สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของ บริษัทสยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด

(Ceramic Dining-room Decoration Set for SIAM CELADON POTTERY CO.,LTD.)

โดย

นาย อรรคเดช สัมปันณา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2547 - 2548

ปพ.
@3410
2547-2548

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....61089
วัน,เดือน,ปี.....12 ก.ค. 2549

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อนุมัติผล

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ .....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา .....

(อ. กฤติยา ชุณหชีวาโอลก)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	**โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัทสยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด**
	(Ceramic Dining-room Decoration Set for SIAM CELADON POTTERY CO.,LTD.)
ชื่อนักศึกษา	นาย อรรคเดช สัมปันณา
รหัสนักศึกษา	43020142
ภาควิชา	**ศิลปอุตสาหกรรม**
คณะ	**สถาปัตยกรรมศาสตร์**
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

"อาหารเพื่อหล่อเลี้ยงร่างกาย สิ่งแวดล้อมเพื่อหล่อเลี้ยงจิตใจ" จากคำกล่าวที่ว่านี้ จะเห็นได้ถึงความสัมพันธ์กันของ อาหาร และ สิ่งแวดล้อม ที่มีต่อชีวิตของคนเราในปัจจุบัน ซึ่งสิ่งแวดล้อมที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้คือ สภาวะแวดล้อม บรรยากาศต่างๆ ที่ช่วยส่งเสริมให้สภาพจิตใจของคนดีขึ้นได้นั่นเอง ยกตัวอย่างเช่นการที่มีรูปภาพเขียนสีน้ำมันสวยๆบนผนังในห้อง หรือการปลูกไม้ดอกที่มีกลิ่นหอมไว้หน้าบ้านสักแปรง ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะช่วยยกระดับจิตใจของคนควบคู่ไปกับสภาพร่างกายได้เป็นอย่างดี

ห้องรับประทานอาหารเป็นส่วนหนึ่งภายในบ้านที่มีความสำคัญ เพราะเป็นสถานที่ใช้เพื่อรับประทานอาหาร โดยอาจจะเป็นห้องเพื่อรับประทานอาหารโดยเฉพาะ หรืออาจจะเป็นเพียงมุมเล็กๆส่วนใดส่วนนึงภายในบ้านเพื่อใช้ในการรับประทานอาหารก็ได้เช่นกัน ซึ่งจะต้องมีเฟอนิเจอร์ต่างๆเพื่อให้สามารถรับประทานอาหารได้อย่างสบาย นอกจากนี้แล้ว ก็ยังต้องมีภาชนะสำหรับใส่อาหาร และอุปกรณ์สำหรับรับประทานอาหาร นั่นก็คือ จาน ชาม ช้อน ส้อม นั่นเอง โดยอุปกรณ์ที่กล่าวมานี้ จะแตกต่างกันไปตามประเภทของอาหาร และวัฒนธรรมของการรับประทานอาหารด้วย

นอกจากอุปกรณ์ต่างๆที่เกี่ยวกับการใช้งานในการรับประทานอาหารได้สะดวกสบายแล้วนั้น เรื่องของบรรยากาศในการรับประทานอาหาร ก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยเสริมสร้างให้อาหารน่ารับประทานมากขึ้นด้วย ดังที่เราสามารถพบเห็นได้ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นร้านอาหาร บ้าน หรือห้องอาหารตามสถานที่ต่างๆนั้น จะไม่ได้มีเพียงอุปกรณ์ และภาชนะในการรับประทานอาหารเท่านั้น แต่ยังมีอุปกรณ์ที่ช่วยในการเพิ่มบรรยากาศต่างๆภายในห้องรับประทานอาหาร ทั้ง รูป รส กลิ่น เสียง อีกด้วย ดังนั้น ปัจจัยเรื่องบรรยากาศ ก็เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะไม่คำนึงถึงไม่ได้ จึงเกิดผลิตภัณฑ์ประเภทหนึ่งขึ้นมา คือ ชุดผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร นั่นเอง

สยามศิลาดลพอตเทอรี่ เป็นบริษัท และโรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทเครื่องเคลือบดินเผามาเป็นเวลานาน โดยมีเคลือบเซลาดอนที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ โดยทางบริษัทเองก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง จึงมีนโยบายในการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆออกมา แต่ยังรักษาความเป็นงานกึ่งหัตถกรรมไว้ ดังนั้นจึงทำให้เกิด **"โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัทสยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด"** ขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการค้นคว้าข้อมูลและศึกษาวิจัยนั้น เริ่มต้นจากการศึกษาข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องกับ บริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ ทั้งทางด้านผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท ด้านกรรมวิธีการผลิต การตลาด และคู่แข่งของบริษัท จากนั้นจึงเริ่มศึกษาถึงการตกแต่งห้องรับประทานอาหาร ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งว่ามีอะไรบ้าง จนศึกษาวิเคราะห์ไปถึงผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นนั้นสามารแบ่งรูปแบบออกมาได้อย่างไร ซึ่งจากการศึกษาทำให้สรุปได้ว่าจะใช้ผลิตภัณฑ์ใดบ้างโดยสรุปผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบได้ดังนี้

1.) แจกันทรงเตี้ย (Vase) จำนวน 1 ชิ้น
2.) แจกันทรงสูง (Vase) จำนวน 1 ชิ้น
3.) ชุดที่วางเทียน (Candle Holder) ประกอบไปด้วย
   - ที่วางเทียนแท่ง จำนวน 1 ชิ้น
   - ที่วางเทียนหอม จำนวน 1 ชิ้น
4.) ภาชนะใส่ผลไม้ จำนวน 1 ชิ้น
5.) ที่ใส่กระดาษทิชชู่ (Tissue Holder) จำนวน 1 ชิ้น
6.) ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน (Toothpick Holder) จำนวน 1 ชิ้น
7.) ชุดโคมไฟน้ำมันหอม (Oil Burner Lantern) ประกอบไปด้วย
   - ส่วนของจานรอง จำนวน 1 ชิ้น
   - ส่วนของโคมไฟ จำนวน 1 ชิ้น
8.) ภาชนะใส่น้ำมันหอม (ขนาด 15 cc.) จำนวน 4 ชิ้น 4 แบบ
9.) ส่วนที่วางขวดน้ำมันหอม (วางได้ 4 ขวด) จำนวน 1 ชิ้น

รวมชิ้นงานทั้งหมด 14 ชิ้นงาน 14 รูปแบบ

จากนั้นจึงไปศึกษาถึงในด้านการผลิต ซึ่งอ้างอิงจากกรรมวิธีการผลิตทั่วไป และกรรมวิธีการผลิตเฉพาะที่มีภายในโรงงานของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ โดยสรุปได้คือ

ใช้แนวทางการออกแบบ	เรื่องข้าว
วัสดุที่ใช้ในการผลิต	ดิน Stoneware
	เคลือบอุณหภูมิ 1260 C
กรรมวิธีการผลิต	หล่อน้ำดิน Slip Casting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ชนชาติไทยนั้นถือเป็นชนชาติที่มีความพิถีพิถันมาก ไม่ว่าจะทำการใด ก็จะตั้งใจทำด้วยความปราณีต เป็นระเบียบ เรียบร้อย จนชาวต่างชาติให้การยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งความพิถีพิถันนั้น แม้แต่บนโต๊ะอาหาร หรือภายในห้องอาหารนั้น คนไทยก็ยังให้ความสำคัญกับบรรยากาศในการรับประทานอาหารอีกด้วย ทั้ง รูป รส กลิ่น เสียง, "รส" ก็คือรสชาติของอาหารที่มีความพิถีพิถันในการปรุงแต่ง, "เสียง" บางครั้งอาจมีการสร้างบรรยากาศด้วยการเปิดเพลงคลอไประหว่างรับประทานอาหารด้วย, "รูป" ก็คือบรรยากาศในสิ่งที่ตามองเห็น คือความงามนั่นเอง สิ่งที่ช่วยสร้างความงามเช่น ดอกไม้ในแจกัน เชิงเทียน แสงจากโคมไฟ ฯลฯ, และ "กลิ่น" ก็คือกลิ่นของอาหารที่ช่วยดึงดูดให้รับประทานอาหารนั่นเอง แต่ปัจจุบันได้มีการนำกลิ่นที่ช่วยให้ผ่อนคลายมาใช้ร่วมในบริเวณห้องอาหารด้วย เช่นเตาน้ำมันหอม เทียนหอม กำยาน ฯลฯ นั่นเอง

ในประเทศไทย เรารู้จักใช้ "เครื่องถ้วยเซลาดอน" ประมาณ 600-700 ปีมาแล้ว "เซลาดอน" (Celadon) เป็นเครื่องถ้วยประเภทเดียวกับเครื่องสังคโลก โดยเฉพาะในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี พ่อขุนรามคำแหง มหาราชได้ทรงนำช่างปั้นมาจากประเทศจีน เพื่อถ่ายทอดเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตต่าง ๆ จนเป็นที่รู้จัก แพร่หลายมาถึงปัจจุบัน

บริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งที่ทั้งผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องเคลือบดินเผา ที่เคลือบด้วยเซลาดอน(Celadon) ที่มีการดำเนินการมาหลายปี สยามศิลาดลมีโรงงานเป็นของตนเอง โดยโรงงานผลิตสินค้าทั้งที่ขายในประเทศ และตามใบสั่งซื้อจากทั่วโลก ทั้งใช้ส่วนตัว เพื่อนำไปจำหน่ายต่อ ใช้ในภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรมชั้นนำ ฯลฯ และยังคงพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งกระบวนการผลิตและรูปแบบ ดังนั้นโรงงานจึงมีนโยบายในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง เพื่อ เสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท และรายได้เข้าสู่ประเทศต่อไป

ปัจจุบัน เตาน้ำมันหอม เทียนหอม และชุดบำบัดต่างๆ กำลังได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ในส่วนของสยามศิลาดลเอง ก็ยังขาดความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่ ประกอบกับมีนโยบายที่จะพัฒนาชุดตกแต่งห้องรับประทานอาหารอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเป็นแนวทางใหม่ในการออกแบบชุดตกแต่งห้องรับประทานอาหารที่มีการเพิ่มการใช้งานในด้านผลิตภัณฑ์ให้กลิ่นเข้าไป เพื่อสร้างจุดขายใหม่ๆให้กับบริษัท และเป็นการเสริมสร้างผลิตภัณฑ์และภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทไว้ต่อไป เพื่อสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SIAM CELADON POTTERY CO.,LTD.
38 Moo 10 Tumbon Tonpao, Sankampaeng, Chiang Mai 50130 Thailand
Tel : (66 53) 331 526,332 437 Fax : (66 53) 332 032, 331 958
Branch : 158 Thapae Rd., Tumbon Changmoi, Muang, Chiang Mai 50300 Thailand
Tel : (66 53) 234 518, 234 519 Fax : (66 53) 251 389
e-mail : office@siamceladon.com
www.siamceladon.com

วันที่ 20 สิงหาคม 2547

เรื่อง สนับสนุนโครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
สำหรับ บริษัทสยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วย นายอรรคเดช สัมปันณา นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขออนุมัติและสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ในหัวข้อเรื่อง "โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหารสำหรับ บริษัทสยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด" เพื่อการศึกษาในระดับ *ปริญญาตรี ตามหลักสูตรของสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม*

ทางบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า โครงการที่เสนอมาเป็นโครงการที่มีประโยชน์เพื่อการศึกษาและมีประโยชน์ต่อการออกแบบของทางบริษัทฯ จึงยินดีให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในด้านข้อมูลต่างๆที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการแก่นักศึกษาท่านนี้

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรอนุมัติและสนับสนุนโครงการ

ขอแสดงความนับถือ

(นางเพ็ญพรรณ วังวิวัฒน์)
รองกรรมการผู้จัดการ
บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้นั้น สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีก็เพราะได้รับความช่วยเหลือจากทุกๆคน และ ทุกๆด้าน ซึ่งไม่ว่าจะเป็นความช่วยเหลือ หรือกำลังใจ ที่จะมากหรือน้อยเพียงใด ก็เป็นสิ่งที่มีค่ามากซึ่งมันได้ทำให้ผลงานชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยดีและมาอยู่ในมือท่านในขณะนี้ได้ ขอบคุณครับ

ขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ซึ่งคำขอบพระคุณอาจจะไม่เพียงพอ แต่ก็ขอขอบพระคุณมากที่ทำให้ได้มีวันนี้

ขอบพระคุณ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ช่วยดูแลในทุกๆเรื่องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
อาจารย์ กฤติยา ชุณหชีวาโฉลก

ขอบพระคุณ อาจารย์กลุ่มเซรามิกส์ทุกท่าน สำหรับทุกๆคำแนะนำ
อาจารย์ นัฏกาภรณ์ รัตนทัศนีย
อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพราหมณ์
อาจารย์ คณธร ปวีณวงศ์ชัย
อาจารย์ สุรพล พลีคราม
อาจารย์ ประอรนุช ศิริเดช

ขอบพระคุณ คุณ เพ็ญพรรณ วิงวิวัฒน์ รองกรรมการผู้จัดการ บริษัทสยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด สำหรับความช่วยเหลือในทุกๆด้าน ตั้งแต่ฝึกงานจนกระทั่งได้ทำวิทยานิพนธ์จนเสร็จสมบูรณ์ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอบพระคุณ พี่หนู พี่น้อย พี่ต้น พี่แดง ฯลฯ และพี่ๆทุกคนที่ไม่ได้กล่าวถึงที่ช่วยเหลือในด้านการผลิตในทุกขั้นตอนจนสำเร็จลุล่วงมาได้

ขอบคุณ พี่แอ้ม พี่เจด น้องบิ๋ม น้องติ๊ก น้องเอ็ก น้องเกาะ น้องเพลง น้อง.... ฯลฯ สายรหัสที่คอยช่วยเหลืองานหลายๆอย่าง และคำปรึกษาที่ทำให้มาถึงปี 5 ได้

ขอบคุณ ชิต เมศ โน๊ต แก่น เบิร์ด ที่อยู่รวมบ้านเช่ากันมาถึง 4 ปี รวมทุกร่วมสุข และเสียงหัวเราะ

ขอบคุณ ช่อ แทน ยิม เต็ม ต่อม ฯลฯ และเพื่อนๆกลุ่มเซรามิกส์ที่รวมทำวิทยานิพนธ์ด้วยกัน และช่วยเหลือแบ่งปันข้อมูล และน้ำใจต่างๆในการทำงาน

ขอบคุณ ขอบคุณเพื่อนปี 5 อีกหลายๆคนที่ไม่ได้กล่าวถึง ที่อยู่รวมกันมา 5 ปีจนถึงทุกวันนี้

ขอบคุณ อิม เก๋ นุ่น ที่ทำให้ผ่านวิชาไอดีตอนปี 3 มาได้ ถ้าไม่มีทั้งสามคนก็คงไม่ได้มาถึงปี 5 ตอนนี้

ขอบคุณ เพื่อนแทน อีกครั้งที่ร่วมทำงานที่สยามศิลาดลด้วยกันมาจนงานสำเร็จ

ขอบคุณ เชียงใหม่ และ M Apartment ที่ทำให้ได้มีที่พักระหว่างทำต้นแบบ

ขอบคุณ สาวๆเชียงใหม่ที่ทำให้มีใจที่จะเดินทางไปโรงงาน

ขอบคุณ เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนี้ ที่เป็นทั้งอุปกรณ์ในการทำงาน เป็นเพื่อน เป็นโรงหนัง เป็นวิทยุ เป็นเครื่องเล่นเกมส์ ฯลฯ ช่วยทั้งงานและยามพักผ่อน ถ้าไม่มีคอมก็คงไม่มีงาน ขอบคุณ

ขอบคุณ กีตาร์ และทุกๆเสียงเพลง รวมทั้งวงหมอนปี5 ที่แก้เซ็งยามเครียดกับงาน

ขอบคุณ ตัวเราเอง ที่ตั้งใจทำงานบ้างไม่ตั้งใจบ้างแต่ก็ทำให้งานสำเร็จมาจนถึงวันนี้

ขอบคุณ สิ่งที่ไม่ได้พูดถึง..... ขอบคุณ

นาย อรรคเดช สัมปันณา 43020142

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

อนุมัติผล

กิตติกรรมประกาศ

บทที่1 บทนำ 1

ความเป็นไปได้ของโครงการ 2

ขอบเขตของโครงการ 3

ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา 7

แนวทางการออกแบบ 11

แนวทางการศึกษาวิจัย 12

ผลที่คาดว่าจะได้รับ 13

บทที่2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

2.1 **ข้อมูลของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด**

2.1.1 ประวัติการก่อตั้งบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 14

2.1.2 นโยบายและกลยุทธ์ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 15

2.1.3 กรรมวิธีการผลิตแบบต่างๆ และระบบการทำงาน ภายในโรงงานของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 16

2.1.4 ข้อมูลเคลือบเซลาดอน(Celadon) ที่ใช้ในบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 31

2.1.5 ข้อมูลทั่วไปอื่นๆของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 32

2.1.6 รูปแบบและ ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 36

2.2 **ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร**

2.2.1 รูปแบบต่างๆของห้องรับประทานอาหาร 45

2.2.2 การจัดห้องรับประทานอาหาร 51

2.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับพื้นที่การรับประทานอาหาร 55

2.2.4 พฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่รับประทานอาหาร 61

2.2.5 การจัดเฟอร์นิเจอร์ต่างๆภายในห้องรับประทานอาหาร 63

2.2.6 ผลิตภัณฑ์ตกแต่งและการจัดวางภายในห้องรับประทานอาหาร 65

2.3 **ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร**

2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 67

- แจกันทรงเตี้ย
- แจกันทรงสูง
- ที่วางเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาชนะใส่ผลไม้
- ที่ใส่กระดาษทิชชู่
- ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน
- เตาน้ำมันหอม
- โคมฉลุ

2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด

- แจกัน 71
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย
- ที่วางเทียน 78
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย
- ภาชนะใส่ผลไม้ 86
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย
- ที่ใส่กระดาษทิชชู่ 92
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย
- ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน 100
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย
- เตาน้ำมันหอม 106
  - วัสดุ
  - รูปแบบ
  - ขนาดสัดส่วน
  - ประโยชน์และการใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาชนะใส่น้ำมันหอม 116
- วัสดุ
- รูปแบบ
- ขนาดสัดส่วน
- ประโยชน์และการใช้สอย
- ที่วางขวดน้ำมันหอม 120
- วัสดุ
- รูปแบบ
- ขนาดสัดส่วน
- ประโยชน์และการใช้สอย
สรุปเรื่องการใช้งานของผลิตภัณฑ์ในโครงการ 123
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค
2.4.1 ประเภทผู้บริโภค 124
2.4.2 ข้อมูลทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน 126
2.5 ข้อมูลประกอบที่มาของแนวทางการออกแบบ
2.5.1 ความสำคัญ คุณค่า และวัฒนธรรมเกี่ยวกับข้าว ของประเทศไทย 131
2.5.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับข้าว
2.5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของข้าว 135
2.5.2.2 พฤกษศาสตร์และแหล่งกำเนิดของข้าว 137
2.5.2.3 ส่วนประกอบของข้าว 138
2.5.2.4 การจำแนกชนิดของข้าว 143
2.5.2.5 การเจริญเติบโตของข้าว 145
2.5.2.6 ประโยชน์ของข้าว 145
2.5.2.7 ลักษณะของข้าวที่สำคัญทางการเกษตร 146
2.5.3 การปลูกข้าว 147
- ตารางวิเคราะห์และสรุปส่วนต่างๆของข้าวที่จะนำมาใช้ในการออกแบบด้านรูปทรง 155
2.6 ข้อมูลด้านลวดลาย
2.6.1 รูปแบบของลวดลายบนผลิตภัณฑ์ 161
2.6.2 นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ 163
2.6.3 รูปแบบลวดลายของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด 165
- ตารางวิเคราะห์และสรุปส่วนต่างๆของข้าวที่จะนำมาใช้ในการออกแบบด้านลวดลาย 167
2.7 ข้อมูลด้านสี
2.7.1 จิตวิทยาการใช้สี 168
2.7.2 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ 169
- ตารางวิเคราะห์และสรุปส่วนต่างๆของข้าวที่จะนำมาใช้ในการออกแบบด้านสี 172
2.8 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.1 ข้อมูลเนื้อดิน 173
2.8.2 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต 179
2.8.3 ข้อมูลด้านการตกแต่ง 185
2.8.4 ข้อมูลด้านเคลือบและสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา 189
- ตารางวิเคราะห์และสรุปในด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตที่จะใช้ในการออกแบบ 204

บทที่3 การพัฒนาทางการออกแบบ
3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล 205
3.2 ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง 219

บทที่4 แผ่นเสนองานและผลงานจริง
4.1 แผ่นเสนองาน 220
4.2 ผลงานจริง 237
4.3 Working Drawing 238

บทที่5 บทสรุป
5.1 สรุปผลการออกแบบ 275
5.2 ข้อเสนอแนะ 276

บรรณานุกรม 277
ประวัติการศึกษา 278

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นไปได้ของโครงการ

ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ขอบเขตของโครงการ

แนวทางการศึกษาวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ชนชาติไทยนั้นถือเป็นชนชาติที่มีความพิถีพิถันมาก ไม่ว่าจะทำการใด ก็จะตั้งใจทำด้วยความปราณีต เป็นระเบียบ เรียบร้อย จนชาวต่างชาติให้การยอมรับอย่างกว้างขวาง ซึ่งความพิถีพิถันนั้น แม้แต่บนโต๊ะอาหาร หรือภายในห้องอาหารนั้น คนไทยก็ยังให้ความสำคัญกับบรรยากาศในการรับประทานอาหารอีกด้วย ทั้ง รูป รส กลิ่น เสียง, "รส" ก็คือรสชาติของอาหารที่มีความพิถีพิถันในการปรุงแต่ง, "เสียง" บางครั้งอาจมีการสร้างบรรยากาศด้วยการเปิดเพลงคลอไประหว่างรับประทานอาหารด้วย, "รูป" ก็คือบรรยากาศในสิ่งที่ตามองเห็น คือความงามนั่นเอง สิ่งที่ช่วยสร้างความงามเช่น ดอกไม้ในแจกัน เชิงเทียน แสงจากโคมไฟ ฯลฯ, และ "กลิ่น" ก็คือกลิ่นของอาหารที่ช่วยดึงดูดให้รับประทานอาหารนั่นเอง แต่ปัจจุบันได้มีการนำกลิ่นที่ช่วยให้ผ่อนคลายมาใช้รวมในบริเวณห้องอาหารด้วย เช่นเตาน้ำมันหอม เทียนหอม กำยาน ฯลฯ นั่นเอง

ในประเทศไทย เรารู้จักใช้ "เครื่องถ้วยเซลาดอน" ประมาณ 600-700 ปีมาแล้ว "เซลาดอน" (Celadon) เป็นเครื่องถ้วยประเภทเดียวกับเครื่องสังคโลก โดยเฉพาะในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี พ่อขุนรามคำแหง มหาราชได้ทรงนำช่างปั้นมาจากประเทศจีน เพื่อถ่ายทอดเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตต่าง ๆ จนเป็นที่รู้จัก แพร่หลายมาถึงปัจจุบัน

บริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งที่ทั้งผลิต และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องเคลือบดินเผา ที่เคลือบด้วยเซลาดอน(Celadon) ที่มีการดำเนินการมาหลายปี สยามศิลาดลมีโรงงานเป็นของตนเอง โดยโรงงานผลิตสินค้าทั้งที่ขายในประเทศ และตามใบสั่งซื้อจากทั่วโลก ทั้งใช้ส่วนตัว เพื่อนำไปจำหน่ายต่อ ใช้ในภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรมชั้นนำ ฯลฯ และยังคงพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งกระบวนการผลิตและรูปแบบ ดังนั้นโรงงานจึงมีนโยบายในการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆอย่างต่อเนื่อง เพื่อ เสริมสร้างภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัท และรายได้เข้าสู่ประเทศต่อไป

ปัจจุบัน เตาน้ำมันหอม เทียนหอม และชุดบำบัดต่างๆ กำลังได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ในส่วนของสยามศิลาดลเอง ก็ยังขาดความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้อยู่ ประกอบกับมีนโยบายที่จะพัฒนาชุดตกแต่งห้องรับประทานอาหารอยู่แล้ว ดังนั้นจึงเป็นแนวทางใหม่ในการออกแบบชุดตกแต่งห้องรับประทานอาหารที่มีการเพิ่มการใช้งานในด้านผลิตภัณฑ์ให้กลิ่นเข้าไป เพื่อสร้างจุดขายใหม่ๆให้กับบริษัท และเป็นการเสริมสร้างผลิตภัณฑ์และภาพลักษณ์ที่ดีของบริษัทไว้ต่อไป เพื่อสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่นๆได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

จากการที่บริษัท สยามศิลาดล มีนโยบายที่จะออกแบบ ผลิต และ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อยู่เสมอ นั้น โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ใหม่ๆในท้องตลาดที่ภายในบริษัทยังมีรูปแบบไม่หลากหลายนั้น จึงมีความเป็นไปได้ที่โครงการนี้ จะช่วยขยาย และ พัฒนาผลิตภัณฑ์และเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นเอกลักษณ์และสร้าง ความโดดเด่นให้กับบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้เป็นโครงการที่ช่วยเสริมสร้างและทำให้ บริษัท สยามศิลาดล มีจุดยืนในตลาดเซรามิกส์มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันธุรกิจเซรามิกส์มีการแข่งขันกันอย่างมาก ดังนั้นการขยายและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ก้าวหน้ามากกว่าคู่แข่งจึงเป็นสิ่งสำคัญ การที่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ก็จะช่วยให้บริษัทมีโอกาสทางด้านเศรษฐกิจมากขึ้น และนอกจากนี้ยังเป็นอีกหนึ่งกงล้อที่จะช่วยขับเศรษฐกิจของประเทศให้พัฒนาไปข้างหน้าอีกไกลได้ และยังช่วยสร้างงานให้กับผู้ที่ว่างงาน ได้อีกทางด้วย

ความเป็นไปได้ด้านสังคม วัฒนธรรม และ สิ่งแวดล้อม

เคลือบเซลาดอน เป็นเคลือบที่มีเอกลักษณ์ของแถบเอเชีย รวมทั้งประเทศไทยด้วย ชาวต่างชาติที่มาเที่ยวชมมักจะชื่อชอบในเคลือบศิลาดลมาก ดังนั้น จึงเป็นการดีที่จะช่วยเสริมสร้างการท่องเที่ยวภายในประเทศ และเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ในห้องอาหาร ดังนั้นต้องแสดงเอกลักษณ์การรับประทานอาหารของคนไทยที่ดีให้ชาวต่างชาติชื่นชม และนำกลับไปปฏิบัติตาม โดยออกแบบให้สะท้อนถึงความประณีต และมีเอกลักษณ์ความเป็นไทยลงไปในตัวงาน

ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

ในการออกแบบ เน้นการออกแบบให้สอดคล้องกันการผลิตในระบบอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้อย่างสะดวกรวดเร็ว เพราะเนื่องจากบริษัท สยามศิลาดล เป็นบริษัทที่ทำงานกึ่งระบบอุตสาหกรรม กับระบบหัตถกรรม ดังนั้นงานออกแบบที่ได้มาจะสามารถผลิตได้อย่างรวดเร็ว และมีความเป็นงานที่ทำด้วยฝีมืออยู่ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับโครงการ และยังไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก เนื่องจากบริษัทมีโรงงานเป็นของ ตนเองและสามารถผลิตได้เอง

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

เมื่อพิจารณาจากเหตุผลข้างต้นแล้ว โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของ บริษัทสยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด มีความสอดคล้องต่อความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆด้าน จึงเป็นโครงการที่สามารถนำมาผลิตได้จริงในอนาคตต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหารของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
2. ออกแบบเป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้าน โดยสามารถใช้ตกแต่งได้ทุกมื้ออาหาร
3. ออกแบบเพื่อขายส่งออกเป็นหลัก
4. ออกแบบโดยมีกลุ่มเป้าหมายชาวต่างชาติ และมีฐานะค่อนข้างดีขึ้นไป
5. ออกแบบให้มีความเป็นเอกลักษณ์ร่วมกัน เข้าชุดกัน
6. ออกแบบโดยใช้วัสดุหลักคือเครื่องเคลือบดินเผา
7. ชิ้นงานประกอบไปด้วย

1.) แจกันทรงเตี้ย (Vase)	จำนวน 1 ชิ้น
2.) แจกันทรงสูง (Vase)	จำนวน 1 ชิ้น
3.) ชุดที่วางเทียน (Candle Holder) ประกอบไปด้วย	
- ที่วางเทียนแท่ง	จำนวน 1 ชิ้น
- ที่วางเทียนหอม	จำนวน 1 ชิ้น
4.) ภาชนะใส่ผลไม้	จำนวน 1 ชิ้น
5.) ที่ใส่กระดาษทิชชู่ (Tissue Holder)	จำนวน 1 ชิ้น
6.) ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน (Toothpick Holder)	จำนวน 1 ชิ้น
7.) ชุดโคมไฟน้ำมันหอม (Oil Burner Lantern) ประกอบไปด้วย	
- ส่วนของจานรอง	จำนวน 1 ชิ้น
- ส่วนของโคมไฟ	จำนวน 1 ชิ้น
8.) ภาชนะใส่น้ำมันหอม (ขนาด 15 cc.)	จำนวน 4 ชิ้น 4 แบบ
9.) ส่วนที่วางขวดน้ำมันหอม (วางได้ 4 ขวด)	จำนวน 1 ชิ้น

รวมชิ้นงานทั้งหมด 14 ชิ้นงาน 14 รูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของงานที่ทำ

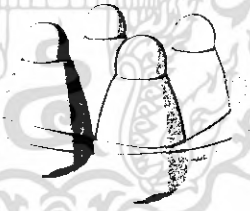
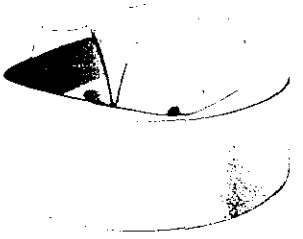
DiagramChart

ชื่อ (Name)	รูปภาพ (Picture)	จำนวน (Quantity)
1.) แจกันทรงเตี้ย (Vase)		1 ชิ้น
2.) แจกันทรงสูง (Vase)		1 ชิ้น
3.) ชุดที่วางเทียน - ที่วางเทียนไข		1 ชิ้น
- ที่วางเทียนหอม		1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

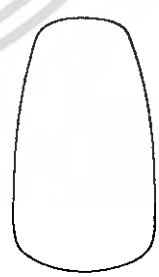
ชื่อ (Name)	รูปภาพ (Picture)	จำนวน (Quantity)
4.) ภาชนะใส่ผลไม้		1 ชิ้น
5.) ที่ใส่กระดาษทิชชู่ (Tissue Holder)		1 ชิ้น
6.) ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน (Tooth pick Holder)		1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

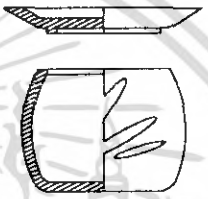
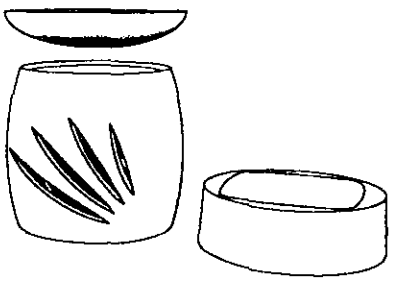
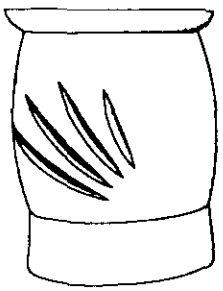
ชื่อ (Name)	รูปภาพ (Picture)	จำนวน (Quantity)
7.) ชุดโคมไฟน้ำมันหอม (Oil Burner Lantern) - ส่วนของจานรอง		1 ชิ้น
- ส่วนของโคมไฟ		1 ชิ้น
8.) ภาชนะใส่น้ำมันหอม (ขนาด 15 cc.)		4 ชิ้น 4 รูปแบบ
9.) ที่วางขวดน้ำมันหอม (วางได้ 4 ขวด)		1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

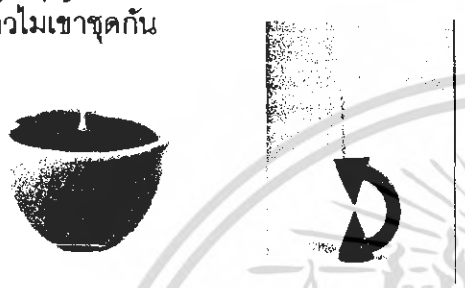
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
1. วัสดุและกรรมวิธีการผลิต	
1.1 การที่ต้องผลิตทั้งเตาน้ำมันหอม และโคมไฟแยกกันนั้น ทำให้ต้นทุนทั้งทางด้านการเงินและเวลามีค่ามากขึ้น	1.1 รวมประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 เข้าด้วยกัน โดยจะทำให้ความร้อนที่เกิดจากหลอดไฟของโคมไฟไม่เสียเปล่า เนื่องจากความร้อนจะไปช่วยในการเผาน้ำมันหอมด้วย
1.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่มีขั้นตอนในการขึ้นรูปยาก และใช้เวลาในการตกแต่งนานหรือ มีขั้นตอนการผลิตหลายขั้นตอนมาก จะทำให้ค่าใช้จ่ายสูงขึ้น	1.2 ออกแบบให้สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรม ได้สะดวก และออกแบบให้ลดขั้นตอนการผลิตลง โดยเลือกออกแบบให้รองรับกับกรรมวิธีการขึ้นรูปที่ง่าย และตกแต่งได้ง่าย
1.3 ผลิตภัณฑ์ที่มีความไม่มั่นคงในรูปทรง ล้มได้ง่าย อาจจะทำให้เกิดความยากลำบากในการขนส่ง และอาจเกิดความเสียหายกับตัวผลิตภัณฑ์ได้	1.3 ออกแบบให้มีรูปทรงที่มั่นคง สามารถบรรจุและขนส่งได้อย่างสะดวกสบายไม่หัก ล้ม หรือแตกได้ง่ายๆ
	
1.4 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วัสดุเป็นไม้ พลาสติก หรือวัสดุประเภทอื่น จะไม่ทนไฟและความร้อน	1.4 ใช้เครื่องเคลือบดินเผาที่สามารถทนความร้อนและอุณหภูมิได้สูงมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
2. ประโยชน์การใช้สอย	
2.1 ชุดโคมไฟน้ำมันหอม - การที่ส่วนของโคมไฟ และจานติดกันนั้น ทำให้ เกิดความลำบากในการทำความสะอาด	- แยกส่วนของจาน และ โคมไฟออกจากกัน เพื่อสะดวกต่อการทำความสะอาด และออกแบบให้ส่วนจานมีขา เพื่อให้สามารถวางต่อกับส่วนโคมได้พอดี
	
- การใช้เทียนไขในการเผาน้ำมันนั้น อาจทำให้ เกิดเขม่าดำ เกาะที่จานน้ำมันได้ และยังต้องคอยเติม เทียนอยู่เรื่อยๆ	- ใช้หลอดไฟแทนเทียน จะทำให้ไม่เกิดเขม่า และยังสามารถปรับความสว่างของแสง และความร้อนของหลอดได้ด้วย
- มีการแยกชิ้น ระหว่างตัวโคมไฟน้ำมันหอม กับที่วางขวดน้ำมันหอม ทำให้เกิดความลำบาก ในการจัดเก็บและการจัดเพื่อตกแต่ง	- ออกแบบโดยให้สามารถซ้อนโคมไฟบนที่วางขวดน้ำมันหอมได้ เพื่อสะดวกแก่การจัดเก็บ และง่ายต่อการใช้งาน
	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
2.3 ที่วางเทียน - การที่โดยปกติแล้วมีการออกแบบส่วนของที่วางเทียนไข และที่วางเทียนหอมแยกออกจากกันนั้น ทำให้เมื่อนำมาจัดวางเป็นชุดเดียวกันแล้ว สามารถจัดตกแต่งได้ยาก เนื่องจากดูแล้วไม่เข้าชุดกัน 	- รวมประโยชน์ใช้สอยทั้ง 2 อย่างเข้ามาเป็นชุดเดียวกัน เพื่อสร้างลูกเล่นที่แปลกใหม่ในการจัดตกแต่ง และเมื่อต้องการใช้งานชิ้นใดชิ้นหนึ่ง ก็ยังสามารถแยก ออกไปใช้งานต่างหากได้ด้วย
- ขาดส่วนรองรับน้ำตาเทียน ทำให้เกิดความสกปรก เลอะเทอะ ทำความสะอาดลำบาก 	- เพิ่มส่วนรองรับน้ำตาเทียนเข้าไป เพื่อไม่ให้เลอะเทอะโต๊ะอาหาร
3. ความงาม	
3.1 ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาจากโรงงาน นั้นยังขาดจุดร่วมเดียวกัน คือเหมือนมาจากที่คนละที่	3.1 ทำการออกแบบเพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงกันภายในผลิตภัณฑ์ในชุดเดียวกัน ทำให้เกิดความมั่นคง และมีเอกลักษณ์ร่วมกัน
3.2 เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เน้นส่งออก คือขายชาวต่างชาติเป็นหลัก งานที่ขาดความเป็นไทย จะทำให้ชาวต่างชาติมองข้ามได้	3.2 ออกแบบให้มีความเป็นไทยผสมผสานลงไปบนงานที่มีความแปลกใหม่ และเป็นจุดขายใหม่ที่แตกต่างจากผลิตภัณฑ์เดิมของสยามศิลาดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
4. ปัญหาอื่น	
4.1 ผลิตภัณฑ์ของสยามศิลาดลยังขาดจุดเด่นและความแตกต่างจากผู้ผลิตเครื่องเคลือบเซลาดอนรายอื่น ทำให้ถูกหารส่วนแบ่งทางการตลาดออกไป	4.1 ออกแบบให้เกิดความเป็นเอกลักษณ์เด่นชัดของสยามศิลาดล โดยการดึงฝีมือการแกะลาย ของช่างแกะของโรงงานที่มีฝีมือเหนือกว่าโรงงานอื่นๆมาใช้บนชิ้นงาน เพื่อเป็นการตอกย้ำความเป็นบริษัทกึ่งอุตสาหกรรมกึ่งหัตถกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

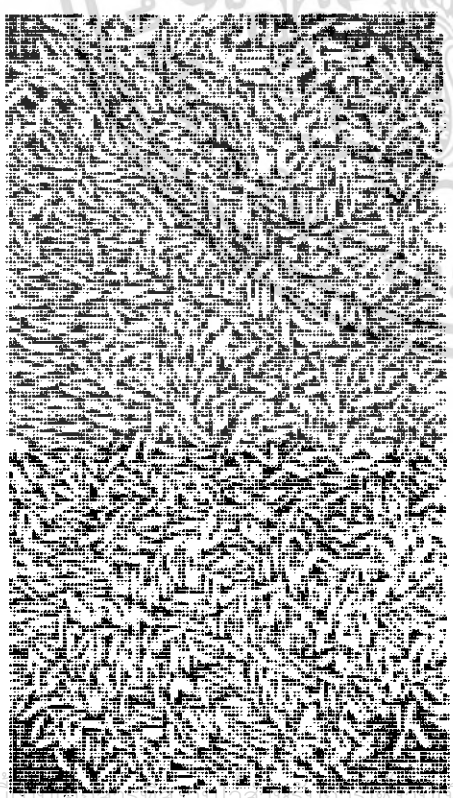
1. เนื่องจาก โครงการออกแบบสำหรับ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด ชุดนี้ เน้นการส่งออกเป็นหลัก รูปแบบงานต้องการแสดงถึงความเป็นไทยอย่างชัดเจน ภายใต้แนวความคิดใหม่ๆที่สยามศิลาดลไม่เคยมี

2. เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการสร้างบรรยากาศ ที่ช่วยทำให้ผู้รับประทานอาหารเหมือนได้อยู่ในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ท่ามกลางความสดชื่นของธรรมชาติ ดังนั้น จึงใช้ความเป็นธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ

3. เอกลักษณ์ของสยามศิลาดลนั้นคือ การใช้สีเคลือบเซลาดอนที่มาจากขี้เถ้าไม้ ความประณีตและฝีมือในการแกะลายของช่างที่มีประสบการณ์ในการแกะลายได้อย่างสวยงาม และ การใช้เนื้อดินที่มีสีเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ดังนั้นจึงต้องผสมผสานเอกลักษณ์ทั้งสามมาใช้ในโครงการนี้

คนไทยนั้นมีวัฒนธรรมในการรับประทานข้าวเป็นอาหารหลัก ดังนั้นเมื่อนึกถึงห้องรับประทานอาหารแล้ว ก็มักจะนึกถึงข้าวเสมอ ข้าวยังเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่ง ที่เมื่อชาวต่างชาติได้พบเห็น หรือพูดถึงข้าว ก็มันจะนึกถึงประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทย ดังนั้น จึงเลือกข้าวเพื่อเป็นแนวทางการออกแบบ เนื่องจากมีสีสันที่สอดคล้องกับเคลือบของบริษัท และยังมีความแปลกใหม่จากผลิตภัณฑ์เดิม ของสยามศิลาดล แต่ยังคงความเป็นศิลาดลไว้ด้วย

เมื่อสรุปข้อมูลข้างต้นแล้วจากแนวคิดเรื่องข้าว จึงใช้ข้าว และส่วนต่างๆของข้าวเช่น ฟางข้าว รวงข้าว เมล็ดข้าว มัดข้าว เปลือก ฯลฯ มาเป็นแนวทางในการออกแบบในด้านรูปทรงและลวดลายของผลิตภัณฑ์ชุดนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาของมูลทั่วไปของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - ประวัติ ความเป็นมา ของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - รูปแบบของงานที่ขายอยู่ในปัจจุบันของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - กรรมวิธีการผลิตแบบต่างๆภายในโรงงานของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - การตลาด คู่แข่ง ของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - การตลาด ด้านการส่งออก ของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
2. ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร
    - รูปแบบต่างๆของห้องรับประทานอาหาร
    - การตกแต่งภายในห้องรับประทานอาหาร
    - ภาชนะและเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆภายในห้องรับประทานอาหาร
3. ศึกษาข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด
    - รูปแบบต่างๆของผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด
    - การใช้งานของผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด
    - ขนาดสัดส่วนต่างๆของผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับทิศทาง แนวโน้ม และแนวความคิดทางด้านการออกแบบ(Trend) ในปัจจุบัน
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของลวดลาย รูปทรง และสีสัน
    - ผลิตภัณฑ์เดิมของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด
    - ธรรมชาติ และ พืชพันธ์ต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหารของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด
2. เพื่อสร้างจุดขายและผลิตภัณฑ์ใหม่ให้กับ บริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด
3. ยกระดับมาตราฐานของเครื่องเคลือบดินเผาไทย ให้มีรูปแบบ และคุณภาพ ทั้งด้านการผลิตและด้านการออกแบบให้ทัดเทียมต่างประเทศ
4. เพื่อเป็นการนำความรู้ ประสบการณ์ และทฤษฎี ตามที่ได้เรียนรู้มาฝึกฝน และใช้ในงานออกแบบจริง
5. เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการศึกษาเรื่อง ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา สำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

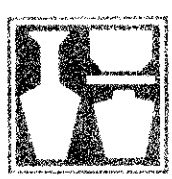
บทที่ 2

การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

ข้อมูลเบื้องต้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การสรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

2.1.1 ประวัติการก่อตั้งบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

ในปี พ.ศ. 2519 คุณ นิตย์ วังวิวัฒน์ ซึ่งเป็นวิศวกรไฟฟ้าและดำเนินธุรกิจด้านเกษตรอุตสาหกรรมในจังหวัดเชียงใหม่ มีความชื่นชอบงานด้านศิลปหัตถกรรม ได้พบเห็นงานศิลปะพื้นบ้านในเกือบทุกท้องที่ของเชียงใหม่ ในขณะนั้น งานหัตถกรรมที่มีชื่อเสียงเช่น ทอผ้าไหม ผ้าฝ้าย เครื่องปั้นดินเผาที่ไม่เคลือบ ปั้นเป็นคนโท น้ำดื่ม หม้อแกง งานแกะสลักไม้สัก เป็นต้น

คุณ นิตย์ จึงได้เริ่มตั้งโรงงานเล็ก ๆ เพื่อผลิตเครื่องเคลือบเซลาดอน โดยเน้นเรื่องคุณภาพ รูปทรง และน้ำเคลือบที่ทำจากขี้เถ้าไม้เท่านั้น เพื่อเป็นที่ระลึกสำหรับนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศ ได้เลือกทำเลระหว่างบ้านบ่อสร้าง และ อำเภอสันกำแพงเป็นที่ตั้งเพราะนักท่องเที่ยวที่มาเชียงใหม่จะต้องแวะเที่ยวสันกำแพงเสมอ

โรงงานได้เริ่มต้นโดยมีเตาเผาขนาด 1 คิวบิกเมตร 1 เตา และพนักงานประมาณ 10 คน ผลิตภัณฑ์เริ่มแรกมี จานอาหาร ชามแกง แก้วกาแฟ แจกัน ของประดับชิ้นเล็ก ๆ วางจำหน่ายให้นักท่องเที่ยวทั่วไป ผลิตภัณฑ์ของโรงงานเริ่มเป็นที่รู้จักของนักท่องเที่ยว และชาวต่างประเทศที่อยู่ในประเทศไทยมากขึ้นตามลำดับ ลูกค้าได้ให้ความไว้วางใจสั่งซื้อชุดอาหารใช้ส่วนตัว และใช้ในร้านอาหารและโรงแรมเป็นที่แพร่หลาย

โรงงานได้พัฒนาปรับปรุงขนาดถ้วยชาม จาน แก้วกาแฟ ขนาดต่าง ๆ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นมาตรฐานสากล และพัฒนาให้มีรูปแบบที่หลากหลายจนเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ แต่ยังคงเอกลักษณ์ความเป็นหัตถกรรม และใช้น้ำเคลือบธรรมชาติจากขี้เถ้าเป็นหลัก

ปัจจุบันโรงงานผลิตสินค้าตามใบสั่งซื้อจากทั่วโลก ทั้งใช้ส่วนตัว เพื่อนำไปจำหน่ายต่อ ใช้ในภัตตาคาร ร้านอาหาร โรงแรมชั้นนำ มีเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานทุกแผนก 100 กว่าคน มีกำลังการผลิตประมาณ 400,000 ชิ้น ต่อปี และยังคงพัฒนาผลิตภัณฑ์ของโรงงานอย่างต่อเนื่อง ทั้งกระบวนการผลิตและรูปแบบตลอดเวลาที่ผ่านมา ทางโรงงานได้รับรางวัลเกียรติยศหลายครั้ง ในปี คศ. 2001 ได้รับรางวัลจากองค์การยูเนสโก้ (Unesco - Ahpada 2001 Seal of Excellence for Handicraft Products in Southeast Asia)

SIAM CELADON

(ภาพที่ 1) ตราสัญลักษณ์(Logo) ของ สยามศิลาดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 นโยบายและกลยุทธ์ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

นโยบายการทำงาน

Organization Objective - product conform to specification and prompt delivery.

Management Objective - ทุกฝ่ายทำงานอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และประสานงานกันเพื่อให้งานมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

กลยุทธ์ในการพัฒนา

(1.) การพัฒนาจุดยืนของสินค้าที่มีอยู่กับลูกค้าปัจจุบัน จะเน้นในการรักษาคุณภาพของ สินค้าให้มีมาตรฐาน

(2.) การค้นหากลุ่มลูกค้าใหม่ที่สนใจในสินค้าปัจจุบัน สินค้าประเภทศิลาดลเป็นสินค้าประเภทร่วมสมัย สินค้าหลักคือ ประเภท ภาชนะในการรับประทานอาหารเย็น (Dinnerware) ซึ่งสามารถ ขายได้เมื่อ 20 กว่าปีก่อน จนถึงปัจจุบันก็ยังขายได้ ตลาดลูกค้าใหม่ยังคงยอมรับสินค้าแบบเก่า ๆ

(3.) การพัฒนาสินค้ารูปแบบใหม่ ๆ กับกลุ่มลูกค้าปัจจุบัน จะมีการปรับใบรายการสินค้าให้ใหม่อยู่เสมอ (Update catalogue) ส่งให้ลูกค้าประจำ และหากมีสินค้า Collection ใหม่ ๆ ก็จะทำเสนอราคาส่งให้ลูกค้าพิจารณา

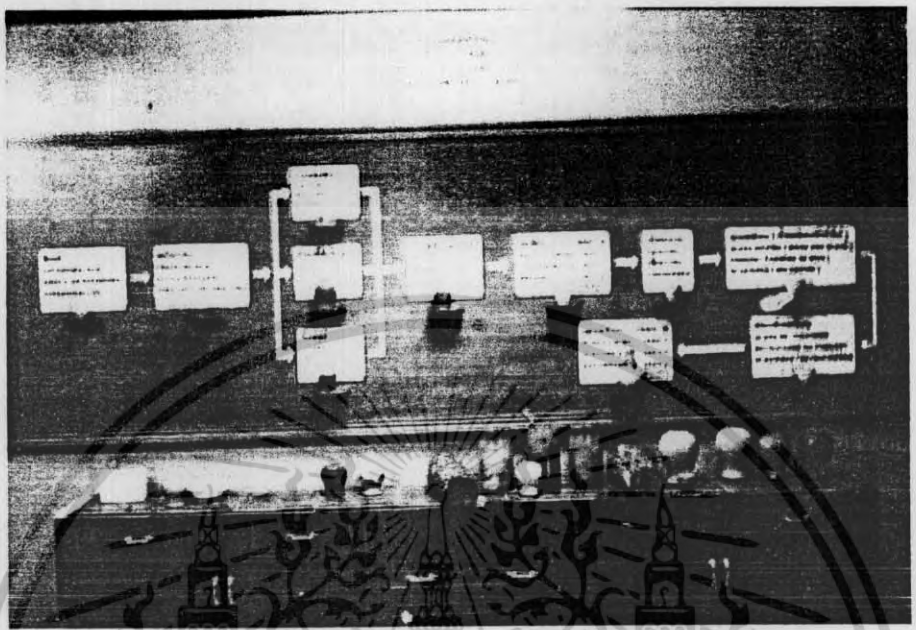
(4.) การพัฒนาสินค้ารูปแบบใหม่ ๆ กับกลุ่มลูกค้าใหม่ โดยการทำ Collection ใหม่ โดยลูก ค้าอาจจะมีแบบให้หรือให้แนวความคิด (Idea) และให้ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัทออกแบบให้ โดยอาจมีการทำ Exclusivity Contract กัน

(ภาพที่ 2) ด้านหน้าของโรงงาน สยามศิลาดล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 กรรมวิธีการผลิตแบบต่างๆ และระบบการทำงาน ภายในโรงงานของบริษัท สยามศิลาดล พอต เทอรี่ จำกัด

2.1.3.1 กรรมวิธีการผลิตเครื่องถ้วยสยามศิลาดล



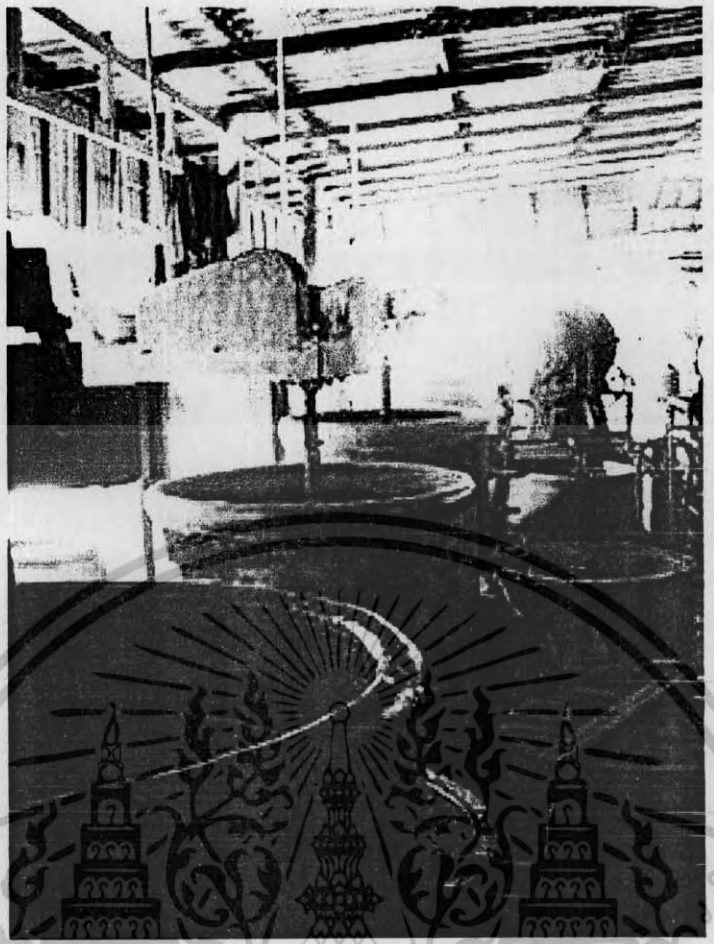
(ภาพที่ 3) ภาพถ่ายแสดงแผนผังขบวนการผลิตศิลาดล

