4. ดินผสม “F3” เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่มีผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงก่อนการเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย

สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200 °C ในบรรยากาศแบบออกซิเดชัน และ 1280 °C ในบรรยากาศแบบรีดักชัน

5. ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา Ivory Earthenware Body “ L.17 “ เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพาวด์เคลย์ จัดเป็นดินประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050 °C – 1100 °C มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนการเผาแม้จะหล่อให้บางและรักษารูปร่างได้ดีหลังการเผาเพราะมีการหดตัวน้อยมากเมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลนจึงไม่นิยมทำเป็นภาชนะใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีสัณสคติสวยงาม

6. ดินปั้นพิเศษ ( Hand Throwing Clay “ HTC “) เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่นงานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรือ งานปั้นที่มีขนาดใหญ่และต้องการแห้งตัวค่อนข้างช้า มีความทนไฟได้ดี จึงทำให้การทรงตัวดีหลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง

7. ดินเซมิพอร์ซเลน ( Semi – Porcelain “ SMP ”) เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษคือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชัน แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผาดี และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมัน เคลือบด้านหรือเคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ “

8. ดินพอร์ซเลน รหัส “ T. C 1.8 “ เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน “ SPC “ มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้น โดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดียิ่งขึ้นไปอีก เช่นสามารถใช้งานได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อ พร้อมๆกันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำ ผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ 1250 °C -1300 °C

#### สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน

เนื่องจากภาชนะอาหาร ต้องมีความแข็งแรง และมีน้ำหนักพอสมควร สำหรับใช้งานในห้องอาหารกึ่งภัตตาคาร และยังสามารถใช้กับเครื่องล้างจานได้ เนื้อดินที่ใช้ จึงควรเป็น สโตนแวร์ เนื่องจาก มีความแข็งแรง และมีน้ำหนักพอประมาณ

ส่วน โคมเทียน และ เตาน้ำมันหอมระเหย เป็นส่วนประดับตกแต่ง Outdoor จึงสามารถเลือกใช้เนื้อดินได้หลากหลายกว่าภาชนะ อาจใช้ สโตนแวร์ หรือ เอิร์ทเทนแวร์ก็ได้

## 2.8.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต

### - วิเคราะห์และสรุปข้อมูลกรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและกรรมวิธีการผลิตหรือการขึ้นรูป

#### • เครื่องปั้นดินเผา

การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการปั้นขึ้นรูปด้วยกันหลายวิธี ทั้งนี้ในแต่ละวิธีต้องอาศัยสภาพต่างๆ มาประกอบ เช่น เนื้อดินปั้น วิธีการเป่า และจุดมุ่งหมายในการทำขึ้นเพื่อการใด เป็นต้น ส่วนผู้ปั้นขึ้นรูปก็มีทักษะ ความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องศิลปะเป็นอย่างดี วิธีการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผามีอยู่ 4 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด ( Press Method )
2. วิธีการขึ้นรูปแบบรีด ( Extrusion Method )
3. วิธีการขึ้นรูปทรงต่างๆ ( Shaping Method )
4. วิธีการขึ้นรูปด้วยการหล่อ ( Casting Method )

#### 1. วิธีขึ้นรูปแบบกด ( Press Method )

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปานกลาง และต้องเตรียมให้เนื้อดินค่อนข้างนุ่ม ( Soft ) จะทำให้ดินทรงตัวดี และแห้งเร็วทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอ เมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหญ่ๆ ใช้วิธีที่ยุ่งยากกว่าคือ ต้องอาศัยเครื่องมือไฮดรอลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

#### 2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด ( Extrusion Method )

เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือกลมาช่วย เราเรียกว่า เครื่องรีดดิน ( Pug Mill ) เครื่องมือนี้จะทำการรีดดินเพื่อที่จะนำไปขึ้นรูปต่างๆ ลักษณะการทำงานของเครื่องรีดดินก็คล้ายกับการนวดดินไปในตัวนั่นเอง ดินที่จะนำมารีดจะมีลักษณะเป็นก้อนไม่แข็งมากและต้องผ่านเครื่องอัดดินมาแล้ว ( Filter Press ) คือ ทำดินเป็นแผ่น โดยการไล่น้ำออกแล้วอัด หรือผ่านการเกรอะดินมาแล้ว จึงไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูป ที่ต้องการ เช่น รีดเป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือแท่งโปร่งตามแบบ ( Die )

#### 3. วิธีขึ้นรูปทรงต่างๆ ( Shaping Method )

เป็นวิธีขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาด้วยมือ ( Hand Forming ) ส่วนใหญ่งานศิลปะพื้นบ้านที่ชาวบ้านตลอดจนโรงเรียน นิยมใช้ทำกันอย่างแพร่หลายซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกันคือ

1. การขึ้นรูปแบบอิสระ ( Free Form Method ) จัดเป็นงานศิลปะที่เปิดโอกาสให้ผู้ทำได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ คือ การนำดินที่เตรียมไว้มาขนาดแล้วบีบขึ้นรูปด้วยมือ โดยใช้นิ้วโป้งกดเพียบความหนาให้ได้ใกล้เคียงกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีจุดเจาะก้อนดินให้กลวงด้วยเครื่องมือปั้นก็ได้ สองวิธีนี้จัดเป็นการขึ้นรูปแบบอิสระ

2. การขึ้นรูปแบบขด ( Coiling Method ) เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำกันมากเพราะช่วยทุ่นแรงได้มาก และยังสะดวกทำได้ง่าย โดยมีหลักการอยู่ที่ระเหยบการซ้อนของเส้นดินให้ต่อเนื่องให้ดี จนเกิดเป็นรูปทรงที่ต้องการ ตอนแรกเตรียมดินปั้นด้วยการปั้นเส้นดินขด เส้นดินชนิดนี้ทำได้หลายขนาด แต่ละขนาดขึ้นอยู่ขึ้นอยู่กัส่วนและแบบของรูปทรงที่ต้องการขด เช่น ถ้าเป็นของที่มีขนาดเล็ก ก็ใช้เส้นดินขนาดเล็ก ถ้าเป็นรูปทรงขนาดใหญ่ก็ให้ใช้เส้นดินขนาดใหญ่ขึ้นตามความเหมาะสม นำดินที่เตรียมไว้รีดเป็นแผ่นแบน เพื่อที่จะตัดทำเป็นส่วนฐาน ตามรูปแบบที่ต้องการ จากนั้นนำดินที่เตรียมไว้มาขดเป็นเส้นกลมยาวลงบนแผ่นฐานที่เตรียมไว้ ทำการบากรอยระหว่างรอยต่อของเส้นดินที่จะนำมาต่อกัน แล้วประสานรอยต่อด้วยน้ำดิน บีบ กดเส้นดินให้ติดกัน ทำอย่างนี้ต่อไปทุกชั้นของเส้นดินที่จะทำการต่อ จนได้ความสูงของงานตามที่ต้องการ จึงแต่งผิว ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างช้าๆ อย่าโดนแดด เพราะจะทำให้แตกร้าวได้

3. การขึ้นรูปแบบแผ่น ( Slab Method ) เป็นวิธีการทำแผ่นดินเพื่อนำมาต่อประกอบให้เป็นทรงต่างๆ เหมาะสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงเหลี่ยมหรือเรขาคณิต และรูปทรงที่แปลกๆ วิธีทำครั้งแรก ใช้ลูกกลิ้งรีดดินที่เตรียมไว้ให้เป็นแผ่น ป้องกันไม่ให้ดินติดพื้นล่างด้วยการใช้ผ้าดิบหรือผ้าขาวบางชุบน้ำบิดรองพื้นไว้ หรือให้กลิ้งบนปูนพลาสติก ความหนาของดินขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ โดยสามารถปรับได้โดยใช้ไม้ขนาดที่เป็นตัวรองลูกกลิ้ง หนาหรือบางตามแบบภาชนะที่ต้องการ จากนั้นใช้เครื่องมือตัดดิน ให้เป็นรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบเป็นรูปทรงที่ต้องการ ขณะประกอบ ดินต้องมีลักษณะหมาดๆ จึงจะติดเป็นรูปทรงที่ต้องการได้ง่าย ทำการบากรอยระหว่างรอยต่อของแผ่นดิน จากนั้นทาด้วยน้ำดิน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวประสานรอยต่อให้สนิท แต่งผิว นำไปผึ่ง แต่ควรระวังเรื่องการบิดเบี้ยวขณะเคลื่อนย้าย

4. การขึ้นรูปแบบปั้นหมุน ( Throwing Method ) เป็นวิธีการหนึ่งในการขึ้นรูปที่ได้รับความนิยม และใช้กันมากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีประโยชน์ดังนี้

1. ประหยัดเวลาในการทำงาน และได้งานที่เรียบร้อยสม่ำเสมอ รวดเร็ว
2. ช่วยทุ่นแรงในการทำงานลงไปได้มาก ปั้นหมุนที่ดี ควรมีความเร็วประมาณ 80 รอบ ต่อนาที
3. เพิ่มจำนวนการผลิตได้ คือ สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาเพียงสั้นๆ ทันตามความต้องการของตลาด

5. การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด ( Jigger Method ) เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลึกภัณฑ์ที่ส่วนใหญ่เป็น ถ้วย ชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และใบมีด ตามลักษณะรูปร่างของผลึกภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง ประมาณ 120 รอบต่อ นาที โกล้แป้นหมุนเป็นแกนสำหรับใส่ใบมีดได้อย่างแน่นหนา ส่วนตัวแม่พิมพ์ ทำด้วยปูนพลาสติก ลักษณะของการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก ได้แก่ ภาชนะประเภท จาน หรือชาม ซึ่งมีรูปปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน ได้แก่ ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวใบมีดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็ง เป็นตัวที่จะทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปถ้าเป็นแบบขึ้นรูปภายนอก ให้เตรียมดินเป็นแผ่น วางลงบนพิมพ์ เปิดแป้นหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินออกตามรูปร่างของใบมีด ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนก้นจาน แบบภายในให้เตรียมดินเป็นท่อนหรือก้อนกลมใส่ลงไปพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปด้วย โครงสร้างทางลึกตามที่ต้องการ ในขณะที่กำลังขึ้นรูปด้วยใบมีดนี้ จำเป็นต้องใช้น้ำหยดเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้วควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

6. การขึ้นรูปแบบใช้ดินกด ( Hand Pressing ) เป็นการขึ้นรูปอีกวิธีหนึ่งคล้ายๆ กับการขึ้นรูปแบบแผ่น แต่เปลี่ยนมาใช้ดินที่เตรียมไว้เป็นแผ่นไปกดลงบนแม่พิมพ์ กำลังในการกดอยู่ที่มือและฝ่ามือทั้งสองข้างบนแม่พิมพ์ ที่ทำจากปูนพลาสติก แม่พิมพ์นี้มีทั้งชนิดทำดินขึ้นเดียวและชนิดสองชั้น วิธีการให้น้ำดินที่จะทำการขึ้นรูปมานวดแผ่ออกให้เป็นแผ่น และใช้เครื่องมือตัดออกให้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการจะพิมพ์ จากนั้นนำแผ่นดินนี้ไปวางลงบนพิมพ์แล้วกดด้วยพิมพ์อีกชั้นหนึ่งโดยแรง ปล่อยให้แห้งโดยไม่ต้องเอาดินออกจากพิมพ์ รอจนดินแห้งจึงค่อยๆ แกะออก ก็จะได้อาภาชนะตามที่ต้องการ ส่วนถ้าเป็นการทำพิมพ์แบบทำดินเป็นสองชั้น ใช้วิธีคล้ายกันแต่ทำแผ่นดินที่ละข้าง รอจนดินแห้งจึงแกะออกนำมาประกอบติดเข้ากันด้วยน้ำดิน เป็นตัวประสาน ก็จะได้อาภาชนะตามที่ต้องการ พิมพ์ที่ใช้กดควรเป็นพิมพ์ที่แห้งสนิท จะทำให้กดดินได้สะดวกเนื่องจากพิมพ์สามารถดูดน้ำจากดินได้เต็มที่ การทำความสะอาดแม่พิมพ์ควรใช้ฟองน้ำเช็ด ไม่ควรใช้ของมีคมหรือเครื่องมือใดๆ ไปขูดทำความสะอาดเพราะอาจทำให้แม่พิมพ์เสียหายได้ง่าย

#### 4. วิธีขึ้นรูปด้วยการหล่อ ( Casting Method )

สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกกันว่า น้ำสลิป ( Slip ) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะล่อนตัวได้คือ เรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้น้ำผสมกับดินแต่น้อย

แล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมกับโซดาแอส ตามสูตร ดินแห้งเป็นผง 100% ต่อ 35 - 50 % สารโซเดียมซิลิเกต 2 - 3 หด ( ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 - 80 เสียก่อนจึงจะดี ) การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามรูปแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ชิ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการ คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง ( Drain Casting ) คือ การหล่อการหล่อทิ้งไว้ให้น้ำสลิปหนาพอสมควร แล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ โดยต้องเทค่อยๆ ทั่วแม่พิมพ์ทิ้งไว้รอจนน้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์จะใช้แม่พิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน ว่ายากง่ายเพียงใด นิยมหล่องานประเภท แจกัน กา ถ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น

2. การหล่อน้ำสลิปแบบตัน ( Solid Casting ) คือ การหล่อน้ำสลิปลงในแม่พิมพ์ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออก ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อสลิปแบบกลวง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ก้อนยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ล่อนออกจากพิมพ์ทันที

การเตรียมน้ำดินคอมพาวด์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

1. เตรียมดินคอมพาวด์เคลย์ 100 กก. หรือ 2 ถุง ( มีน้ำในดินประมาณ 20% )
2. กวนน้ำ 14 - 17 กก. กับสารละลายโซเดียมซิลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันได้ดี นำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ ปั่นให้เนื้อดินละลายจนหมด
3. ตรวจสอบ ถพ. น้ำดินให้อยู่ในช่วง 1.70 - 1.80
4. ตรวจสอบความหนืดว่าสามารถใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้ารู้สึกว่าหนืดมากเกินไป ให้เติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถพ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2 - 4 พอยส์

5. เมื่อได้นำดิน ถพ. 1.70 – 1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมตร เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆ ไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ชนิดโซเดียมซิลิเกต	ความเข้มข้น	อัตราส่วน โซเดียมซิลิเกตต่อน้ำ	ปริมาณการใช้ต่อดิน 100 กก.
ความเข้มข้นมาก	59 – 60 โบเม่	2 ต่อ 1	280 – 500 กรัม หรือ 0.28 – 0.50 %
ความเข้มข้นน้อย	42 – 43 โบเม่	2 ต่อ 1	280 – 600 กรัม หรือ 0.28 – 0.60 %

ตารางที่ 11 ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลือบทุกชนิด

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับ ถพ. ได้แล้ว จึงปรับปริมาณโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

#### -การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดินและเทอย่างช้าๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบคู่น้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก ของจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาด ล่อนจากแบบ ได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

#### เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้น ใช้วัตถุดิบต่างๆกัน ผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัว ให้ได้ตามต้องการ ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย หินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่างๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิด แต่ละชนิดเหมาะสำหรับการขึ้นรูปแต่ละวิธีดังนี้

- ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิ๊กเกอร์ อัดลงแบบ ปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ
- น้ำดิน ( Slip Casting ) เป็นน้ำดินขึ้นเหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ น้ำสลิปในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์

- ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

#### วิธีการเตรียมดิน

- ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด ( Filter Press ) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัด ก็ใช้วิธีง่ายๆ โดยการกรองลงในอ่างปูนพลาสติกจนน้ำแห้งเป็นดินเหนียว นำมานวดหมักเพื่อให้เกิดความเหนียวที่ดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้แตกร้าวหรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหาย

- น้ำดิน ( Slip ) ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้งานที่ออกมาแห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดิน ควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7 – 1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมลงไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้ดินมีการไหลดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็กก็ควรแยกแร่เหล็กออกด้วย จะทำให้ได้งานที่มีสีขาวมากขึ้น

- ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง ( Dry Process ) คือ เตรียมขังวัตถุดิบไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำทีละน้อยให้ได้น้ำร้อยละ 5 – 8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

- การเชื่อมประสานดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ในการทำงานศิลปะเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา งานบางชนิดก็สำเร็จได้ในตัวเอง แต่ในงานบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมติดต่อกันงานมีความสมบูรณ์ที่สุด เช่น ถ้วยมีหู เขือกน้ำมีมือถือ หรือกาน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ทีเดียวเหมือนงานธรรมดา การต่อเติมส่วนดังกล่าว จะทำในภายหลังโดยการเชื่อมประสาน เข้ากับส่วนแรก ซึ่งมีหลักวิธีใหญ่อยู่ 3 วิธี คือ

1. ประสานด้วยเนื้อดินในตัวเอง วิธีนี้ทำได้โดยการกดเนื้อดินให้สลับเป็นรูปฟันปลาให้ดินเกิดการเข้าหากัน ( Overlap ) โดยมากใช้กับงานปั้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น กระถาง ท่อน้ำ อ่างโอง เป็นต้น เมื่อกดสลับฟันปลาเข้าหากันตลอดแนวแล้ว ก็ให้ปาครองร่อนนั้นให้เรียบ ด้วยเครื่องมือหรือเกรียงหน้าตัด เนื้อดินที่ปั้นนั้นต้องเป็นเนื้อดินที่อ่อนนุ่มพอสมควรจึงประสานได้ดี
2. การประสานด้วยน้ำสลิป ( Slip ) วิธีนี้เป็นการอาศัยน้ำดินชั้นเป็นตัวเชื่อม โดยปกติดินที่ถูกตัดขาดกันอย่างไม่มียื้อใย แล้วถูกจับต่อกันในทันที ย่อมสามารถเชื่อมติดกันได้คืออยู่แล้ว แต่

การใช้น้ำดินเป็นตัวเชื่อมนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประสานให้มีการยึดติดที่แน่นขึ้น เพิ่มความมั่นใจ เพราะน้ำดินจะทำหน้าที่ละลายและเพิ่มส่วนให้มีความเหนียว เพื่อให้ดินติดกันสนิทและแน่นมากขึ้น

ในกรณีที่ผิวของดินจะติดกันแน่นแข็งไปบ้าง ก็ให้ใช้วิธีที่เรียกว่าเดือนหน้าดิน เป็นการเดือนหน้าดินส่วนที่จะแห้งนั้นด้วยการบากให้เป็นรอยตรงส่วนที่ต้องการให้ติดกันเกิดเป็นรอย แล้วจึงทาด้วยน้ำดิน น้ำดินจะช่วยทำให้ผิวดินส่วนนั้นละลายเกิดความชื้น มีความเหนียว ติดกันได้ง่าย การเดือนหน้าดินไม่ควรทำให้รูใหญ่หรือลึกเกินไป เพราะจะกลายเป็นหลุมอากาศ และในขณะที่ทาน้ำดินจะทำให้เกิดเป็นฟองอากาศได้ ซึ่งจะมีผลเสียเมื่อทำการเผา เพราะฟองอากาศจะพองตัวเมื่อเกิดความร้อนขณะเผาและดันให้ดินแตก

3.การประสานด้วยการเพิ่มเนื้อดิน เป็นวิธีที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับรอยต่อ ส่วนมากมักจะใช้เพิ่มตรงมุมด้วยการทำดินเป็นเส้นเล็กๆวางลงตามแนวของรอยต่อ แล้วกดด้วยปลายนิ้ว ให้ดินสนิทเป็นเนื้อเดียวกันเป็นอันว่าใช้ได้

#### - การให้ความชื้นดินปั้น

เป็นสิ่งจำเป็นที่จะขาดไม่ได้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา เพราะจะทำให้ดินมีความชื้นและอ่อนนุ่ม ปั้นขึ้นรูปต่อไปได้ง่าย มักนิยมทำกับงานดินปั้นขนาดใหญ่ไปจนถึงงานดินปั้นขนาดเล็ก ซึ่งมาสามารถปั้นให้เสร็จได้ในเวลาอันสั้น จึงจำเป็นต้องให้ความชื้นแก่ดินนั้นไว้ ถ้าหากขาดความชื้นแล้วจะทำให้ดินแข็งตัว หรือเกิดการแตกร้าวได้ เพราะเกิดการหดตัวไม่เท่ากัน โดยผิวดินจะแห้งก่อนแล้วหดเอาส่วนที่อ่อนกว่า ให้เสียรูปและแตกหักภายหลัง เมื่อเสียแล้วก็ยากแก่การแก้ไข ต้องทำใหม่ ดังนั้นวิธีป้องกันการแข็งตัวของดิน คือการให้ความชื้นแก่ดินเสมอ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีดังนี้

- 1.ด้วยการพ่นน้ำ ( Spraying ) เป็นการพ่นละอองน้ำฝอย ให้ทั่วชิ้นงาน
- 2.ด้วยการพรม ( Sprinkling ) เป็นการใช้มือจุ่มน้ำแล้วพรมลงบนชิ้นงานให้ทั่วทั้งชิ้น แต่วิธีนี้จะไม่ได้ความสม่ำเสมอ บางครั้งชิ้นงานปั้นอาจได้รับน้ำมากเกินไป จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กับงานที่มีขนาดใหญ่ และไม่ต้องการความละเอียดนัก

3.การคลุมผ้าเปียก ( Covering ) เป็นการเพิ่มความชื้นหลังจากฉีดหรือพรมน้ำลงบนชิ้นงานแล้ว ด้วยการใส่ผ้าชุบน้ำให้เปียก บิดเล็กน้อยแล้วคลุมงานปั้น เก็บไว้เพื่อหาโอกาสมาทำต่อ

หมั่นตรวจสอบว่าผ้ายังเปียกหรือไม่ ควรให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ

4.การเก็บในตู้ชื้น ( Damp Box ) เป็นวิธีที่ดีที่สุดเพราะจะทำให้ดินมีความชื้นที่สม่ำเสมอและแน่นอน แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องเป็นงานที่ไม่ใหญ่มาก จึงเหมาะในการทำงานประเภท

เครื่องปั้นดินเผา ลักษณะดี เป็นคู่สี่เหลี่ยม มีจำนวนชั้นตามความเหมาะสม ฝาตู้จะต้องทำด้วยฝา หนาอดซุบน้ำได้ การตั้งตู้ควรตั้งในที่ร่ม ไม่มีแดดและลมโกรก อากาศถ่ายเทสะดวก

### สรุปกรรมวิธีการผลิต

ภาชนะอาหาร จะใช้กรรมวิธี ขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด เพราะเป็นภาชนะประเภทจาน และชาม มีรูปทรงแบน และสมมาตร ภาชนะประเภทถ้วย ก็จะใช้วิธีการขึ้นรูปแบบใช้ใบมีดเช่นกัน ส่วน จานแปล จะใช้กรรมวิธี การหล่อ เพราะมีความลึก และไม่เป็นทรงกลม

โคมเทียน และเตาน้ำมันหอมระเหย ใช้กรรมวิธีการหล่อ เพราะเป็นวัตถุรูปทรง 3มิติ ใช้วิธี หล่อ สะดวกและประหยัด

#### 2.8.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

การตกแต่งผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่ถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การตกแต่ง มีผลเป็นอย่างมากสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านของความรู้สึกที่เราได้สัมผัส ไม่ว่าจะเป็นในด้านความ สวยงามและประโยชน์ใช้สอย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ออกแบบที่จะเลือกวิธีและลักษณะของ การตกแต่งที่เหมาะสมกับงาน

ลักษณะของผิวของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเป็นต้นว่า ผิวเรียบ แสดงถึงความภูมิฐาน รุขรรา แสดงถึงความประณีต ผิวหยาบ ขรุขระ แสดงถึงความดิบ ความเป็น ธรรมชาติ

การเลือกลักษณะของผิวงานมาใช้ให้สัมพันธ์กับตัวงาน สามารถทำได้ทั้งแบบที่ให้ความ สอดคล้องกับรูปทรง เช่น รูปทรงที่เรียบง่ายอาจจะให้ผิวผลิตภัณฑ์ที่เรียบเกลี้ยง ดูทันสมัย สงบนิ่ง และแบบที่ให้ความแตกต่าง เช่นการเลือกใช้ผิวขรุขระในงานบางส่วนทำให้เกิดความน่าสนใจ มี ชีวิตชีวาขึ้นมาได้

#### • การตกแต่งในงานเซรามิกส์

การตกแต่งงานเซรามิกส์ในระบบอุตสาหกรรม เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้ คือ

- การตกแต่งก่อนการเผา คือ เป็นการตกแต่งของชิ้นงานที่ยังเป็นงานดิบผ่านการขึ้นรูปมา โดยสามารถแบ่งกรรมวิธีตามลักษณะของผิวงานได้ดังนี้