(ภาพที่ 4) แผนผังขบวนการผลิตศิลาดล

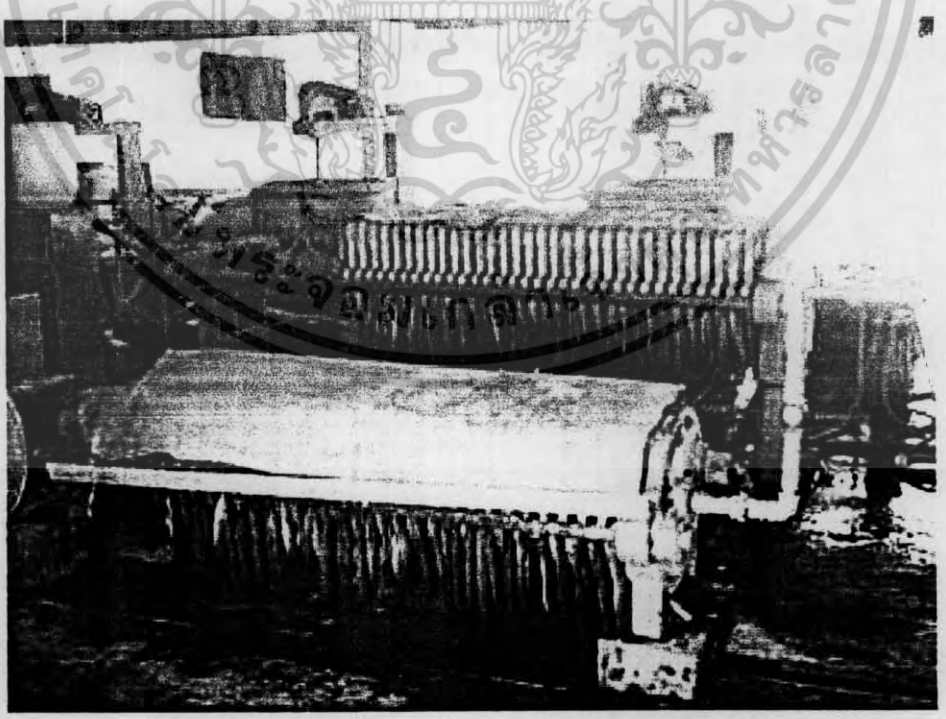
นำดินเหนียวที่ได้จากดินดำหน้านาในจังหวัดเชียงใหม่ล้างให้สะอาด แล้วนวดให้อ่อนตัว จากนั้นนำไปเข้าเครื่องดูดอากาศ เพื่อไล่ฟองอากาศออกทำให้ดินผสมเป็นเนื้อเดียวกัน หมักดินทิ้งไว้ 1 คืน เพื่อให้ดินมีความเหนียวตัวดีขึ้น เมื่อเตรียมดินเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อมาก็คือ การขึ้นรูป มีอยู่ 3 วิธี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



(ภาพที่ 5) บ่อกวนดินภายในโรงงาน



(ภาพที่ 6) เครื่องฉีดน้ำดินเพื่ออัดให้ดินเป็นแผ่น เพื่อนำดินแผ่นไปใช้งานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

61089

(ภาพที่ 7) เครื่องนวดดินดูดอากาศ

1. การขึ้นรูปอิสระบนแป้นหมุน เป็นการขึ้นรูปด้วยมือ ใช้สำหรับของที่มีลักษณะกลมในส่วนกว้าง เช่น โอ่ง แจกัน และ ชาม เป็นต้น

(ภาพที่ 8) การขึ้นรูปอิสระบนแป้นหมุน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 9) การขึ้นรูปอิสระบนแป้นหมุน

2. การหล่อพิมพ์ โดยการนำน้ำดินหรือที่เรียกว่า "น้ำสลิป" เทลงในแบบพิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์ การขึ้นรูปด้วยวิธีนี้มักจะใช้กับของที่มีลักษณะ โค้งเว้า ไม่สามารถขึ้นรูปได้ง่ายด้วยวิธีอื่น เช่น ตุ๊กตา ช้อน ทัพพี เป็นต้น

3. การขึ้นรูปด้วยใบมีด หรือที่เรียกว่า "จิ๊กเกอร์" นำดินที่เตรียมไว้ปริมาณพอเหมาะใส่ลงในแบบพิมพ์ แล้วกดดินให้เป็นแผ่นตามแบบพิมพ์ หมุนแป้นหมุน และโยกคันมีดกดลงบนแบบพิมพ์เพื่อปาดดิน ส่วนเกินออก ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปวิธีนี้ต้องมีลักษณะกลม อาจมีลวดลายในตัว เช่น จาน ถ้วย เป็นต้น

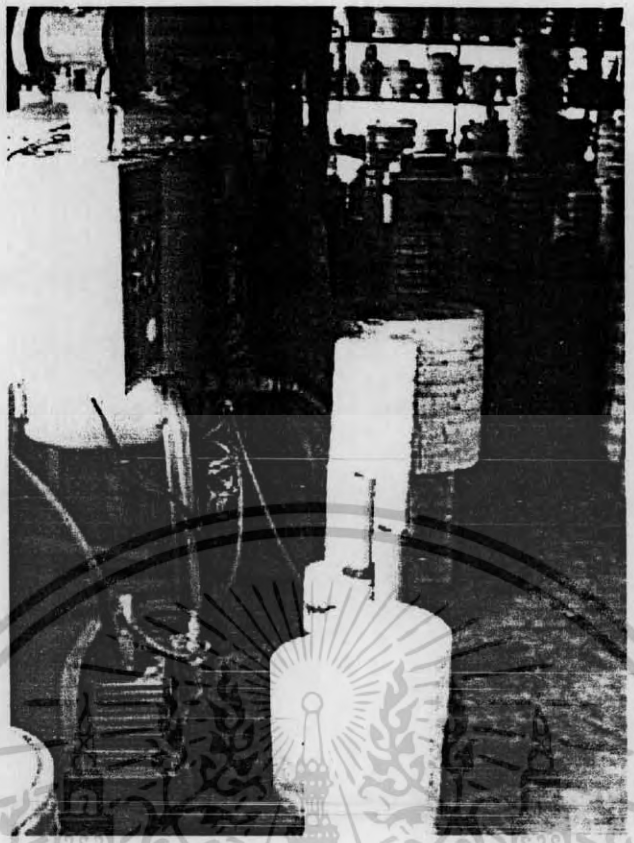
เมื่อขึ้นรูปเสร็จเรียบร้อยแล้วก็จะนำไปตกแต่งต่อเติมแกะสลักลวดลายต่าง ๆ เช่น ติดหู ถ้วยกาแฟ หรือแจกันที่มีหูต่าง ๆ หลังจากนั้นจะนำไปเผาครั้งแรก หรือเรียกว่า "เผาดิบ" ด้วยอุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส เมื่อผ่านการเผาดิบแล้ว ก็อาจจะนำมาเขียนสี เขียนลวดลายต่าง ๆ แล้วจึงจะนำ ไปชุบน้ำเคลือบ และเผาเคลือบครั้งสุดท้าย ด้วยอุณหภูมิ 1260 องศาเซลเซียส ซึ่งจะทำให้ภาชนะ มีความแข็งแรงทนทาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 10) การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน

(ภาพที่ 11) การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดิน

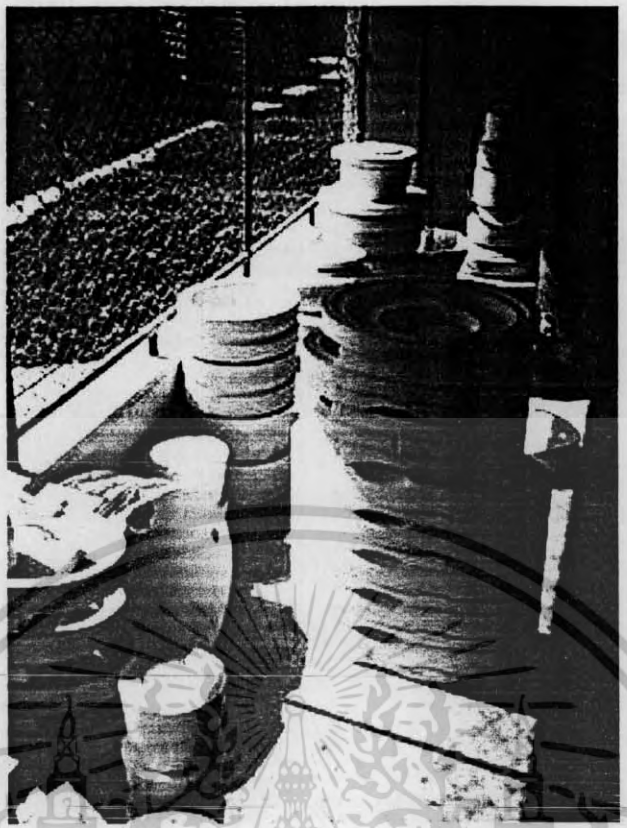
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 12) การขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อน้ำดินแบบหล่อตัน ใช้กับงานประเภท จาน ชาม

(ภาพที่ 13) การทำแม่แบบเพื่อเทน้ำดิน สำหรับวิธีการขึ้นรูปแบบหล่อน้ำดิน

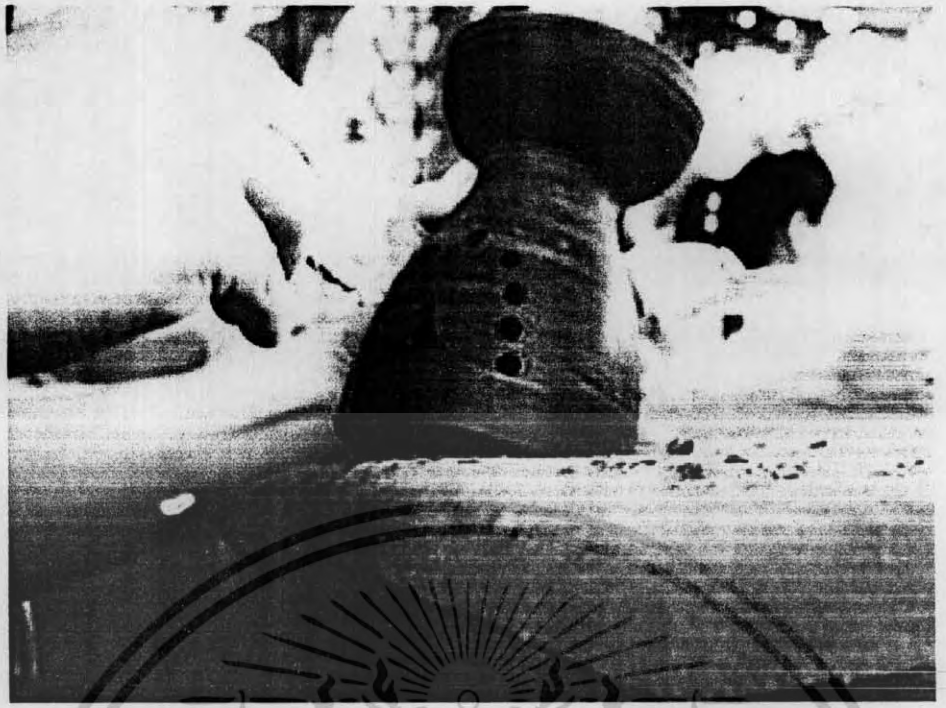
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



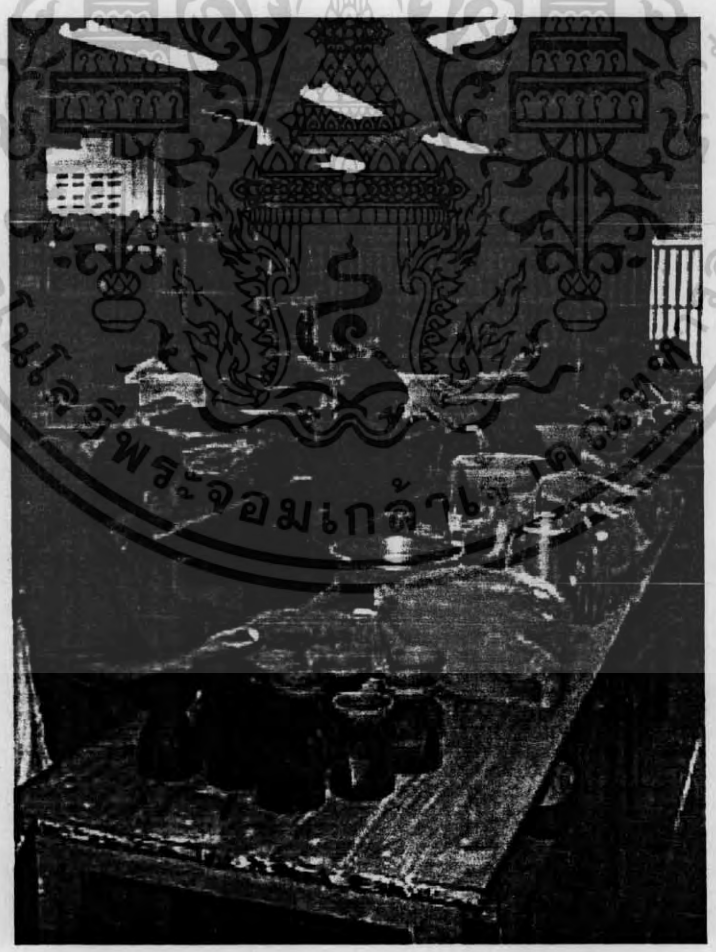
(ภาพที่ 14) แม่แบบที่รอเพื่อนำไปสู่แผนกเทน้ำดิน

(ภาพที่ 15) การขึ้นรูปด้วยใบมีด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



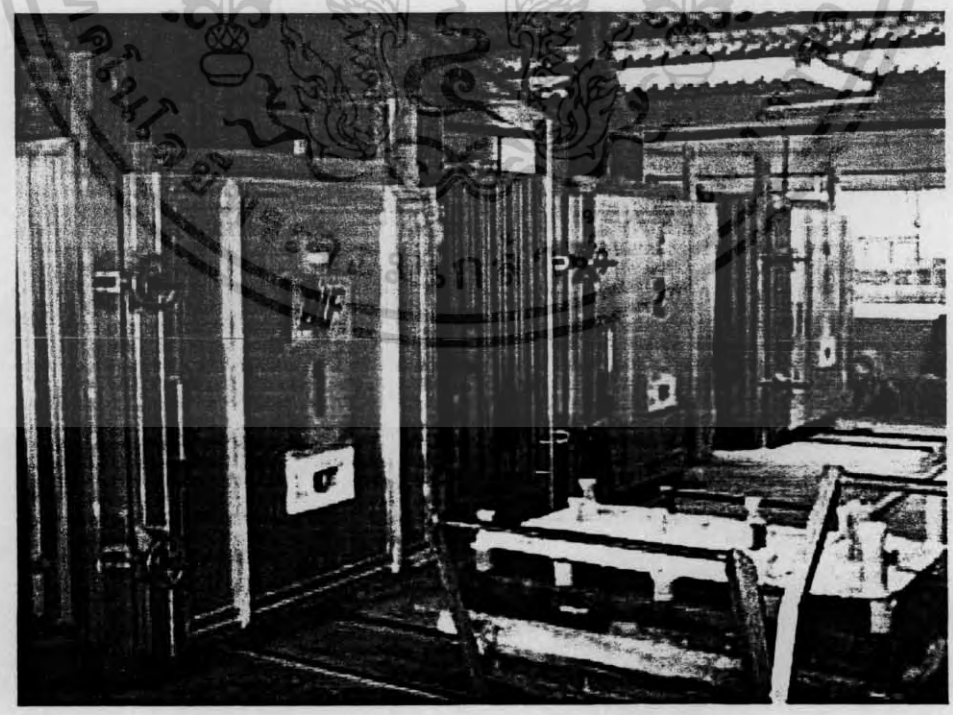
(ภาพที่ 16) แสดงการแกะสลักลวดลายต่างๆก่อนการผาติบ



(ภาพที่ 17) การตกแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อยอีกครั้ง ก่อนจะนำเข้าเตาเผา

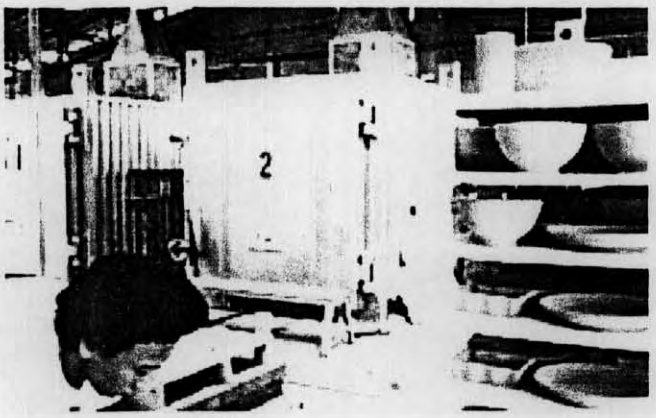
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 18) ชิ้นงานที่ตกแต่งเรียบร้อยแล้ว เตรียมนำเข้าเตาเผาดิบ



(ภาพที่ 19) แสดงเตาเผางานภายในโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

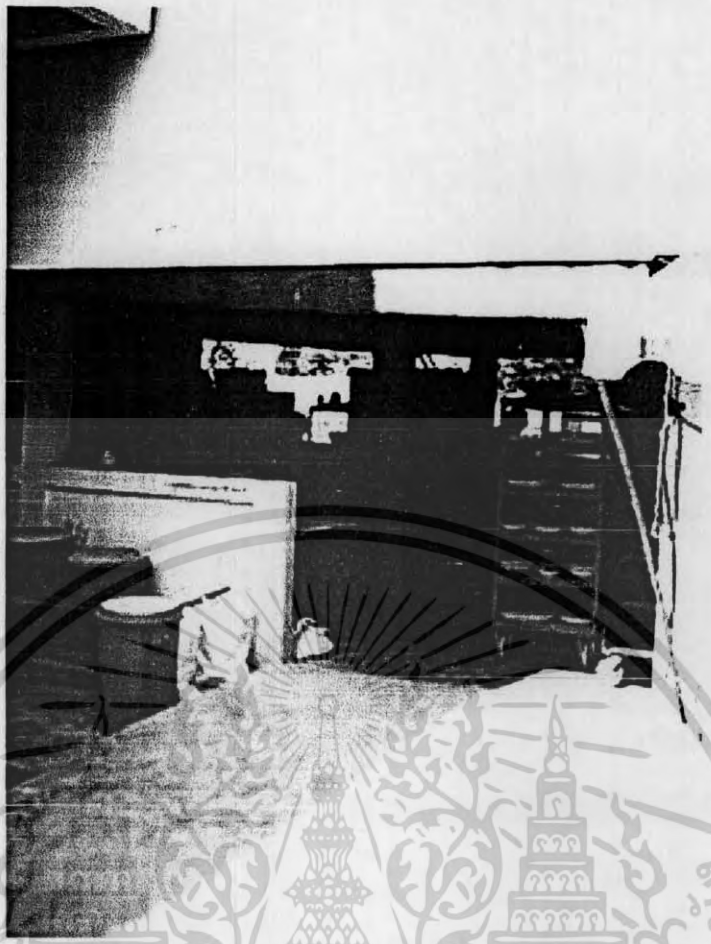


(ภาพที่ 20) เตาเผาชิ้นงาน ที่มีคนคอยควบคุมดูแลอุณหภูมิตลอดเวลาเผา

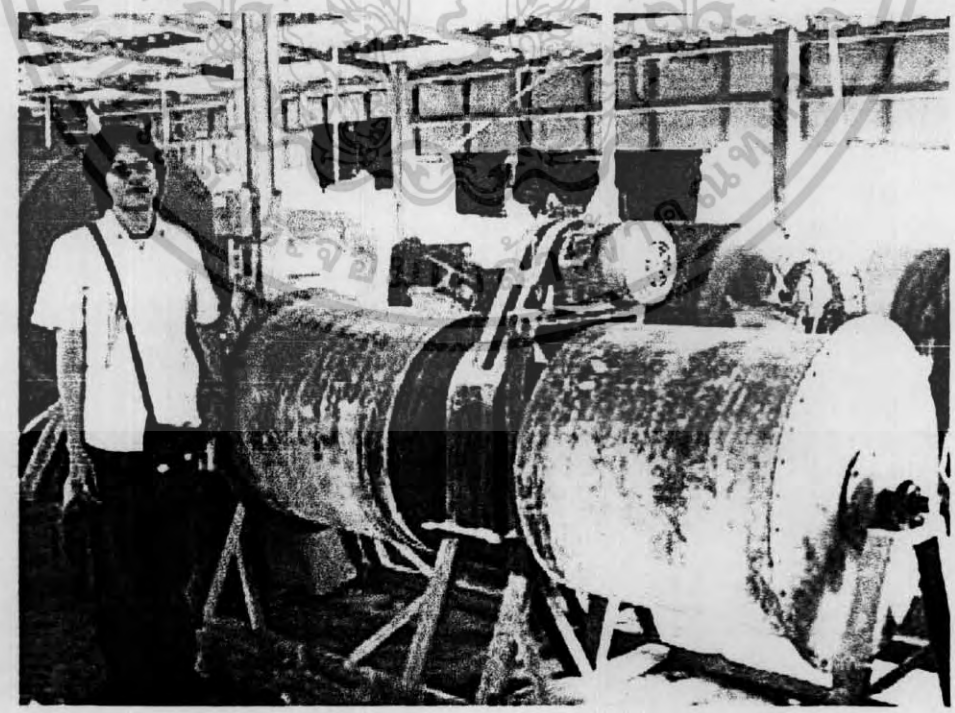
(ภาพที่ 21) งานเผาดิบที่ได้จากเตา รอเตรียมนำไปเขียนลาย ชุบเคลือบ

(ภาพที่ 22) แสดงการเขียนลวดลายต่างๆบนชิ้นงานที่เผาดิบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



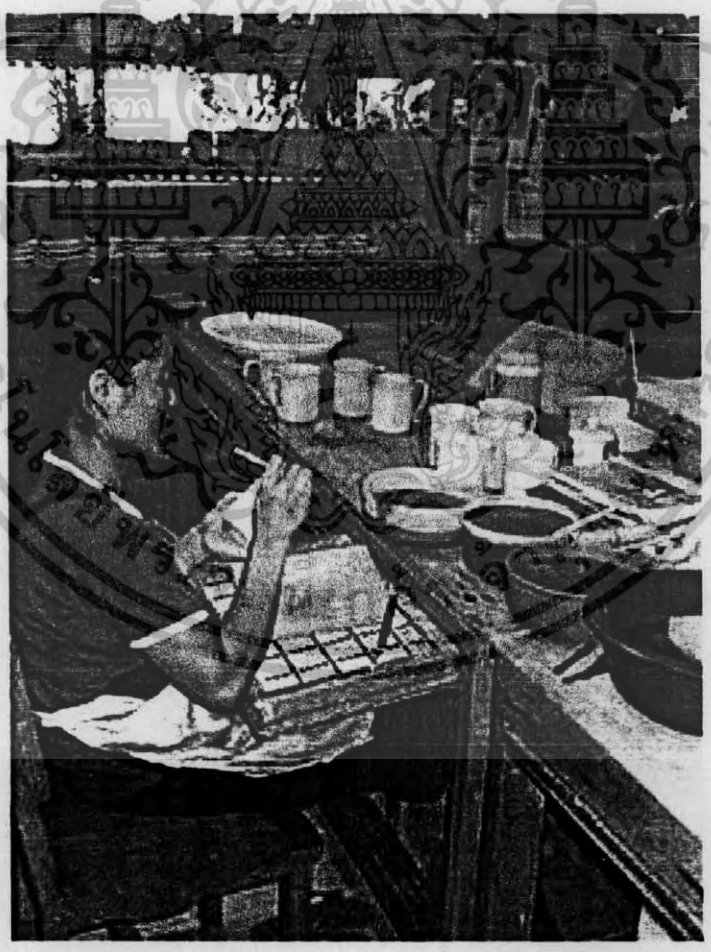
(ภาพที่ 23) โรงปฏิบัติงานด้านการเคลือบ



(ภาพที่ 24) ถังบดผสมเคลือบภายในโรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 25) แสดงการชุบน้ำเคลือบเซลาดอนด้วยมือ



(ภาพที่ 26) ตกแต่งเคลือบที่หนาเกินไปก่อนนำเข้าเตาเผาอีกครั้ง เพื่อเผาเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 27) งานเคลือบก่อนนำเข้าเตาเผา

(ภาพที่ 28) ผลงานที่สำเร็จจะถูกนำมาจัดแสดงที่ห้องแสดงผลงานของโรงงาน บริเวณด้านหน้าของบริษัท

2.1.3.2 **ขั้นตอนการทำงาน**

การรับใบสั่งซื้อ(Order) ไม่ว่าจะรับใบสั่งซื้อโดยแผนกส่งออกหรือแผนกหน้าร้าน ผู้รับใบสั่งซื้อทุกคนจะต้องออกใบสั่งทำและใบสั่งซื้อเองเพราะผู้รับใบสั่งซื้อจะเป็นผู้ที่ทราบถึง รายละเอียด(Specification) ของสินค้าที่ลูกค้าต้องการดีที่สุด การติดต่อเจรจากับลูกค้า แผนกหน้าร้านสามารถติดต่อเอง ได้ถ้าไม่เป็นทางการมากนักหรืออยู่ในขอบเขตที่สามารถตัดสินใจได้ หากลูกค้าต้องการเอกสารอ้างอิงหรือต้องการการยืนยันที่เป็นทางการ ฝ่ายส่งออกจะเป็นคนเจรจากับลูกค้าเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบนำส่ง จะมีรายละเอียดดังนี้

- เลขที่ใบสั่งซื้อ
- วันที่สั่งทำ
- วันกำหนดเสร็จรายการสินค้า
- รหัสสินค้า
- ลวดลายสินค้า
- เคลือบสี
- จำนวนสั่ง
- รายละเอียดเพิ่มเติมพิเศษ

การบรรจุสินค้า(Packing) ต้องบรรจุอย่างดี การบรรจุมีหลายแบบซึ่งแต่ละแบบใช้วัสดุต่างกัน เช่น บรรจุสินค้าภายในประเทศ อาจจะบรรจุแบบธรรมดา ด้านข้างกล่องบุแผ่นโฟมแบบบาง สินค้าห่อด้วยกระดาษแข็ง แต่การบรรจุสินค้าแบบส่งออกหรือแบบส่งไปรษณีย์ต่างประเทศ ข้างกล่อง ต้องบุด้วยแผ่นโฟมหนา สินค้าแต่ละชิ้นต้องห่อด้วยกระดาษแข็งถ้าเป็นสินค้าที่ค่อนข้างบอบบาง แตกง่าย ต้องห่อด้วยแผ่นฟองอากาศ (Bubblefoam) ก่อนพันด้วยกระดาษแข็ง บางครั้งถ้าหากใบสั่งซื้อเร่งด่วนคนงานไม่สามารถบรรจุทันก็ต้อง จ้างบริษัท ส่งของ(Shipping) เพื่อบรรจุให้

(ภาพที่ 29) แผนกบรรจุสินค้าของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดส่งสินค้าทางไปรษณีย์ ที่ทำการไปรษณีย์จะเป็นผู้ยืนยันการจัดส่ง แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าสินค้าอยู่ที่ไหนเมื่อไหร่จะถึง แต่จะประมาณวันที่ที่ลูกค้าจะได้รับสินค้าได้ ส่วนบริษัทขนส่ง ไม่ว่าจะเป็นในประเทศหรือต่างประเทศจะเลือกโดยการเปรียบเทียบราคาและการบริการ แต่สุดท้ายลูกค้าจะเป็นคนตัดสินใจว่าจะเลือกใช้บริการขนส่งกับบริษัทใด เพราะลูกค้าต้องเป็นผู้จ่ายเงินค่าขนส่ง

การชำระเงิน หากสินค้าสามารถจัดส่งได้ทันที ลูกค้าต้องจ่ายเงินก่อนส่งของ ถ้าหากสินค้าต้องสั่งทำลูกค้าสามารถจ่ายเงินค่ามัดจำ 30 - 50% และที่เหลือจ่ายก่อนส่งสินค้า ในกรณีลูกค้าประจำหรือห้างสรรพสินค้าหรือโรงแรม ทางบริษัทให้เครดิต 1-2 เดือน แล้วแต่กรณี ซึ่งการเรียกเก็บเงินฝ่ายส่งออก/ฝ่ายการตลาด / ฝ่ายบัญชีจะเป็นผู้เรียกเก็บเงิน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ข้อมูลเคลือบเซลาดอน(Celadon) ที่ใช้ในบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เซลาดอน(Celadon)

ในประเทศไทย เรารู้จักใช้ "เครื่องถ้วยเซลาดอน" ประมาณ 600-700 ปีมาแล้ว เซลาดอนเป็นเครื่องถ้วยประเภทเดียวกับเครื่องสังคโลก โดยเฉพาะในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี พ่อขุนรามคำแหง มหาราชได้ทรงนำช่างปั้นมาจากประเทศจีน เพื่อถ่ายทอดเทคนิคและกรรมวิธีการผลิตต่าง ๆ จนเป็นที่รู้จักแพร่หลายมาถึงปัจจุบัน

เครื่องถ้วยของสยามศิลาดล ผ่านการเผาด้วยอุณหภูมิสูงถึง 1260 องศาเซลเซียส จึงเป็นที่ยอมรับและรู้จักกันเป็นอย่างดี ด้วยลักษณะแตกลายงาที่โดดเด่นไม่เหมือนใคร นอกจากนั้นยังใช้น้ำเคลือบขี้เถ้าเปลือกไม้ที่ให้สีเขียวอันเป็นธรรมชาติ ซึ่งไม่ก่อให้เกิดสารตกค้างที่เป็นอันตรายต่อสุภาพและยังช่วยลดมลภาวะรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

สำหรับบริษัทสยามศิลาดลนั้น ได้ผสมสูตรเคลือบที่เป็นเอกลักษณ์ของตนเองออกมาได้ 3 สูตร ซึ่งให้สีสันที่แตกต่างกัน คือ

1. สีเขียวศิลาดล เป็นสีเอกลักษณ์ของเคลือบเซลาดอน มีลักษณะเป็นสีเขียวธรรมชาติ คล้ายหยก
2. สีเขียวสยาม มีสีคล้ายเขียนศิลาดลแต่จะให้สีที่เข้มกว่า ดูมีพลังและสง่า
3. สีน้ำเงิน มีสีออกน้ำเงินเหมาะกับงานที่ต้องการสีเข้ม

(ภาพที่ 30) แสดงการเปรียบเทียบสีเคลือบของสยามศิลาดล

(ภาพที่ 31) ขี้เถ้าเปลือกไม้อันเป็นส่วนผสมสำคัญของเคลือบเซลาดอน ที่บริษัท สยามศิลาดล ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 **ข้อมูลทั่วไปอื่นๆของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด**

ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงาน(ภาษาไทย)

โรงงานและห้องแสดงผลงาน : บริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด (ตั้งแต่ พ.ศ. 2521)
ที่อยู่ : 38 หมู่ 10 ,ถนน เชียงใหม่-สันกำแพง (จากบ้านบ่อสร้าง 1.5 กิโลเมตร) ตำบล บ้านต้นเปา อำเภอ สันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ 50130
เบอร์โทรศัพท์ : 053-331526 , 053-332437
เบอร์แฟ็กซ์ : 053-332032 , 053-331958
E-mail Address : office@siamceladon.com
Web Page : www.siamceladon.com
สำนักงานย่อย : Tea house Siam Celadon
ที่อยู่ : 158 ถนน ท่าแพ อำเภอ เมือง จังหวัด เชียงใหม่ 50300
เบอร์โทรศัพท์ : 053-234518, 053-234519 Fax: 053-251389
E-mail Address : office_branch@siamceladon.com
กิจกรรม : สมาชิก ของ สมาคมผู้ผลิตและส่งออกงานหัตถกรรม ภาคเหนือ(NOHMEX), สมาชิก ของ สมาคมพำนักแห่งเชียงใหม่ และ สมาชิก ของ กรมการส่งออกแห่งประเทศไทย
ประเภทของธุรกิจ : ผู้ผลิต ผู้ขาย และ ผู้ส่งออก
รูปแบบและประเภทของผลิตภัณฑ์ : ผู้เชี่ยวชาญทางด้านผลิตภัณฑ์หัตกรรมสโตนแวร์เผาไฟสูง ด้วย น้ำเคลือบเซลาดอน
สายผลิตภัณฑ์ : อุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร และ อุปกรณ์ตกแต่งบ้านต่างๆ เช่น แจกัน โคมไฟ ฯลฯ
ข้อจำกัดของผลิตภัณฑ์ : เข้าเตาไมโครเวฟได้ เข้าเตาอบได้ เข้าเครื่องล้างจานได้ และไม่มีสารพิษปน เปื้อน
ความสามารถในการผลิต : 10 ตัน ต่อ เดือน
คนงาน : 120 คน
ระยะเวลาการผลิต : 6-12 สัปดาห์, ขึ้นอยู่กับจำนวน และการตกลงขั้นสุดท้าย
การส่งออก : ทั่วโลก โดยเฉพาะ สหรัฐอเมริกา ยุโรป เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอเชียตะวันออก ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับโรงงาน(ภาษาอังกฤษ)

Factory & Showroom : Siam Celadon Pottery Co.,Ltd. (since 1978)

Address : 38 Moo10 ,Chiangmai-Sankampeang road (1.5 km.from Umbrella village) ,Tumbol Tonpao , Amphur Sankampeang , Chiang Mai 50130 THAILAND.

Tel : 66-53-331526 , 66-53-332437

Fax : 66-53-332032 , 66-53-331958

E-mail :office@siamceladon.com

Web Page : www.siamceladon.com

Office branch : Tea house Siam Celadon

Address : 158 Thapae Rd; Tumbon Changmoi, Muang, Chiang Mai 50300 Thailand

Tel : (66 53) 234518, 234519 Fax: (66 53) 251389

E-mail : office_branch@siamceladon.com

Activities : Member of Northern Handicrafts Manufacturers and Exporters Association (NOHMEX), , Member of the Chamber of Chiang Mai and Member of Exporting Department of Thailand.

Type of Business : Manufacturer, retailer, and exporter

Expertise & Product Type : Professional in produce high fired stoneware handicrafts with traditional wood ash glaze (celadon)

Product Line : Top Tablewares, and home decorative items such as figurines, vases , and lamps.

Product Qualification : Microwave safe, dish washer safe, oven safe and non toxins are officially proven.

Capability : 10 tons / month

Workers : 120 workers

Production Lead Time : 6-12 weeks, depending on quantity and final confirmation.

Exporting : World wide - especially U.S.A., Europe, South East Asia, East Asia. etc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 32) ภายภาพในห้องแสดงผลงาน (Showroom)

(ภาพที่ 33) ภาพแสดงแผนที่ในการเดินทาง

(ภาพที่ 34) นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติที่แวะเวียนมาเยี่ยมชมตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 35) ภาพภายในโรงงาน แสดงให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมที่ดีต่อการทำงานของพนักงานและคนงานในโรงงาน

(ภาพที่ 36) ภาพแสดงป้ายชื่อด้านหน้าโรงงาน

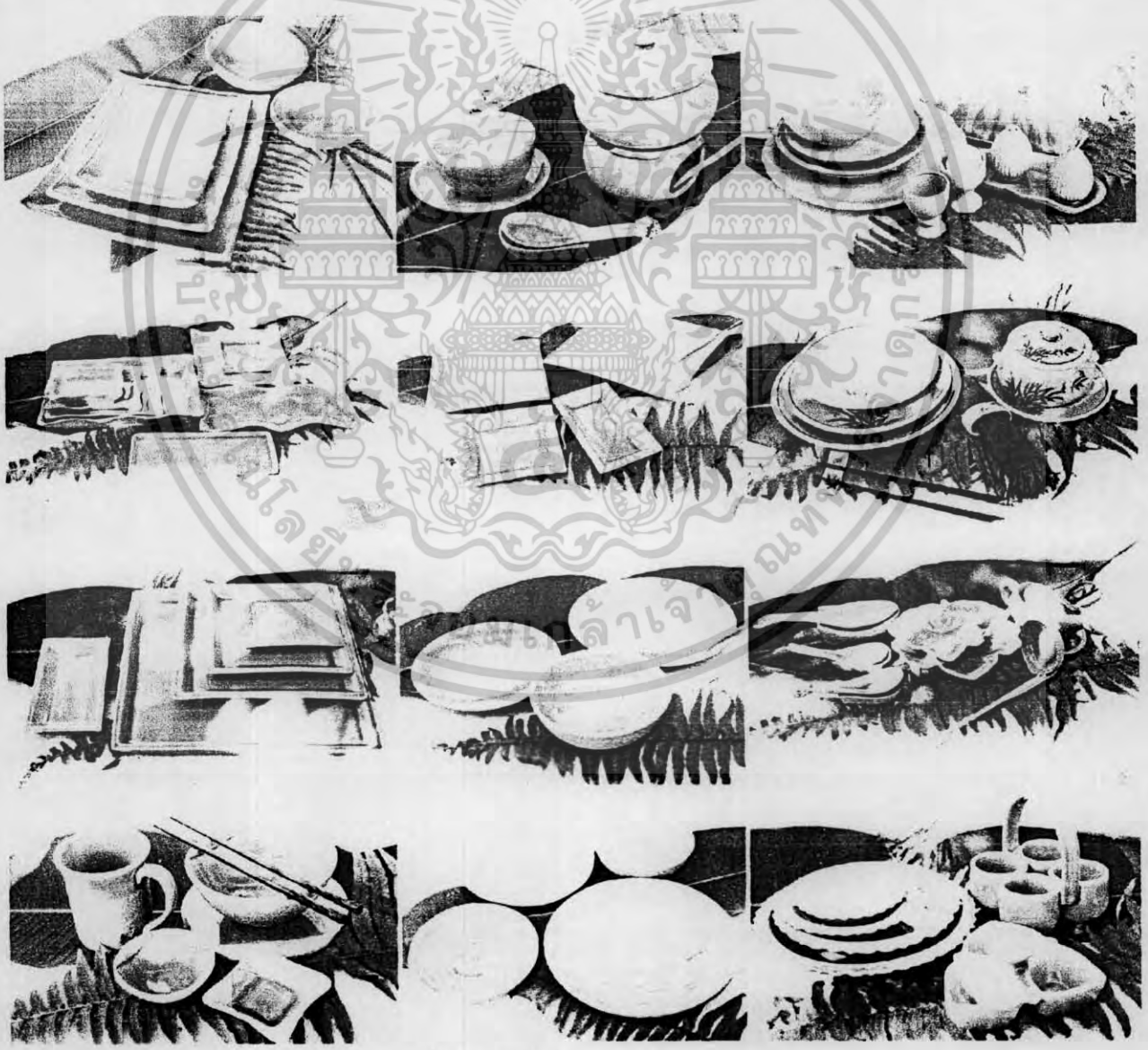
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6 รูปแบบและ ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

รูปแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัดนั้น มีงานหลายรูปแบบมาก เรียกได้ว่ามีงานประเภทของเครื่องใช้ในบ้านทุกประเภท เช่น จาน ชาม ช้อน แจกัน ถาด ภาชนะต่างๆ โคมไฟ ฯลฯ ซึ่ง ถ้าจะแบ่งเป็นประเภทผลิตภัณฑ์ตามที่บริษัทได้แบ่งไว้ ก็จะสามารถแบ่งออกมาได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. Dinnerware (อุปกรณ์รับประทานอาหาร) เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้บนโต๊ะอาหาร เช่น จาน ชาม ช้อน ฯลฯ
2. Coffee & Tea set (ชุดชากาแฟ) ประกอบไปด้วยกา แก้ว จานรอง ฯลฯ
3. Decorative (อุปกรณ์การตกแต่ง) เป็นผลิตภัณฑ์ประเภท แจกัน และ โคมไฟเป็นส่วนใหญ่
4. Accessories (เครื่องใช้ทั่วไป) เช่น ชั้นวางเทียน ที่เขี่ยบุหรี่ ตัวหมากรุก ฯลฯ
5. Product set (ผลิตภัณฑ์เป็นชุด) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการออกแบบออกมาเป็นชุดเดียวกัน

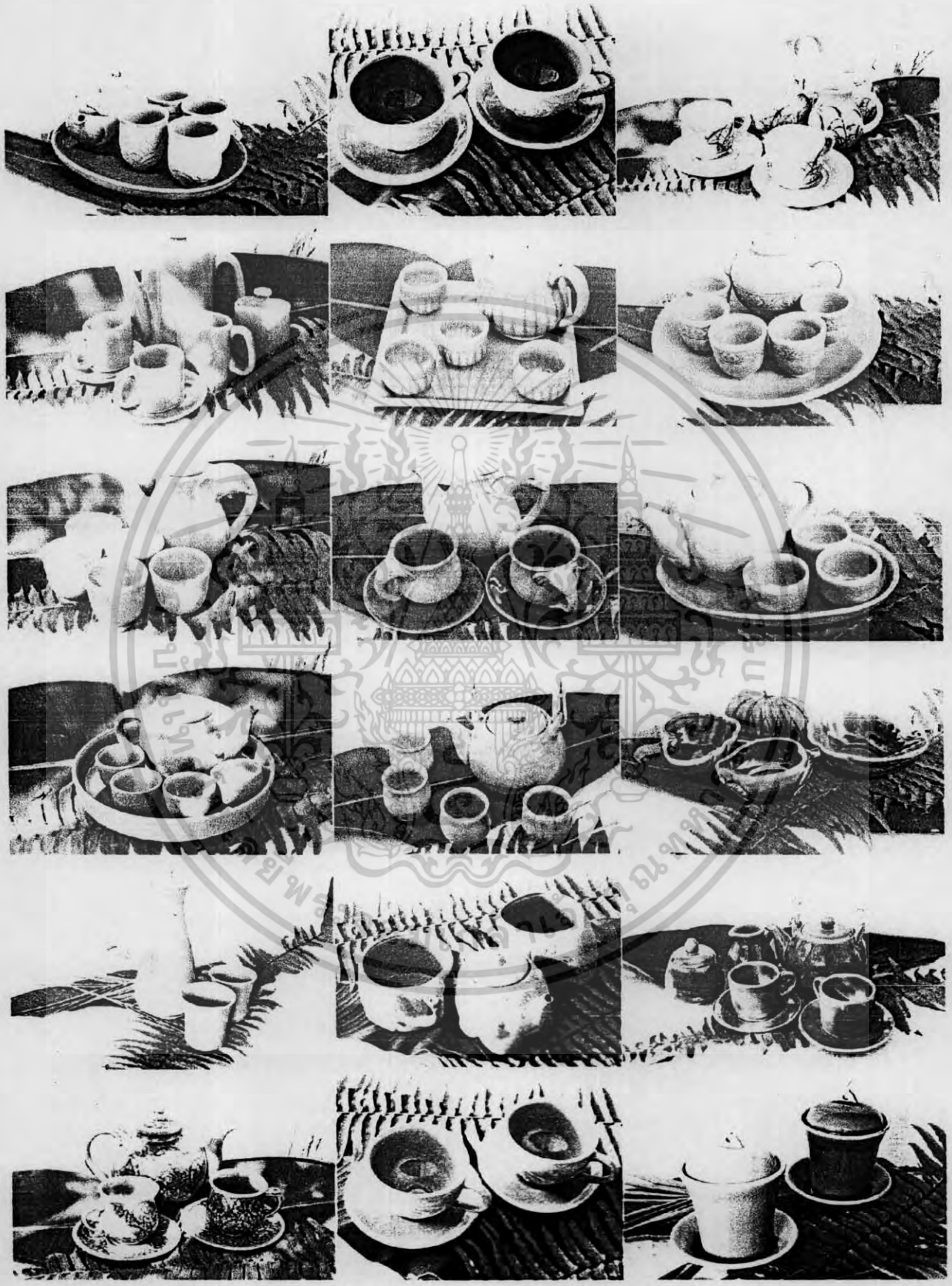
1. Dinnerware มีตัวอย่างงานดังนี้



(ภาพที่ 37) ตัวอย่างงานประเภท Dinnerware

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

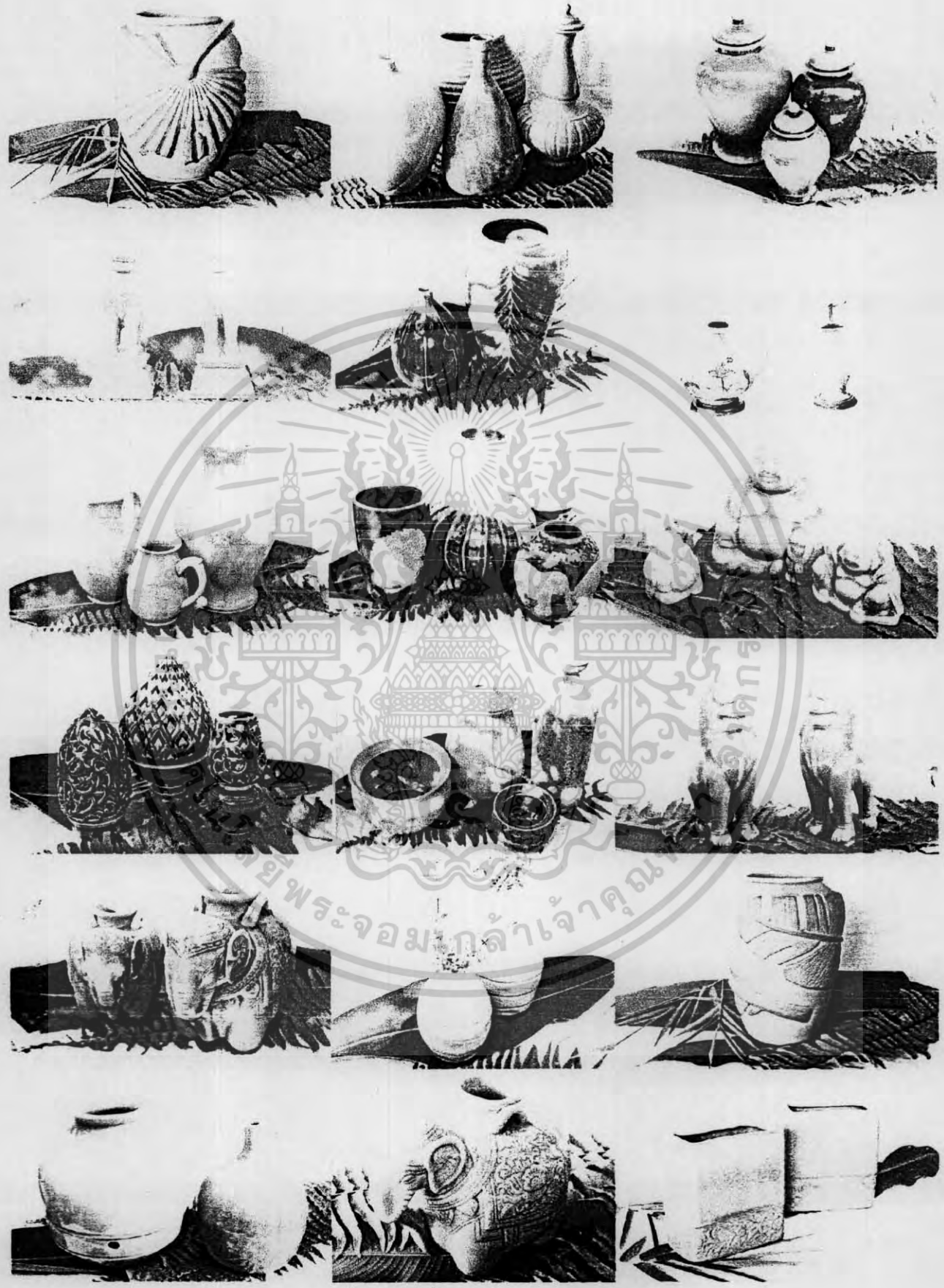
2. Coffee & Tea set มีตัวอย่างงานดังนี้



(ภาพที่ 38) ตัวอย่างงานประเภท Coffee & Tea set

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Decorative มีตัวอย่างงานดังนี้



(ภาพที่ 39) ตัวอย่างงานประเภท Decorative

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Accessories มีตัวอย่างงานดังนี้

(ภาพที่ 40) ตัวอย่างงานประเภท Accessories

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Product set มีตัวอย่างงานดังนี้

Bath Room Collection

- Lotion Bottle
- Soap Dish : Pomegranate Pattern
- Soap Dish
- Square Toothbrush Container

Elephant Vase

- Elephant Vase : L
- Elephant Vase : S

Spa Collection

- SGT Lotion Bottle : Round
- SGT Oil Burner

Ashtray Collection

- SG Ashtray Farmer's Hat
- SGT Round Ashtray w/Elephant
- SGT-R Square Ashtray : L
- SGT Ashtray w/Fret Stand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea Set Blue

- B Tea Pot w/Rattan Holder (1 pc)
- B Tea Cup : Elephant Embossed (4 pcs)

Tea Set For 4 Persons (Siam Green Terracotta)

- SGT Stackable Tea Pot
- SGT Chinese Tea Cup
- SGT-R Rectangular Plate w/Stem

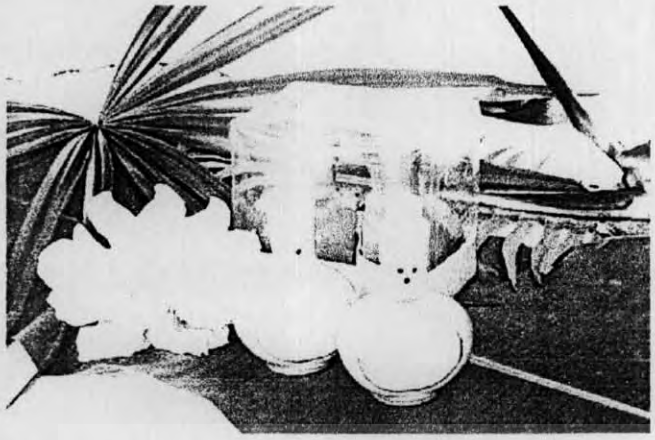
Elephant Coffee Set

- SGT-FT Coffee Pot w/Elephant Handle (1 pc.)
- SGT-FT Coffee Cup/Sauce : Elephant : L (2 pcs.)
- SGT Plate : Elephant Embossed (1 pc.)