**1. Texture**

- Mold Procasting
- Stamping
- Slip Painting
- Sprigging

**2. Gloss**

- Burnishing

**3. Matt**

- Unglaze

**1. Texture** เป็นการสร้างความแตกต่างของระนาบผิวชิ้นงาน อาจเป็นลวดลายที่ลึกลงหรือ  
นูนขึ้นมา ตลอดจนผิวขรุขระหยาบ

- Mold Processing เป็นการตกแต่งลวดลายสำเร็จในระหว่างการขึ้นรูปการใช้ Mold ไม่ว่าจะ  
จะเป็นการขึ้นรูปด้วยการเทสลิตหรือแบบรีดหรือแม่พิมพ์ทั้งแบบอัดเป็นแผ่น มีวิธีการตกแต่งโดย  
สร้างลวดลายขึ้นใน Working Mold เมื่อขึ้นรูปแล้วจะใช้ลวดลายตามที่ต้องการ ส่วนในแบบรีดจะ  
ได้ลวดลายที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวตามแนวการไหลของดิน

- Stamping เป็นการสร้างตราประทับที่มีความแข็งกลิ้งไปในเนื้อดินที่อ่อนนุ่มเพื่อสร้าง  
เป็นลวดลายโดยอาจจะมีลักษณะเป็นเป็นกคหรือวงล้อกลิ้ง

- Slip Painting เป็นการใช้น้ำดิน Paint ไปบนชิ้นงาน Slip จะมีความนูนขึ้นมาเล็กน้อยตาม  
รอยสีแปร่ง

- Sprigging เป็นการกดดินนุ่มในแม่แบบแล้วจึงค้อนนำมาแปะลงบนชิ้นงานให้เกิดลวดลาย  
นูนขึ้นมา

**2. Gloss** ผิวมัน ได้แก่ ผิวที่เรียบ สามารถสะท้อนแสงได้ ทำได้ด้วยวิธี Burnishing คือ การ  
ขัดถูบนชิ้นงานด้วยวัตถุเรียบมันจำพวกโลหะ เมื่อนำชิ้นงานไปเผาจะได้งานที่มีผิวเรียบเป็นมัน

**3. Matt** ผิวด้าน ไม่มีการสะท้อนแสงของผิวงาน

- Unglaze คือ เผาด้วยความร้อนสูงโดยไม่มีการเคลือบจะได้ผิวงานที่มีลักษณะเนียน  
ละเอียด และไม่สะท้อนแสง ให้สีตามเนื้อดิน

การตกแต่งหลังการเผา คือ เป็นการตกแต่งหลังจากการเผาด้วยวิธีต่างๆดังต่อไปนี้

1. Underglaze

- Painting

- Stamping

- Screen

2. Glaze

- Dipping

- Spraying

- Pouring

3. Overglaze

- Painting

- Transfer Paper

- Pouring

4. Engobe

- Dipping

- Spraying

1. Underglaze เป็นการ ใช้สี ได้เคลือบมีวิธีการ ใช้ดังนี้คือ

Painting การเขียนสี เป็นการวาดลวดลายลงบนชิ้นงานในระบบอุตสาหกรรมมักไม่นิยม นักเพราะขาดความแน่นอนและเสียเวลา

Stamping โดยการ ใช้ตรายางประทับสีได้เคลือบ ได้สีที่บางแต่เป็นวิธีที่รวดเร็ว โดยมากเป็น ชื่อยี่ห้อสินค้า

Silk Screen เป็นการปาดสีผ่านตะแกรงใหม่ให้ความคมชัดแต่มีความจำกัดในด้านรูปทรง ของชิ้นงาน

2. Glaze เป็นกรรมวิธีเคลือบผิวงานที่มีทั้งเคลือบ ไส้ เคลือบทึบ เคลือบด้าน และเคลือบ พิเศษต่างๆ

Pouring เป็นการราดน้ำเคลือบลงบนตัวงาน

Dipping เป็นการชุบชิ้นงานในอ่างน้ำเคลือบ

Spraying เป็นการพ่นเคลือบด้วยกาพ่น

3. Overglaze เป็นการตกแต่งด้วยสีหลังจากการเผาเคลือบ

Painting เป็นการ วาดลวดลายด้วยพู่กันลงงานให้สีที่สดใสกว่าการใช้ Underglaze

Transfer Paper หรือการใช้รูปลอก ให้ลวดลายที่มีความแน่นอนและรวดเร็วในการใช้งาน สีที่ใช้เป็นสี Overglaze

4. Engobe เป็นการใช้น้ำสลิปดินสีขาว หรือเพิ่มสีต่างๆ โดยใช้ผงสี Stain หรือ ออกไซด์ ชุบ พ่น หรือระบายบนตัวผลิตภัณฑ์ มีความแตกต่างจากเคลือบ คือ มีผิวแข็งแกร่งน้อยกว่า และมีความ มันวาวน้อยกว่า

- กรรมวิธีการตกแต่งผลิตภัณฑ์

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และเป็น ขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็น การเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆลงบนภาชนะต่างๆก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์ เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามดูมีคุณค่าขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่อง เคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆการตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปในระบบ อุตสาหกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

## 1. การตกแต่งก่อนเผาเคลือบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะนูน ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาเคลือบ ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบ และขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ ได้ทีละจำนวนมากๆ

## 2. การตกแต่งหลังเผาเคลือบ

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

2.1.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR)วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

2.1.2 พิมพ์ โดยการใช้ทรายยาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์

2.1.3 SILK SCREEN ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้นอาจ SILK SCREEN ลงบนรูปบล็อกดินเผาแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายจากไม้สาคู

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสีหรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (ENGOBE) เอนโกบ คือ น้ำสลิบดินสีขาวหรือสีอื่นๆซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิบขาว การตกแต่งแบบนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ขูดหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือเคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า เอนโกบ

2.4 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งบนเคลือบ(OVERGLAZE DEC.) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่ง โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

2.4.1 เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้มเนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆส่วนของไทย ได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์

2.4.2 การใช้กระดาษรูปลอก (TRANSFER PAPER)หรือDECALCOMANIA กระดาษรูปลอก(TRANSFER PAPER)นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลสกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

2.4.3 การตกแต่งสีทอง (GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด

ดังนี้

- BEST GOLD เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่  
สุกมันวาว และค่อนข้างหนา
- LIQUID OR BRIGHT GOLD ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส
- ACID GOLD สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบบ

อุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700-800°C สีที่  
ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR) สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

โลหะออกไซด์	สีที่เกิด
COBALT OXIDE	น้ำเงิน
COPPER OXIDE	เขียว
IRON OXIDE	เหลือง ดำ แดง (แล้วแต่ปริมาณ)
MANGANESE OXIDE	น้ำตาล
CHROMIC OXIDE	เหลือง หรือ เขียว

สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็น  
ส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว  
จะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอนินทรีย์สาร  
(Inorganic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่างกันและออกไซด์บางชนิดก็อาจใช้สำหรับ  
เครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper oxide ให้สีเขียว

Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Ferric oxide ให้สีน้ำตาล

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบ  
เล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้
  - ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
  - ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (COLOURED BODY)
  - ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับ  
ด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาน้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสม

กลีเซอริน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดใช้สารบางช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะน้ำยาเคลือบ เช่น โซโปรแตสเซียมคาร์บอเนต ในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่จับเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรือออลูมินา

2. สีบนเคลือบ (Overglaze Colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อกำหนดสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ  $750^{\circ}\text{C}$  เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมเหลวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า " ฟลักซ์ " (FLUX) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

### วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาประเภทภาชนะ

#### อาหาร

รูปแบบของการตกแต่งภาชนะดินเผาของ โครงการนี้ มีดังนี้

- ภาชนะอาหาร ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา  $1200^{\circ}\text{C}$  สีที่เลือกใช้ คือสีน้ำตาลอ่อน ตกแต่งด้วยการแกะลายที่ขอบภาชนะ กับ การใช้รูปดอก เผาที่อุณหภูมิ  $850^{\circ}\text{C}$
- โคมเทียน ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา  $1200^{\circ}\text{C}$  สีที่เลือกใช้ คือสีน้ำตาลเข้ม ตกแต่งด้วยการฉลุลายบน โคมเทียน
- เตาน้ำมันหอมระเหย ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา  $1200^{\circ}\text{C}$  สีที่เลือกใช้คือ สีน้ำตาลเข้ม ตกแต่งด้วยการเว้นเคลือบให้เห็นลักษณะผิวดิน และ เน้นให้เห็นสีของเคลือบที่อยู่ในลวดลายที่ขอบนอกของภาชนะ

### 2.8.4 การตกแต่งลาย

งานเครื่องปั้นดินเผาที่มีทั้งประเภทเคลือบผิว และไม่เคลือบผิว งานที่ไม่เคลือบผิว การตกแต่งลาย จะเป็นลายในเนื้อดิน อาจมีการตกแต่งสีด้วยน้ำดินสี เพื่อเพิ่มความสวยงาม และความน่าสนใจ ส่วนงานประเภทที่มีการเคลือบผิว ก็ยังมีทั้งที่เป็นการเคลือบสีพื้น และแบบที่มีลวดลายบนเคลือบ งานประเภทหลังนี้ ลวดลายเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการสร้างความงามในรูปแบบต่างๆ ให้กับภาชนะ ในแต่ละลายก็ให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป ลายหนึ่งอาจทำให้ภาชนะนั้นดูมีความงามหรูหรา มีราคา ส่วนอีกลายหนึ่ง อาจทำให้ความรู้สึกอ่อนหวาน นุ่มนวล เป็นกันเอง หรือบางลายคุณแล้วรู้สึกผ่อนคลาย สงบนิ่ง เป็นต้น ลายต่างๆ เหล่านี้ ต้องอาศัยหลักการวางลายบนผลิตภัณฑ์เช่นกัน เพราะผลิตภัณฑ์ต่างๆ ไม่ได้มีขนาดใหญ่อะไรขนาดฝ่ามือ หรือแบนเรียบเหมือนกระดาด หากแต่มีขนาดไม่ใหญ่มาก มีส่วนนูน ส่วนเว้า ซึ่งการจัดวางลายตามพื้นผิวเหล่านั้นย่อมต้องมีหลักการ เพื่อให้มองเห็นลายได้ชัดเจน และอยู่ในตำแหน่งที่ช่วยส่งเสริมรูปทรงให้ผลิตภัณฑ์ได้ด้วย อีกทั้งบอกเล่าเรื่องราวด้วยตัวลาย ก็เป็นส่วนสำคัญที่ประกอบกันเพื่อให้การตกแต่งลายนั้นมีความสมบูรณ์ มีความงาม น่าสนใจ และดึงดูดใจผู้ซื้อ และสร้างความประทับใจให้กับผู้ใช้ ได้ตลอดอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์

ลายที่ตกแต่งภาชนะ มี 3 ลักษณะ ได้แก่

-ลายโดด (Spot) เป็นลาย หรือกลุ่มของลาย ที่วางเป็นตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ ไม่มีการต่อลายหรือสืบเนื่องกัน การวางลายลักษณะนี้ สร้างความเด่นชัดให้แก่ลาย เป็นจุดสนใจของภาชนะ โดยทั่วไป มักจะเป็นการตัดกันของตัวลายกับสีพื้นของภาชนะ ลายโดด มักจะอยู่ตามตำแหน่งที่เด่นชัดของภาชนะแต่ละประเภทไป เช่น ถ้าเป็นภาชนะประเภทจาน ลายโดดจะอยู่ตรงกลางจาน ดูโดดเด่น และเป็นจุดสนใจจุดเดียว แต่ถ้าเป็นภาชนะทรงสูง มีรูปทรง ลายโดดจะอยู่ด้านข้างของภาชนะ 2ข้าง ตรงกัน หรือทั้งสี่ด้านของภาชนะ อยู่ในระดับกึ่งกลางของความสูง หรือค่อนข้างมาทางด้านบน

-ลายแถบ (Band) เป็นลายที่มีความยาวต่อเนื่องของลาย เป็นลักษณะเส้นลายที่มีความหนา หรือกว้าง แล้วแต่การออกแบบ เช่น ครึ่งเซนติเมตร หนึ่งเซนติเมตร หนึ่งนิ้ว หรือมากกว่า ลายแถบ มักจะนิยมแต่งตามตำแหน่งต่างๆ กัน ได้แก่ ขอบภาชนะ ฝาภาชนะ ระดับต่างๆ ของภาชนะที่มีทรงสูง สำหรับภาชนะอาหารเช่น จาน ลายแถบจะอยู่บริเวณขอบจาน ไล่ลงมาในส่วนพื้นที่ของจานก็ได้ ส่วนชาม หรือภาชนะอื่นๆ ที่อยู่ในชุดเดียวกัน ก็จะวางลายแถบในตำแหน่งเดียวกัน ภาชนะอื่นๆ เช่น แจกัน ฐานรองโคมไฟ ภาชนะฝาปิด ลายแถบจะวางได้หลายตำแหน่ง เช่น ตามไหล่ ส่วนป่องออก หรือส่วนที่ต้องการเน้น ส่วนสำคัญของลายแถบ คือ ขนาดความหนาของลาย จะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ

-ลายเต็มพื้นผิว (All – Over Pattern) เป็นลายปกคลุมทั่วภาชนะ มีพื้นที่ของลายมาก ครอบคลุมทั่วรูปทรงของภาชนะ เนื้อลายจะเป็นการประกอบกันของลายเป็นลายแถบมาต่อกัน หรือลายที่มีเนื้อหาเรื่องราว

จากลายทั้งวลักษณ์ จะมีรูปแบบของการวางลายที่สามารถจัดจำแนกได้ ดังนี้

- ประเภทการวางลายที่ขอบ ลายจะเป็นแถบ (Band) อยู่ตามขอบของภาชนะ งาน ชาม ถ้วย ที่เป็นชุดเดียวกัน ตำแหน่งการวางอาจเปลี่ยนแปลงได้ แล้วแต่รูปทรงภาชนะ มีทั้งลายแถบผสมผสานกัน เช่นลายแถบที่เป็นรูปแบบธรรมดา ผสมกับลายแถบที่เป็นลวดลายดอกไม้ หรือลวดลายอื่น จนเต็มขอบ

- ประเภทการวางลายตรงกลาง ลายหลักจะอยู่ตรงกลางภาชนะ อาจจะเป็นลายโคด หรือกลุ่มลายก็ได้ โดยจะให้ เป็นจุดสนใจหลัก อาจจะมีการวางลายบริเวณขอบให้ดูกลมกลืนกับตรงกลาง เพื่อให้ดูกลมกลืนกันทั้งภาชนะ โดยลายตรงกลาง ไม่ใช่จุดสนใจหลัก

- ประเภทการวางลายด้านใดด้านหนึ่ง การวางลายลักษณะนี้ ตัวลายหรือกลุ่มลายจะไม่อยู่ตรงกลาง โดยจะวางบนพื้นที่ข้างใดข้างหนึ่งของงาน โดยตัวลายจะเป็นจุดสนใจเดียวของลาย จะมีลายแถบ ผสมด้วย โดยจะมีความกว้างของแถบไม่มากนัก เพื่อให้ลายหลักเด่นที่สุด

- ประเภทการวางลายเต็มพื้นที่ จะวางลายเต็มภาชนะ ส่วนมากจะทำในงานประเภทไม่มีขอบ ส่วนลายที่เต็มพื้นที่กลางงานโดยไม่ถึงขอบงาน จะเป็นงานประเภทมีขอบ ลวดลาย จะเป็นลายสวยงาม รูปภาพทั่วไป

- ประเภทการวางลายกระจาย จะเป็นการวางลายย่อย ที่วางในตำแหน่งต่างๆทั่วภาชนะ อาจเป็นลายเดี่ยว หรือหลายลาย กระจาย อยู่ก็ได้

- ประเภทการวางลายตามขอบของพื้นที่กลาง ลายจะได้ตามขอบด้านใน ส่วนที่เป็นพื้นที่กลางของภาชนะ กินพื้นที่เข้ามาหาศูนย์กลาง แต่ไม่เต็ม

นอกจากนี้ ในปัจจุบัน ยังมีการวางลายในลักษณะแปลกใหม่ โดยมีรูปแบบทันสมัย เช่นการวางแบบเรขาคณิต ลวดลายนามธรรม การใช้โทนสีที่ต่างจากสีธรรมชาติ รวมไปถึงการตกแต่งที่ใช้รูปลอก การลงทอง ทั้งวัสดุตกแต่งเคลือบ สามารถออกแบบภาชนะ ได้หลากหลายมากขึ้น

---

ที่มาข้อมูลอ้างอิงจาก

ภาชนะอาหาร . ผศ นัฏกานันท์ รัตนทัศนีย์ : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล. ,2549

## สรุปกรรมวิธีการตกแต่ง

ส่วนของภาชนะ จะใช้วิธี ดินรูปลอก ผสมกับการ ตกแต่งลาย ที่โมล โดยลายที่โมล จะเป็น ลายนูนต่ำ ซึ่งคำนึงถึงขั้นตอนการล้างทำความสะอาดภาชนะ

ส่วนโคมเทียน และเตาน้ำมันหอมระเหย จะใช้กรรมวิธีการตกแต่งลาย ที่โมล โดยเป็น ลวดลายที่ลึกกว่าบนภาชนะ เพื่อให้ลวดลายดู โดดเด่น เป็นที่น่าสนใจ

### 2.8.5 ข้อมูลด้านเคลือบ

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการเคลือบภาชนะเซรามิกส์

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา(Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายใน กระบวนการความร้อน มีลักษณะ ใสคล้ายแก้ว หรือจะกล่าวตามอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะ โปร่งใส แข็งแกร่ง(hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong acid or base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไปมีทั้งความแวววาว และสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อ ดินที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent glaze or glaze) เคลือบชนิดที่ผิวไม่ เป็นมัน เรียกว่า เคลือบด้าน (Matt glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เรา เรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาเคลือบก็ได้ เรียกการเผาเคลือบ ชนิดนั้นว่า การเผาครั้งเดียว (one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการ เผาเคลือบแล้ว(Bisqueware) ก็ทำได้เช่นเดียวกัน เรียกการเผาชนิดนั้นว่า เผาสองครั้ง(two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปเป็นภาชนะ เครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (in glaze) เกิดจากการผสม ออกไซด์ต่างๆมีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศ ได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดขึ้นใน ธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดคิดว่า น้ำเคลือบเป็นของที่ทำยากวัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือวัสดุ ดินที่หาได้จากดินและหิน

## วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแรงและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา สะอาด และง่ายต่อการทำความสะอาดและรักษา
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

### ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ(Glazes)มนุษย์เราได้ค้นพบน้ำเคลือบ ( Glazes ) กันมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล คล่าว่ากันว่า ชาชาติอียิปต์เป็นผู้ค้นพบมาก่อนโดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทด่าง(Alkaline glazes)ซึ่งมีส่วนผสมของ โซดาแอส(Soda ash)ทราย(Sand)และดิน(Clay)เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่าชาชาติชาวซีเรีย(Syrians)และบาบิโลน(Babylonian)ได้ค้นพบสารประเภทตะกั่ว(Lead Sulfide or galena)ได้นำมาทดลองทำเคลือบ ได้จนผลสำเร็จและสามารถทำเคลือบสีต่างๆโดยเติมออกไซด์ต่างๆเช่น คอปเปอร์ออกไซด์(Copper oxide) เหล็กออกไซด์(iron oxide)และแมงกานีส(Manganese)ทำให้เกิดสีต่างๆตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีสมัยนั้น นำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องผนังหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างหนึ่งที่สามารถทำได้

ความรู้เกี่ยวกับการเคลือบตะกั่ว(Lead glaze) ได้เจริญแพร่หลาย ไปสู่หลายประเทศต่าง โดยเฉพาะจีน ได้ทำการเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วของจีนสมัยแรกๆนิยมเคลือบสีคล้ายสีรุ้ง สวยงามน่าดูมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบันเคลือบประเภทนี้สีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งแรงน้อย และได้ทำกันมาเป็นเวลาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จกับการสร้างเตาเผา(Kiln)และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง(1050-1200°C)เป็นเตาชนิดทางเดินลมร้อนตรง(Horizontal draft kiln)โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะที่เดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบขึ้นใหม่ เผาในอุณหภูมิสูงได้เป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของขี้เถ้า(Wood ashes)หินพันม้า

(Feldspar)และดิน(Clay)ในอัตราส่วนเท่าๆกันทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ได้ค้นพบ โดบบังเจิญ ได้แก่ น้ำเคลือบสลิบ(Slip glazes)ที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ นำมาเผาให้สี สวยงามมาก นับว่าเป็นเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักเป็นสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากน้ำเคลือบสลิบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหิน ซึ่งประกอบไปด้วย หินฟันม้า(Feldspar)หินปูน(Lime stone)และหินแก้ว(Quartz)เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้ สีขาวนวลผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากจัดเป็นงานชั้นยอดเยี่ยมของโลก (Master pieces)

### - ประเภทและลักษณะของเคลือบ(GLAZE TYPES)

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่เราจะจำแนกใน คุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ
3. แบ่งประเภทตามลักษณะเคลือบ

- แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราก็มักจะแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เคลือบไฟต่ำ (LOW TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 800-1000°C

ตัวอย่างสูตร



กลุ่ม RO ที่ใช้คือตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

DUM

2. เคลือบไฟปานกลาง (MEDIEM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150° (ในบางกรณี อุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200°c)เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสม

ของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำง่าย FRIT ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรม  
ใหญ่ๆ เช่น กระจกเบื้องนุฝาผนัง

ตัวอย่างสูตร

RO 0.1 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 2.0 SiO<sub>2</sub>

RO 0.4 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4.5 SiO<sub>2</sub>

0.5 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

### 3. เคลือบไฟสูง (HIGH TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ

1150-1450°C

RO 0.5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.5 SiO<sub>2</sub> - อัตราส่วนน้อยที่สุด

(Al : SiO<sub>2</sub>)

RO 1.6 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 14.0 SiO<sub>2</sub> - อุณหภูมิสูง

- แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมของวัตถุดิบที่เราทำเคลือบ เราก็แบ่งเคลือบออกได้เป็น  
ประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภทดังนี้คือ

1. เคลือบดิบ (RAW GLAZE) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่  
ยังมิได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีวัตถุดิบที่เป็นแก้ว (FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวก  
นี้มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

1.1 เคลือบพอร์ซเลน (PORCELAIN GLAZES) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่าง  
CONE 8 ถึง CONE หรือระหว่างอุณหภูมิ 1225°C-1250°C

ตัวอย่างสูตร

0.3 K<sub>2</sub>O 0.4 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0.4 SiO<sub>2</sub>

0.7 CaO

1.2 เคลือบบริสตอล (BRISTOL GLAZES) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับ  
ผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรมและบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145°C- 1165°C

0.36 K<sub>2</sub>O 0.5 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 3.16 SiO<sub>2</sub>

0.40 CaO

0.24 ZnO

1.3 เคลือบตะกั่ว (LEAD GLAZES) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950°C-1050°C

0.6 PbO      0.2 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      1.6 SiO<sub>2</sub>

0.3 CaO

0.1 Na<sub>2</sub>O

1.4 เคลือบที่มีจุดตัวต่ำแต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ แต่ความมันวาน้อยกว่า 1.3

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080°C

0.2 K<sub>2</sub>O      0.3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      3.0 SiO<sub>2</sub>

0.3 SrO<sub>2</sub>

0.1 CaO

0.4 BaO

2. เคลือบฟริต (FRITTED GLAZES) หมายถึงเคลือบที่มีสารบางอย่างซึ่งที่สามารถทำสีได้โดยถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทผู้ทำสำเร็จรูปขายทั่วไปในต่างประเทศ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟริตมีหลายชนิด ได้แก่

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกบอระดลละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร

0.69 CaO      0.37 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      2.17 SiO<sub>2</sub>

0.19 Na<sub>2</sub>O

0.12 K<sub>2</sub>O

2.2 เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบเนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ PbO<sub>2</sub> SiO<sub>2</sub>

## ตัวอย่างสูตร

0.94 PbO      0.07 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      1.23 SiO<sub>2</sub>0.03 Na<sub>2</sub>O0.03 K<sub>2</sub>O

2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่ว และบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ

## ตัวอย่างสูตร

0.53 PbO      0.12 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      2.72 SiO<sub>2</sub>0.10 Na<sub>2</sub>O      0.69 B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>0.07 K<sub>2</sub>O

0.30 CaO

- แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) สามารถแบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภท

ดังนี้

1. เคลือบใส (TRANSPARENT GLAZE) เคลือบธรรมดาที่ทำขึ้นจะเป็นเคลือบใสเหมือนแก้วทั้งสิ้น ความคุมปริมาณ SILICA และ ALUMINA ตามอัตราส่วนดังนี้ 1 : 8- 1: 1