Tea Set Siam Green Terracotta Rim

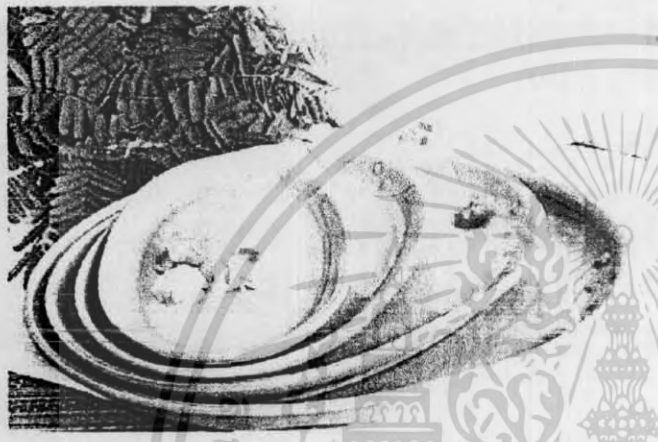
- SGT-R Japanese Tea Pot w/Rattan Holder
- SGT-R Flared Coffee Cup/Square Saucer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Salt & Pepper Shaker

- SGT-F Salt & Pepper : Manchu Vase : S w/Clear Box
- BT-F Salt & Pepper : Manchu Vae : S w/Clear Box



Oval Platter Set

- SGT Oval Platter : L
- SGT Oval Platter : M
- SGT Oval Platter : S
- SGT Oval Platter : Mini

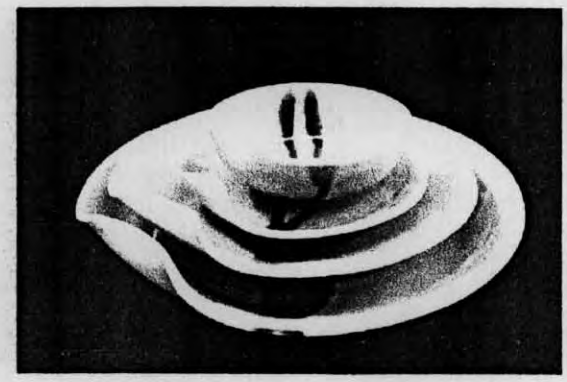
Lotus Leaf Coffee Set

- BT-FT Coffee Pot
- BT-FT Creamer
- BT-FT Sugar Bowl
- BT-FT Coffee Cup / Saucer

Lam Press Collection

- BT-R Plate : Curve Style : L = 1 pc.
- BT-R Plate : Curve Style : M = 1 pc.
- BT-R Plate : Curve Style : S = 1 pc.
- BT-R Curve Bowl = 1 pc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Hand Touch Collection

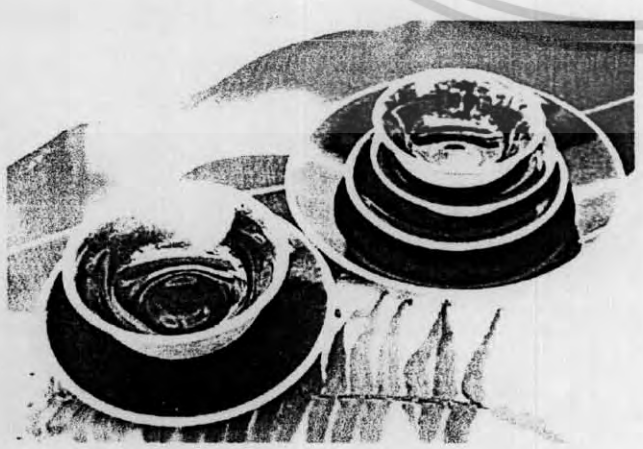
- G Serving Plate : Round 15"
- G Dinner Plate 11"
- G Salad Plate 8.5"
- G Salad Bowl

Dirty Dish Collection

- SGT-F Fruit Bowl
- SGT-F Dinner Plate
- SGT-F Salad Plate
- SGT-F Side Plate
- SGT-F Round

Skyline Collection

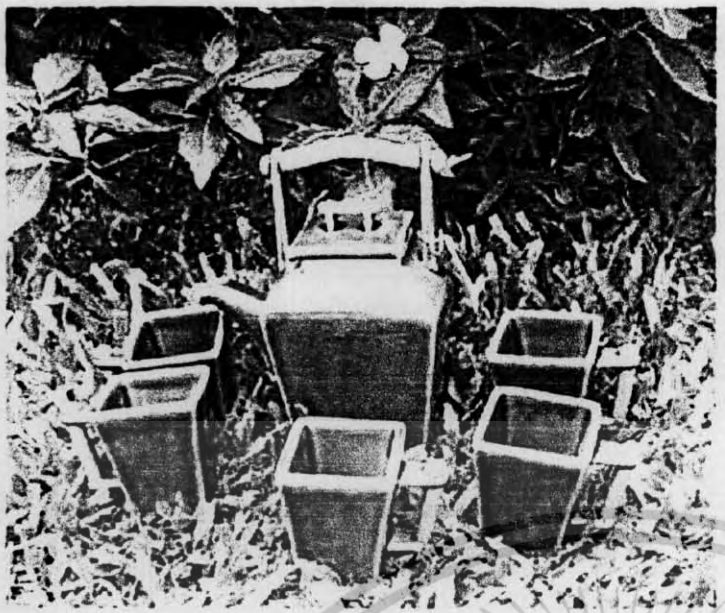
- SGT-FT Skyline Square Serving Plate : M
- SGT-FT Skyline Square Serving Plate : S
- SGT Square Soup Bowl w/o Lid
- G Skyline



Honey Jade Collection

- HJT Flat Plate : L
- HJT Flat Plate : M
- HJT Bread Plate
- HJT Flared Soup Bowl 6"
- HJT Flared Bowl 4"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Tea Set Bamboo

- BT-FT Tea Pot w/Bamboo Handle : L
- BT-FT Tea Cup w/Bamboo Handle : L

Weaving Collection

- SGT-FT Coffee Pot
- SGT-FT Creamer
- SGT-FT Sugar Bowl w/o Lid
- SGT-FT Coffee or Tea Cup / Saucer
- SGT-FT Espresso Cup / Saucer
- SGT-FT Side Plate
- SGT-FT Cake Plate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร

2.2.1 รูปแบบต่างๆของห้องรับประทานอาหาร

ห้องรับประทานอาหาร โดยทั่วไป บ้านในปัจจุบันนั้น จะมีห้องรับประทานอาหาร โดยมีกิจกรรมในการรับประทานอาหารเป็นหลัก มื้อหลักๆที่นิยมใช้ห้องรับประทานอาหารคือมื้อเช้า และมื้อเย็น เนื่องจากมื้อเที่ยงคนส่วนใหญ่ไม่ได้อยู่ที่บ้าน นอกจากนี้ห้องรับประทานอาหาร อาจจะใช้ในโอกาศพิเศษ อื่นๆ อีกเช่น การต้อนรับแขก ในการเลี้ยงรับรอง เลี้ยงต้อนรับญาติมิตร หรือคนสำคัญที่มาเยี่ยมเยียน ฯลฯ โดยรูปแบบห้องอาหารจะมีหลายรูปแบบ

หากเราจะแบ่งรูปแบบของห้องอาหารออกมาเป็นรูปแบบต่างๆแล้ว เราสามารถแบ่งรูปแบบของห้องรับประทานอาหารตามปัจจัยต่างๆได้หลายปัจจัย แต่ถ้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบของผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องแล้ว เราสามารถแบ่งได้ตาม 3 ปัจจัย ดังนี้

1. แบ่งตามสถานที่
2. แบ่งตามลักษณะการใช้งาน
3. แบ่งตามรูปแบบการตกแต่ง

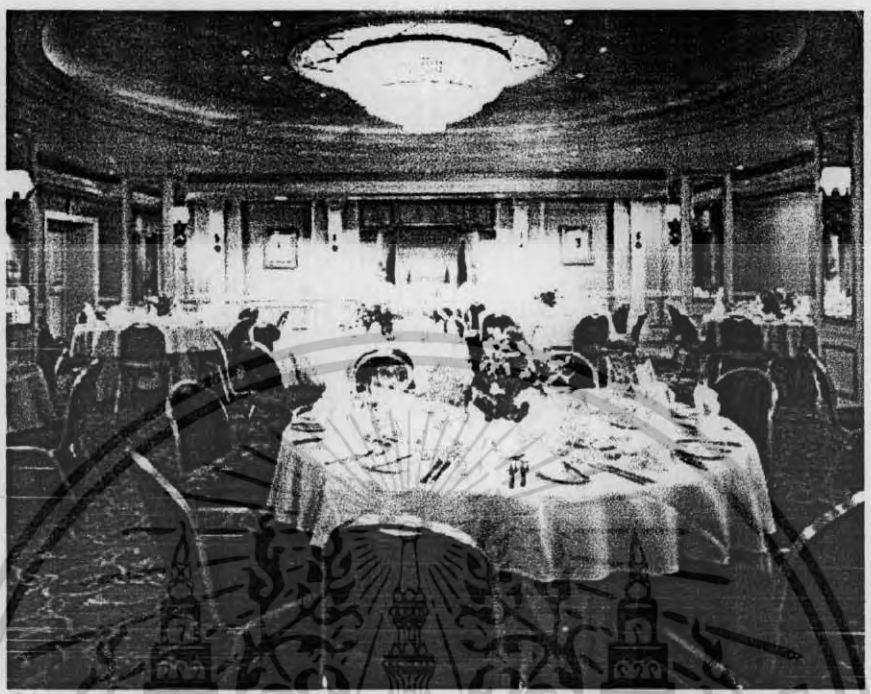
1. **แบ่งตามสถานที่** เป็นการแบ่งรูปแบบของห้องรับประทานอาหาร จากสถานที่ตั้งของห้องรับประทานอาหาร โดยสามาถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1.1 **แบบส่วนตัว** เป็นห้องอาหารทั่วไปที่อยู่ภายในที่พักอาศัยต่างๆ โดยจะเป็นห้องรับประทานอาหารที่ใช้กันเพียงคนในครอบครัว หรืออาจจะมีแขกมาร่วมใช้ห้องรับประทานอาหารด้วย เช่น ห้องรับประทานอาหารภายในบ้านพัก ภายในหอพัก หรือภายในคอมโดมีเนียม

(ภาพที่ 41) ห้องรับประทานอาหารแบบส่วนตัว ภายในที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 **แบบส่วนรวม** เป็นห้องอาหารทั่วไปที่ใช้ในที่สาธารณะ โดยจะเป็นห้องรับประทานอาหารที่ใช้ร่วมกับคนทั่วไป เช่น ร้านอาหาร ห้องอาหารโรงแรม ฯลฯ ซึ่งจะมีความเป็นทางการมากกว่าห้องรับประทานอาหารที่บ้าน ดังนั้นจึงมีการตกแต่งที่หรูหรากว่า



(ภาพที่ 42) ห้องรับประทานอาหารแบบส่วนรวม ภายในโรงแรม

2. **แบ่งตามลักษณะการใช้งาน** การให้ความสำคัญกับห้องรับประทานอาหารจะมีมากขึ้น เมื่อเรามีพื้นที่การใช้งานมากขึ้น แต่เมื่อเรามีพื้นที่จำกัด และเพื่อความสะดวกสบาย ผู้คนส่วนใหญ่จึงจัดสรรเพียงจุดเล็กๆ ที่อยู่ภายในบ้านเพื่อเป็นที่สำหรับรับประทานอาหารไปด้วยเลย ดังนั้น เราสามารถแบ่งรูปแบบของห้องรับประทานอาหารตามลักษณะการใช้งานได้ 2 รูปแบบคือ

2.1 **แบบห้องอาหารเดี่ยว** เป็นการแยกจัดห้องใดห้องหนึ่งสำหรับรับประทานอาหารโดยเฉพาะ

(ภาพที่ 43) ห้องรับประทานอาหารแบบเดี่ยว

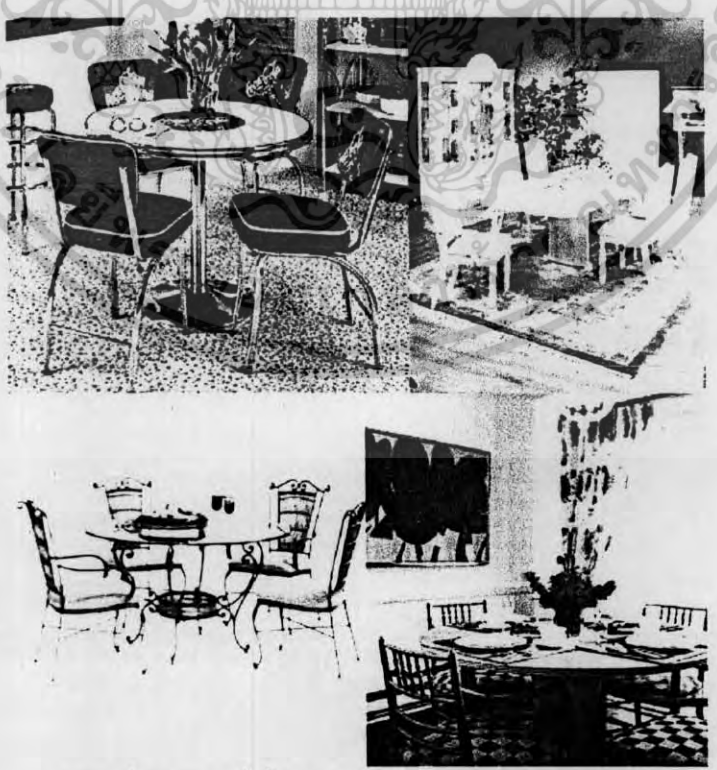
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 **แบบอยู่ร่วมกับส่วนอื่นๆของบ้าน** เป็นการจัดส่วนใดส่วนหนึ่งของบ้าน เพื่อเป็นส่วนรับประทานอาหารภายในบ้าน เช่น อาจจะรวมกับห้องครัว หรือรวมกับห้องนั่งเล่น เป็นต้น

(ภาพที่ 44) ส่วนรับประทานที่อยู่รวมกับห้องนั่งเล่น

3. **แบ่งตามรูปแบบการตกแต่ง** เป็นการแบ่งรูปแบบของห้องอาหารตามรูปแบบของการตกแต่ง(Style) ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นรูปแบบต่างๆดังนี้

3.1 Casual Style ใช้สีสันที่ดูสดใส เป็นมิตร ใช้รูปทรงที่มีความโค้งมน เส้นสายดูสบายตาเรียบง่าย ไม่เป็นทางการมาก เหมาะกับวัยสมัยใหม่ ชอบความแปลกใหม่ และความสดใส



(ภาพที่ 45) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Casual Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 Country Style เป็นรูปแบบการตกแต่ง ที่อาจจะเรียกได้ว่าเป็นรูปแบบพื้นบ้าน การตกแต่งจะดูเรียบง่าย สบายๆ ใช้ของต่างๆที่หาได้ใกล้ๆตัว มาประดับตกแต่ง ประยุกต์ของที่ไม่มีประโยชน์มาเป็นของตกแต่ง การตกแต่งรูปแบบนี้จะได้กลิ่นอายแห่งชนบทด้วย จากวัสดุที่ใช้ และบรรยากาศ

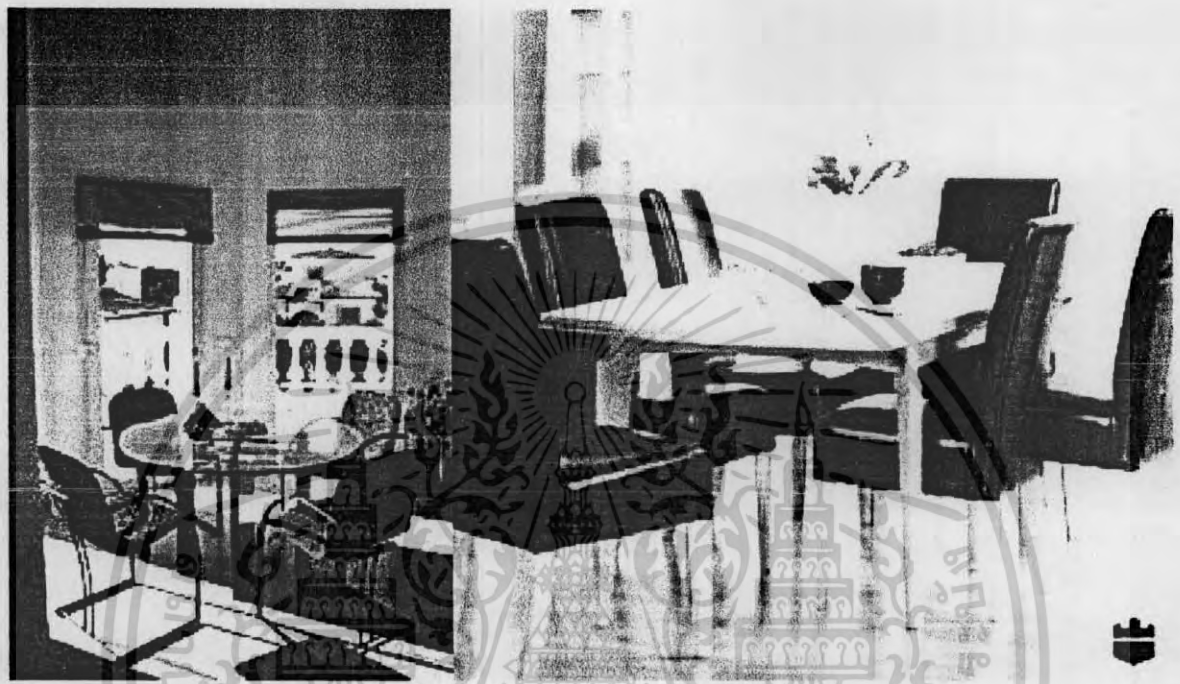
(ภาพที่ 46) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Country Style

3.3 Traditional Style เป็นรูปแบบการตกแต่ง ที่เป็นเหมือนประเพณีสืบทอดกันมา รูปแบบของอเมริกาส่วนมากได้รับอิทธิพลอย่างหนักมาจากรูปแบบของยุโรป ที่ได้รับมาจากโลกใหม่ และใช้รูปแบบนี้เพื่อเป็นแบบแผนและแรงบันดาลใจมนการตกแต่ง รูปแบบการตกแต่งนั้นมีมากมาย แต่ส่วนมากจะใช้ไม้เป็นสีน้ำตาลเข้ม หรือน้ำตาลแดงเรื่อๆ ประกอบกับอุปกรณ์ตกแต่งที่มีลักษณะเป็นครื่องโลหะทองเหลือง

(ภาพที่ 47) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Traditional Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

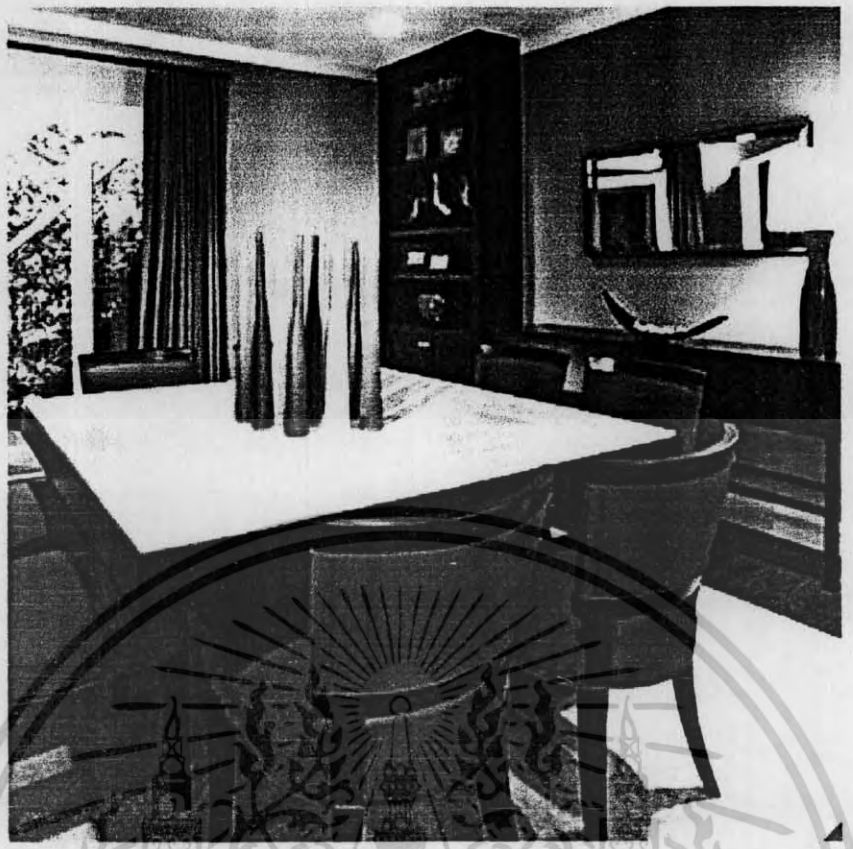
3.4 Modern Style คือรูปแบบที่มีความทันสมัยนั่นเอง ลักษณะของรูปแบบนี้คือ ลักษณะที่มีความชัดเจนของมุม และการใช้เส้นที่มีลักษณะเกลี้ยงเกลา ลักษณะโดยทั่วไปของอุปกรณ์ตกแต่งคือการเลือกใช้วัสดุอย่างเช่นโลหะ หรือหิน ส่วนมากจะมีรูปลักษณ์ที่ดูเรียบง่าย รูปแบบของงานจะเป็นในลักษณะที่มีรูปลักษณ์ตามการใช้งาน (Form follow function) เราสามารถแบ่ง Modern ออกไปเป็นรูปแบบย่อยๆได้อีกหลายรูปแบบ เช่น Post-Modern, Cotemporary-Modern ฯลฯ



(ภาพที่ 48) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Modern Style

(ภาพที่ 49) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Modern Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 50) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Modern Style

(ภาพที่ 51) ตกแต่งห้องรับประทานในรูปแบบ Modern Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การจัดห้องรับประทานอาหาร

การรับประทานอาหารที่บ้านนั้น มีความหมายตั้งแต่การวิ่งเข้าไปในครัวเพื่อหาอะไรสักอย่างมาเพื่อแก้หิว การหาของกินเล่นๆมานั่งรับประทานขณะกำลังอ่านหนังสือ ไปจนถึงการจัดเลี้ยงอย่างเป็นทางการเพื่อต้อนรับแขกคนสำคัญ

ข้อดีของการจัดเลี้ยงในบ้านนั้นมีหลายประการ ตั้งแต่การสังสรรค์กับเพื่อน การอยู่พร้อมหน้ากันของคนในครอบครัว หรือแม้แต่การต้อนรับแขกคนสำคัญ ดังนั้นห้องรับประทานอาหารเองก็จะมีความสำคัญในการสร้างบรรยากาศเมื่อมีการจัดเลี้ยงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการกำหนดรูปแบบของงานที่เราต้องการให้เป็น การตกแต่งนั้น ยังช่วยส่งเสริมได้แม้กระทั่งรสชาติของอาหาร และนอกจากนี้ ห้องรับประทานอาหารที่มีบรรยากาศที่ดีแล้วก็ยังเหมาะที่จะใช้เป็นห้องสนทนาต่อหลังจากการรับประทานอาหารได้ด้วย

ห้องรับประทานอาหารนั้น สามารถยืดหยุ่นได้ดี ไม่ว่าจะเป็นขนาดของห้อง และรูปร่าง เช่นอาจจะใช้มุมใดมุมหนึ่งของห้องครัว ไปจนถึงการจัดแยกห้องรับประทานอาหารออกมาโดยเฉพาะ ในบ้านสมัยใหม่ส่วนใหญ่แล้ว ห้องรับประทานอาหารมักจะเป็นที่ที่กำหนดขึ้นมาอย่างเหมาะสมเพื่อใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ในการรับประทานอาหาร

ในบ้านที่มีพื้นที่จำกัด การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์การตกแต่ง การเลือกชนิดของอุปกรณ์ในการรับประทานอาหารอาจจะสามารถดัดแปลงห้องรับประทานอาหารให้ใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้อีกหลายลักษณะ เช่น ใช้เป็นห้องทำการบ้านของเด็กๆ เป็นห้องสมุดเล็กๆ หรือบางครั้งก็อาจจะเป็นห้องนอนสำรองสำหรับแขกผู้มาเยือน

จุดที่ควรให้ความสำคัญคือ ห้องรับประทานอาหารไม่ควรอยู่ไกลจากห้องครัว เพราะอาหารบางชนิดหากเสียเวลาไปกับการลำเลียงมาสู่ห้องรับประทานอาหารนานเกินไปอาจจะทำให้เสียรสชาติอาหารได้ หรือบางครั้ง ในการจัดปาร์ตี้ในหมู่เพื่อนฝูง คนที่เข้าครัวปรุงอาหารก็จะขาดบรรยากาศที่สนุกสนานของงานไป แต่ข้อที่ควรระวังของครัวที่ติดอยู่กับห้องรับประทานอาหารก็คือเรื่องของกลิ่นอาหารขณะที่กำลังปรุงจะเข้ามารบกวนทำให้เสียบรรยากาศได้ ดังนั้นการระบายอากาศ หรือการใช้เครื่องดูดควันจึงกลายเป็นเรื่องจำเป็นที่จะขาดเสียมิได้

บรรยากาศและอิทธิพลต่อจิตใจของห้องรับประทานอาหารจะขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ การใช้แสง การเลือกใช้สี และรวมไปถึงอุปกรณ์ตกแต่งด้วย ทั้งหมดจะขึ้นอยู่กับรสนิยมและความต้องการของเจ้าของบ้าน การจัดวางตำแหน่งของห้องรับประทานอาหารภายในบ้านจะต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยกับห้องอื่นๆ ด้วย

รูปแบบที่เป็นตัวของตัวเอง

กล่าวได้ว่า การจัดห้องรับประทานอาหารที่ดีสักห้องในบ้านของเราให้นึกไปถึงร้านอาหารร้านโปรดของเรา โดยเฉพาะร้านอาหารหรือภัตตาคารที่ประสบความสำเร็จ เมื่อนึกถึงภัตตาคาร เป็นที่แน่นอนอยู่แล้วว่ารสชาติของอาหารคือจุดสำคัญอันดับแรก แต่สิ่งที่รองลงมาก็คือบรรยากาศของร้านนั่นเอง ซึ่งร้านอาหารสามารถจัดได้หลายแบบ ดังนั้น ผู้มาใช้บริการจึงสามารถเลือกใช้บริการร้านอาหารต่างๆ ที่มีบรรยากาศเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของตนเองได้

เมื่อพูดถึงบ้านก็เช่นเดียวกัน ห้องรับประทานอาหารอาจจะใช้ในหลายโอกาสที่ต่างบรรยากาศกัน เช่น ห้องจะสามารถตกแต่งให้ดูสดใสสำหรับมื้ออาหารว่าง และห้องเดียวกันนี้ก็ยังสามารถสร้างบรรยากาศแบบโรแมนติกในมื้ออาหารค่ำกับคนพิเศษได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อสำคัญที่สุดจึงอยู่ที่ตัวเจ้าของบ้านเองเพราะจะต้องมีส่วนร่วมในการรับประทานอาหารอยู่เสมอ บางคนชอบรูปแบบที่เรียบร้อย ก็จัดห้องแบบสบายๆ เป็นกันเอง บางคนชอบปรุงแต่งรสอาหารเอง หรือบางคนชอบมีเครื่องดื่มระหว่างอาหารไปด้วย ก็อาจจะจัดเคาน์เตอร์บาร์สำหรับเสิร์ฟ ไวน์ หรือ บรั่นดี ควบคู่ไปด้วย การที่จะตกแต่งห้องรับประทานอาหาร ก่อนอื่นควรจะมองแบบกว้างๆ ก่อนว่า ห้องควรจะเข้ากันได้กับการตกแต่งโดยทั่วไปของบ้าน อาจจะทดลองโดยการยกเฟอร์นิเจอร์สักชิ้นจากห้องครัวมาวางไว้ในห้องรับประทานอาหารดู จะต้องไม่รู้สึกว่ามีความขัดแย้งกันอย่างเห็นได้ชัด เป็นต้น

จากนั้นจึงมาดูที่ส่วนประกอบอื่นๆ ได้แก่ โต๊ะ เก้าอี้ ตู้เก็บของที่ผนัง และอุปกรณ์ตกแต่งอื่นๆ ควรจะเข้าชุดกันได้ ไม่ว่าจะเป็นสี และรูปทรง

วัตถุประสงค์ที่รองลงมาก็คือ เราต้องการให้ห้องรับประทานอาหารนี้แสดงความคิดของเราในแง่ใดบ้าง เช่นการจัดบรรยากาศแบบธรรมชาติ การจัดแบบโบราณ ฯลฯ รวมไปถึงการใช้ห้องนี้เพื่อประโยชน์อย่างอื่นด้วยดังกล่าวแล้วข้างต้น

(ภาพที่ 52) การใช้ห้องรับประทานอาหารเพื่อเป็นสถานที่ในการสนทนากันในงานสังสรรค์

ลักษณะการใช้งาน

ไม่ว่าห้องอาหารจะตกแต่งไว้หรูหราเพียงใดก็ตามสิ่งที่ต้องคำนึงเป็นอย่างมากคือประโยชน์ใช้สอยสำหรับตัวเจ้าบ้านเอง และผู้มาร่วมรับประทานอาหารด้วย การที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องนี้ให้ได้ดีคงจะต้องเข้าใจเสียก่อนว่าห้องนี้ จะใช้งานมากที่สุดในช่วงเวลาใด ซึ่งจะต้องกำหนดเสียก่อนที่จะจัดซื้อเฟอร์นิเจอร์ และอุปกรณ์ตกแต่งต่างๆ

ถ้าภาพในบ้านมีพื้นที่พอที่จะจัดให้มีส่วนที่เป็นห้องรับประทานอาหารโดยเฉพาะก็นับเป็นเรื่องที่ดีมาก โดยห้องรับประทานอาหารควรจะอยู่ติดกับห้องครัว เพื่อสะดวกแก่การเสิร์ฟอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เก็บของ

การจัดเก็บจานชาม อุปกรณ์จัดเลี้ยงเครื่องแก้วต่างๆที่ใช้ไม่บ่อยนัก ก็ควรจัดเก็บให้เรียบร้อยในตู้เก็บของในห้องรับประทานอาหาร เช่น แก้วไวน์ราคาแพง เครื่องจัดเลี้ยงที่ทำด้วยเงิน สำหรับโอกาสพิเศษเท่านั้นจึงจะนำออกมาใช้งาน จึงควรหลีกเลี่ยงการแตกหักหรือบุบสลาย ส่วนของที่ใช้เป็นประจำควรแยกเก็บในห้องครัว เพราะสะดวกในการหยิบใช้ และเมื่อล้างทำความสะอาดแล้วก็เก็บเข้าที่ได้ง่าย สำหรับอุปกรณ์อื่นเช่น ผ้าปูโต๊ะ ที่รองจาน ผ้ากันเปื้อน อาจจะเก็บในตู้เก็บของในห้องครัวหรือในห้องรับประทานอาหารก็ได้ แล้วแต่ความสะดวกของตัวเจ้าของบ้านเอง

(ภาพที่ 53) ตู้เก็บของภายในห้องรับประทานอาหาร

ประตูห้อง

ประตูห้องรับประทานอาหารที่ถูกหลักจะมีอยู่หนึ่งบานที่ใช้ร่วมกันกับห้องครัว ต้องคำนึงถึงเนื้อที่ ที่บานประตูจะเปิด-ปิด หากบานประตูได้ติดตั้งสปริงสำหรับปิดได้เองก็ควรตั้งสปริงให้อ่อนไว้เล็กน้อย ระดับพื้นห้องครัวและห้องรับประทานอาหารควรเท่ากัน เพื่อป้องกันการเดินสะดุด บานประตูที่ดีควรจะมีกระจกใสอยู่ครึ่งบานตอนบน เพื่อลดปัญหาการเปิดแล้วกระทบกับคนที่อยู่อีกด้าน ซึ่งบ้านที่มีเด็กๆด้วยยิ่งเหมาะสมมากเป็นพิเศษ

ผนังและหน้าต่าง

ปกติแล้วห้องรับประทานอาหารมักจะมีขนาดไม่ใหญ่โตมากนัก ดังนั้นการใช้สีควรเป็นสีโทนอ่อน จะทำให้ห้องดูโล่งขึ้น รวมไปถึงการใช้กระจกเงาติดที่ผนัง และการติดวอลเปเปอร์สีอ่อนๆอีกด้วย ซึ่งนอกจากจะทำให้ภาพตกแต่งที่ผนังดูเด่นขึ้นมาแล้ว ยังช่วยเสริมให้โต๊ะกลางห้องกลายเป็นจุดรวมของห้องอีกด้วย หน้าต่างห้อง ถ้าขนาดไม่กว้างมากควรทำให้ดูโปร่งตาด้วยผ้าม่านลูกไม้แทนที่จะเป็นผ้าม่านแบบปิดทึบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นห้อง

การเลือกใช้วัสดุเป็นเรื่องสำคัญพอๆกับรูปแบบสไตล์การตกแต่งห้อง การใช้พรมที่สวยงามอาจจะเป็นเรื่องที่ไม่เหมาะ เพราะให้ได้เฉพาะความสวยงามเท่านั้น การจัดเลี้ยงไม่ว่างานจะหรูหราเพียงใด ก็ยากจะหลีกเลี่ยงเศษอาหารที่หล่นลงพื้นได้ การใช้พื้นไม้ปาร์เก้ดูจะเหมาะกว่า ไม่ว่าจะเป็นปาร์เก้ไม้สัก ไม้สน หรือไม้ยางพารา ก็จะเข้ากันได้ดีกับเฟอร์นิเจอร์ไม้ การใช้กระเบื้องปูพื้นสีขาว ดำ ก็จะไปกันได้ดีกับเฟอร์นิเจอร์สมัยใหม่

การจัดแสงสว่าง

การใช้โคมไฟดวงใหญ่แขวนไว้เหนือโต๊ะกลางห้องนับเป็นวิธีที่ใช้กับเป็นส่วนมาก เพราะถึงแม้ไม่ได้เปิดไฟ ดวงโคมเองก็เป็นเครื่องประดับที่ดีได้ ปัญหาของการจัดไฟแบบนี้จึงอยู่ที่ว่าความสูงเท่าไหร่จึงจะพอเหมาะ การปรับความสูงทำได้ง่ายๆโดยคนสองคน นั่งหันหน้าเข้าหากันที่โต๊ะกลาง จากนั้นก็จัดความสูง โดยความสูงที่ถูกต้องจะต้องไม่เห็นเงาของโคมไฟที่หน้าของคนใดคนหนึ่ง ขณะเดียวกันก็จะต้องไม่เห็นหลอดไฟโดยตรงที่ระดับสายตา บางครั้งก็สามารถแก้ปัญหาเรื่องแสงเข้าตา โดยการใช้หลอดแบบที่มีโลหะเคลือบอยู่ที่ช่วงล่างครึ่งหลอด

การเลือกใช้แสงต่างกันที่ห้องเดียวกันก็ให้ความรู้สึกหรือบรรยากาศที่ต่างกันไม่ว่าจะเป็นกลางวันหรือกลางคืน รวมไปถึงการจัดแสงเพื่อเน้นจุดที่ต้องการให้เด่น เช่นก ารจัดแสงที่ผนังเพื่อให้ภาพแขวนดูเด่นขึ้น ถ้าแสงจัดลงที่โต๊ะกลางก็จะเป็นการเน้นที่จานอาหารหรืออุปกรณ์ที่ใช้บนโต๊ะอาหาร

นอกจากนี้การเลือกใช้โต๊ะและเก้าอี้ในห้องรับประทานอาหาร จะต้องคำนึงถึงจำนวนผู้ที่จะมา รับประทานอาหารที่มากที่สุดที่คิดว่าเป็นไปได้ จากนั้นก็จะมาดูที่รูปร่างของโต๊ะ ซึ่งอาจจะเป็นโต๊ะกลม รูปไข่ จตุรัส หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า การพิจารณาจากแปลนของห้องก็พอจะบอกได้ว่าควรจะใช้โต๊ะแบบใดขณะรับประทานอาหารต้องสามารถปล่อยตัวห้อยขาได้ตามสบาย โดยไม่มีขาโต๊ะมาเกะกะ เก้าอี้ต้องรับน้ำหนักตัวได้ดี เบาะต้องไม่นุ่มจนเกินไป และมีพนักที่พิงได้สบาย เมื่อจะลุกจากที่นั่ง หรือจะเดินเข้าออกจากห้องต้องไม่รบกวนผู้อื่นที่นั่งอยู่โดยรอบโต๊ะ

(ภาพที่ 54) โคมไฟเหนือโต๊ะอาหาร

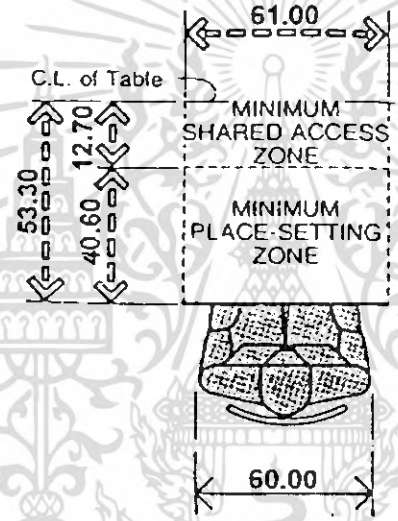
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 **ความสัมพันธ์ระหว่างสัดส่วนร่างกายมนุษย์กับพื้นที่การรับประทานอาหาร**

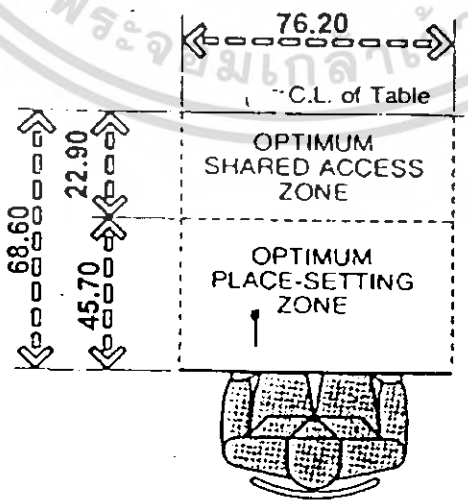
การจัดโต๊ะรับประทานอาหารนั้น สามารถจัดที่นั่งได้หลายที่ แต่ที่นิยมกันมากที่สุดจะเป็น 4-6 ที่นั่ง แต่เนื่องจาก 6 ที่นั่ง บางครั้งในบางบ้าน 6 ที่นั่งอาจจะมากเกินความจะเป็น ดังนั้น 4 ที่นั่งเหมาะสมกับบ้านทั่วไปมากที่สุด เนื่องจากกระทัดรัด ประหยัด สะดวกต่อการตกแต่ง และเมื่อต้องการเพิ่มที่นั่งให้มากขึ้นก็ยังสามารถเพิ่มได้อีกด้วย ในส่วนของโต๊ะอาหารนั้น เรายังสามารถจัดได้อีกหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับตัวเจ้าของบ้านเป็นหลัก ตัวอย่างเช่น โต๊ะกลม โต๊ะสี่เหลี่ยมจตุรัส โต๊ะสี่เหริ่มผืนผ้า ฯลฯ ซึ่งควรเลือกให้เหมาะกับรูปแบบการตกแต่งบ้านให้มากที่สุด

ขนาดพื้นที่การใช้งานสำหรับ 1 คน

สำหรับพื้นที่ในการใช้งาน 1 คนนั้น จะใช้พื้นที่ทางด้านกว้าง ประมาณ 61.00 - 76.20 ซม. และทางด้านยาว 53.30 - 68.60 ซม.



(ภาพที่ 55) ภาพแสดงพื้นที่รับประทานอาหารที่น้อยที่สุดสำหรับ 1 คน (Unit:cm)



(ภาพที่ 56) ภาพแสดงพื้นที่รับประทานอาหารที่ดีที่สุดสำหรับ 1 คน (Unit:cm)

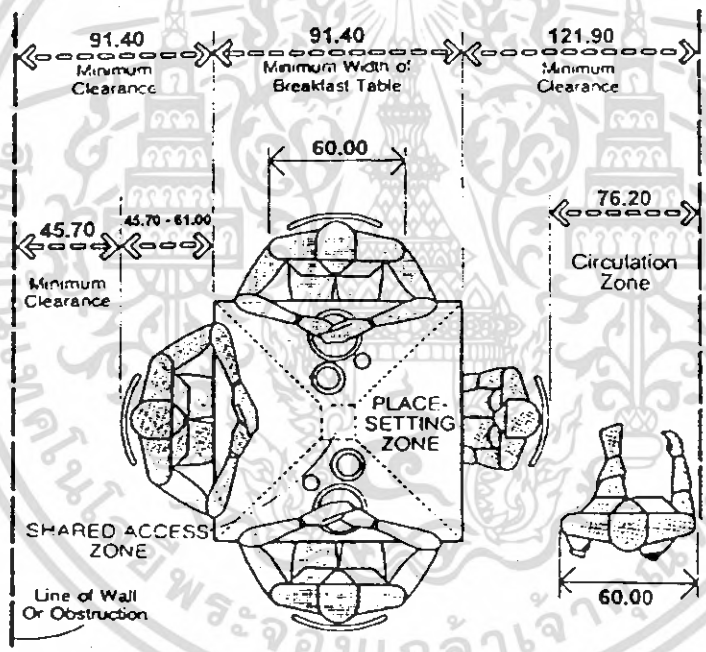
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดพื้นที่การใช้งานสำหรับ 4 คน

การใช้งานพื้นที่ 4 คนนั้น จะแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

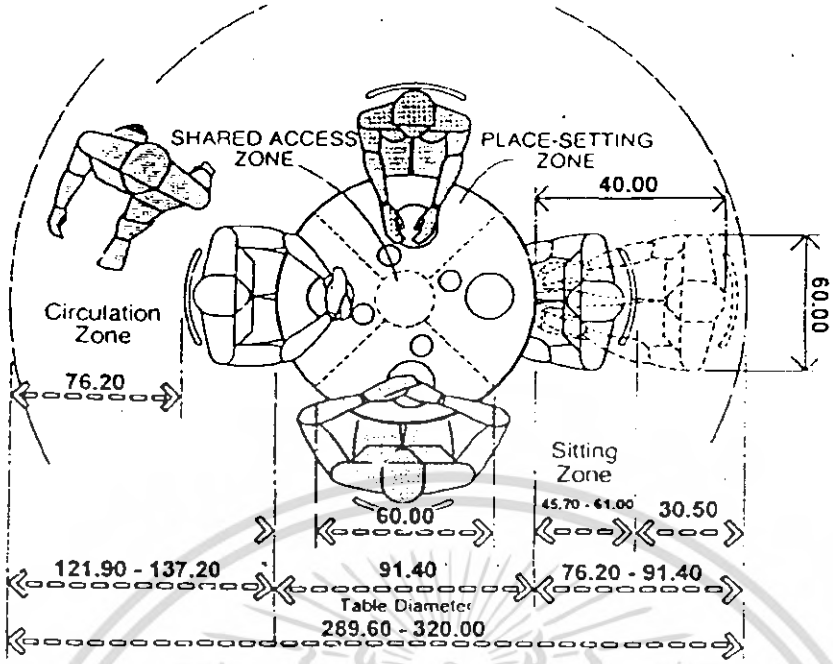
1. ลักษณะขนาดพื้นที่ที่เป็นสี่เหลี่ยม โดยถ้าเป็นลักษณะการรับประทานอาหารประเภท Fastfood จะใช้พื้นที่ทางด้านกว้างและด้านยาว 304.30 ซม. (เท่ากันเนื่องจากเป็นรูปสี่เหรี่ยมจตุรัส) แต่ถ้าเป็นลักษณะการรับประทานอาหารแบบปกติ จะใช้พื้นที่ทางด้านกว้าง 198.10 - 256.20 ซม. และทางด้านยาว 238.70 - 289.60 ซม.

2. ลักษณะการใช้งานพื้นที่ที่เป็นวงกลม โดยถ้าเป็นลักษณะการรับประทานอาหารประเภท Fast food จะใช้พื้นที่ทางด้านกว้างและด้านยาว 289.60 - 320.00 ซม. (เท่ากันเนื่องจากเป็นวงกลม) แต่ถ้าเป็นลักษณะการรับประทานอาหารปกติ จะใช้พื้นที่ทางด้านกว้างและด้านยาว 243.90 - 304.80 ซม. (เท่ากันเนื่องจากเป็นวงกลม)

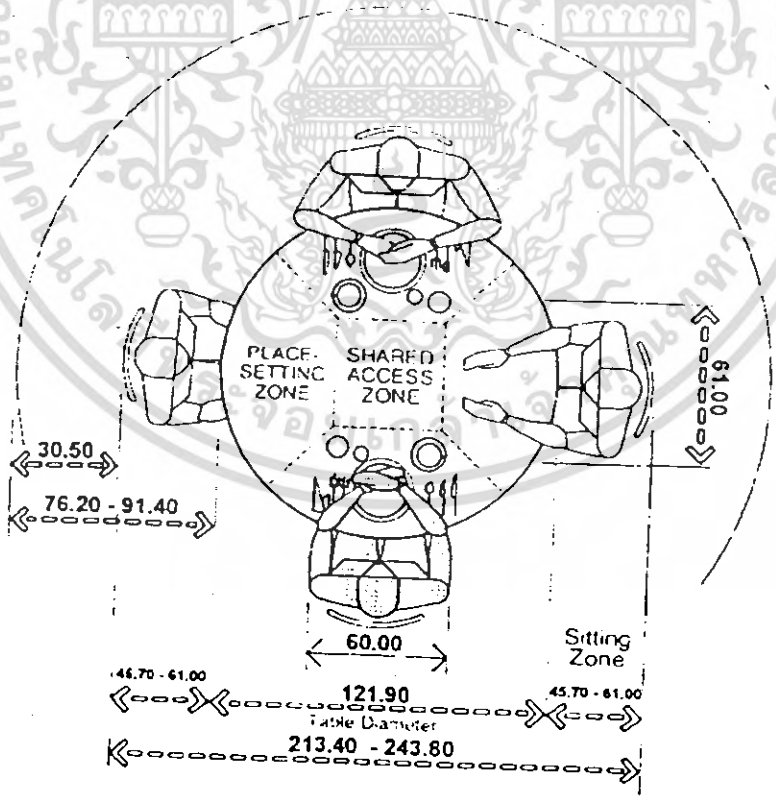


(ภาพที่ 57) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารประเภท Fastfood สำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะเหลี่ยม (Unit:cm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

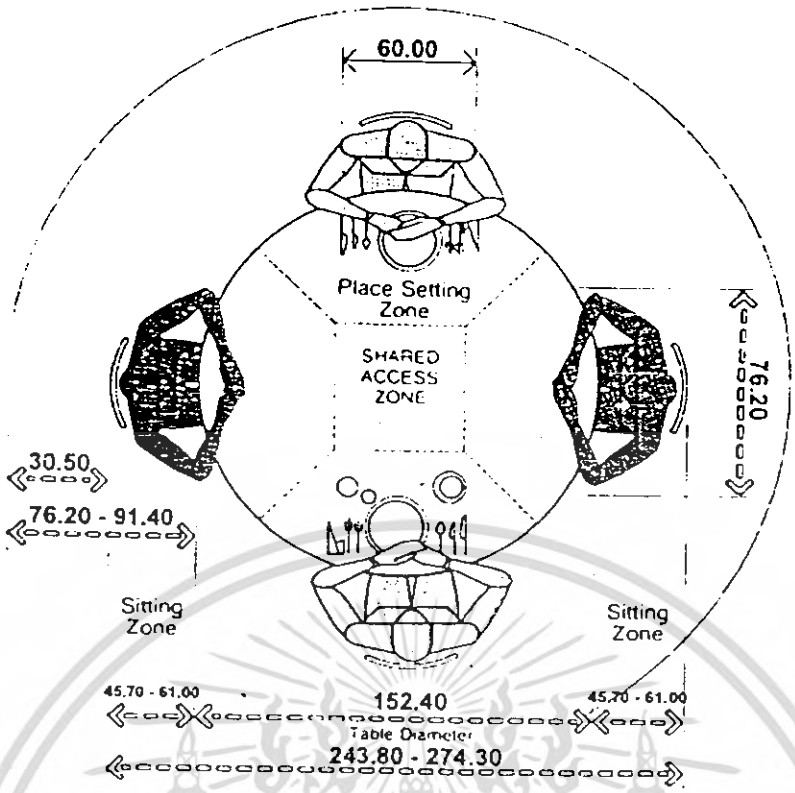


(ภาพที่ 58) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารประเภท Fastfood สำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะกลม (Unit:cm)

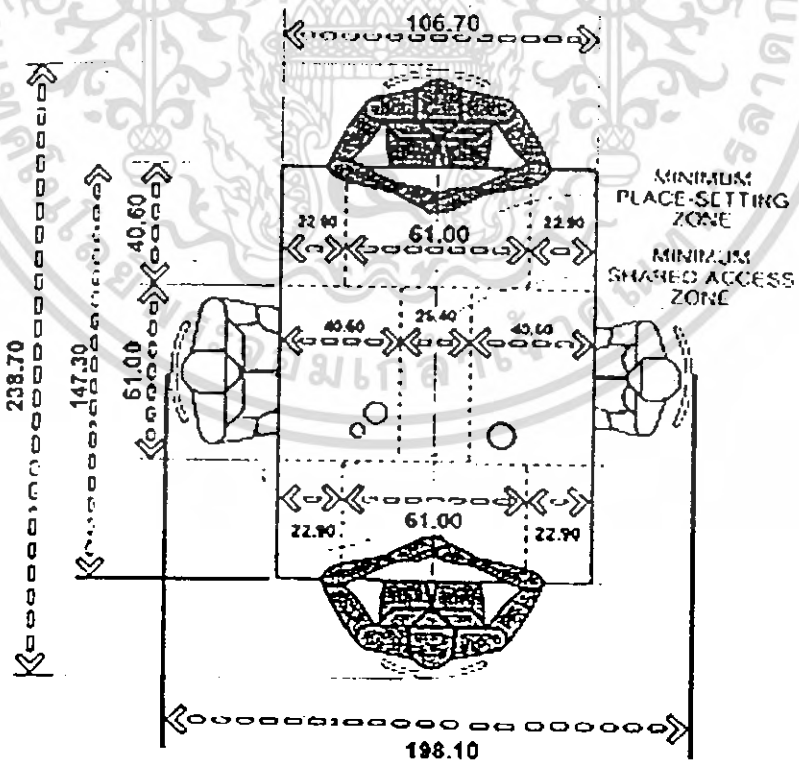


(ภาพที่ 59) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารที่น้อยที่สุดสำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะกลม (Unit:cm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

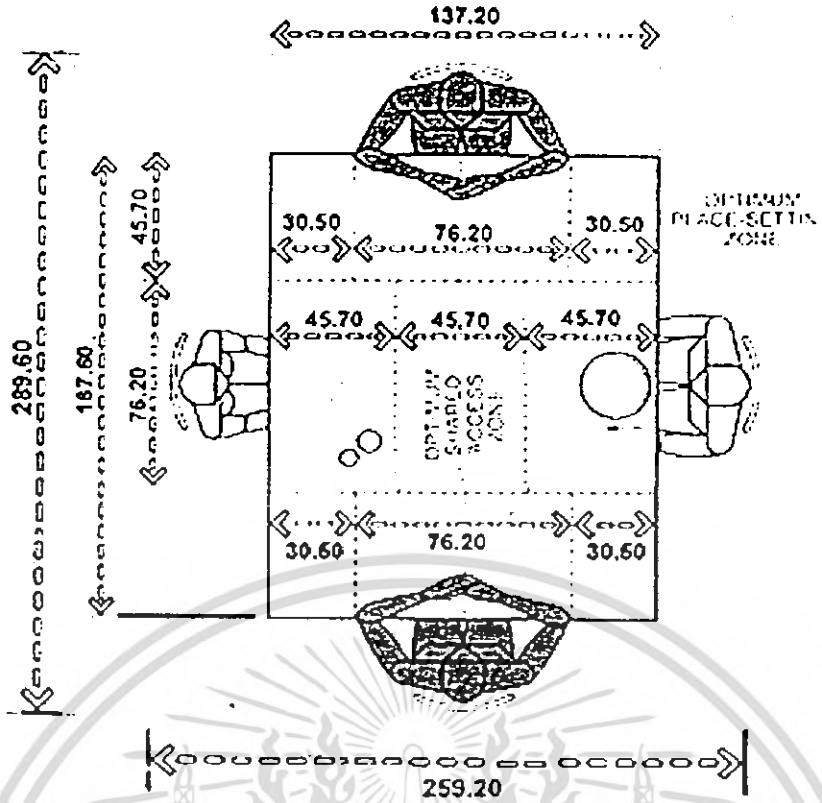


(ภาพที่ 60) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารที่ดีที่สุดสำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะกลม (Unit:cm)

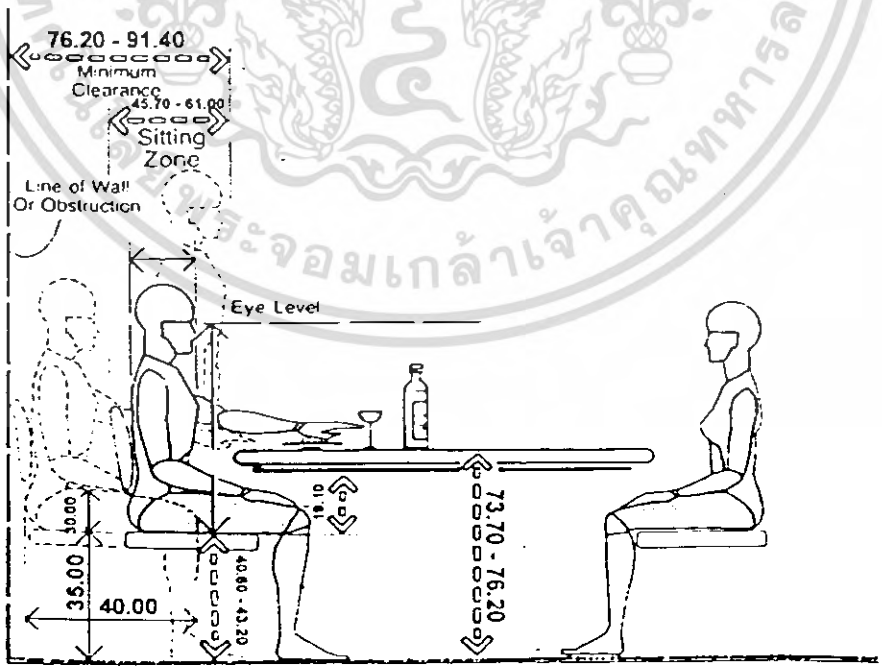


(ภาพที่ 61) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารที่น้อยที่สุดสำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะสี่เหลี่ยม (Unit:cm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

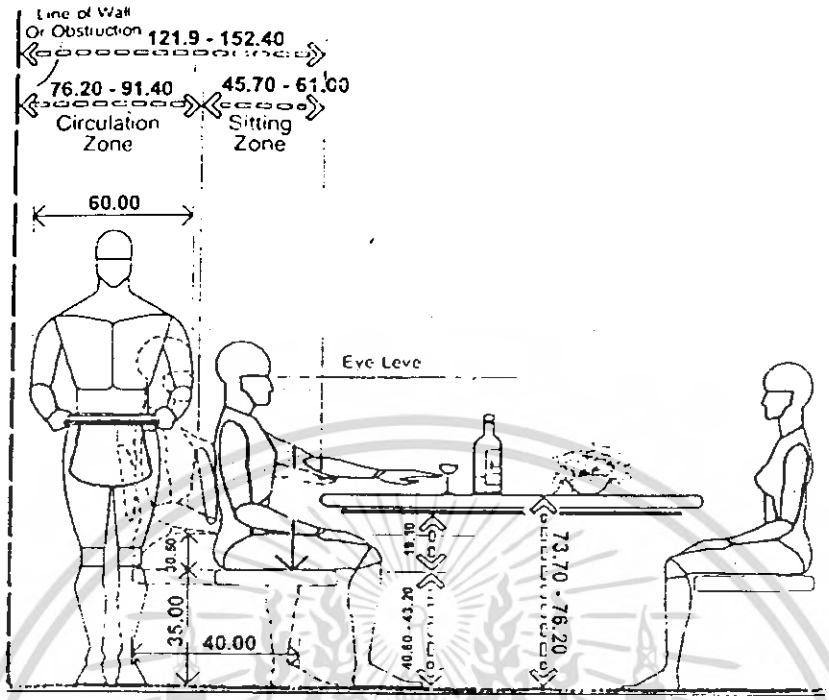


(ภาพที่ 62) ภาพแสดงระยะพื้นที่รับประทานอาหารที่ดีที่สุดสำหรับ 4 คนในลักษณะโต๊ะสี่เหลี่ยม (Unit:cm)