2. เคลือบทึบ (OPAQUE GLAZE) เคลือบชนิดนี้ปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทำทึบ (OPACIFIER) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่าง คือ

1. STANNIC OXIDE (SnO<sub>2</sub>) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
2. TITANIUM DIOXIDE (TiO<sub>2</sub>)
3. ZIRCONIC, ZIRCON (ZrO<sub>2</sub>, ZrSiO<sub>4</sub>) ราคาถูก
4. PHOSPHATE, เฝาระดุกได้ Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>

3. เคลือบด้าน (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบจะ ไม่มีความมัน แต่สัมผัสดูจะมีเนื้อเนียน เรียบ, ปริมาณอัตราส่วนของ SILICA และ ALUMINA จะเป็นดังนี้ 1 : 4-1 : 6 คือมีปริมาณของALUMINA มากขึ้น เคลือบ

1. เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA รวมกันเกิดสารใหม่ คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน

3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub> MULLITE CRYSTAL

2. เติมสารต่างๆเช่น CaO, BaO, ZnO, TiO<sub>2</sub>

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ANORTHITE  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$

หรือ WALLASTONITE  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$

เติม BaO จะทำปฏิกิริยา เกิดผลึกใหม่เรียกว่า

CALSIAN  $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$

เติม ZnO,  $\text{SiO}_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

WILLEMITE  $\text{ZnO} \cdot \text{SiO}_2$

เติม ZnO,  $\text{TiO}_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ZINC TITANATE  $\text{ZnO} \cdot \text{TiO}_2$

การเติมสารใดที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆก็จะเกิดเคลือบด้าน

อนึ่ง มีเคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายคลึงกับด้าน เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุดท้ายของเคลือบ (UNDERFIRING) เช่น อุณหภูมิต่ำกว่าจุดสุดท้าย  $20-80^\circ\text{C}$  ก็ทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ ซึ่งถ้าเผาถึงจุดสุดท้ายพอดีของมันก็จะได้ผิวเคลือบมันตามปกติ

การดูความแตกต่างของเคลือบด้าน กับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุดท้าย ทำได้จากการทดสอบ โดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเป็นแล้วจะเซ็ดออกความสกรกไม่ฝังลึกลงไปในตัวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRED) จะเซ็ดรอยเป็นร่องไม่ออก

4. เคลือบสี (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆนอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดาใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์เช่น พวกออกไซด์ต่างๆหรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำที่บดด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5. เคลือบพิเศษ (SPECIAL GLAZED AND SURFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะให้มีความพิเศษต่างๆเช่น เคลือบรอน มีผิวแตกคล้ายร่างแห, เคลือบผลึกมีดอกผลึกสวยงาม ในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลือ ที่มีผิวเป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตาเผา เป็นต้น

เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึกคือเคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆจะทำให้ตัวจุดดับหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกินจุดอิ่มตัวนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิตกลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิด

เป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้ ตัวอย่างการเผาเคลือบ เเผาที่อุณหภูมิ 1280° C แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150° C ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จะได้รูปผลึกที่สวยงามและถ้าเติมออกไซด์ที่ใส่ลงไปด้วยจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังคางามยิ่งขึ้น

### -รูปลอกเซรามิกส์ ( CERAMIC DECALCOMANIAS )

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาททั่วใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่าง ที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

#### ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

##### 1 จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีคราม หรือสีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีอื่นๆ
- รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงร่วมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่นๆ

##### 2 จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีได้เคลือบ ( UNDERGLAZE DECAL ) หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ หรือผ่านการเผาดิบแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบ ต่อไปที่อุณหภูมิ 900 - 1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้
- รูปลอกสีบนเคลือบ ( OVERGLAZE DECAL ) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบชุบแล้ว หรือผ่านการเผาเคลือบแล้ว นำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 1100 - 1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมสู่ชั้นของน้ำเคลือบ

##### 3 จำแนกตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น ( LINE WORK ) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปเดียว ไม่มีอ่อนแก่ เช่น รูปลอกซึ่งบริษัท สัญลักษณ์ แดบลิ
- ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ( HALF TONE ) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักละเอียดอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติ เช่น ภาพคน ตั้ว ทิวทัศน์ ดอกไม้ เมื่อมองแล้วเห็นภาพคล้ายจริง
- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้น และภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง เพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้น

## - การผลิตรูปลอกสีใต้เคลือบ

รูปลอกใต้สีเคลือบ( UNDERGLAZE DECAL ) เป็นรูปลอกที่เริ่มใช้กันมานาน ควบคู่กับพัฒนาการด้านเซรามิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิต ในระบบอุตสาหกรรมก็มีการคิดค้นวิธีการตกแต่งเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมือนกัน ขนาด ความสวยงามเท่ากัน และผลิตได้มากและรวดเร็วขึ้น วิธีการที่ได้พัฒนาและยังใช้กันอยู่ ได้แก่

### 1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่นำมาเพื่อใช้เร่งอัตราการผลิต ซึ่งมีวิธีดังนี้

1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีความอ่อนนุ่ม หนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาตัดให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่ง

1.2 ร้างลวดลายลงบนแผ่นตะกั่วที่ตัดแล้ว

1.3 ใช้มีดตัด - ฉลุ ให้เป็นลวดลายลวดตามรูปแบบที่ต้องการ

1.4 นำแบบที่ได้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์

1.5 ใช้ใต้เคลือบพ่นลงบริเวณร่องที่เจาะลวดลายไว้

1.6 เมื่อนำแบบออกจะ ได้ลวดลายเป็นสีต่างๆที่พ่นไว้

1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปจุ่มเคลือบ และเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ มักมีปัญหาที่อาจเกิดลวดลายไม่คมชัดได้ เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีนี้ยังมีการใช้อยู่บ้างในการทำาดโลหะเคลือบ แต่ได้ตัดแปลงจากแผ่นตะกั่วเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ทรายประทับ วิธีนี้เป็นการสร้างลวดลายลงบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว แต่มีจุดอ่อน คือ พิมพ์ของทรายจะพิมพ์ได้เพียงสีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

2.1 เตรียมทราย ที่มีลวดลายตามต้องการ

2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการ ใช้สีใต้เคลือบ + กาวยางไม้ + น้ำมันกรีเซอริน โดยเตรียมอยู่ในสภาพครีมพ่น

2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือผ้าหนา

2.4 นำทรายมาปั๊มสี แล้วไปพิมพ์ลงบนผิวผลิตภัณฑ์ ตะได้ลวดลายบนผิวผลิตภัณฑ์

2.5 นำไปจุ่มเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีทรงกลม เพราะไม่สามารถพิมพ์ได้ชัดเจนนัก แต่ในผลิตภัณฑ์ที่รูปร่างทรงกระบอก หรือทรงกรวยไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

3. การใช้รูปลอกที่ผลิตจากแม่พิมพ์ร่องลึก ( INTAGLIO PAINTING / COPPER / PLATE PAINTING ) รูปลอกชนิดนี้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่อดีต ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากผลิตได้ช้า และทำได้สีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้ คือ

3.1 เตรียมแผ่นทองเหลืองให้มีลวดลายเป็นร่องลึก สามารถทำได้โดยการแกะสลัก หรือใช้วิธีการกัดกรด

3.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้น้ำสีได้เคลือบ + จี๊เจ้าพิช + กาวยางไม้ + น้ำผสมและบดให้เข้ากันเป็นครีมหนืดข้นๆ

3.3 ใช้ส่วนผสมของสีปาด และอัดลงตามร่องลึกของลวดลาย

3.4 ใช้ไม้ปาดส่วนผสมของสีที่เกินออก

3.5 นำกระดาษข่อยมาวางทับบนแผ่นทองเหลือง

3.6 ใช้ลูกกลิ้งคลึงบนกระดาษ หรือเข้าเครื่องรีดเพื่อให้กระดาษคูดสีขึ้นมา

3.7 ดึงกระดาษข่อยออกจากแผ่นทองเหลือง ลวดลายจะปรากฏบนกระดาษ

3.8 นำกระดาษรูปลอกไปผึ่งแดดให้แห้ง

3.9 นำกระดาษรูปลอกมาตัดเป็นแผ่นให้มีขนาดใกล้เคียงกับลวดลาย

3.10 นำรูปลอกไปวางบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว โดยใช้ด้านที่มีสีแนบกับผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

3.11 ใช้แปรงขนกระดาษ หรือพู่กันแบนใหญ่ชุบน้ำทาบนกระดาษรูปลอก น้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้น ขณะเดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์จะคูดน้ำเข้าสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้รูปลอกหลุดออกจากกระดาษ ไม่ติดกับผิวผลิตภัณฑ์ การติดรูปลอกนี้ต้องทำด้วยความรวดเร็ว และปริมาณน้ำต้องพอดี รูปลอกจึงจะมีลวดลายที่สมบูรณ์

3.12 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบน้ำเคลือบใสและนำมาเผาต่อ ไป

4.การใช้รูปลอกในระบบซิลค์สกรีน ( SILK SCREEN PRINTING ) รูปลอกชนิดนี้เป็นรูปลอกที่นิยมใช้มากในปัจจุบันเนื่องจากสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว อายุการเก็บรักษานาน และผลิตได้ทั้งชนิดสีเดียวและหลายสี ซึ่งมีวิธีการเตรียมดังนี้

4.1เตรียมตะแกรงใหม่โดยการถ่ายซิลค์สกรีน และติดยึดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสีได้เคลือบ + น้ำ + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง / น้ำตาลปีบ ผสมและบดให้เข้ากันและหนืดพอประมาณ

4.3นำกระดาษข่อยวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงใหม่ทับ

4.4ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงใหม่แล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงขึ้นทันที กระดาษข่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงใหม่

4.5รีบดึงกระดาษข่อยออกจากตะแกรงทันทีแล้วนำไปผึ่งแห้งจะได้รูปลอกสีได้เคลือบ ชนิดสีเดียว

ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้ระบบเครื่องดูดสูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษข่อยให้ติดอยู่กับฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่นได้ต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำให้ทั้งรูปลอกลายเส้นและรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

#### - การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

รูปลอกสีบนเคลือบ ( OVERGLAZE DECAL ) มีใช้กันหลายชนิด แต่นิยมในปัจจุบัน คือ ระบบรูปลอกน้ำ ( WATERSLIDE ) เนื่องจากผลิตง่ายและการคิดในตำแหน่งต่างๆสะดวก โดยมีกระบวนการผลิตดังนี้ คือ

##### วัสดุ - เครื่องมือ

1. ภาพต้นแบบ ( ART WORK ) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลิต โดยเลือกใช้ให้เหมาะกับภาพ หรือลวดลาย ว่าเป็นภาพลายเส้น ละเอียด เส้นทึบหรือโทนกึ่งต่อเนื่อง

2. ตะแกรงไหม ( SILK ) ควรเลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์ของการใช้งาน คือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าเบอร์ 90 - 120

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 120 - 150

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 130 - 150

( ชนิดสีซ้อนกัน )

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำบนเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้า 40 - 60

3. สีบนเคลือบ ( OVERGLAZE COLOR ) เป็นสีสำหรับตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 700 - 900 องศาเซลเซียส สีนี้ควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมของตะกั่ว บอแรกซ์ แคลเซียมอยู่ด้วย ซึ่งมีอันตรายต่อร่างกาย แต่ก็เป็นที่ให้ความสดใส และดู جذابมากกว่าสีได้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีได้เคลือบ สีที่นิยมนำมาทำรูปลอกนี้ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมช

4. ตัวประสาน ( MEDIUM / SCREEN PRINTING OIL ) มีลักษณะเป็นของเหลวข้นๆ สีใส ใช้ผสมกับสีบนเคลือบ เมื่อแห้งแล้วนำมาละลายน้ำเป็นสารที่ช่วยยึดเนื้อสีให้คงรูปร่าง เนื่องจากขณะทำการติดรูปลอก เนื้อสีจะต้องถูกน้ำ ตัวประสานนี้จะต้อง

ถูกเผาไหม้หมดไปก่อนที่ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้ และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีเมื่อถูกความร้อน

5.ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ( COVERCOAT ) เป็นของเหลวชั้นๆ มีหลายสี เช่น สี ชมพู ฟ้า เหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้ารูปลอก ฟิล์มเคลือบผิวหน้าจะต้องไม่ละลายน้ำและต้องไม่บางจนเสียรูปได้ง่าย ตัวฟิล์มจะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างและตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มจะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอก หรือ ลวดลายที่สกรีน ไว้ออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีลวดลายเหมือนเดิม ฟิล์มเคลือบผิวหน้าที่ดีเมื่อถูกความร้อนจะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

6.น้ำมันล้าง ( CLEANER ) ใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ในการพิมพ์ ควรใช้น้ำมันล้างชนิด เชื้อพลาสติก เช่น VINYLON CLEANER

7.กระดาษรูปลอกน้ำ ( ZUNICAL DECALCOMANIA PAPER ) เป็นกระดาษขาวหนาประมาณ 60 - 80 ปอนด์ ด้านบนที่จะใช้งานจะเคลือบกาวมีลักษณะเหนียว ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษเคลือบมัน ป้องกันมิให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถซ้อนกันได้ ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

#### 8. อุปกรณ์อื่นๆ

8.1 เต้าเผา ควรเป็นเต้าเผาไฟฟ้า หรือเต้าก๊าซ โดยเผาแบบออกซิเดชั่น

8.2 เครื่องชั่ง

8.3 โกร่งบดสี

8.4 ไม้ปาดสกรีน

8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม

8.6 ยางติครูปลอก

8.7 สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็นอุตสาหกรรม

#### - วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

##### 1. การเตรียมตะแกรงไหม

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลาย ใช้ถ่ายพิมพ์จากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง และระวังมากสำหรับภาพกิ่งค่อเนื่องที่จะเกิดจากภาพมอร์ เนื่องจากเม็ดสกรีนจากฟิล์มต้นแบบช่องว่างเล็กๆของผ้าไหม เมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เพรตตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพใหญ่กว่าเส้นรอบของสวดลายที่ต้องการประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่นและไม่ขุ่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

## 2. การพิมพ์รูปลอก

2.1 บิดตะแกรงใหม่ให้แน่นกับฐานพิมพ์พร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเคลือบอยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วน ดังนี้

สีบนเคลือบ + น้ำมันประสาน  
60 – 70                      30 – 40

ทั้งรูปนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสาน โดยผสมให้เข้ากัน จะมีสภาพเป็นครีมข้น – เหนียว

2.4 นำส่วนผสมของสีลงในตะแกรงใหม่ แล้วปาดสกรีนให้สีลงไปยังกระดาษรูปลอก แล้วยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที อย่าปล่อยให้ เพราะจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วนำมาปาดสกรีนสีที่สอง จากนั้นผึ่งให้แห้งแล้วปาดสกรีนสีอื่นต่อไป

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกัน ก็จะได้รูปลอกสีบนเคลือบ

## 3. การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่นๆ จากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ รูปลอกจะม้วนตัวแล้วทิ้งไว้ 30-45 วินาที กระดาษรูปลอกจะคลายตัวออก

3.4 ยกกระดาษรูปลอกมาวางบนชิ้นงาน ใช้นิ้วเลื่อนฟิล์มรูปลอกออกจากกระดาษ ฟิล์มรูปลอกก็จะติดกับผลิตภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้ง 2 ข้างปรับตำแหน่งรูปลอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ช่วงนี้จะมีฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มเป็นตัวช่วยหล่อลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ใช้ยางคิรูปลอกปาดไล่น้ำและฟองอากาศออกให้หมด เพื่อให้รูปลอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ หากมีน้ำหรือฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้งจะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดร่อนออกมาเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700 – 900 องศาเซลเซียส ก็จะได้อลวกลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ

#### - การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์สิ่งสำคัญ คือ การออกแบบอลวกลายของรูปลอกจะต้องสอดคล้องกันกับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อทำการคิรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักการออกแบบดังนี้

1. ลวกลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมต้นแบบของลวกลาย จะต้องมีความเหมาะสมกับระยะของสภาพเนื้อดินที่จะทำการคิรูปลอก และเหมาะสมกับชนิดของรูปลอก
  - 2.1 รูปลอกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะคิรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการคิบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ
  - 2.2 รูปลอกสีใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะคิรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการคิบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบ
  - 2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะคิรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว
  - 2.4 รูปลอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะคิรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการคิบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว
  - 2.5 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะคิรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการคิบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว
3. รูปลอกที่จำเป็นต้องคิด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีวนของลวกลายที่เป็นริ้วหรือเป็นแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการคิ หรือไม่เกิดรอยขุ่น
4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2 – 4 มิลลิเมตร

5.การเตรียมต้นแบบ ( ART WORK ) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษไข แล้วใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ต้นแบบสำหรับนำไปอัด ซิลค์สกรีน ที่มีความคมชัด

6.เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง ( ภาพสี ) เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แบกสี เข้าช่วยอย่างน้อยแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วย ฟิล์มลิทซินิก โทนนิ่งต่อเนื่อง

7.การผลิตรูปลอกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียว แต่น้ำหนักสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียวควรจะทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็น หลากๆกรอบ เพื่อแยกโทนน้ำหนักตั้งแต่โทนเบา กลาง เข้ม และ โทนหลายเส้นเข้าผสมกัน เพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม การกระทำเช่นนี้ถือเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่ทำให้กับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยระบบ MASS PRODUCTION ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ HANDMADE ( HAND PRINTING )

#### - การวิจัยการผลิตสีของกรมวิทยาศาสตร์

ในขั้นตอนนี้ กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยการผลิตสีชนิดสีได้เคลือบ โดยพิจารณาถึงเนื้อ ดินปั้นและเนื้อน้ำยาเคลือบที่จะใช้กับสีเป็นหลัก คือ สีที่ใช้กับเนื้อดินปั้นชนิด Earthenware น้ำยาเคลือบใส น้ำยาเคลือบที่บดอุณหภูมิประมาณ 1200 องศาเซนติเกรด กับเนื้อดินปั้นเป็นดินเหนียวธรรมดา อุณหภูมิประมาณ 1100 องศาเซนติเกรด ได้ทำการทดลองผสมส่วนต่างๆเป็นสีต่างๆ 41 สี แต่ละสีทำการเผาที่อุณหภูมิ 1100 และ 1200 องศาเซนติเกรด และนำสีที่ได้ทำการวิจัยทดลองทำ เป็นสีได้เคลือบ สีผสมน้ำยาต่างๆ รวมตัวอย่างที่จะทำการทดลองทั้งสิ้นประมาณ 744 ตัวอย่าง บางตัวอย่างได้ทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้วได้ผลสมบูรณ์แล้ว แต่บางตัวอย่างยังอยู่ระหว่างการทดลอง

ผลทดลองปรากฏว่า ได้ผลดีเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประกอบของเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันใน อัตราส่วนที่ต่างกัน เมื่อทำเป็นสีสำเร็จแล้วจะมีสีต่างๆกัน ยิ่งกว่านั้น เมื่อขณะสีสำเร็จจะเห็นเป็นสีหนึ่ง แต่เมื่อนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะปรากฏ เป็นอีกแบบหนึ่ง เช่น สีสำเร็จเป็นสี เขียวอ่อน เมื่อแต่งผลิตภัณฑ์ใช้น้ำยาเคลือบใสเคลือบที่เผาออกมาจะปรากฏเป็นสีเขียวขี้ม้า แต่เมื่อใช้สีเดียวกันนี้ผสมน้ำยาเคลือบตะกั่วเคลือบผลิตภัณฑ์ภายหลังเผาแล้วจะปรากฏเป็นสีน้ำตาล ถ้าใช้ในปริมาณสีสำเร็จมาก หากใช้ปริมาณสีสำเร็จน้อยลงจะปรากฏเป็นสีเหลืองซีด ดังนี้ เป็นต้น

ความเข้มของสีมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปริมาณของโลหะออกไซด์ที่ใช้ ในกรณีที่ใช้ โลหะออกไซด์เป็นสารทำให้เกิดสีเพียงอย่างเดียว ถ้าใช้โลหะออกไซด์มากสีก็จะเข้ม ถ้าใช้น้อยลงสี ก็จะจางลงตามลำดับ เช่น Cobalt oxide เป็นโลหะออกไซด์ ที่ให้สีน้ำเงิน ถ้าใช้ในปริมาณน้อยลงๆ

สีก็จะจางลงจนเป็นสีฟ้า หรือสีฟ้าอ่อน เป็นต้น แต่ถ้าใช้โลหะออกไซด์ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน สีที่ได้จากส่วนผสมที่ต่างกันจะปรากฏต่างกันออกไป ดังตัวอย่างเช่น

- Cobalt oxide 80 ส่วน
- Cromic oxide 20 ส่วน ให้สี : น้ำเงินเข้ม
- Cobalt oxide 20 ส่วน
- Cromic oxide 80 ส่วน ให้สี : สีเขียว
- Cobalt oxide 50 ส่วน
- Cromic oxide 50 ส่วน ให้สี : สีนํ้าตาล

สีสำเร็จที่ผลิตขึ้นได้นั้น บางชนิดถ้าใช้ปริมาณมากน้อยต่างกัน ผสมในน้ำยาเคลือบ ชนิดเดียวกัน ความเข้มของสีจะต่างกันออกไป แต่ยังคงว่า เป็นสีประเภทเดียวกัน แต่บางชนิดถ้าใช้ปริมาณต่างกัน จะปรากฏสีต่างกันออกไปจนเกือบจะเป็นสีคนละประเภท ดังตัวอย่าง เช่น

- Cromic oxide 50 ส่วน
- Ferric oxide 50 ส่วน
- Zinc oxide 10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จผสมน้ำยาเคลือบ เเผาที่อุณหภูมิ 1200 c ในอัตราส่วน

- 10 % ให้สี นํ้าตาลแดงเข้ม
- 5 % ให้สี นํ้าตาลแดง สีอ่อนกว่าสีแรก
- 2 % ให้สี นํ้าตาลแดงอ่อน

จะเห็นว่า ส่วนผสมนี้ปรากฏสีเป็นประเภทเดียวกัน คือ สีนํ้าตาลแดง

ส่วนสีสำเร็จที่มีส่วนผสมต่อไปนี้

- Alumina 50 ส่วน
- Cromic Oxide 50 ส่วน
- Zinc Oxide 10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จนี้ผสมน้ำยาเคลือบเผาที่อุณหภูมิ 1200 c ในอัตราส่วน

- 10 % ให้สี สีชมพูลิบบัว
- 5 % ให้สี สีเนื้ออมพู
- 2 % ให้สี สีเหลืองซีด

จะเห็นว่า สีชมพูและสีอมเหลือง เป็นสีคนละประเภท

### - สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์เด่นสวยงาม ดึงดูดความน่าสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิด เมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว จะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรและมีสีเด่นชัด เตรียมได้จากอนินทรีย์สาร (Inorganic matter) ประกอบด้วยแร่ธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้เป็นสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้เช่น

Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper oxide ให้สีเขียว

Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Ferric oxide ให้สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้มเกือบดำ

Manganese oxide ให้สีน้ำตาล

### - สารที่ให้สี

สีอาจจะเกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวหรือหลายชนิดผสมกันก็ได้ สีที่เกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยตรง ไม่ต้องอาศัยกรรมวิธีอื่นใด อาจจะเรียกว่า สีจากเคมีภัณฑ์ เช่น

1. สีน้ำเงิน Cobalt oxide  
Copper oxide หรือ Copper carbonate
2. สีเขียว Chromic oxide  
Nickle oxide
3. สีน้ำตาล-แดง Ferric oxide
4. สีน้ำตาล Manganese dioxide

สีบางชนิดเกิดจากการใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิดรวมกัน หรือเคมีภัณฑ์ชนิดเดียว หรือหลายชนิดรวมกับวัตถุดิบอื่น เช่น ดินขาว เป็นต้น แล้วนำมาทำให้เกิดสีตามกรรมวิธีการผลิตสี สีชนิดนี้เรียกว่า สีสำเร็จรูป ดังตัวอย่างเช่น

การผสม oxide ทำให้เกิดสี

สีน้ำเงิน – BLUE

Cobalt oxide (CoO)	45 ส่วน
Zinc oxide (ZnO)	35 ส่วน
Chromic oxide (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	12 ส่วน
Alumina (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	8 ส่วน

## สีเขียว- Green

Cromic oxide ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )	22.7 ส่วน
Quartz ( $\text{SiO}_2$ )	27.1 ส่วน
Calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ )	45.2 ส่วน
Lithium fluoride (LiF)	5.0 ส่วน