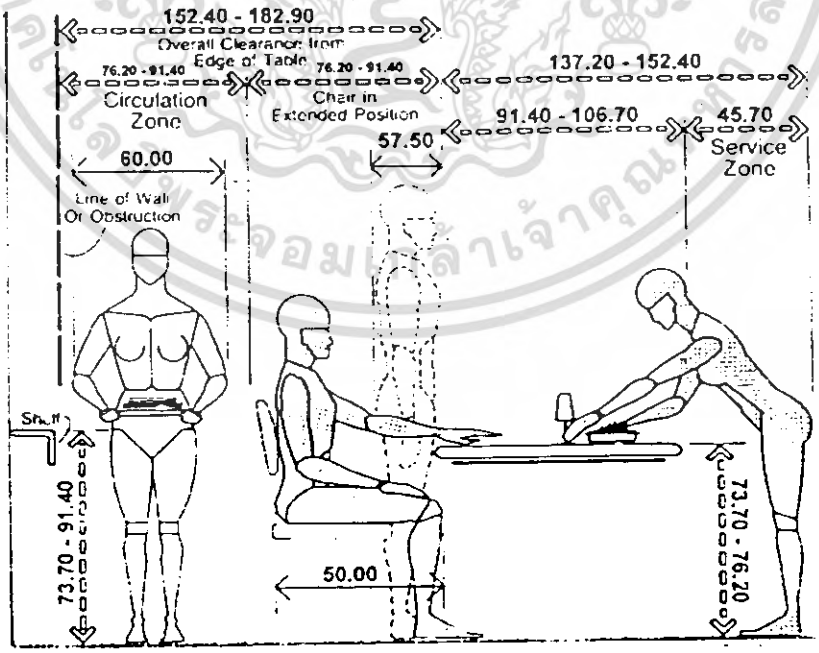


(ภาพที่ 63) ภาพแสดงระยะที่น้อยที่สุดสำหรับการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์ โดยไม่เว้นช่องทางเดินด้านหลัง (Unit:cm)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 64) ภาพแสดงระยะที่น้อยที่สุดสำหรับการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์ โดยเว้นช่องทางเดินด้านหลัง (Unit:cm)



(ภาพที่ 65) ภาพแสดงระยะที่น้อยที่สุดสำหรับการจัดวางชุดเฟอร์นิเจอร์ โดยเว้นช่องทางเดินด้านหลัง และคำนึงถึงระยะ เวลาเลื่อนเก้าอี้เข้าออกในขณะที่ลุก-นั่ง (Unit:cm)

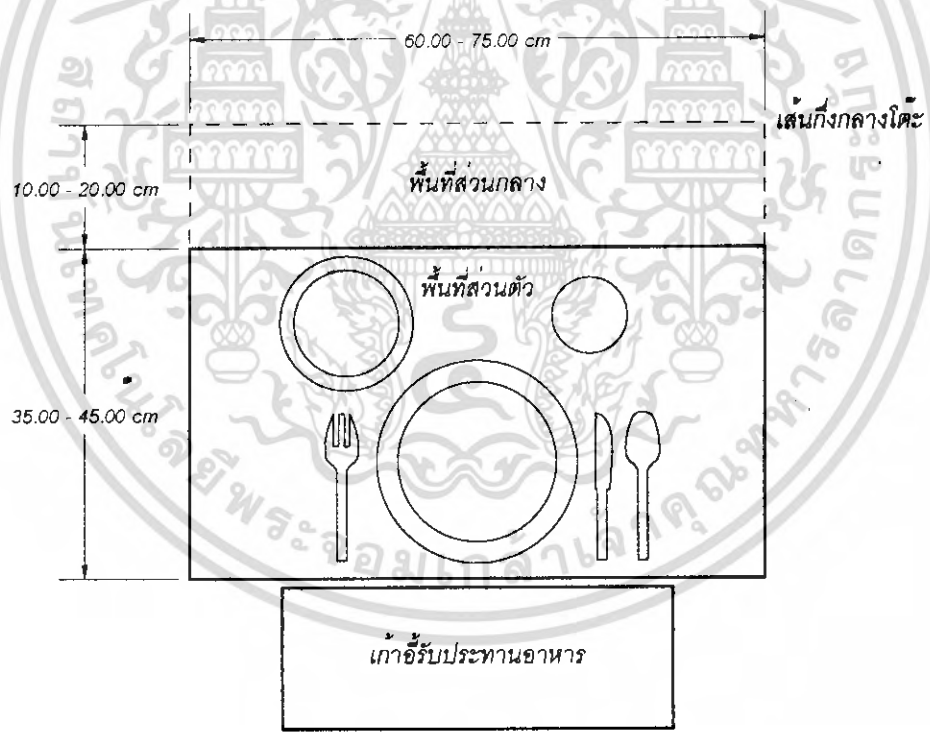
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 พฤติกรรมการใช้งานในพื้นที่รับประทานอาหาร

อุปกรณ์ใช้ในการรับประทานอาหาร

คนไทยนั้นจะรับประทานอาหารประเภทข้าวเป็นหลัก และกับข้าวปรุงสำเร็จแล้ว ดังนั้นอุปกรณ์ซึ่งใช้สำหรับการรับประทานอาหารของคนไทยจึงใช้เพียงช้อน ส้อม จานประจำตัว และ แก้วน้ำ เท่านั้น สำหรับบ้านไหนที่มีฐานะหน่อยก็อาจจะมีการใช้จานแบ่ง ถ้วยแบ่ง ต่างๆด้วย รวมไปถึง แก้วไวน์ ผ้ากันเปื้อน ฯลฯ เพื่อสร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหารที่ดีขึ้น สำหรับชาวต่างชาติก็มีวัฒนะธรรมในการรับประทานอาหารใกล้เคียงกับคนไทยเรา กล่าวคือจะเป็นอาหารที่ให้พลังงานเยอะ เช่น เนื้อ นม ขนมปัง ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหารของชาวต่างชาติก็จะใกล้เคียงกับ คนไทย คือจะมี จานประจำตัว แก้วน้ำ ส้อม และอุปกรณ์เสริมชิ้นๆเช่นจานแบ่ง แก้วไวน์ ฯลฯ อาจจะต่างกันเพียง ชาวต่างชาติจะใช้มีดแทนช้อนของคนไทย แต่บางครั้ง ก็อาจมีการใช้ช้อนร่วมด้วย

ดังนั้นพื้นที่บนโต๊ะรับประทานอาหารทั่วไปนั้น ก็จะมีขนาดที่ใกล้เคียงกัน จะต่างกันเพียงการเลือกใช้อุปกรณ์บนโต๊ะอาหาร



(ภาพที่ 66) ภาพแสดงระยะการใช้พื้นที่บนโต๊ะอาหารแต่ละที่นั่ง

การรับประทานอาหารของมนุษย์เราทั่วไป จะแบ่งเป็น 3 มื้อหลักๆ ได้แก่มื้อเช้า มื้อกลางวัน และมื้อเย็นซึ่งมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารมื้อเช้า

การรับประทานอาหารเช้าในปัจจุบัน ค่อนข้างเป็นไปด้วยความเร่งรีบ อันเนื่องมาจากสภาวะสังคมในปัจจุบัน เป็นสังคมที่มีการแข่งขันกันตลอดเวลา เห็นได้จากการจราจรที่ติดขัดซึ่งเป็นผลมาจากทุกคนต้องแข่งขันกับเวลาเพื่อที่จะไปที่ทำงานให้ทัน จนกระทั่งบางครั้งต้องมีการรับประทานอาหารมื้อเช้าบนรถระหว่างการเดินทาง ลักษณะอาหารมื้อเช้าจึงเป็นลักษณะอาหารที่สามารถเตรียมได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้เวลาในการประกอบปรุงแต่งอาหารสั้น โดยมากจะเป็นอาหารตะวันตกเช่น ไข่ดาว ขนมปัง หมูแฮม ไส้กรอก กาแฟ ฯลฯ ซึ่งการรับประทานอาหารในมื้อเช้า อาจจะไม่ได้รับประทานอาหารกันพร้อมหน้า ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเวลาการออกจากบ้านของแต่ละบุคคล ดังนั้นพฤติกรรมในการรับประทานอาหารเช้าจะไม่ยุ่งยากนัก

อาหารมื้อกลางวัน

การรับประทานอาหารมื้อกลางวันจะแยกเป็น 2 กรณี คือ

1. การรับประทานอาหารกลางวันในวันธรรมดา หรือวันทำงาน โดยมากจะเป็นการรับประทานอาหารนอกบ้าน ที่ทำงาน หรือบริเวณใกล้เคียง ถ้าเป็นเด็ก ก็จะรับประทานอาหารที่โรงเรียน

2. การรับประทานอาหารมื้อกลางวันในวันหยุด โดยมากจะรับประทานอาหารที่บ้าน อาหารส่วนมากจะเป็นอาหารจานเดียว ที่ไม่ได้ประกอบเอง หรืออาจจะเป็นอาหารสำเร็จรูปที่แค่เพียงเข้าไมโครเวฟก็สามารถรับประทานได้แล้ว ดังนั้นพฤติกรรมการรับประทานอาหารในมื้อกลางวันก็จะใกล้เคียงกับมื้อเช้า คือไม่มีความยุ่งยากมาก

อาหารมื้อค่ำ

การรับประทานอาหารมื้อค่ำ ถือว่าเป็นมื้อที่มีความเด่นชัดที่สุดสำหรับการใช้งานต่างๆ ภายในห้องรับประทานอาหาร เนื่องจากการรับประทานอาหารนั้นไม่มีความรีบเร่ง และเป็นเวลาที่สมาชิกในครอบครัว อยู่ด้วยกันพร้อมหน้าพร้อมตา อาหารมื้อนี้จะเป็นอาหารมื้อที่หนักที่สุด โดยจะมีทั้งอาหารคาว ของหวาน รวมไปถึงผลไม้ และเครื่องดื่มสร้างบรรยากาศอื่นๆด้วย นอกจากนี้อาหารมื้อนี้อาจจะมีการเชิญแขกมาร่วมรับประทานอาหารได้ เนื่องจากไม่มีความเร่งรีบมาก ดังนั้น หลังจากการร่วมรับประทานอาหารกันแล้ว หลายๆครั้งก็มีการใช้ห้องรับประทานอาหารในการสนทนาพูดคุยกันด้วย และอาจจะมีกิจกรรมอื่นๆเกี่ยวข้องอีกด้วย ดังนั้นพฤติกรรม ภายในห้องรับประทานอาหารในมื้อค่ำนั้น ถือว่ามีขั้นตอนมากที่สุด ถ้าเทียบกับมื้อเช้า และกลางวัน ดังนั้น การตกแต่งและสร้างบรรยากาศในอาหารมื้อค่ำจึงต้องการความใส่ใจเป็นพิเศษตามไปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

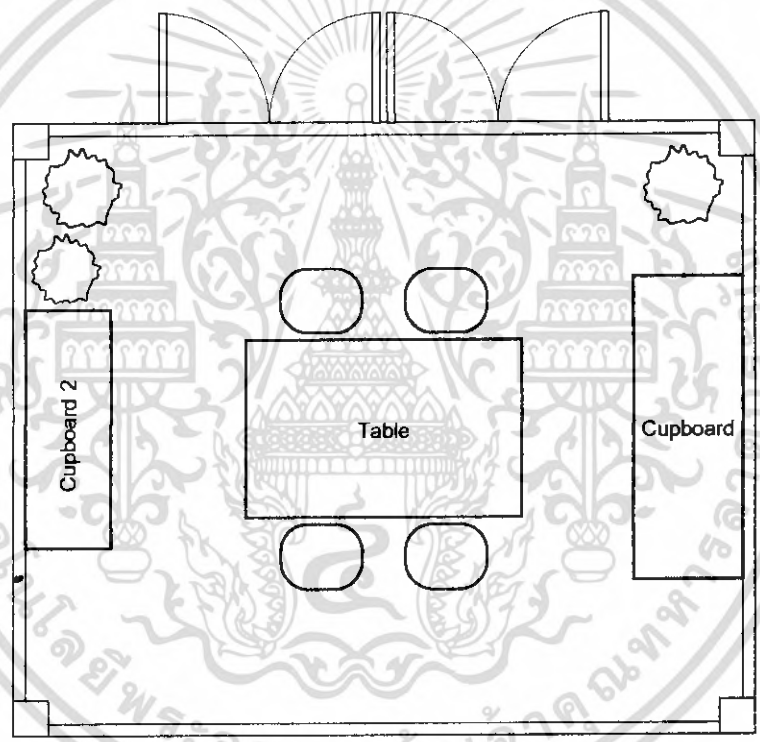
2.2.5 การจัดเฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆภายในห้องรับประทานอาหาร

การจัดเฟอร์นิเจอร์ชุดรับประทานอาหารภายในที่พักอาศัย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. การจัดแบบลอยตัว
2. การจัดแบบติดผนัง

การจัดแบบลอยตัว

การจัดเฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้เป็นการจัดโดยไม่มีส่วนใดติดผนังเลย เป็นการจัดที่ค่อนข้างสิ้นเปลืองพื้นที่ แต่สามารถใช้ประโยชน์จากเฟอร์นิเจอร์ชุดรับประทานอาหารได้อย่างเต็มที่ กล่าวคือ สามารถใช้งานได้ทุกทิศทาง ทั้งยังเป็นการจัดที่เน้นความสัมพันธ์กันระหว่างสมาชิกที่นั่งใน บริเวณโต๊ะอาหาร เนื่องจาก เป็นการหันหน้าเข้าหากันหมด

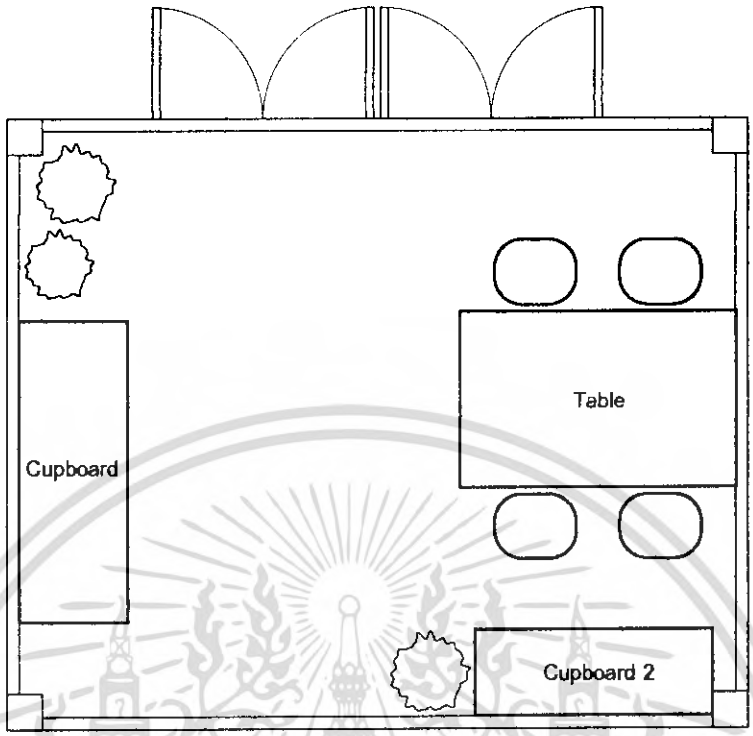


(ภาพที่ 67) ภาพแสดงการจัดโต๊ะรับประทานอาหารแบบลอยตัว

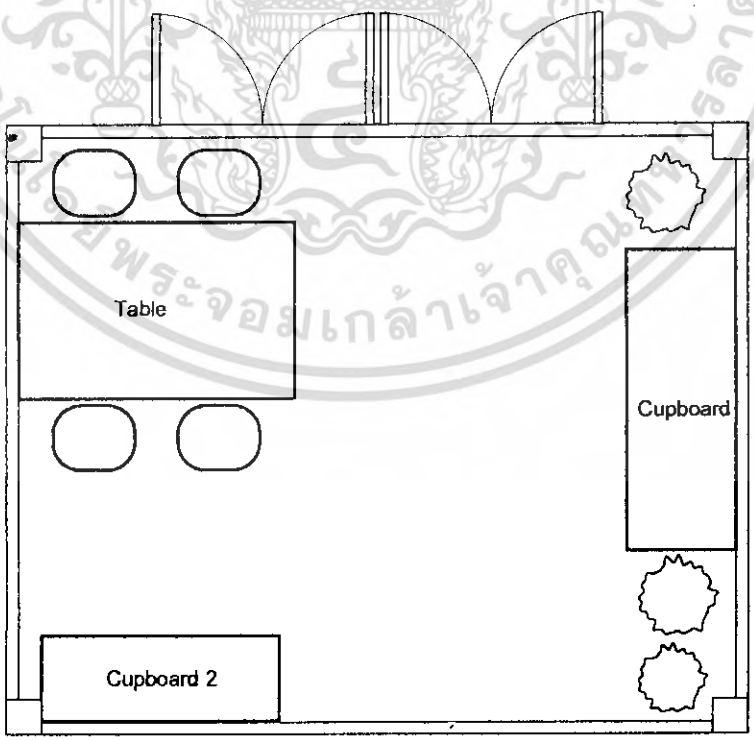
การจัดแบบติดผนัง

การจัดเฟอร์นิเจอร์รูปแบบนี้เป็นการจัดโดยมีส่วนใดส่วนหนึ่งติดผนัง ซึ่งส่วนมากจะเป็นด้านที่แคบกว่า การจัดในลักษณะนี้พบมากในครอบครัวที่มีสมาชิกน้อยและมีพื้นที่ในส่วนจัดวางเฟอร์นิเจอร์ไม่มาก ซึ่งช่วยให้สามารถประหยัดเนื้อที่ภายในที่พักอาศัยได้ แต่ใช้ประโยชน์จากเฟอร์นิเจอร์ชุดรับประทานอาหารได้ไม่เต็มที่ เนื่องจากจะเสียพื้นที่ด้านที่ติดผนังไป และอาจจะทำให้ผู้ร่วมรับประทานอาหารบางคนหันหน้าเข้าหาผนังได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 68) ภาพแสดงการจัดโต๊ะรับประทานอาหารแบบติดผนัง



(ภาพที่ 69) ภาพแสดงการจัดโต๊ะรับประทานอาหารแบบชิดมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

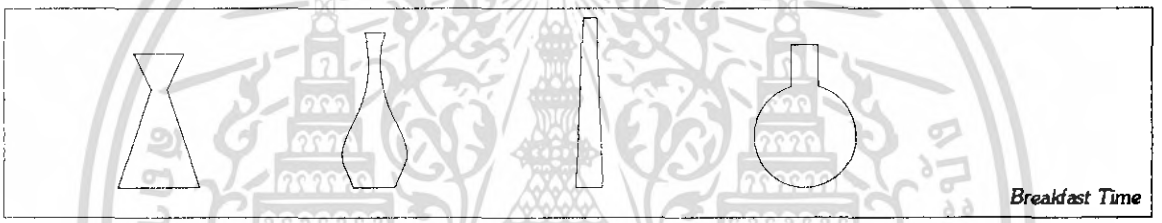
2.2.6 **ผลิตภัณฑ์ตกแต่งและการจัดวางภายในห้องรับประทานอาหาร**

การจะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ตกแต่งชิ้นใด และจัดวางอย่างไรนั้น จะแตกต่างกันไปตามบรรยากาศที่เราต้องการให้เป็น กล่าวคือผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นจะสร้างบรรยากาศและความรู้สึกที่แตกต่างกันไป ซึ่งบรรยากาศและความรู้สึกที่ว่านี้ก็จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการใช้ห้องรับประทานอาหารนั้นนั่งเอง ซึ่งหลักๆแล้วเราสามารถแบ่งพฤติกรรมการใช้ห้องรับประทานอาหารได้ 5 แบบดังนี้

การรับประทานอาหารมื้อเช้า

เนื่องจากอาหารมื้อเช้า เป็นบรรยากาศที่โปร่งสบาย อาหารด่วนสบายๆที่รับประทานได้ง่าย เช่น นม ขนมปัง ไข่ดาว เนย ฯลฯ ซึ่งเป็นอาหารที่ช่วยให้พลังงานในแต่ละวันนั้นเอง ดังนั้นจึงต้องการบรรยากาศที่โปร่งสบาย ผ่อนคลาย และเนื่องจากช่วงเช้าเป็นช่วงเวลาที่เร่งรีบ ดังนั้นการตกแต่งจึงทำแบบง่ายๆ และไม่ต้องการผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่าง กก

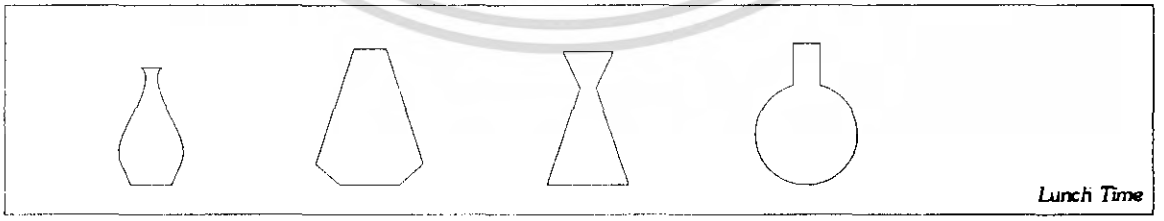
ดังนั้นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกันทั่วๆไป



การรับประทานอาหารมื้อกลางวัน

การตกแต่งโต๊ะอาหารมื้อกลางวัน เป็นอาหารที่ผู้คนส่วนมากไม่ได้รับประทานที่บ้าน เนื่องจากเป็นช่วงเวลาในการทำงาน อยู่นอกบ้าน แต่บางครั้งก็อาจจะมีการรับประทานที่บ้านบ้าง เช่นวันหยุด ฯลฯ ดังนั้นการตกแต่งจะไม่ต่างจากอาหารมื้อเช้ามากนัก ต้องการความโปร่งสบาย อากาศถ่ายเทสะดวก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกันทั่วๆไป บางครั้งเน้นไปทางแจกันทรงเตี้ย

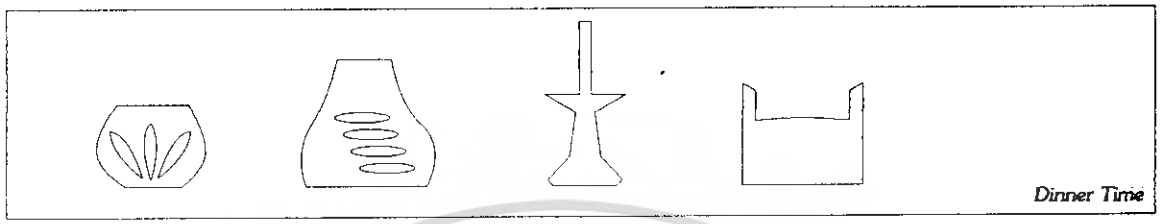


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับประทานอาหารมื้อค่ำ

การตกแต่งโต๊ะอาหารมื้อค่ำ เป็นอาหารมื้อที่รับประทานหลังจากกลับมาจากการทำงาน โดยจะรับประทานในบรรยากาศที่มืดเป็นส่วนใหญ่ ต้องการความโรแมนติก เป็นอาหารที่มีความหลายหลาย หนักท้อง ดังนั้นอุปกรณ์ตกแต่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับแสงสว่าง

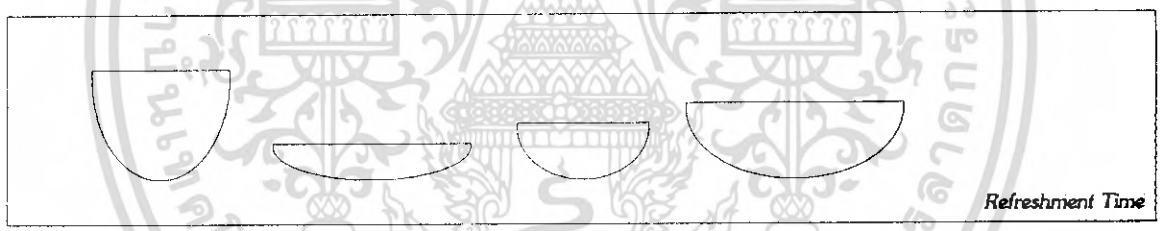
อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ เชิงเทียน



การรับประทานอาหารมื้อว่าง

การตกแต่งโต๊ะอาหารมื้อว่าง เป็นอาหารมื้อที่รับประทานแบบสบายๆ ไม่เคร่งครัดมากนัก อาหารมักจะเป็นพวกของขบเคี้ยว ของหวาน หรือผลไม้ต่างๆ ดังนั้นอาจจะมีการตกแต่งไม่มาก จะเน้นไปทางการใช้งานมากกว่า

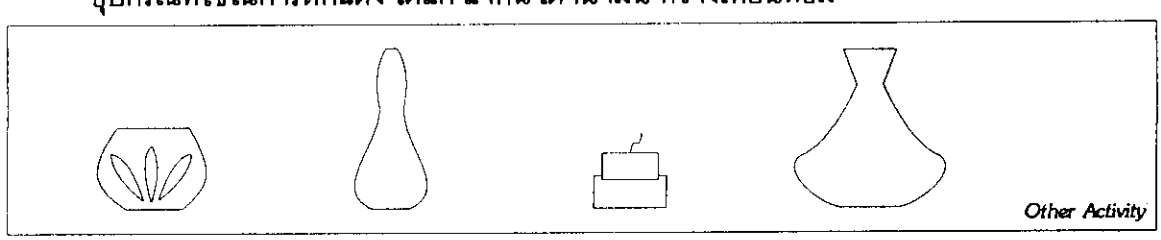
อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ขนม ใส่ผลไม้ ของหวาน ต่างๆ



การสันทนาการอื่นๆ

บางครั้งเราอาจจะใช้ห้องรับประทานอาหารในการทำกิจกรรมอื่นๆ เช่นอาจจะใช้เป็นที่พูดคุยกันของคนในครอบครัวหลังรับประทานอาหาร ใช้รับรองแขกที่มาเยี่ยม ใช้เป็นมุมเล็กๆเพื่ออ่านหนังสือ ดูโทรศัพท์ หรือ อาจจะให้เด็กมานั่งทำการบ้านก็ได้ ดังนั้นการตกแต่งมักจะเป็นการสร้างความผ่อนคลาย จึงมีการใช้ผลิตภัณฑ์ประเภทให้กลิ่นมาประกอบการตกแต่งในบรรยากาศนี้

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง ได้แก่ แจกัน เตาน้ำมัน ที่วางเทียนหอม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร

2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

แจกันทรงเตี้ย

ลักษณะจะป้อม ปากกว้าง ทำให้มีพื้นที่เยอะ จึงสามารถแกะลายได้อย่างเต็มใบ งานของบริษัท มักจะเล่นกับเนื้อดินคือมีการเว้นเคลือบเพื่อให้เป็นสีเนื้อดินกับสีเคลือบ เหมาะกับการตกแต่งที่ใช้ไม้พุ่ม

(ภาพที่ 70) รูปแบบแจกันทรงเตี้ยของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