## สีเหลือง-Yellow

Antimony Pentoxide ( $\text{Sb}_2\text{O}_5$ )	35 ส่วน
Red lead ( $\text{Pb}_3\text{O}_4$ )	48 ส่วน
Stannic oxide ( $\text{SnO}_2$ )	7 ส่วน
Alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	10 ส่วน

## สีแดง-Red

Stannic oxide ( $\text{SnO}_2$ )	45.5 ส่วน
Calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ )	28.4 ส่วน
Quartz ( $\text{SiO}_2$ )	20.5 ส่วน
Borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )	4.7 ส่วน
Potassium dichromate ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ )	1.1 ส่วน

## สีดำ-Black

Cobalt oxide ( $\text{CoO}$ )	42 ส่วน
Manganese dioxide ( $\text{MnO}_2$ )	6 ส่วน
Ferric oxide ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )	20 ส่วน
Cromic oxide ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )	32 ส่วน

## สีน้ำตาล-Brown

Zinc oxide ( $\text{ZnO}$ )	51 ส่วน
Ferric oxide ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )	17 ส่วน
Cromic oxide ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )	16 ส่วน
Alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	16 ส่วน

## สีม่วง-Violet

Stannic oxide ( $\text{SnO}_2$ )	44.3 ส่วน
Calcium carbonate ( $\text{CaCO}_3$ )	27.7 ส่วน
Quartz ( $\text{SiO}_2$ )	19.9 ส่วน
Borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ )	4.4 ส่วน
Potassium carbonate ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ )	2.6 ส่วน

## สีชมพู-Pink

Stannic oxide (SnO <sub>2</sub> )	45 ส่วน
Calcium carbonate (CaCO <sub>3</sub> )	28 ส่วน
Quartz (SiO <sub>2</sub> )	20 ส่วน
Borax (Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> )	4 ส่วน
Potassium carbonate (K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	3 ส่วน

## ที่มาข้อมูลอ้างอิงจาก

นางสาว นวลพรรณ แก้วผณีกรังสี // โครงการออกแบบชุดเครื่องใช้สำนักงานภายในบ้านเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท บีทีซี คอร์เนอร์ จำกัด / คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี การศึกษา 2547

## วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการเคลือบ

รูปแบบของการตกแต่งภาชนะดินเผาของโครงการนี้ มีดังนี้

- ภาชนะอาหาร ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา 1200°C สีที่เลือกใช้ คือสีน้ำตาลอ่อน ตกแต่งด้วยการแกะลายที่ขอบภาชนะ กับ การใช้รูปดอก เเผาที่อุณหภูมิ 850°C
- โคมเทียน ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา 1200°C สีที่เลือกใช้ คือสีน้ำตาลเข้ม ตกแต่งด้วยการฉลุลายบนโคมเทียน
- เตาน้ำมันหอมระเหย ใช้สีเคลือบมัน อุณหภูมิเผา 1200°C สีที่เลือกใช้คือ สีน้ำตาลเข้ม ตกแต่งด้วยการเว้นเคลือบให้เห็นลักษณะผิวดิน และ เน้นให้เห็นสีของเคลือบที่อยู่ในลวดลายที่ขอบนอกของภาชนะ



### บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

### บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

#### 3.1 แบบร่าง และการพัฒนาแนวความคิด จากการนำเสนองาน ในขั้นตอนการส่งแบบร่าง ดังนี้

##### วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ออร์เดิร์ฟ

ลักษณะสำหรับอาหารประเภท ออร์เดิร์ฟ	จากวิทยานิพนธ์	จากงานวิจัยอื่น	จากตัวอย่าง	จากข้อสังเกต
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	1	1
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการยกและวาง	3	3	3	3
5. ทัศนวิสัยสะอาดสวยงามหรือใช้งาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตและจำหน่าย	2	3	2	3
สรุป	14	17	11	16

สรุป

ลักษณะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทออร์เดิร์ฟ คือ จานขอบโค้ง ก้นลึก

##### วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท จูปละแฉก

ลักษณะสำหรับอาหารประเภท จูปละแฉก	จากวิทยานิพนธ์	จากงานวิจัยอื่น	จากตัวอย่าง	จากข้อสังเกต
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	1	1	3
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	1	1	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการยกและวาง	3	3	2	3
5. ทัศนวิสัยสะอาดสวยงามหรือใช้งาน	1	3	1	3
6. ง่ายต่อระบบการผลิตและจำหน่าย	2	3	2	3
สรุป	10	15	13	17

สรุป

ลักษณะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทจูปละแฉก คือ จานขอบโค้ง ก้นลึก

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท อาหารทะเล**

ลักษณะสำหรับอาหารประเภท อาหารทะเล	เงื่อนไขการพิจารณา			
	จานชามตื้น	จานชามตื้น	จานชามตื้น	จานชามตื้น
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการจัดเก็บของ	3	2	4	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งจาน	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน		3	3	1
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	2
สรุป	13	17	17	13

**สรุป**

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทอาหารทะเล คือ จานชามตื้น ก้นตื้น และจานตื้น ขอบโค้ง

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ผัก**

ลักษณะสำหรับอาหารประเภท ผัก	เงื่อนไขการพิจารณา			
	จานชามตื้น	จานชามตื้น	จานชามตื้น	จานชามตื้น
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทของอาหาร	3	3	3	3
3. มีพื้นที่ในการจัดเก็บของ	3	2	2	1
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งจาน	3	3	3	2
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	3	1
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	2
สรุป	13	17	17	10

**สรุป**

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภท ผัก คือ จานชามตื้น ก้นตื้น และถ้วยตื้น ขอบตรง

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะต่างรับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำหนักขลิบ**

ภาชนะสำหรับอาหารเมนูสุขภาพ อาหารที่มีน้ำหนักขลิบ เนื่องในการพิจารณา	จำนวนภาชนะ			
	จานชามสี่เหลี่ยม	จานกลมใบกว้าง	จานวงรีใบเล็ก	จานชามใบเล็ก
1. เปรียบเทียบกับแนวทาสถาออกแนว	1	3	1	3
2. เปรียบเทียบกับปริมาณของอาหาร	1	1	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งจานสวย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	2	1	3
6. จัดเตรียมภาชนะที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ	2	3	2	3
<b>สรุป</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>17</b>

**สรุป**

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารเมนูพิเศษ เมนูสุขภาพ และอาหารที่มีน้ำหนักขลิบ  
คือ จานชามสี่เหลี่ยม

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะต่างรับอาหารประเภท นักรัก**

ภาชนะสำหรับอาหารประเภท นักรัก ชะครหรือห้อง เนื่องในการพิจารณา	จำนวนภาชนะ			
	จานสี่เหลี่ยมใบกว้าง	จานกลมใบกว้าง	จานวงรีใบเล็ก	จานชามใบเล็ก
1. เปรียบเทียบกับแนวทาสถาออกแนว	1	3	2	3
2. เปรียบเทียบกับปริมาณของอาหาร	2	2	3	3
3. มีพื้นที่ในการถือเพื่อเสิร์ฟ	3	2	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งจานสวย	3	3	3	3
5. ทำความสะอาดง่ายด้วยเครื่องล้างจาน	1	3	1	3
6. จัดเตรียมภาชนะที่ปลอดภัยต่อสุขภาพ	2	3	2	3
<b>สรุป</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>17</b>

**สรุป**

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทนักรักคือ จานชามสี่เหลี่ยม

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ข้าว และข้าวอบสมุนไพร**

ภาชนะสำหรับอาหารประเภทข้าว และข้าวอบสมุนไพร ที่ใช้ในทางศาสนา	จำนวนที่พบในวัด	จำนวนวัด	จำนวนชนิด	จำนวนลาย
1. ภาชนะดินเผาสำหรับหุงต้มอาหาร	1	3	1	1
2. ภาชนะดินเผาประเภทจานชาม	3	3	3	3
3. ไม้ตัก	2	2	2	1
4. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	3	3	2	2
5. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	1	2	1	1
6. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	2	2	1	2
สรุป	13	11	11	11

สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทข้าว และข้าวอบสมุนไพรคือ จานชาม ไม้ตัก สำหรับข้าวอบสมุนไพร และจานแปล สำหรับข้าวต้ม

**วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของภาชนะสำหรับอาหารประเภท ของหวาน**

ภาชนะสำหรับอาหารประเภทของหวาน และผลไม้ ที่ใช้ในทางศาสนา	จำนวนที่พบ	จำนวนวัด	จำนวนชนิด	จำนวนลาย
1. ภาชนะดินเผาสำหรับหุงต้มอาหาร	1	3	1	1
2. ภาชนะดินเผาประเภทจานชาม	3	3	3	3
3. ไม้ตัก	2	2	2	1
4. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	3	3	2	2
5. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	1	2	1	1
6. ไม้ตักที่ทำจากไม้สัก	2	2	1	2
สรุป	13	11	11	11

สรุป

ภาชนะที่เหมาะสมกับอาหารประเภทของหวาน คือ จานชาม ไม้ตัก สำหรับขนมเค้กหรือผลไม้ และ ไม้ตักทรงโค้ง สำหรับ ขนมหวาน

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเตาที่มีหม้อระเคย

เตาไฟที่มีหม้อระเคย	แบบแรก	แบบสอง	รูปทรงสามเหลี่ยม	แบบระเคยสามเหลี่ยม	รูปทรงระเคยสามเหลี่ยม
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3	2	3	2
2. เหมาะสมกับพื้นที่การใช้งาน	3	3	2	3	2
3. การกระจายแสง	3	3	3	3	3
4. สามารถตกแต่งประดับสายโค้ง	3	3	3	3	2
5. ให้ความสะดวกง่าย	1	3	3	3	2
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	2	3	3	3	1
สรุป	13	18	18	18	12

สรุป

เตาที่มีหม้อระเคยที่เหมาะสมกับการตกแต่งร้านค้าคือ แบบแรก และแบบระเคยสามเหลี่ยม

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของโคมเทียน

โคมเทียน	แบบแรก	แบบสอง	แบบสาม	แบบสี่	รูปทรงห้าเหลี่ยม	แบบหกเหลี่ยม
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	1	2	2	3	2
2. เหมาะสมกับพื้นที่การใช้งาน	3	2	3	3	3	3
3. การกระจายแสง	3	2	3	3	3	3
4. สามารถตกแต่งประดับสายโค้ง	3	3	2	2	3	3
5. ให้ความสะดวกง่าย	3	2	3	2	2	2
6. ง่ายต่อระบบการผลิตแบบอุตสาหกรรม	3	2	3	2	3	3
สรุป	17	12	16	14	17	16

สรุป

โคมเทียนที่เหมาะสมกับการตกแต่งร้านค้าคือ แบบหัวกลม และ แบบรูปทรงอิฐระเคยสามเหลี่ยม

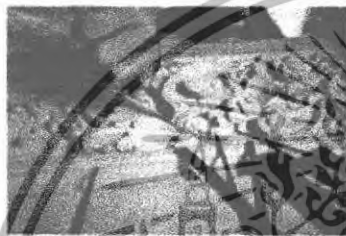
**ที่มาของแนวทางการออกแบบ**

รูปแบบการตกแต่งของร้านบาลินี เป็นการผสมผสานระหว่างศิลปะบาโรก โบราณ ร่วมสมัยเข้ากับ  
ความเป็นสมัยใหม่ จึงเรียกว่า บาโรกประยุกต์ แบบโมเดิร์น โดยมีกรลวดลายที่  
บ่งบอกถึงกลิ่นอายความเป็นบาโรก ที่รูปปั้นแกะสลัก และแผ่นหินลาวาภูเขาไฟ แกะสลักเป็น  
ประติมากรรมปูนค้ำให้ รวมไปถึง การตกแต่งด้วยหินดีเวลอป

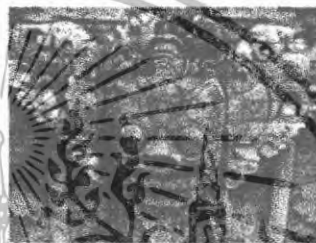
**ศึกษาลวดลายของประติมากรรมปูนค้ำแบบบาโรก**

ศิลปะบาโรก เน้นความสนุกสนาน ร่าเริง (Exuberant) การสื่ออารมณ์ (Sensual)

หรูหรา (Ornateness) โดยอยู่บนความศรัทธาของศาสนาพุทธ และศาสนาฮินดู การใช้เส้นสาย  
และลวดลายที่วิจิตร ในการแกะสลัก ไม้ แต่จะมีการลดทอนรายละเอียดลงเมื่อเป็นการแกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ



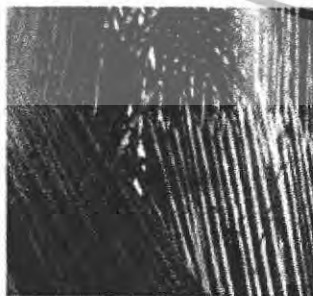
ประติมากรรมปูนค้ำ จิตรกรรมแกะสลักไม้



ประติมากรรมปูนค้ำ  
แกะสลักหินลาวาภูเขาไฟ

ลวดลายที่นำมาใช้ จัดองศา ทิศทางขึ้นรูปรวมกัน และ สียวคล้อยมาอย่างดี ทั้งชีวิต ความเปี่ยมสุข และ  
ศิวปวัฒนธรรม โดยมีความกลมกลืนของ ลวดลาย ทั้งเนื้อไม้ และ วัสดุ เดียวจากตามรูปแบบการจัดเรียง  
(Pattern) โดยมีตัวอักษรลวดลายค้ำนี้

ลวดลายจากธรรมชาติ เป็นลวดลายที่นำเส้นสายจากธรรมชาติ เช่น ไม้ค้ำ และ  
ประยุกต์ลายเส้นที่เป็นศิลปะลง ไม้ ไม้ ไม้ใช้กับลวดลาย จึงมีลักษณะ อ่อนช้อย สวยงาม

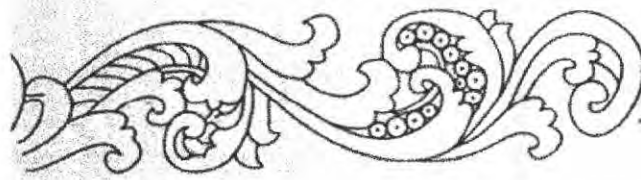


ลวดลายจากธรรมชาติ เช่น ไม้ไผ่



ลวดลายจากไม้เคี่ยม เป็นลวดลายเส้นแบบ  
ธรรมชาติของต้นไม้

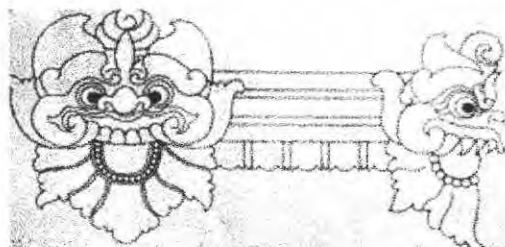
ลวดลายที่ดัดแปลงจากวิศุกรรมชาตินเรือ ลวดลายเหลี่ยมแบบธรรมชาติของหินงูไผ่



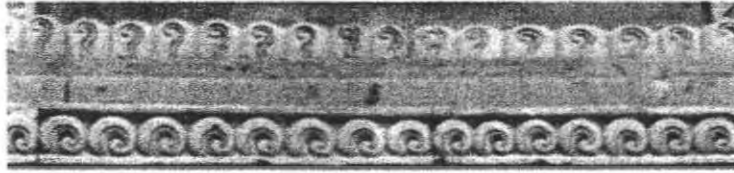
- ลวดลายจากความเชื่อทางศาสนา และวรรณคดี เป็นการนำรูปแบบของความเชื่อทางศาสนา มาสร้างลวดลายจึงมีความละเอียดซับซ้อน

ลวดลายจากประติมากรรม

ลวดลายจากประติมากรรม



- ลวดลายแบบขานธรรม คือลวดลายที่คิดจกการลดทอน ลวดลายดั้งเดิม ให้เหลือรายละเอียดที่น้อยที่สุด ยกตัวอย่างใหม่ ที่สวยงาม ซึ่งอาจจะไม่มีความหมายก็ได้



ลวดลายขานธรรมแบบจิตรเวียง



ลวดลายดั้งเดิมจากขานธรรมที่ อังคารธรรม

ลวดลายขานธรรมแบบจิตรเวียง

**ลักษณะพื้นผิวของแม่พิมพ์ดินเผาอุษาคเนย์**

พื้นผิวอุษาคเนย์ คือ พื้นผิวที่แข็งกว่าพื้นดิน จากอุษาคเนย์ โดยลักษณะของพื้นผิวเผาไฟที่แข็งกว่าดิน จะมีลักษณะเนื้อหยาบ ตีเทา หรือสีน้ำตาลอ่อน ซึ่งจุดนี้คือ ที่เกิดจากการเผาไหม้ เถ้าถ่าน เป็นจุดขาดประจุ กระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วเนื้อหิน

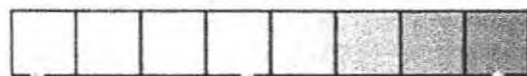
ส่วนปูนฉาบผนังที่ใช้ในงานประติมากรรมปูนปั้นนั้น จะมีเนื้อหยาบกว่า และสัมผัสกันแบบทราย จึงกระจายอยู่ทั่วเนื้อปูนได้ชัดเจน



ประติมากรรมแกะสลักหินลาวเวียงไฟ



ลักษณะพื้นผิวของหินลาวเวียงไฟ

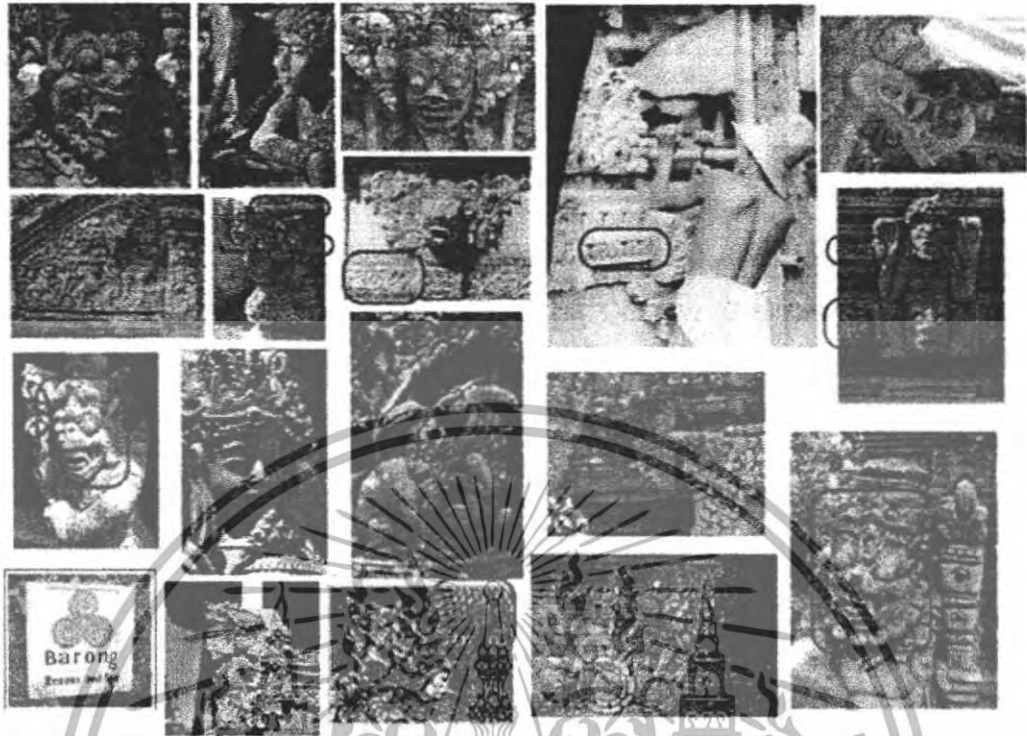


สีที่ใช้ยกมจากแนวทางการออกแบบ



ลักษณะพื้นผิวของปูน ในประติมากรรมปูนปั้น

ที่มาของแนวทางการเลือกใช้ลาย

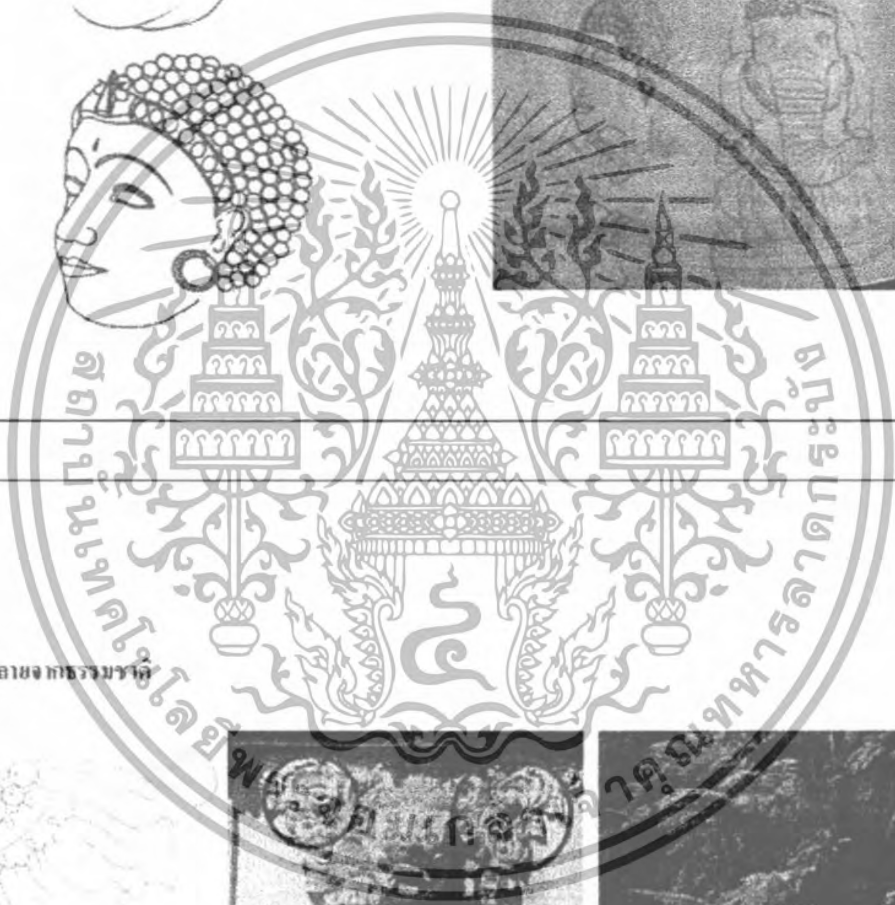


ลวดลายที่นำมาใช้ในกรรออกแบบ

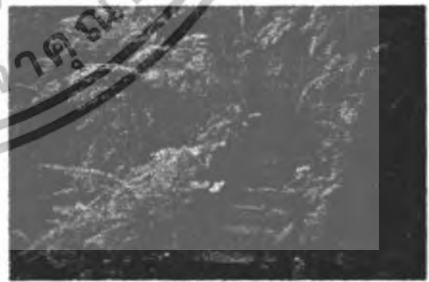
1. ลวดลายจากตัววีในวรรณคดี



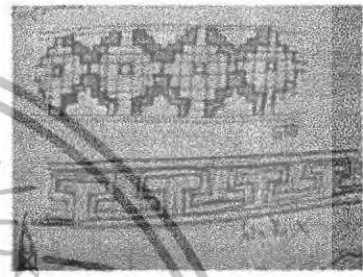
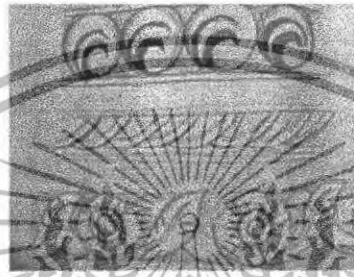
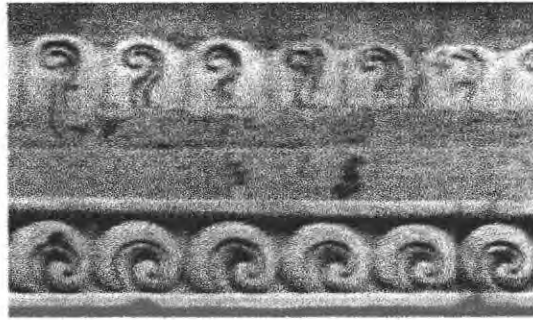
2. ลวดลายจากเทวรูป



3. ลวดลายจากพระพิมพ์



4. ลวดลายเชือกทาบย่อย



งานนี้เป็นการใช้ลวดลายของพระบรมราชูปถัมภ์ในพระเศวตฉัตร

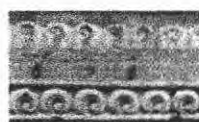
ชุดลายธงอาสาร	ชุดลายฉัตรพระองศา	ชุดक्रमิออน
ใช้ลวดลายพระราชมารดา-ลายเศวตฉัตร	ใช้ลวดลายฉัตรในพระเศวตฉัตร	ใช้ลวดลายฉัตรในพระเศวตฉัตร
1. ลายเศวตฉัตร	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร	ลายเศวตฉัตรโดยพระบรมฉัตร
2. ลายเศวตฉัตร + ลายพระราชมารดา	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร	ลายเศวตฉัตรพระราชมารดา
3. ลายเศวตฉัตร + ลายพระรูป	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร
4. ลายเศวตฉัตร + ลายฉัตรในพระเศวตฉัตร	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร	ลายเศวตฉัตรพระบรมฉัตร

สรุปแนวทางการใช้ลายในการตกแต่ง		
ใช้ลายเศวตฉัตร แทนลวดลายพระเศวตฉัตร		
แนวทางที่ 1. ลายเศวตฉัตร		
แนวทางที่ 2. ลายเศวตฉัตร + ลายพระราชมารดา		
แนวทางที่ 3. ลายเศวตฉัตร + ลายพระรูป		
แนวทางที่ 4. ลายเศวตฉัตร + ลายฉัตรในพระเศวตฉัตร		



ลายชุดที่ 3

ชื่อลายชุด	ขนาด (กว้าง x สูง) ซม.	ชนิดลาย
ลายชุดที่ 3	30 x 30	ลายชุดที่ 3
ชื่อลายชุด	ขนาด (กว้าง x สูง) ซม.	ชนิดลาย
ลายชุดที่ 3	30 x 30	ลายชุดที่ 3

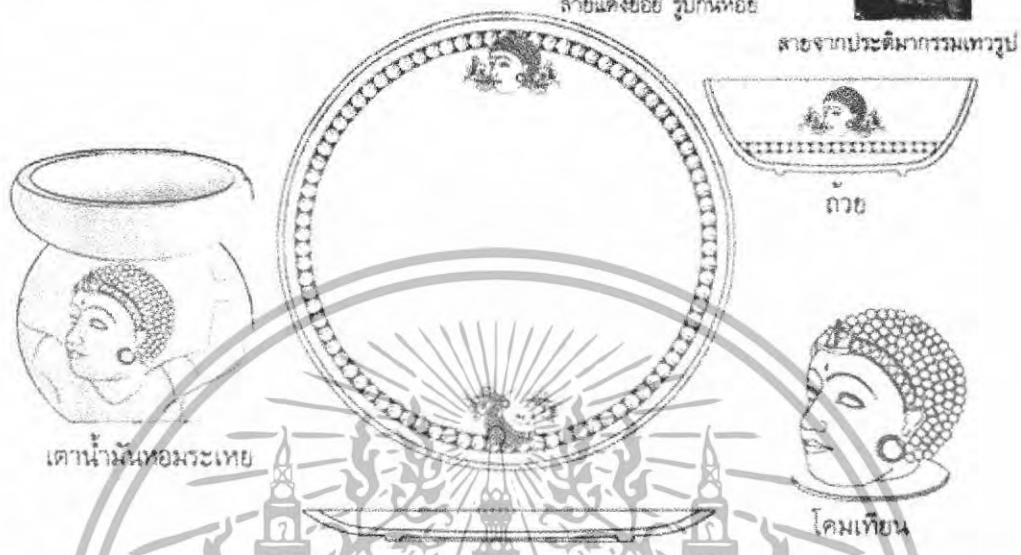


ลายตั้งขอบ รูปก้นหอย



+

ลายจากประติมากรรมเทวรูป



เตาน้ำมันหอมระเหย

โคมเทียน

จาน

ลายชุดที่ 4

ชื่อลายชุด	ขนาด (กว้าง x สูง) ซม.	ชนิดลาย
ลายชุดที่ 4	30 x 30	ลายชุดที่ 4

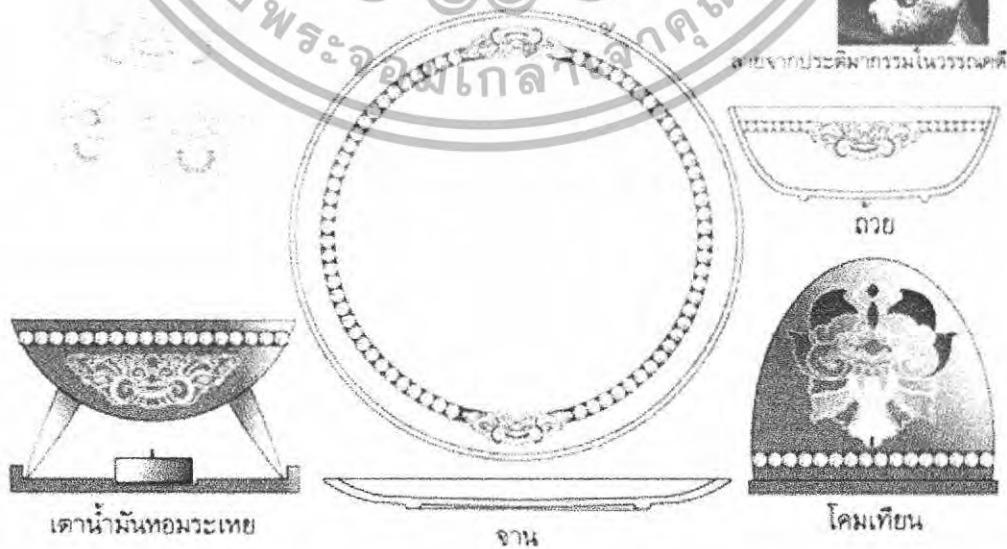


ลายตั้งขอบ รูปก้นหอย



+

ลายจากประติมากรรมไฟวรรณคดี



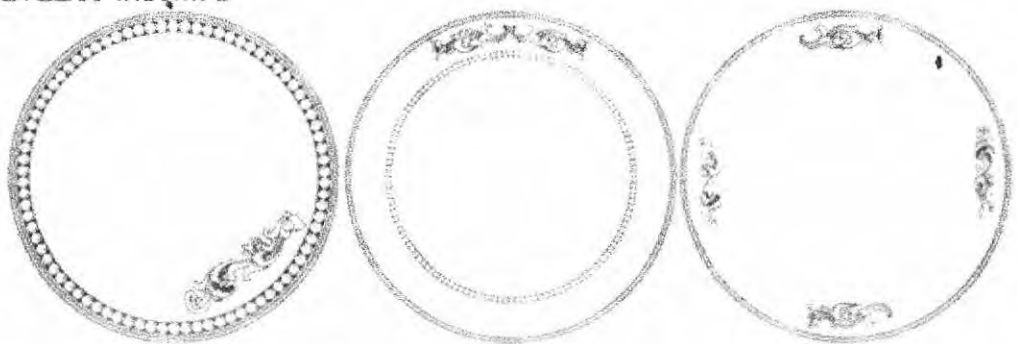
เตาน้ำมันหอมระเหย

โคมเทียน

จาน



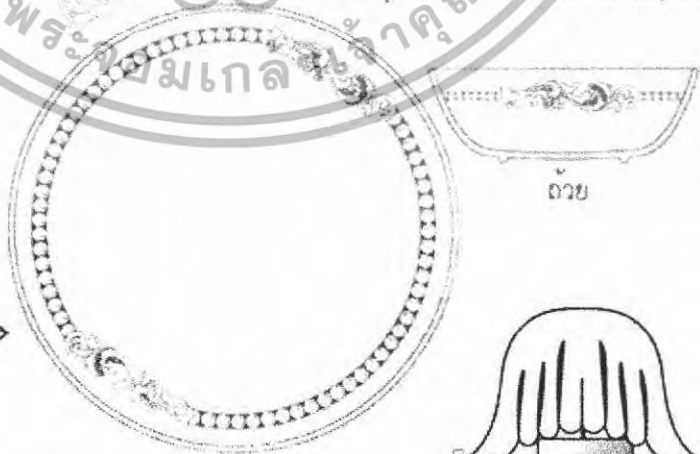
DEVELOP เลือก ลายชุดที่ 2 และ 4 มา DEVELOP ต่อ  
DEVELOP ลายชุดที่ 2



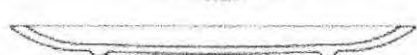
DEVELOP ลายชุดที่ 2



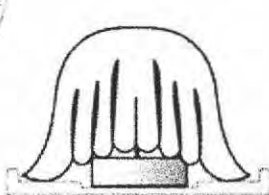
รูปวงกลม รูปวงรี รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



เตาน้ำมันหอมระเหย

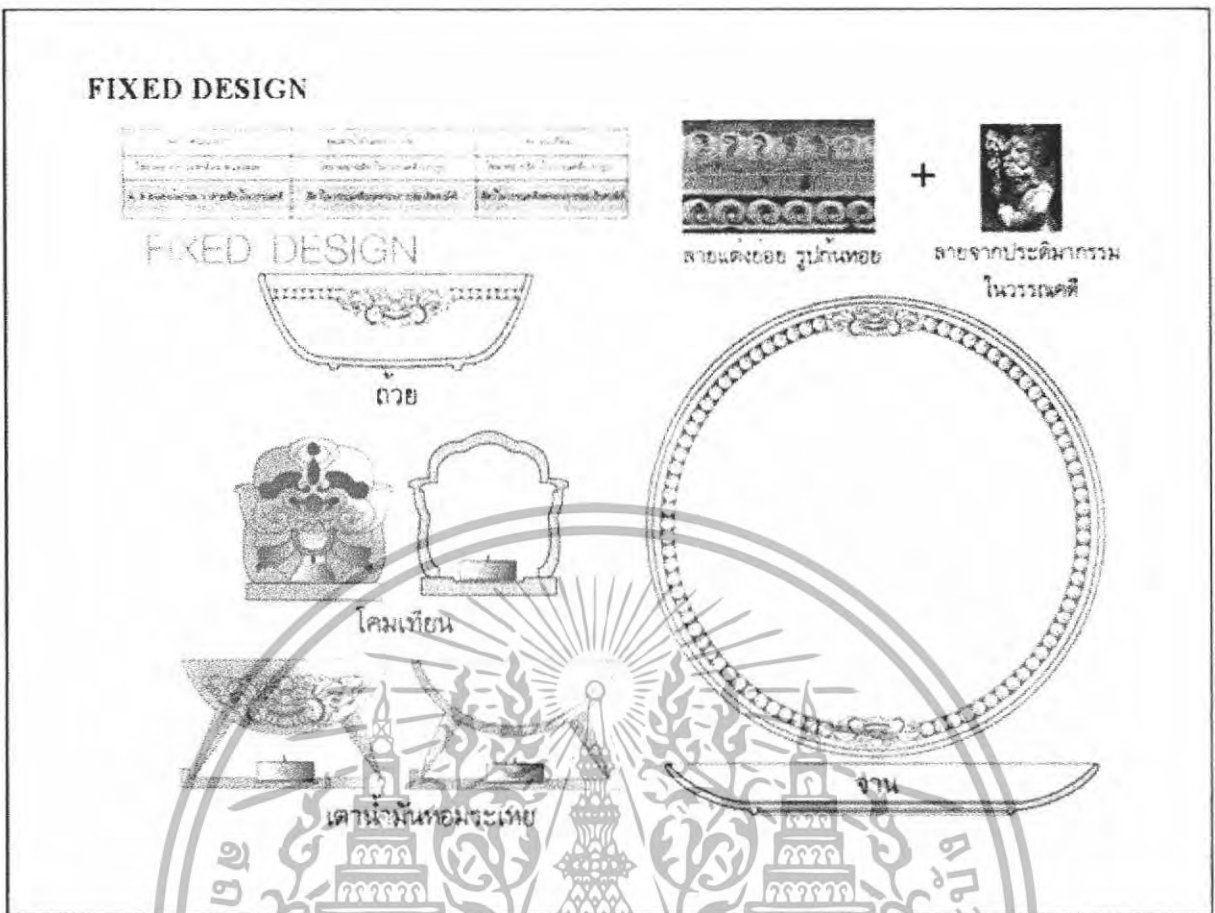


จาน



โคมเทียน





3.2 หุ่นจำลองงานพัฒนาแบบ

หุ่นจำลองศึกษารูปทรงและขนาดของชิ้นงาน ซึ่งเป็นหุ่นจำลองจากโฟม จัดให้เข้ารูปทรง ดังนี้



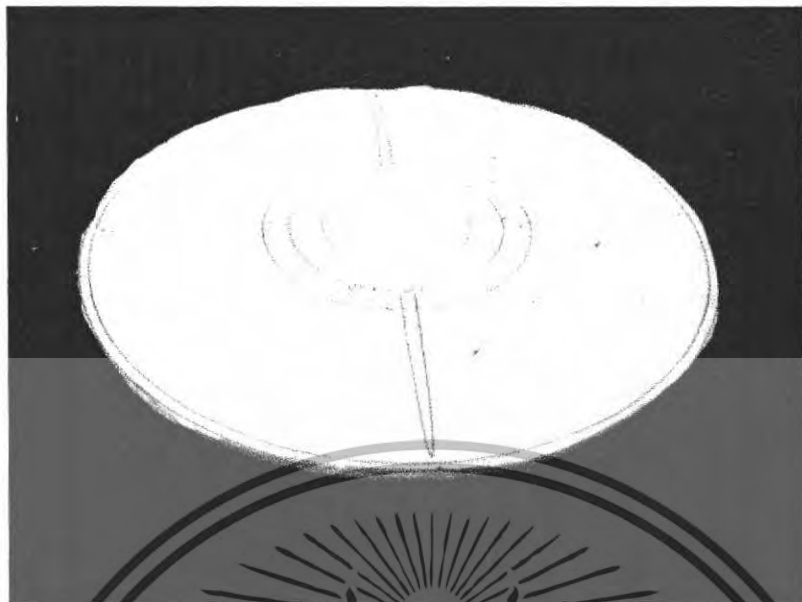
รูปที่ 3.1 หุ่นจำลองสร้างจากโฟม



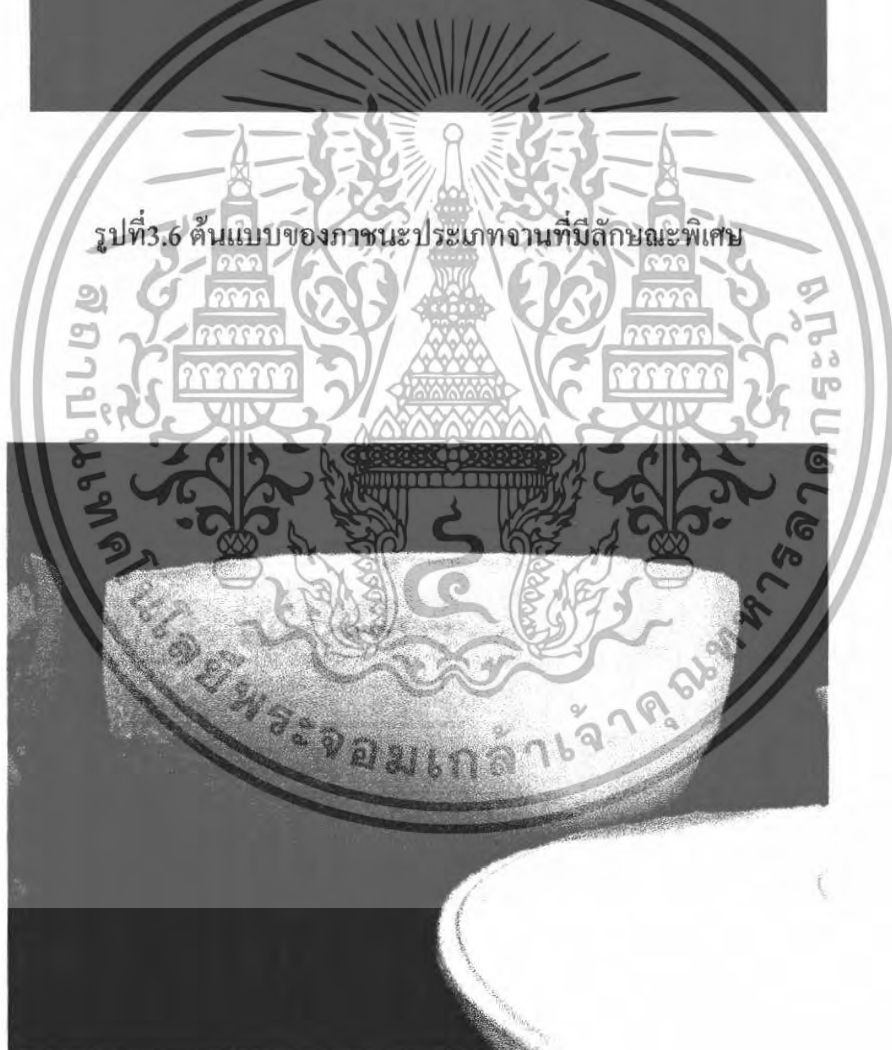
รูปที่ 3.3 ด้นแบบของเตาน้ำมันหอมระเหย



รูปที่3.5 ต้นแบบของภาชนะประเภทจาน



รูปที่ 3.6 ต้นแบบของภาชนะประเภทงานที่มีลักษณะพิเศษ



รูปที่ 3.7 ต้นแบบของภาชนะประเภทถ้วยและชาม



รูปที่ 3.8 ต้นแบบของภาชนะประเภทถ้วยมีจานรอง

### 3.3 วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ

จากการพัฒนาแบบ ทำให้พบว่า มีชิ้นงานบางชิ้น มีความจำเป็นต้องปรับขนาด หรือรูปร่าง ให้มีความเป็นไปได้ในการผลิตมากขึ้น โดยแบบที่เลือกไปทำชิ้นงานจริง มี 9 แบบ ดังนี้

1. จานสำหรับชุดสเด็ก ขนาด 9 นิ้ว  
จานสเด็ก ได้ปรับให้แบนมากขึ้น เพื่อความสะดวกในการรับประทานสเด็ก
2. จานอาหารหลักสำหรับใส่ข้าว ขนาด 8 นิ้ว  
จานอาหารหลัก ได้ปรับขนาด ให้ใหญ่ขึ้นจากการศึกษาต้นแบบ
3. จานแบ่ง ขนาด 7 นิ้ว  
จานแบ่ง ได้ปรับขนาดให้เล็กกว่าจานอาหารหลัก
4. ชามซूपหรือแกง ขนาด 7 นิ้ว  
ชามซूपหรือแกง ได้ปรับความลึกของชาม ให้มากขึ้น

5. โถข้าว ขนาด 6 นิ้ว

โถข้าว ได้ปรับขนาด ให้มี2ขนาด คือสำหรับ2ที่ และ4ที่

6. โถข้าว ขนาด 8 นิ้ว

7. ถ้วยแบ่ง และ ถ้วยขนม ขนาด 5 นิ้ว

ถ้วยแบ่ง ได้ปรับขนาด ให้เท่ากับถ้วยขนม เพราะสามารถใช้ร่วมกันได้ ลดต้นทุนการผลิต

8. โคมเทียนสไตล์บาหิสำหรับสร้างบรรยากาศบนโต๊ะอาหารขนาด 14X14X8 เซนติเมตร

โคมเทียน ได้ปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้น เพื่อเป็นจุดเด่นบนโต๊ะอาหาร

9. เตาน้ำมันหอมระเหย สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอมขนาด 14X14X14 เซนติเมตร

เตาน้ำมันหอมระเหย ได้ปรับขนาดให้ใหญ่ขึ้น และได้เปลี่ยนรูปร่างของขาเตา ให้มีความเป็นไป  
ได้ในการผลิตมากขึ้น

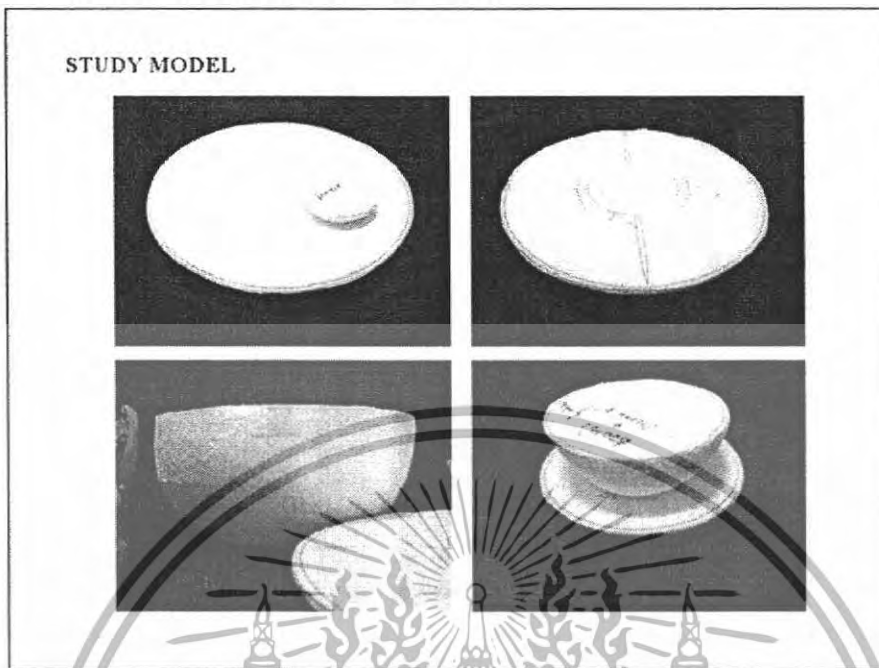




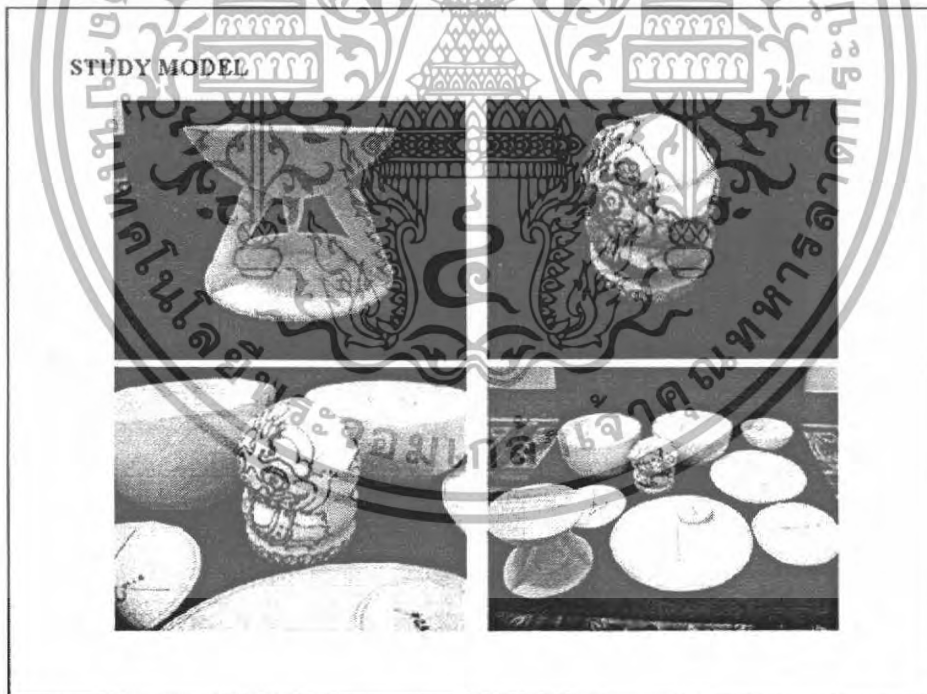
## บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย

บทที่ 4 การนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย

4.1 การนำเสนองาน ต่อจากขั้นตอนแบบร่าง



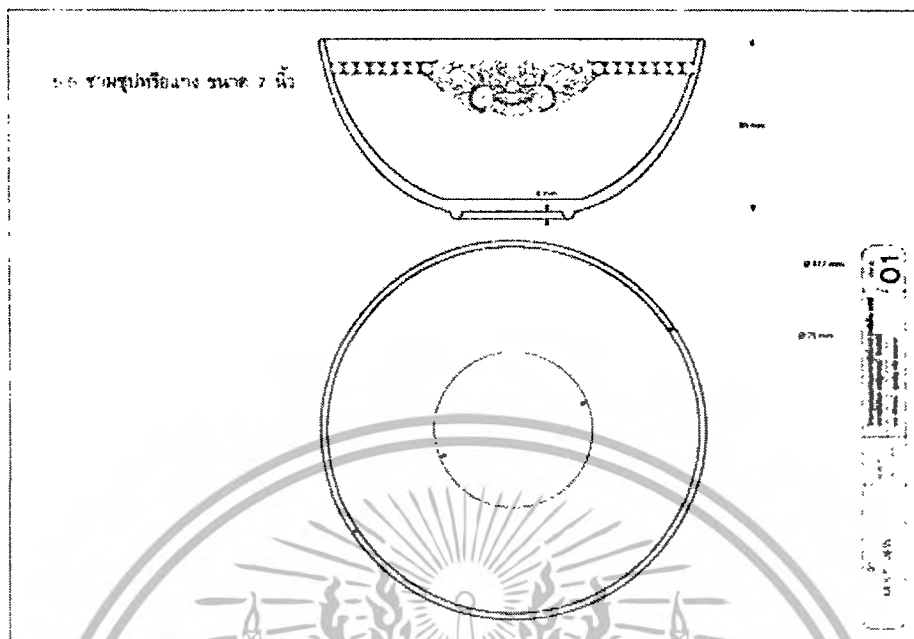
ภาพแสดงขั้นตอนการทำ study model



ภาพแสดงขั้นตอนการทำ study model

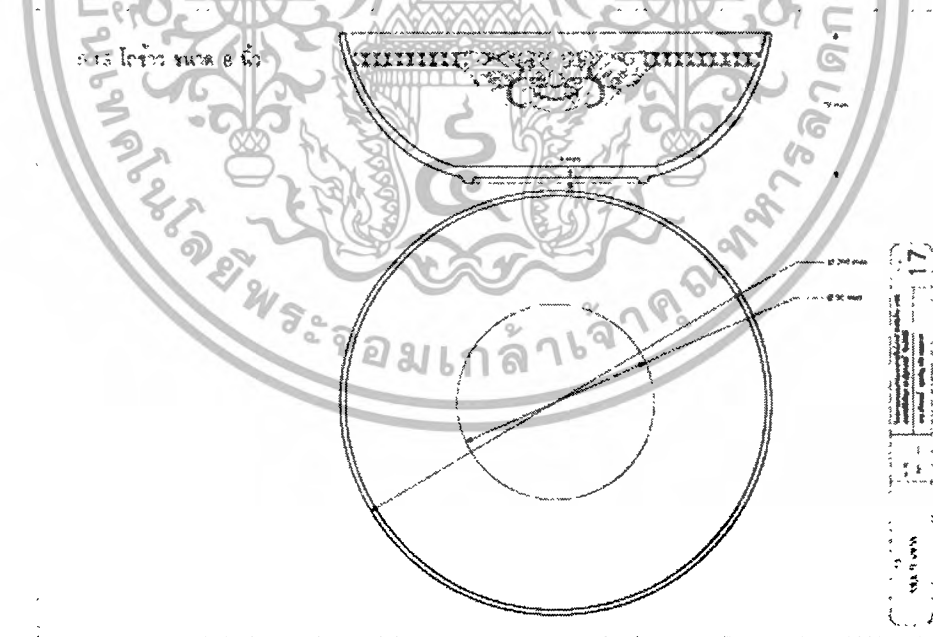


**FIXED DRAWING**



ภาพแสดงการเลือกแบบไปทำชิ้นงานต้นแบบ

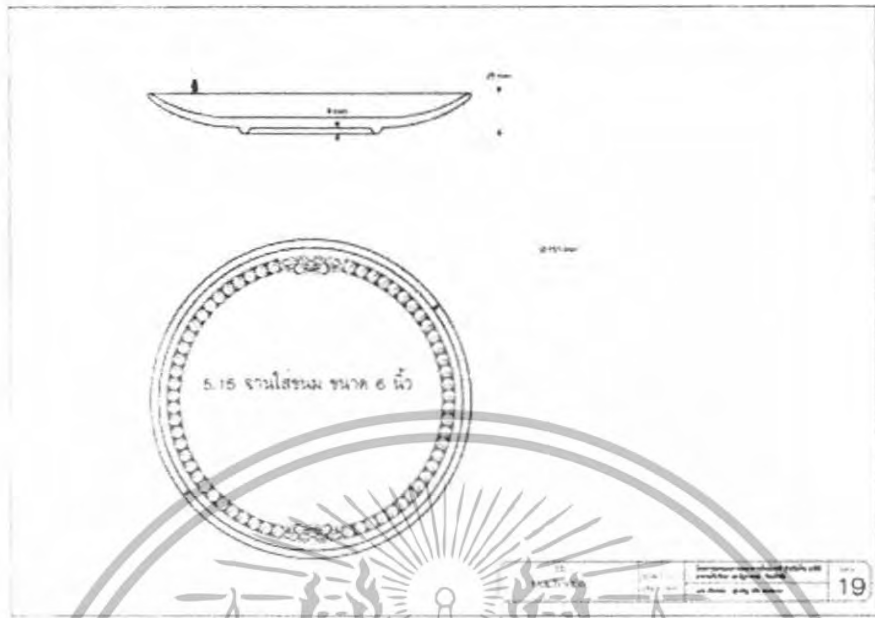
**FIXED DRAWING**



ภาพแสดงการเลือกแบบไปทำชิ้นงานต้นแบบ



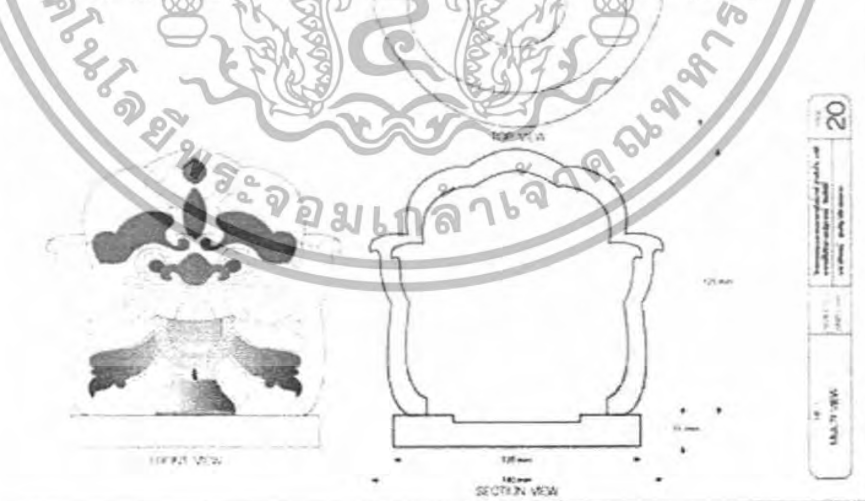
FIXED DRAWING



ภาพแสดงการเลือกแบบไปทำชิ้นงานต้นแบบ

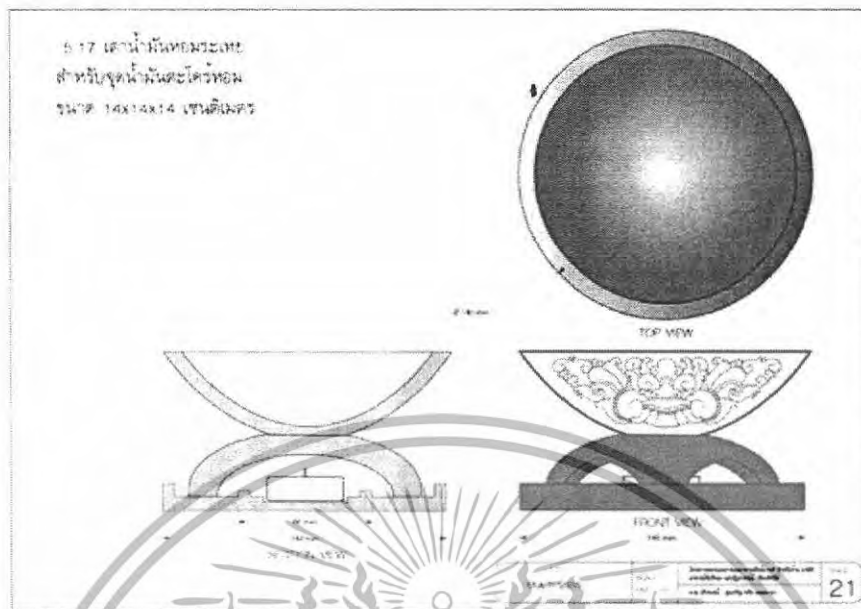
FIXED DRAWING

5.16 โคมเทียนโลหะราชธานี  
 วัสดุ: ทองเหลือง, ไม้สัก, ไม้สักทอง  
 ขนาด: 14x14x8 เซนติเมตร

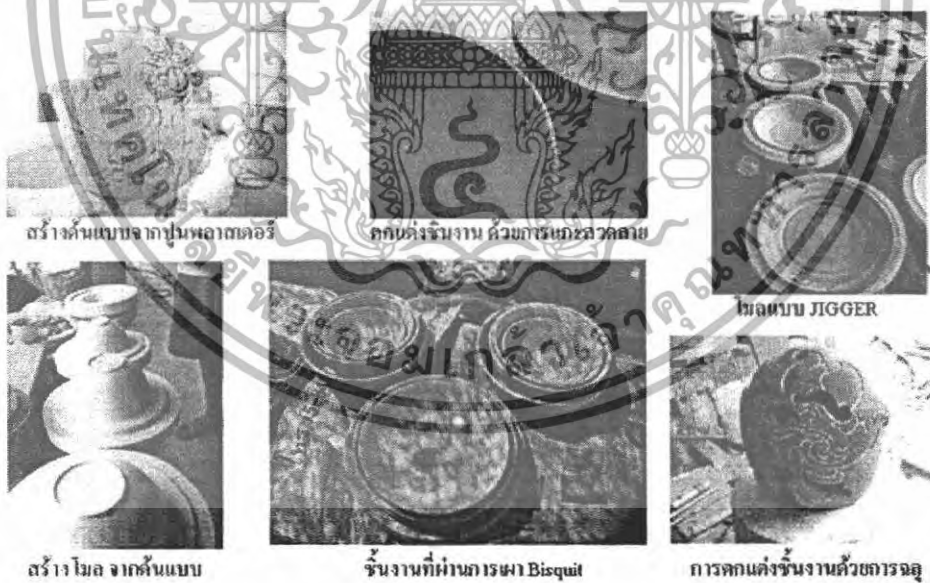


ภาพแสดงการเลือกแบบไปทำชิ้นงานต้นแบบ

FIXED DRAWING

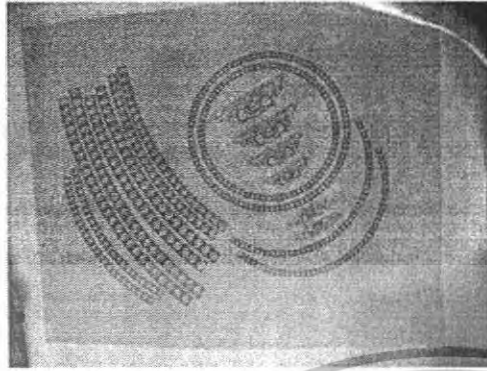


PROTOTYPE PROCESS

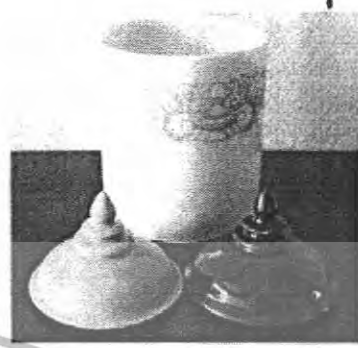


ภาพแสดงขั้นตอนการทำต้นแบบจริง

PROTOTYPE PROCESS



การใช้รูปดอก เป็นลายแถบ บนภาชนะ และหาที่อุณหภูมิ 80 องศาเซลเซียส



การทดลองเคลือบ และรูปดอก ที่ได้ หลังจากการเผา

ภาพแสดงขั้นตอนการตกแต่งต้นแบบจริง

PROTOTYPE PROCESS



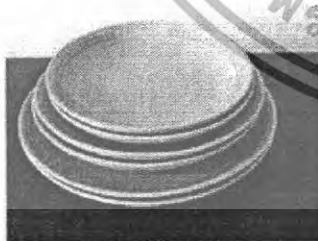
เตาไม้ขนหอมระเหย ใช้เทคโนโลยีเคลือบ



สีของเคลือบที่อยู่ในร่องลาย



โคมเทียน



ส่วนหนึ่งของรูปภาชนะ

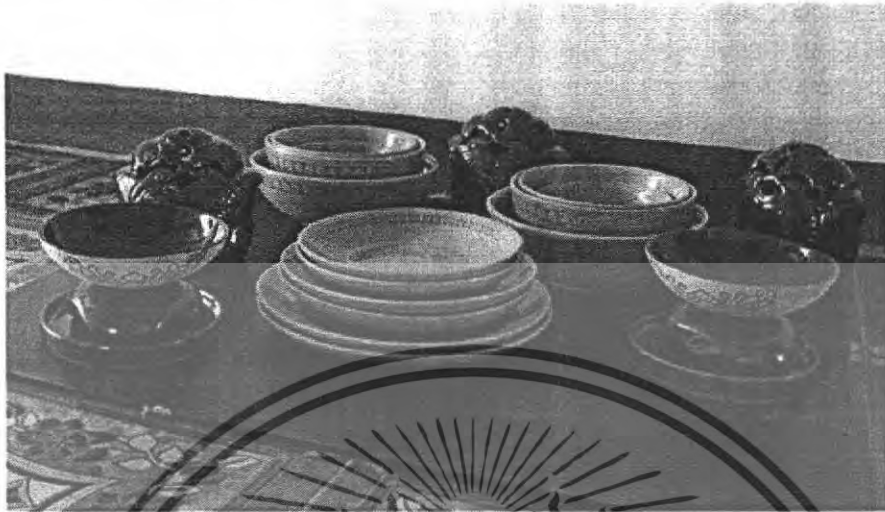


รายละเอียดการแกะสลักลาย



ภาพแสดงต้นแบบจริงสำเร็จ

PROTOTYPE PROCESS



ชิ้นงานตัวอย่าง

ภาพแสดงชิ้นงานต้นแบบที่สำเร็จแล้ว

4.2 แบบแสดงรายละเอียด (Working Drawing)

DRAWING



รายละเอียดสำหรับเมนูอาหาร

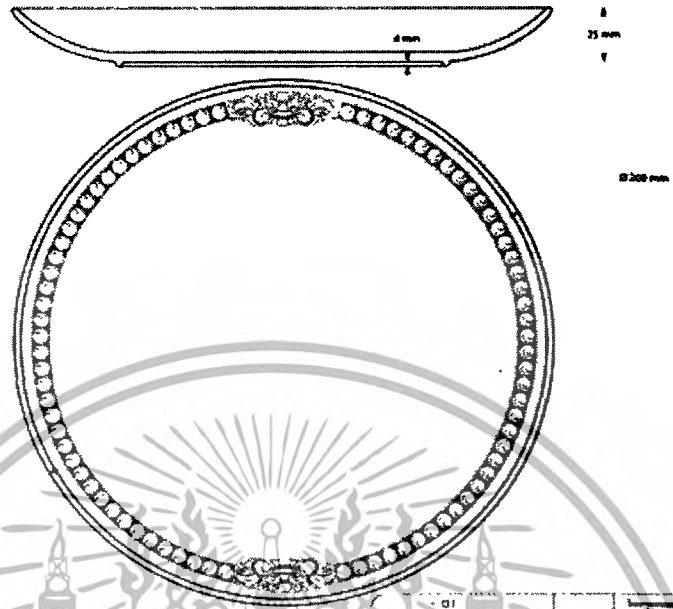
5.1 จานอาหารหมักสำหรับใส่ข้าว	1แบบ 1ชิ้น
5.2 จานแบ่ง	1แบบ 1ชิ้น
5.3 ภาชนะสำหรับใส่ของสำหรับตกแต่งจาน หรือจุดนำรสกับผัก	1แบบ 1ชิ้น
5.4 ภาชนะใส่ของเครื่องเคียงพิเศษ	1แบบ 1ชิ้น
5.5 ชามซूपหรือแกง	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.6 ชามแบ่ง	1แบบ 1ชิ้น
5.7 จานเปิดใส่อาหารประเภทปลาทั้งตัว	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.8 จานใส่อาหารทะเลประเภทหอยและปลา	1แบบ 1ชิ้น
5.9 จานสำหรับทอดผัก	1แบบ 1ชิ้น
5.10 ถ้วยชดส	1แบบ 1ชิ้น
5.11 จานใส่อาหารนำรสลูกตึก หรืออาหารจีนใหญ่ไม่ผก	1แบบ 1ชิ้น
5.12 จานขนาดใหญ่สำหรับใส่หมูย่างมัด	1แบบ 1ชิ้น
5.13 โถข้าว	1แบบ 2ชิ้น 2ขนาด
5.14 ถ้วยชดส	1แบบ 1ชิ้น
5.15 จานใส่ขนม	1แบบ 1ชิ้น

ส่วนเพิ่มเติมบรรจุภาชนะให้กับโต๊ะอาหาร

5.16 โคมเคียนโกลบสำหรับบรรจุภาชนะใส่โต๊ะอาหาร	1แบบ 1ชิ้น
5.17 เตาไฟตั้งโต๊ะสำหรับจุดน้ำดื่มและไวน์	1แบบ 1ชิ้น

UNIT cm  
SCALE 1:1

5.1 งานอาหารหลักสำหรับใส่ข้าว  
ขนาด 8 นิ้ว



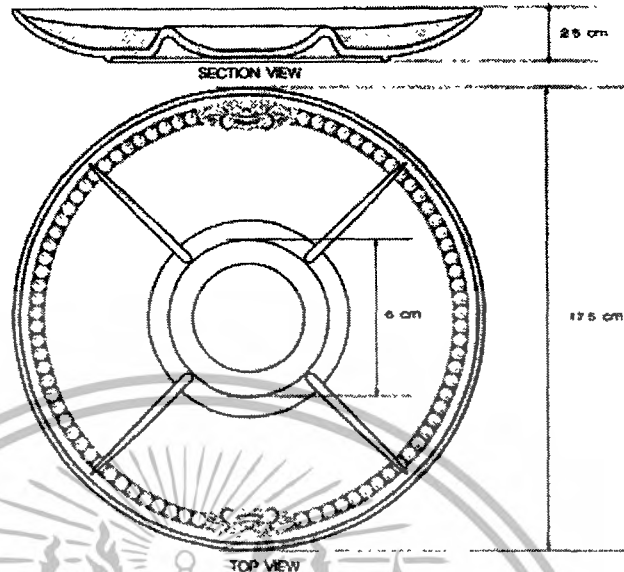
01	SCALE :	งานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	PAGE
MULTI VIEW	1:1	งานออกแบบผลิตภัณฑ์	01
		วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	

5.2 งานแบ่ง ขนาด 7 นิ้ว



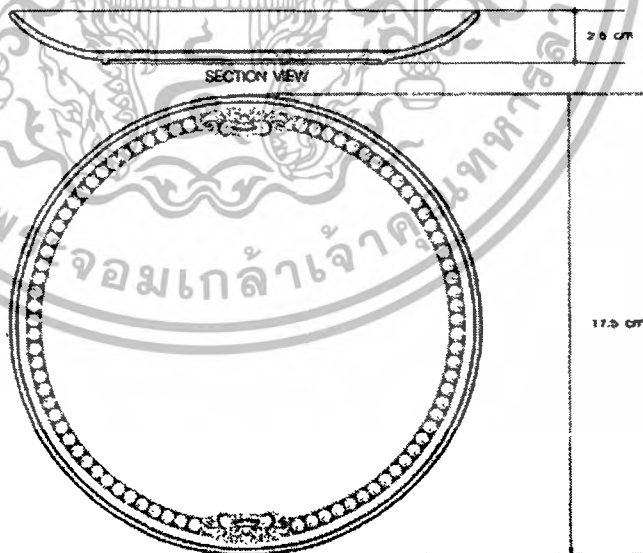
01	SCALE :	งานออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	PAGE
MULTI VIEW	1:1	งานออกแบบผลิตภัณฑ์	01
		วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	

5.3 ภาชนะสำหรับใส่ออร์เดิร์ฟคู่กับน้ำจิ้ม  
หรือชุดน้ำพริกคู่กับผัก ขนาด 7 นิ้ว



- 03 -  
MULTI VIEW  
SCALE 1 : 1  
LSP 1:00  
โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์  
ภาชนะบรรจุอาหาร  
ภาชนะคู่กับผัก น้ำพริก  
PAGE  
03

5.4 ภาชนะใส่ออร์เดิร์ฟ ที่ไม่มีน้ำจิ้ม  
ขนาด 7 นิ้ว

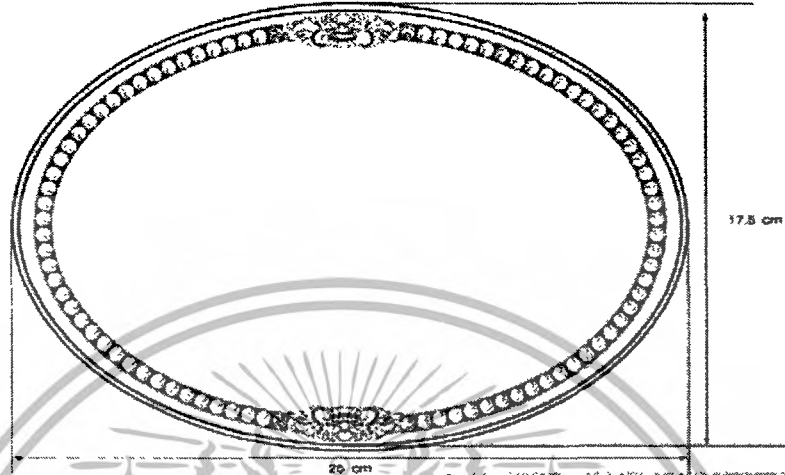
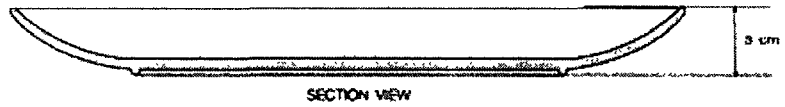


TOP VIEW  
- 04 -  
MULTI VIEW  
SCALE 1 : 1  
LSP 1:00  
โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์  
ภาชนะบรรจุอาหาร  
ภาชนะคู่กับผัก น้ำพริก  
PAGE  
04



5.7 งานแปลใสอาหารประเภทปลาทั้งตัว

ขนาด 10



07  
MULTI VIEW

SCALE :  
UNIT : mm

ชื่อโครงการ/ชื่อสถาบัน/ชื่อผู้จัดทำ  
ชื่อวิชา/ชื่อรายวิชา/ชื่ออาจารย์

PAGE  
07

5.7 งานแปลใสอาหารประเภทปลาทั้งตัว

ขนาด 12 นิ้ว

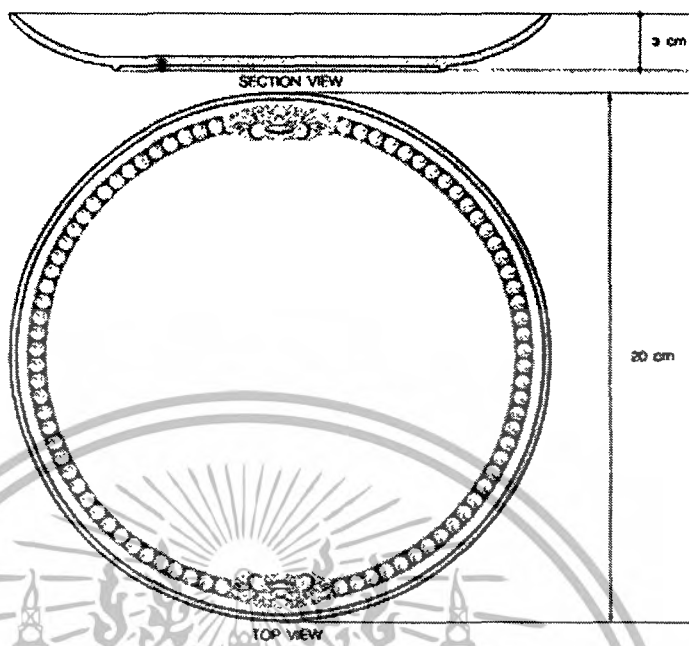


215 mm  
300 mm

08  
MULTI VIEW

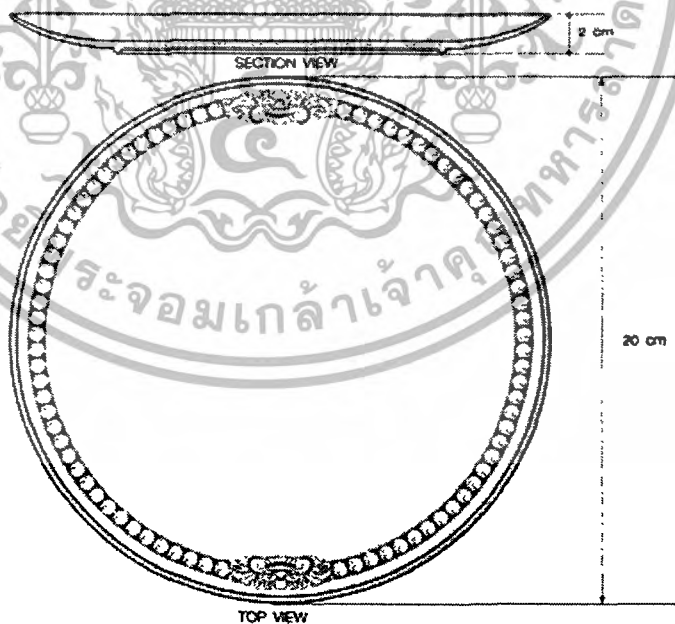
ชื่อโครงการ/ชื่อสถาบัน/ชื่อผู้จัดทำ  
ชื่อวิชา/ชื่อรายวิชา/ชื่ออาจารย์

5.8 จาน ใส่อาหารทะเล  
ประเภทหัตถ์และยาง ขนาด 8 นิ้ว

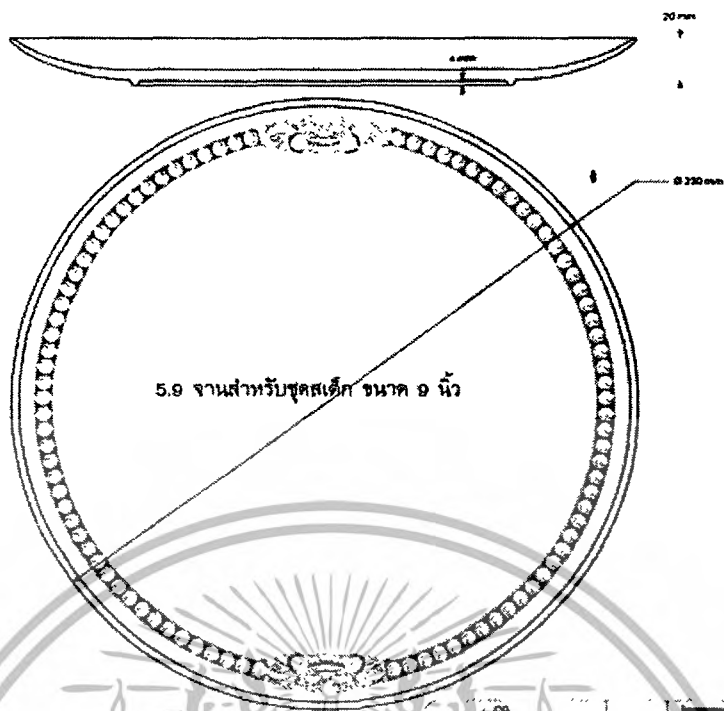


09	MULTI VIEW	ชื่อ	ชื่อ
		ชื่อ	ชื่อ

5.8 จาน ใส่อาหารทะเล  
ประเภทหัตถ์และยาง ขนาด 8 นิ้ว



10	MULTI VIEW	ชื่อ	ชื่อ
		ชื่อ	ชื่อ



10  
MULTI VIEW

SCALE

Engineering drawing of public use  
can be reproduced without fee  
for personal or internal use only

PAGE  
11

5.10 ถ้วยชด ขนาด 2 นิ้ว



SECTION VIEW



TOP VIEW

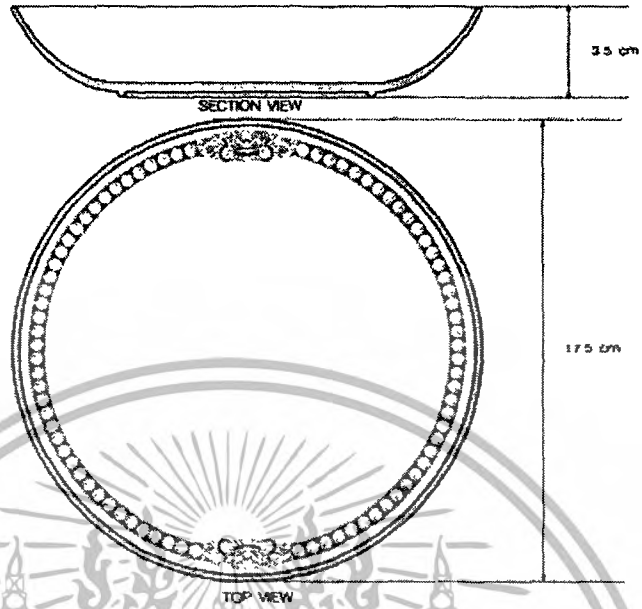
10  
MULTI VIEW

SCALE

Engineering drawing of public use  
can be reproduced without fee  
for personal or internal use only

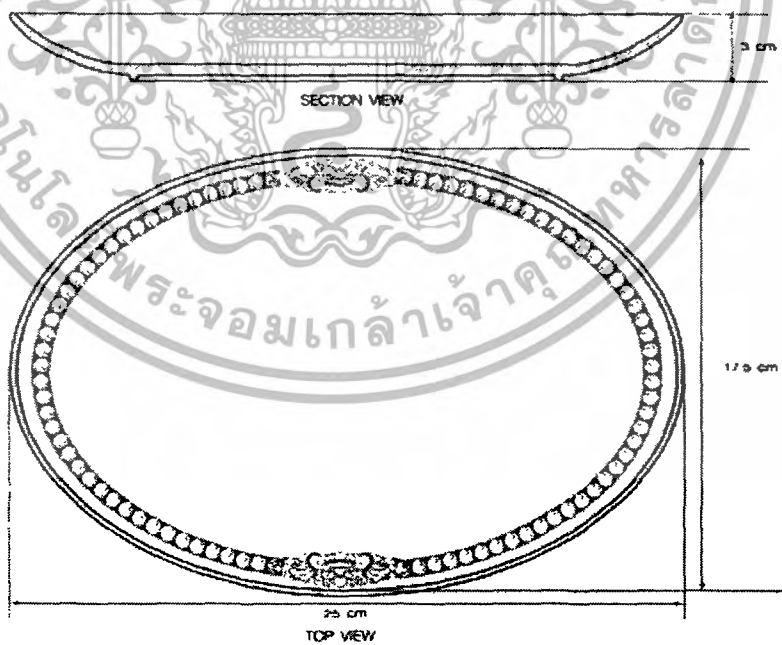
PAGE  
12

5.11 จานใส่อาหารน้ำสุกชดิก  
หรืออาหารชิ้นใหญ่ไม่มาก ขนาด 7 นิ้ว



MULTI VIEW	SCALE	1:1	รูป 13
	DATE		

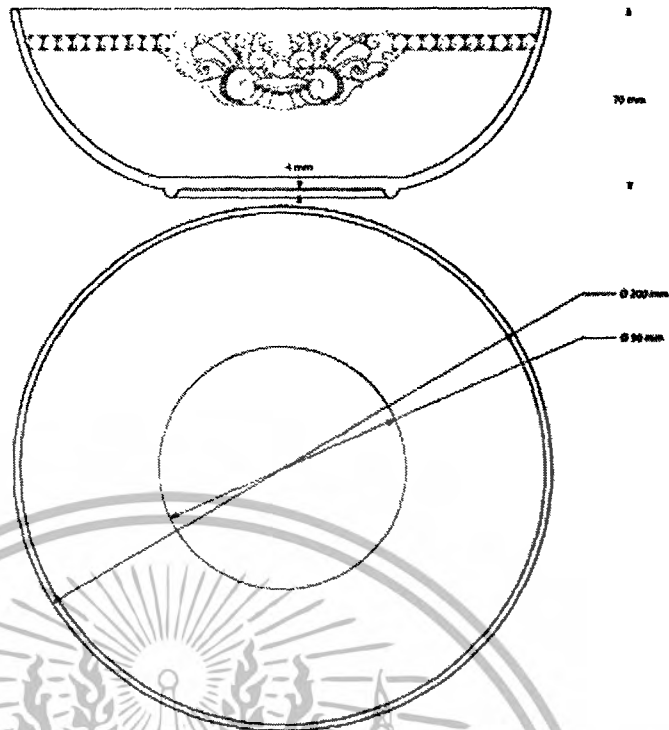
5.12 จานขนาดใหญ่สำหรับใส่เมนูราวกัด ขนาด 10



MULTI VIEW	SCALE	1:1	รูป 14
	DATE		

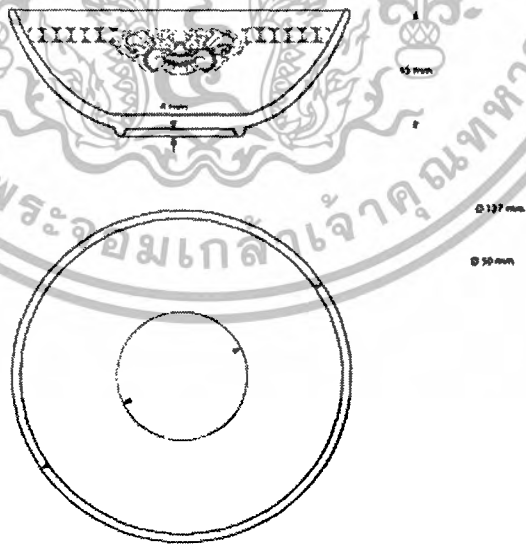


5.13 โถข้าว ขนาด 8 นิ้ว

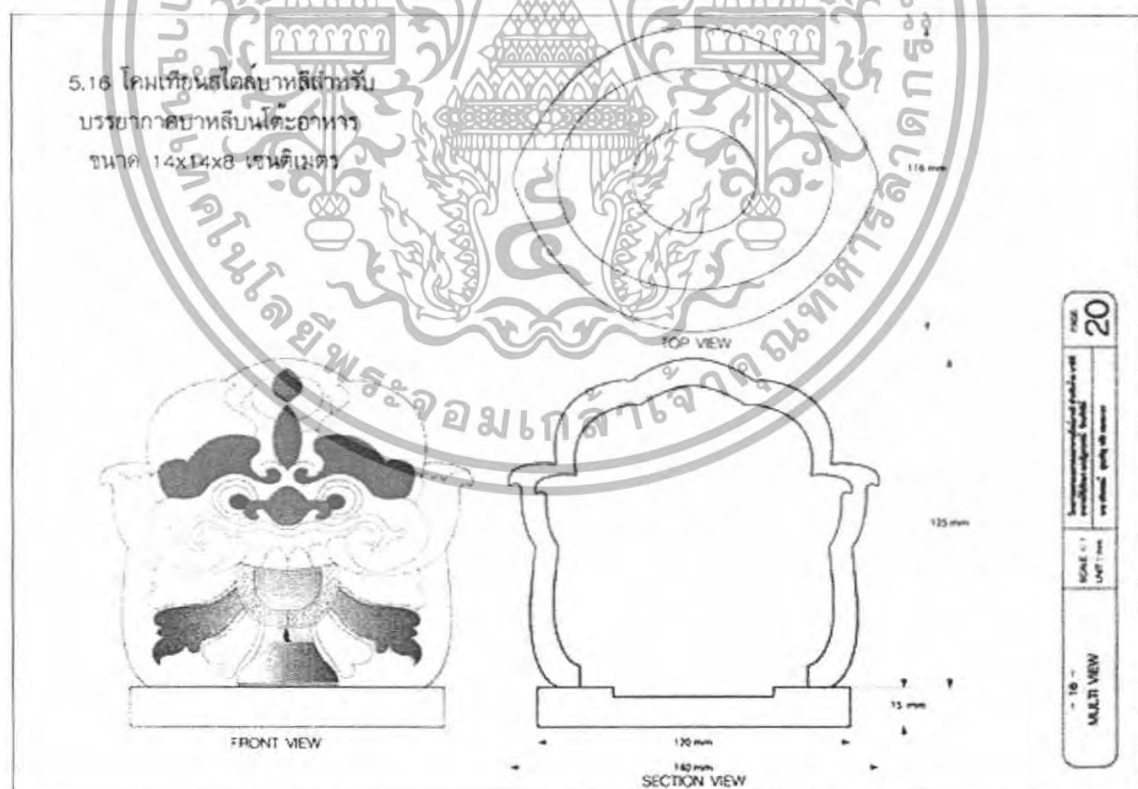
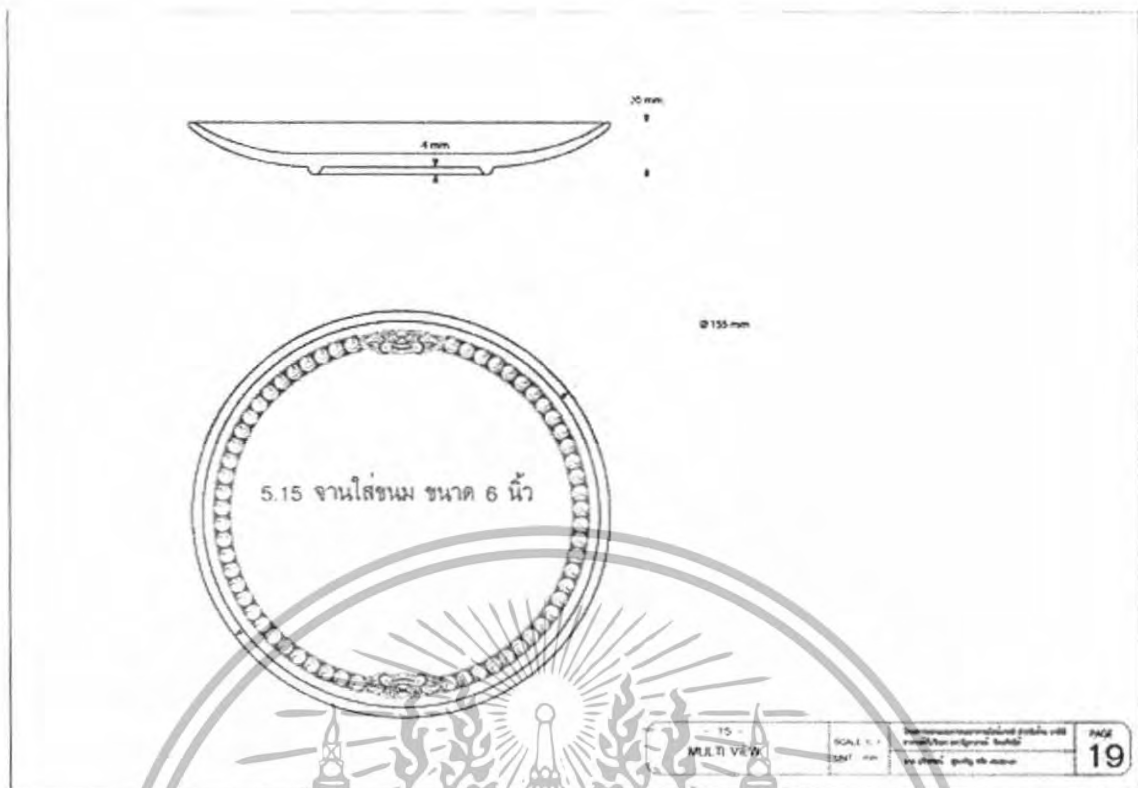


รูป 17	ชื่อโครงการ/ชื่อผลิตภัณฑ์
	ชื่อผู้จัดทำ/ชื่อผู้สอน
SCALE 1:1	DATE 11/11/2561
MULTI VIEW	

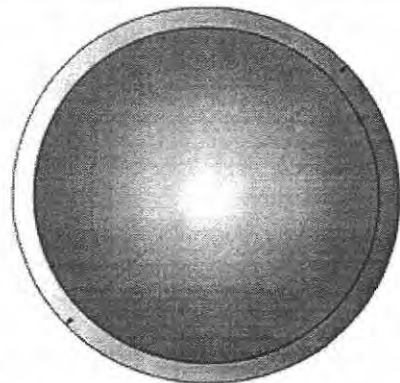
5.14 ถ้วยแกง และ ถ้วยขนม ขนาด 5 นิ้ว



รูป 18	ชื่อโครงการ/ชื่อผลิตภัณฑ์
	ชื่อผู้จัดทำ/ชื่อผู้สอน
SCALE 1:1	DATE 11/11/2561
MULTI VIEW	

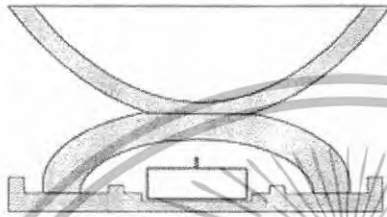


5.17 เติมน้ำมันหอมระเหย  
สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม  
ขนาด 14x14x14 เซนติเมตร

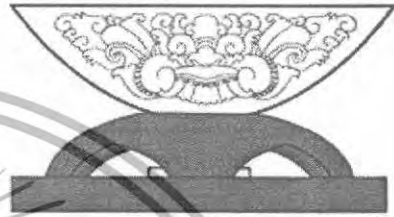


Ø 140 mm

TOP VIEW



SECTION VIEW



FRONT VIEW

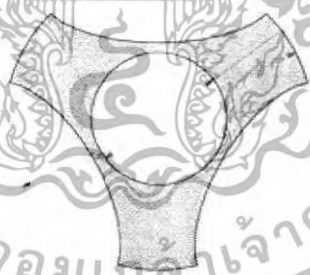
1:1  
MULTI VIEW

SCALE 1:1  
UNIT : mm

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปวช. ปีที่ 1  
วิชาช่างผลิตภัณฑ์พลาสติก  
ขอขอบคุณ คุณครู ชัย ธรรมสาร

PAGE  
21

5.17 เติมน้ำมันหอมระเหย  
สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม  
ขนาด 14x14x14 เซนติเมตร



TOP VIEW



FRONT VIEW

30 mm  
20 mm  
60 mm

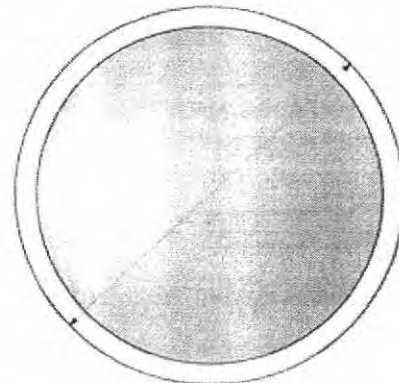
1:1  
MULTI VIEW

SCALE 1:1  
UNIT : mm

โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์ ปวช. ปีที่ 1  
วิชาช่างผลิตภัณฑ์พลาสติก  
ขอขอบคุณ คุณครู ชัย ธรรมสาร

PAGE  
22

5.17 เตาน้ำมันหอมระเหย  
สำหรับจุดน้ำมันตะไคร้หอม  
ขนาด 14x14x14 เซนติเมตร



TOP VIEW

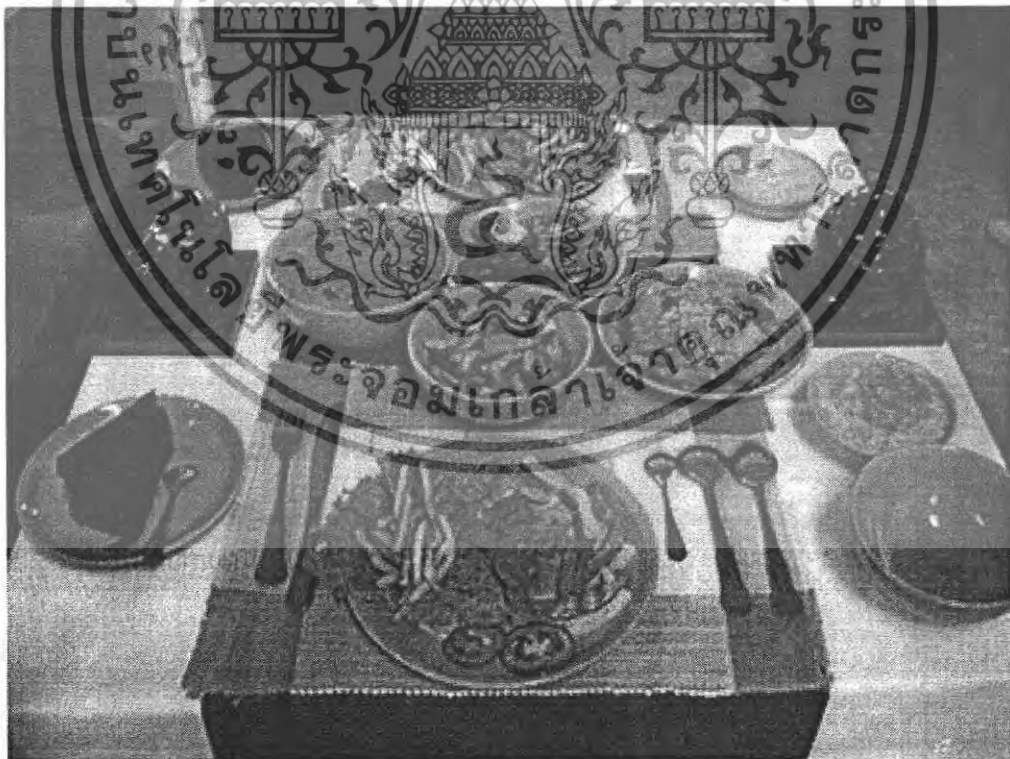


SECTION VIEW

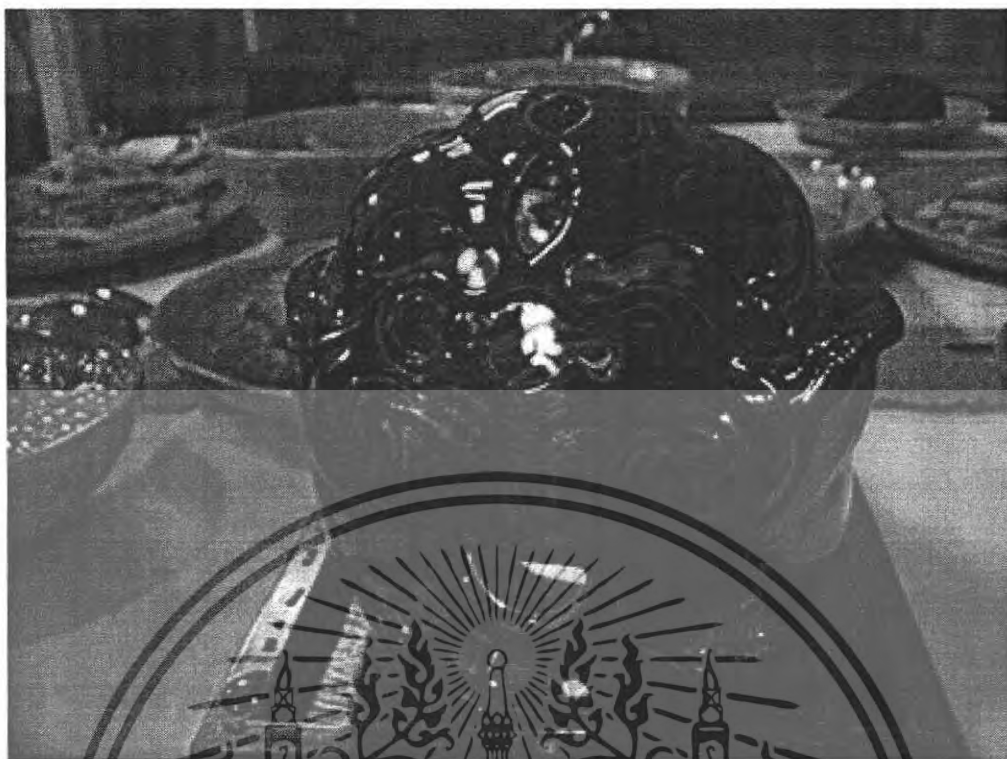
FRONT VIEW

01	SCALE 1:1	โครงการออกแบบสถาปัตย์ศิลป์ รหัส 188	PAGE
MULTI VIEW	DATE 2/55	มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขต สุพรรณบุรี	23

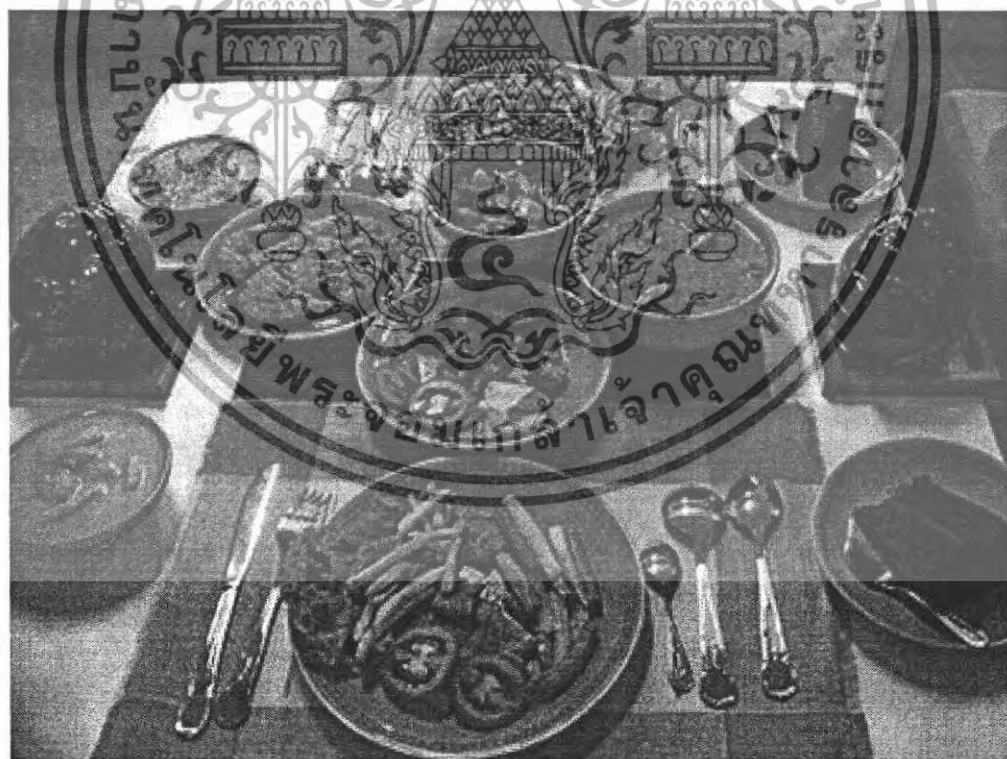
4.3 ภาพถ่ายผลงานชิ้นสุดท้าย



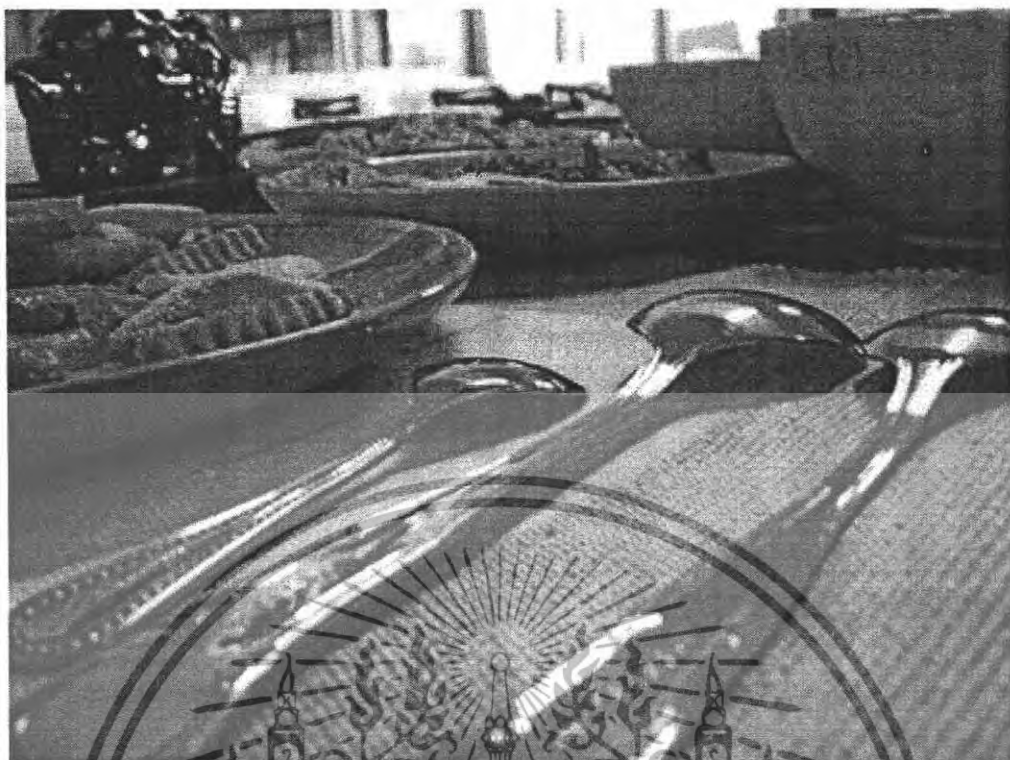
ภาพถ่ายผลงานชิ้นสุดท้าย



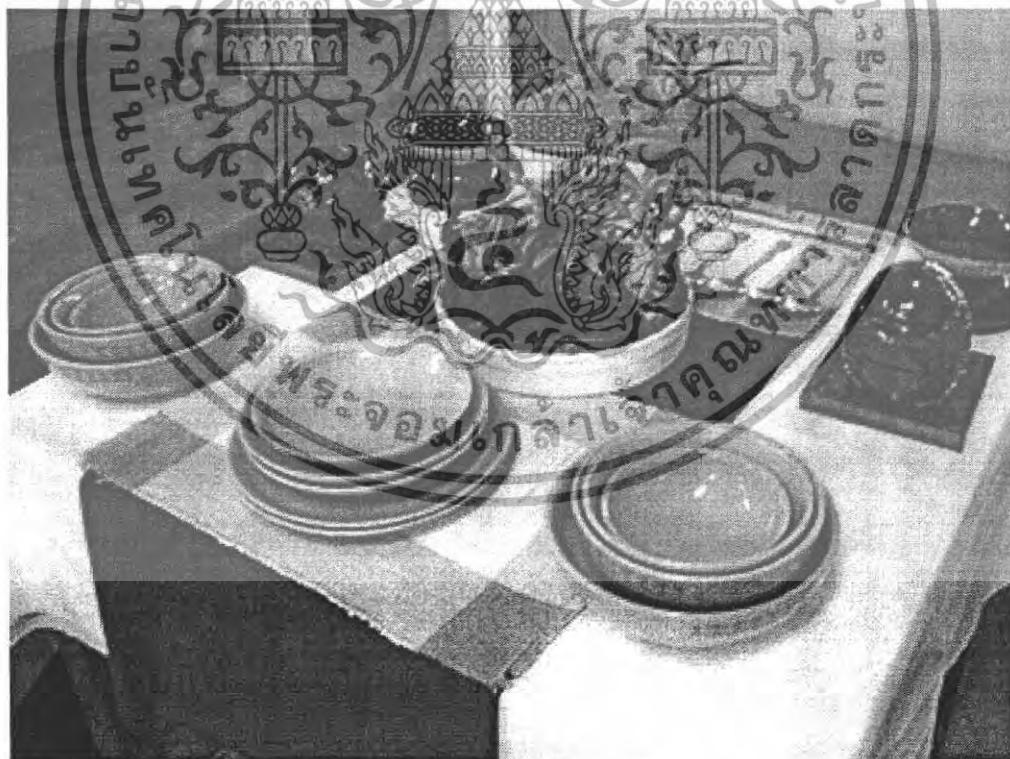
ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



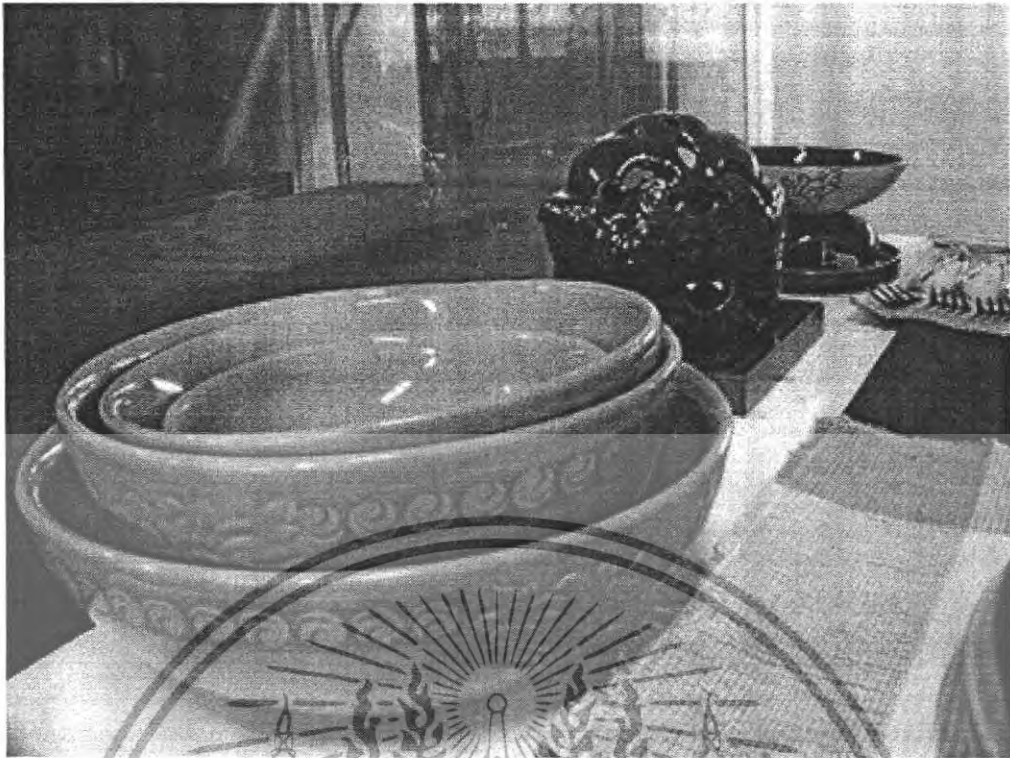
ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



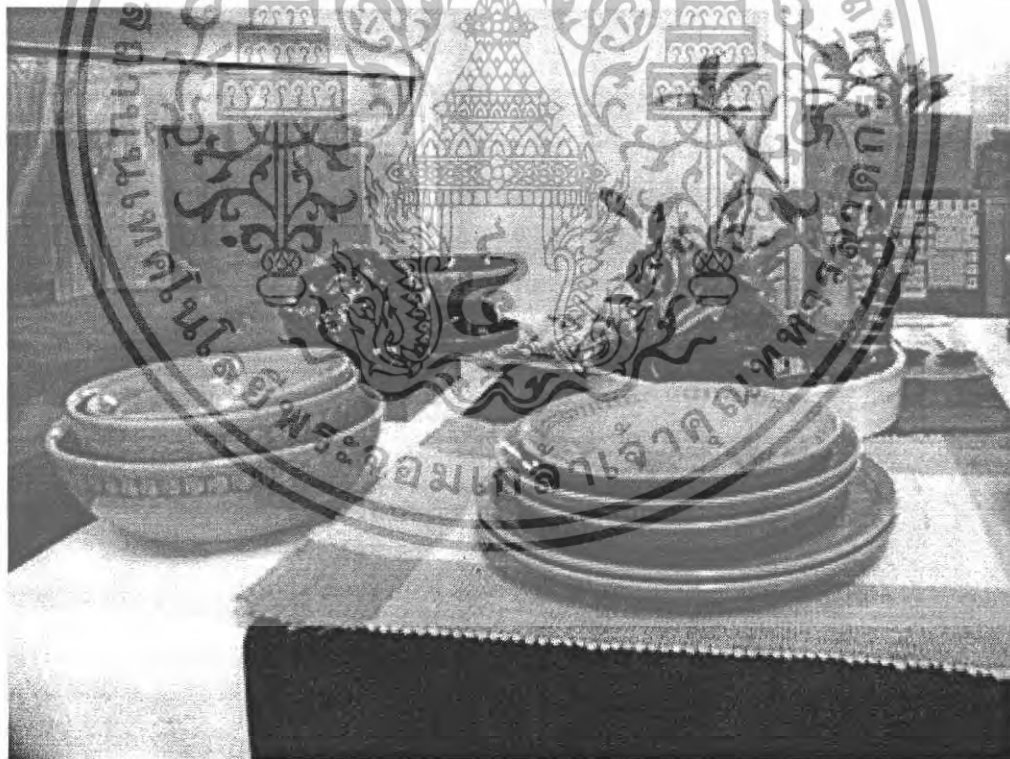
ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



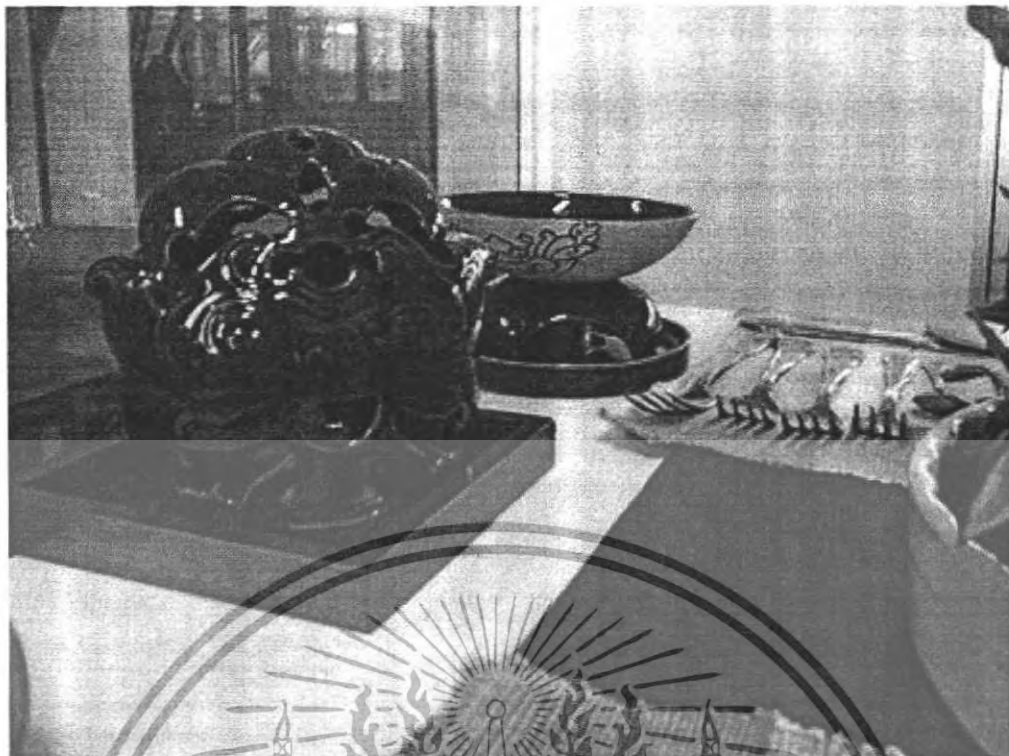
ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



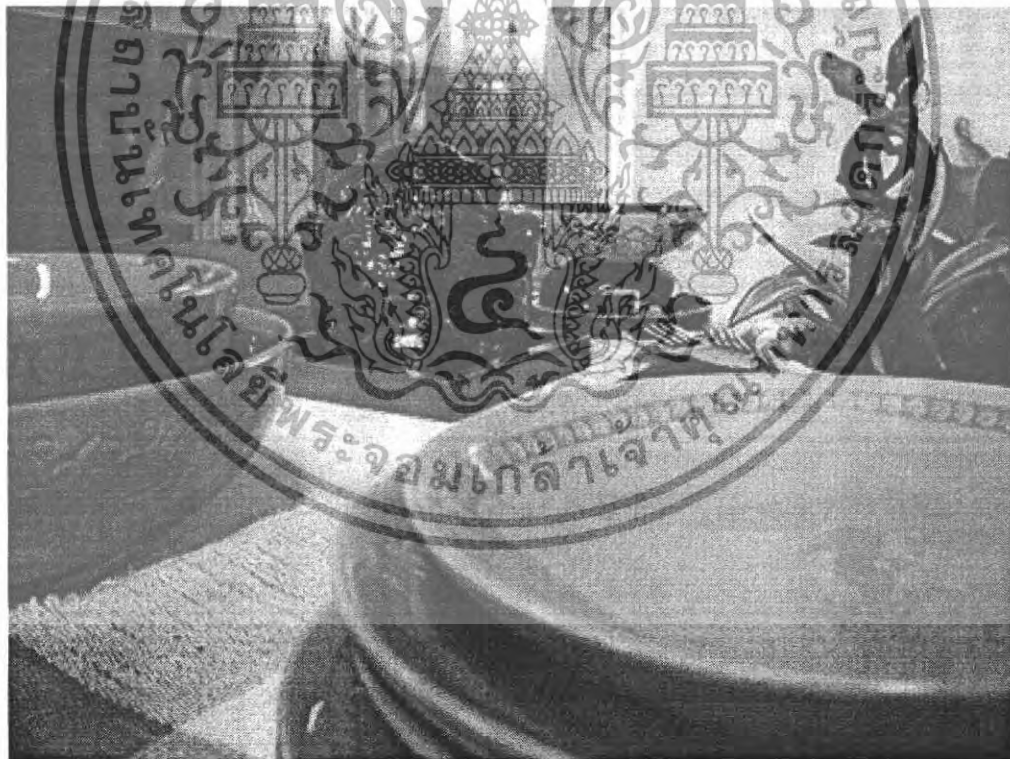
ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



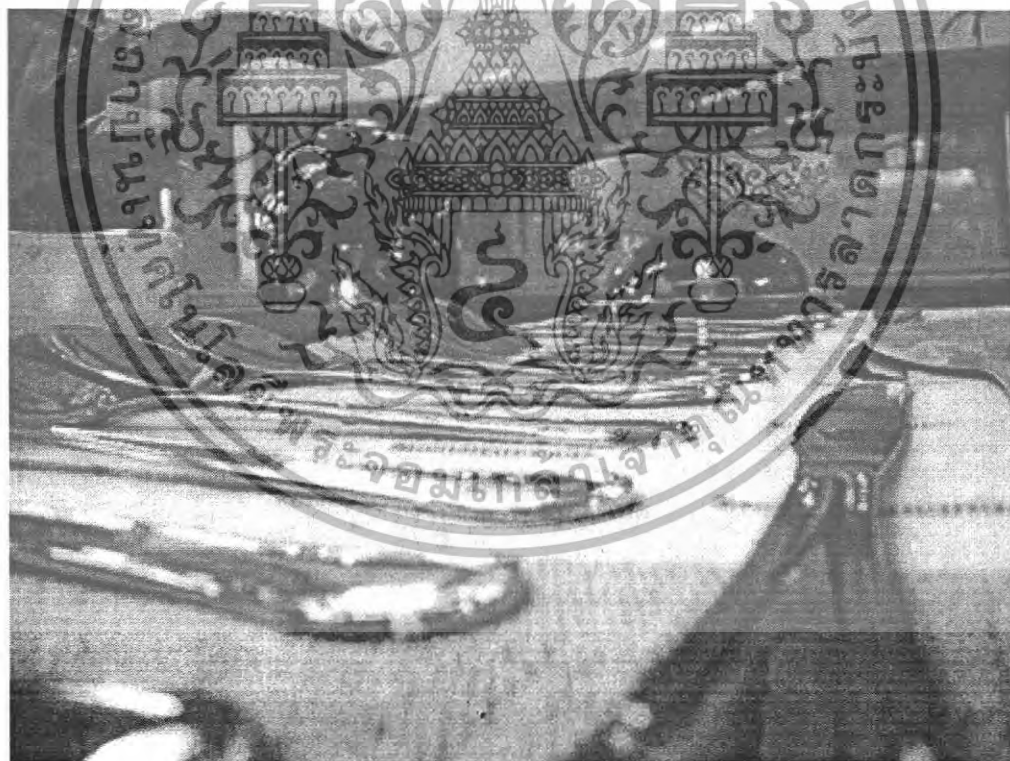
ภาพถ่ายผลงานชั้นสุดท้าย



ภาพถ่ายผลงานชั้นสุดท้าย



ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



ภาพถ่ายผลงานขั้นสุดท้าย



## บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ

## บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ

### 5.1 สรุปผลการออกแบบ

- การสร้างต้นแบบที่มีรายละเอียดการเจาะร่องเป็นลวดลายบนผิวงาน ด้วยปูนพลาสเตอร์ จะต้องคำนวณถึงลวดลายที่มีความสะดวกแก่การถอดโมลด้วย ซึ่งลวดลายที่เจาะร่อง ไม่ควรมีความลึกเกินไป เพราะจะทำให้เกิดฟองอากาศขณะหล่อน้ำคั้นลงในแบบได้

- การใช้วิธีการขึ้นรูปแบบใบมีคั้นนั้น ไม่สามารถผลิตให้มีลวดลายเจาะร่อง บริเวณด้านในของชิ้นงานเพื่อเป็นการตกแต่งได้ จึงต้องทำการแกะลวดลายลงไปเองด้วยมือในภายหลัง เกิดความซับซ้อนในการผลิตแบบอุตสาหกรรม แต่ถ้าเป็นการเจาะร่องบริเวณผิวงานด้านนอก บริเวณที่เป็นโมล จะสามารถสร้างลวดลายบนโมลได้ง่าย และสะดวกกว่า

- การเคลือบทับลวดลายที่เจาะร่องบนภาชนะ ถ้ามีปริมาณน้ำเคลือบที่หนาเกินไป จะทำให้ความเข้มของสีเคลือบในลายที่เจาะร่อง ไม่ชัดเจน

### 5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์

#### 5.2.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- การตกแต่งภาชนะด้วยการเจาะร่องให้เกิดลวดลาย ผสมกับการใช้รูปลอก ทำให้ลายบนภาชนะ เกิดความไม่ต่อเนื่อง

- การเผาเคลือบภาชนะที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก ควรมีการรดปากภาชนะให้หนา หรือใช้การรองปากภาชนะ ด้วยแผ่นดินชนิดเดียวกัน เพราะจะช่วยให้ดินหดตัวพร้อมกัน ลดปัญหาการบิดเบี้ยวได้

- ส่วนขาตั้งชิ้นงาน หากมีขนาดเล็ก มีความลาดเอียงของขามาก หรือสูงเกินไป เมื่อนำไปเผาแล้ว จะบิดเบี้ยวได้ง่าย ควรเปลี่ยนรูปทรงให้แข็งแรง เพื่อลดการบิดเบี้ยว

#### 5.2.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

- การต่อลวดลายบนภาชนะ ควรให้มีความต่อเนื่องกัน ลวดลายที่เกิดจากการเจาะร่อง ควรระวังเรื่อง ความลึกของลวดลายที่มีผลต่อสีของเคลือบ หากความลึกไม่มาก จะทำให้สีเคลือบทับลายจนกลืนไปกับภาชนะ

- รูปทรงของภาชนะ ควรให้มีความกลมกลืน เป็นหนึ่งเดียวกัน เมื่อวางภาชนะซ้อนกัน จะเรียงกันได้ง่ายงาม

- การจัดรูปแบบของภาชนะอาหารบนโต๊ะ ควรเลือกใช้สีของผ้าปูโต๊ะที่ทำให้ชุดภาชนะดูเด่น รวมไปถึงการจัดตกแต่งโต๊ะด้วย

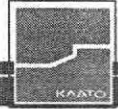
## บรรณานุกรม

- ภาชนะอาหาร , ผศ.นันทกานนท์ รัตนทัศนีย์ : ภาควิชาศิลปประยุกต์สาขาศิลปะ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., 2549
- นาย อิศรา ธนะปุระ // โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่น ของร้าน “เอนี้ รุม”/คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี การศึกษา 2547
- นางสาว นवलพรรณ แก้วผืนรังสี // โครงการออกแบบชุดเครื่องใช้สำนักงานภายในบ้านเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท บีทซ์ คอร์เนอร์ จำกัด /คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปี การศึกษา 2547



## ประวัตินักศึกษา

ประวัติ



- ชื่อ-นามสกุล นายปวิรรณ สุขเจริญ
- ที่อยู่ 99 หมู่ 15 ตำบลท่าแซะ อำเภอท่าแซะ ชุมพร 86140
- การติดต่อ โทรศัพท์มือถือ : 08-9588-3372  
โทรศัพท์บ้าน : -  
อีเมล : to\_nemesis@hotmail.com
- การศึกษา 2545 - ปัจจุบัน : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิตศิลปอุตสาหกรรม  
2541 - 2544 : โรงเรียน ศรีयाภัย  
มัธยมศึกษาตอนปลาย
- ความสามารถด้านคอมพิวเตอร์  
โปรแกรมทั่วไป : Microsoft Office , Adobe Acrobat  
โปรแกรมกราฟฟิก : Adobe Illustrator , Adobe Photoshop,  
โปรแกรม 3 มิติ : SolidWorks 2008 , Rhino Ceros,
- ความสามารถพิเศษ  
ทักษะด้านการทำงาน : ชี้นำรูปพื้นผิวงานออกแบบรถ ด้วยดินเคลย์ และสร้างแบบจำลอง  
จากไฟเบอร์กลาส  
: ทักษะการขึ้นรูปเซรามิกส์ด้วยแป้นหมุน และแบบหล่อ  
: ทักษะการร่างภาพแบบเร็ว(quick sketch)  
ทักษะด้านดนตรี : ดนตรีไทย - ซอเพียงออ ระนาดทุ้ม  
: ดนตรีสากล - แซกโซโฟน ทروมโบน คลาริเน็ต
- ประสบการณ์การทำงาน
- รางวัลชนะเลิศการออกแบบรถยนต์ประหยัดพลังงาน ร่วมกับคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
  - ส่งผลงานเข้าประกวด ออกแบบบรรจุภัณฑ์บรรจุผลไม้สด OTOP ปี 2548
  - ส่งผลงานเข้าประกวด Thai Automotive Styling Contest (TAS) ครั้งที่4 ปี พ.ศ. 2548