แจกันทรงสูง

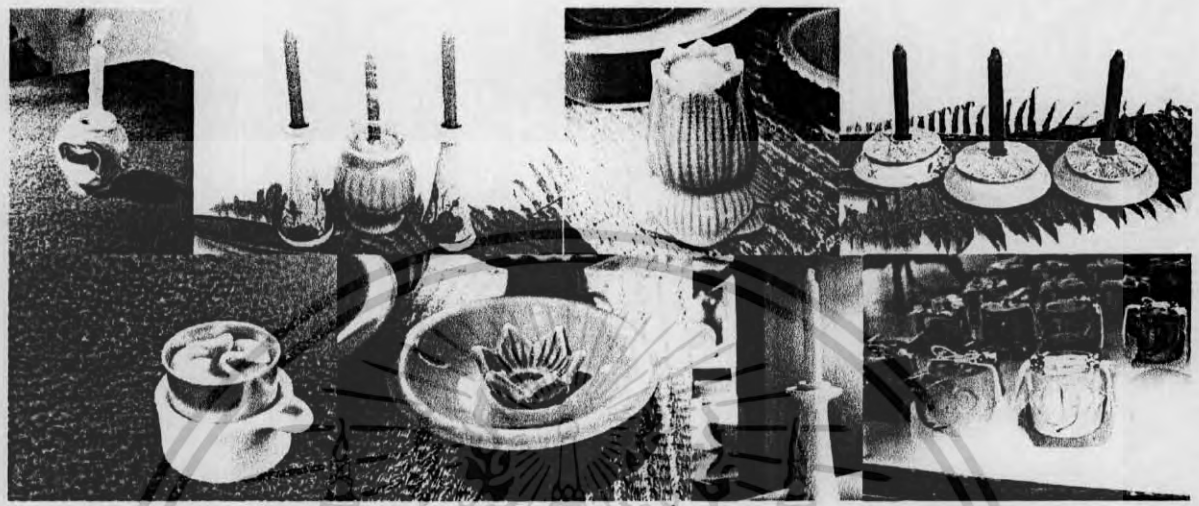
ลักษณะจะเพรียว ปากแคบ ทำให้มีพื้นที่ด้านสูงมาก จึงเน้นการเขียนลาย และการแบ่งแจกันออกเป็นชั้นๆ เพื่อเล่นกับเนื้อดินคือมีการเว้นเคลือบเพื่อให้เป็นสีเนื้อดินกับสีเคลือบ เหมาะกับการตกแต่งที่ใช้ไม้ประดับที่มีความสูง

(ภาพที่ 71) รูปแบบแจกันทรงสูงของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วางเทียน

สำหรับที่วางเทียนไขนั้นมีหลายรูปแบบให้เลือก ทั้งแบบแกะลาย และแบบเขียนลาย แต่สำหรับส่วนที่วางเทียนหอมยังมีรูปแบบไม่มากนัก



(ภาพที่ 72) รูปแบบที่วางเทียนของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

ภาชนะใส่ผลไม้

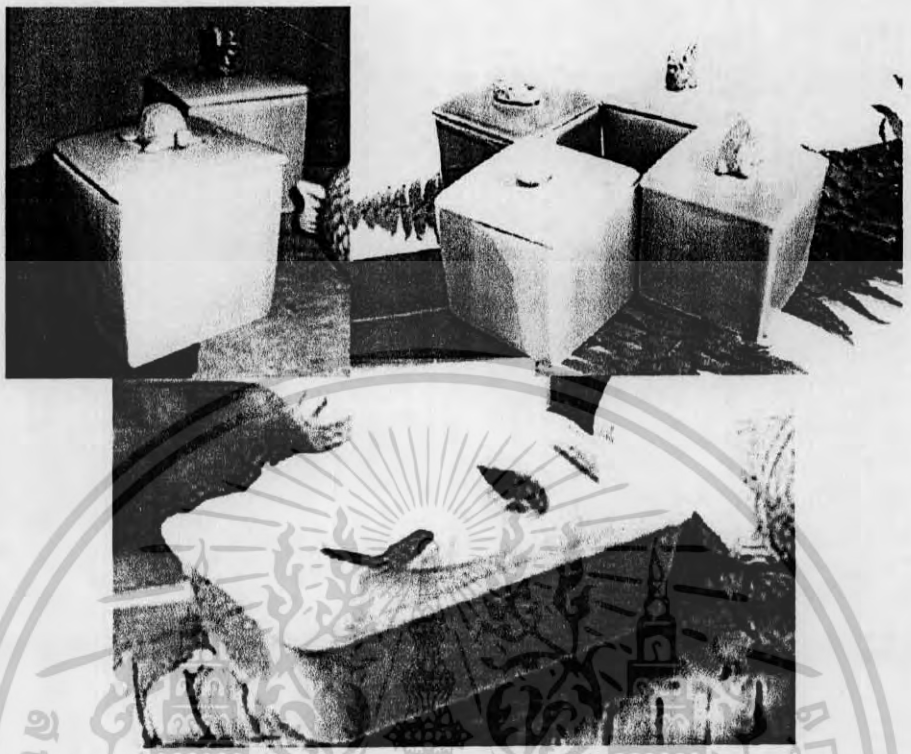
มีหลายรูปแบบ ส่วนมากจะเป็นถาดที่ขึ้นรูปด้วยวิธีการจิ๊กเกอร์ เพราะสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ยังมีถาดรูปแบบที่ใช้รูปลักษณ์ที่มาจากธรรมชาติก็เป็นที่นิยมกันในหมู่นักท่องเที่ยว

(ภาพที่ 73) รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ใส่กระดาษทิชชู่

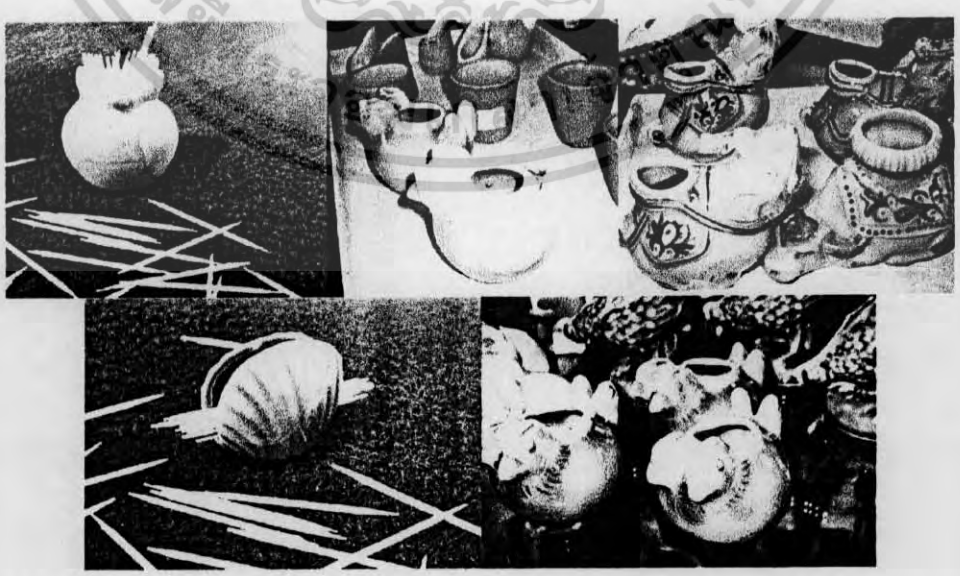
ยังมีเพียงไม่กี่รูปแบบเท่านั้น มีทั้งแบบใส่ทิชชู่ม้วน และใส่ทิชชู่แบบกล่อง



(ภาพที่ 74) รูปแบบที่ใส่กระดาษทิชชู่ของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

ส่วนมากจะเป็นภาชนะเอนกประสงค์ที่สามารถใส่ของต่างๆได้หลายแบบ และก็สามารถมาใช้ใส่ไม้จิ้มฟันได้ด้วย มักจะมีรูปลักษณ์มาจากสัตว์ต่างๆ ดังตัวอย่าง เช่นช้าง ไก่ ฯลฯ

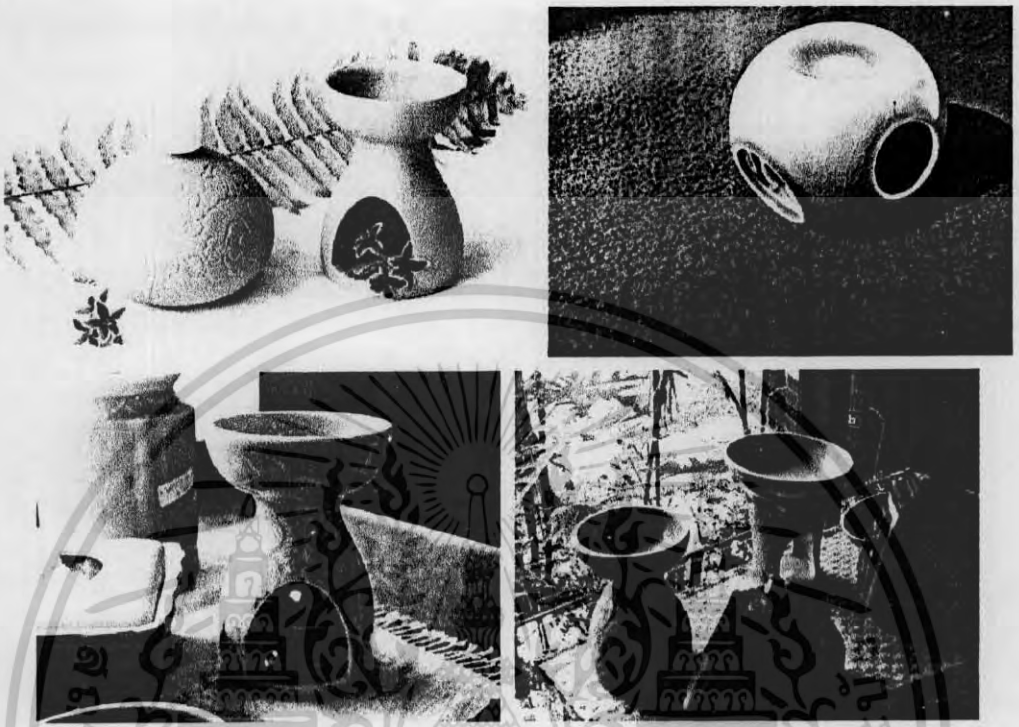


(ภาพที่ 75) รูปแบบที่ใส่ไม้จิ้มฟันของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตาน้ำมันหอม

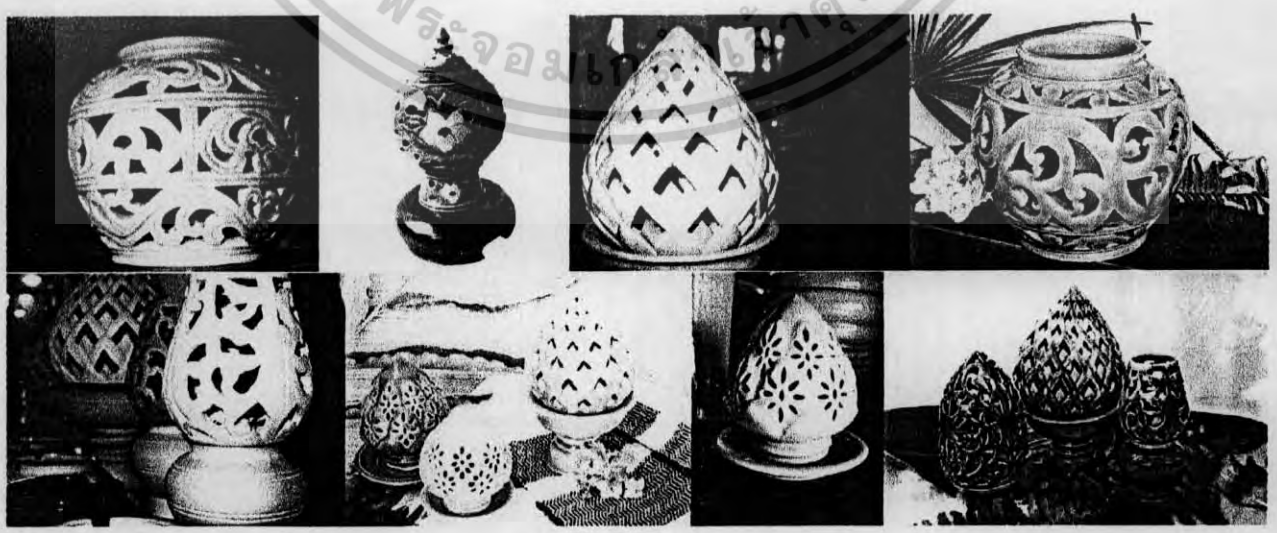
ยังมีเพียงไม่กี่รูปแบบ รูปแบบส่วนมากยังคล้ายในท้องตลาด แต่มีข้อดีคือการใช้การแกะลายที่เป็นเอกลักษณ์ของบริษัทโดยเฉพาะ ในการสร้างความแตกต่างและโดดเด่นออกมาจากผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด



(ภาพที่ 76) รูปแบบเตาน้ำมันหอมของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

โคมฉลุ

มีหลายรูปแบบ ใช้ฝีมือการแกะลายและการฉลุออกมาได้อย่างเต็มที่ ทำให้งานโคมฉลุส่วนมาก มีความโดดเด่น มักจะโชว์เนื้อดินเพื่อแสดงให้เห็นความสามารถในการแกะลายอย่างชัดเจน



(ภาพที่ 77) รูปแบบโคมฉลุของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด

2.3.2.1 แจกัน

แจกัน เป็นภาชนะ สำหรับใช้ในการจัดดอกไม้ เพื่อตกแต่ง สร้างบรรยากาศและความงามที่ดีภายในบ้าน เราสามารถแบ่งแจกันได้ออกเป็น 2 ประเภทหลักๆ ด้วยกันคือ

- **แจกันทรงสูง** เป็น แจกันที่มีลักษณะปากแคบ และสูง มักใช้จัดดอกไม้ที่มีความสูงและเน้นที่ดอก
- **แจกันทรงเตี้ย** เป็นแจกันที่มีลกษณะปากกว้าง ป้อม เตี้ย มักใช้จัดดอกไม้พุ่ม ที่ต้องโชว์ทุกด้าน

(ภาพที่ 78) แสดงลักษณะของแจกันทรงสูง

(ภาพที่ 79) แสดงลักษณะของแจกันทรงเตี้ย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราทราบถึงรูปแบบของกระดาษทิชชู่แล้ว เราจึงสามารถแบ่งรูปแบบของที่ใส่ทิชชู่ตามวิธีการใช้งานได้เป็น 2 รูปแบบใหญ่ๆดังนี้คือ

◉ แบบกล่อง

เป็นลักษณะกล่องที่ครอบคลุมทิชชู่ไว้ข้างในทั้งหมดเพื่อป้องกันฝุ่นละอองต่างๆ และความชื้นด้วย สำหรับแบบกล่องนี้ ยังสามารถแบ่งแยกย่อยออกไปได้เป็น 2 รูปแบบย่อยๆตามขนาดของทิชชู่คือ

1. แบบกล่องสำหรับทิชชู่ม้วน

(ภาพที่ 125) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบกล่องสำหรับทิชชู่ม้วน

2. แบบกล่องสำหรับทิชชู่กล่อง

(ภาพที่ 126) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบกล่องสำหรับทิชชู่กล่อง

◉ แบบแกน

เป็นลักษณะแกนเพื่อใช้ในการเสียบกระดาษทิชชู่เข้าไป โดยจะใช้กับทิชชู่แบบม้วนโดยเฉพาะ มักจะนิยมใช้กันภายในห้องน้ำ แต่ก็สามารถใช้ในห้องอื่นๆได้ด้วยในบางรูปแบบ ซึ่งมีทั้งแบบแกนตั้ง แกนนอน และแบบสูง แล้วแต่ผู้ใช้งานจะเลือกใช้

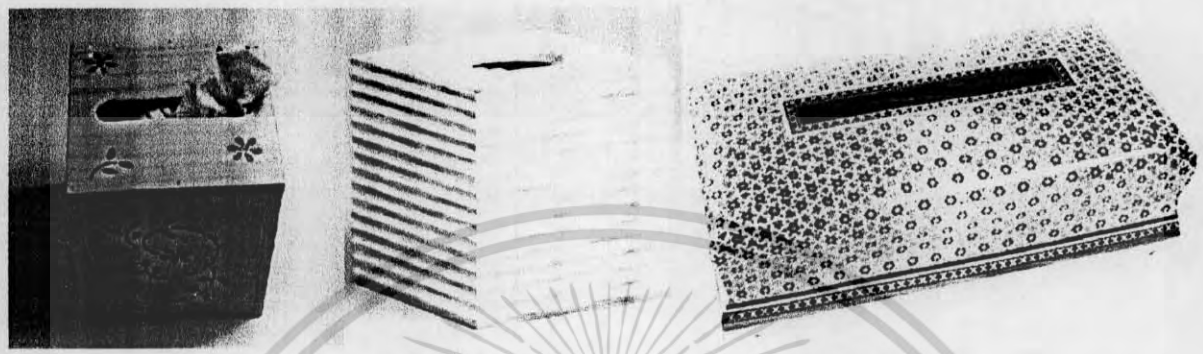
(ภาพที่ 127) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเรายังสามารถแบ่งรูปแบบของที่ใส่กระดาษทิชชู่ตามรูปทรงได้ดังนี้

◉ **รูปทรงเรขาคณิต**

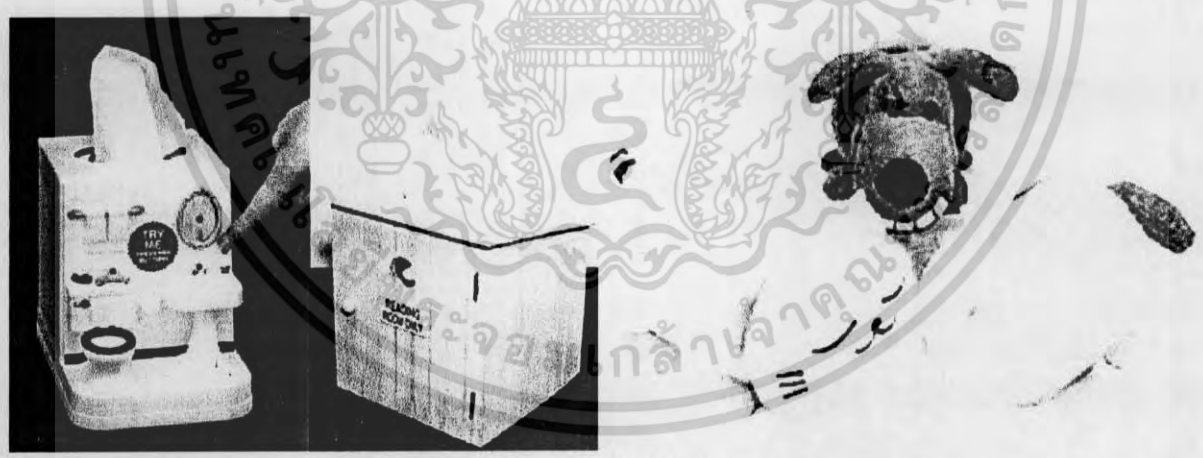
เป็นที่นิยมมากเนื่องจากมีรูปทรงที่เรียบง่าย และง่ายต่อการผลิต ตัวอย่างเช่นทรงกระบอก ทรงสี่เหลี่ยม หกเหลี่ยม ฯลฯ



(ภาพที่ 128) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่ทรงเรขาคณิต

◉ **รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ**

เป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติ แต่ยังอาศัยรูปทรงของลักษณะกล่องอยู่ เพราะต้องครอบคลุมทิชชู่เอาไว้ โดยมีการทำเป็นสัตว์ เป็นสิ่งของต่างๆ



(ภาพที่ 129) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่ทรงเลียนแบบธรรมชาติ

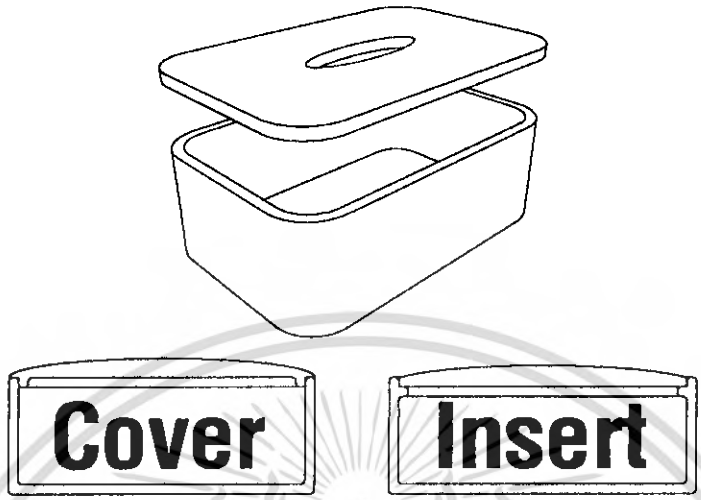
สำหรับรูปแบบทิชชู่แบบกล่องนั้นเราสามารถแยกย่อยออกมาตามรูปแบบการเก็บกระดาษทิชชู่ด้วย ซึ่งรูปแบบในการครอบกระดาษทิชชู่นั้นจะมีอยู่ 3 รูปแบบใหญ่ๆด้วยกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งาน แล้วความสะดวกของตัวผู้ใช้งานที่จะเลือกใช้แบบไหน

เราสามารแบ่งรูปแบบของที่ใส่ทิชชู่ตามรูปแบบฝาครอบได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◉ **แบบเป็นฝาปิด**

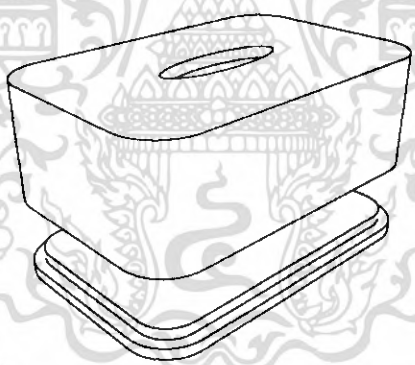
จะมีกล่องเป็นฐานอยู่ด้านล่าง และมีส่วนฝาแยกอยู่ด้านบนแล้วใช้งานโดยการประกบเข้าด้วยกัน โดยจะมีรูปแบบของฝาปิดอยู่ 2 รูปแบบคือแบบฝาปิดอยู่ข้างใน (Insert) กับ ฝาปิดอยู่ข้างนอก (Cover)



(ภาพที่ 130) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบเป็นฝาปิด

◉ **แบบเป็นกล่องครอบ**

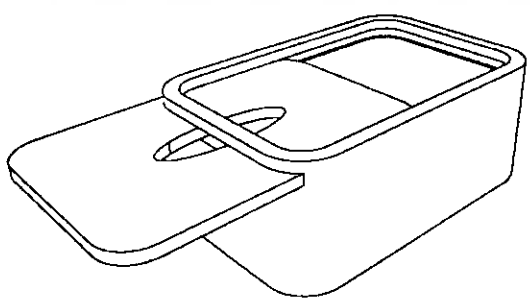
จะมีกล่องเป็นฝาอยู่ด้านบน และมีส่วนฐานอยู่ด้านล่างแล้วใช้งานโดยการประกบเข้าด้วยกัน



(ภาพที่ 131) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบเป็นกล่องครอบ

◉ **แบบเป็นบานเลื่อน** (Slide)

จะมีกล่องเป็นโครงสำหรับใส่กระดาษทิชชู่ และมีฝาเป็นลักษณะที่สามารถเลื่อนได้



(ภาพที่ 132) แสดงลักษณะของที่ใส่ทิชชู่แบบเป็นบานเลื่อน

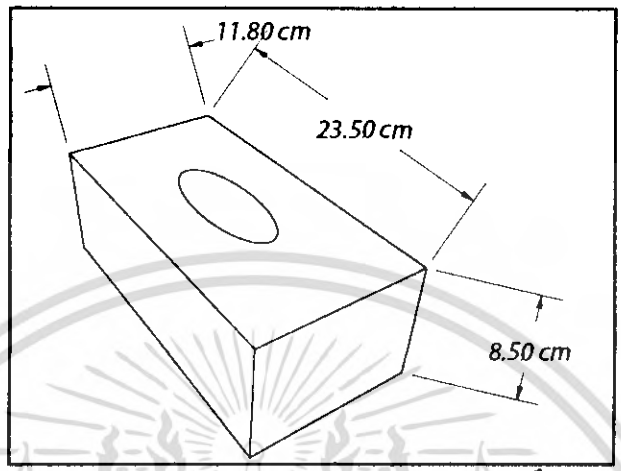
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วน

ขนาดและสัดส่วนของที่ใส่ทิชชู่จะมีขนาดเท่าใดนั้นก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของทิชชู่นั้นเอง เนื่องจากกล่องกระดาษทิชชู่จะเข้าไปอยู่ภายในที่ใส่ทิชชู่ ดังนั้น ขนาดภายในของที่ใส่ทิชชู่จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่าขนาดของหล่องทิชชู่นั่นเอง ซึ่งจากการ วิเคราะห์และสรุปรูปแบบทั่วๆไปของกล่องกระดาษทิชชู่ที่มีในท้องตลาดนั้นจะมีขนาดดังนี้

◉ ขนาดมาตรฐาน

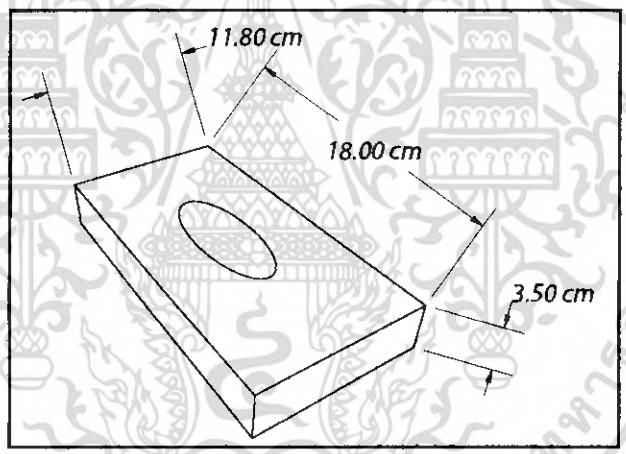
11.8 x 23.5 x 8.5 cm



(ภาพที่ 133) แสดงลักษณะของกล่องทิชชู่ขนาดมาตรฐาน

◉ ขนาดเล็ก

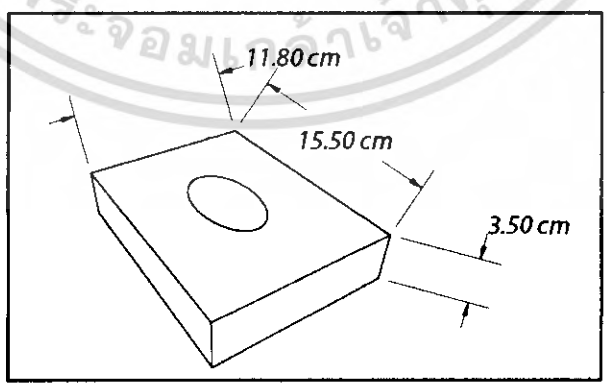
11.8 x 18.0 x 3.5 cm



(ภาพที่ 134) แสดงลักษณะของกล่องทิชชู่ขนาดเล็ก

◉ ขนาดพกพา

11.8 x 15.5 x 3.5 cm



(ภาพที่ 135) แสดงลักษณะของกล่องทิชชู่ขนาดพกพา

สรุปได้ว่า ถ้าต้องการให้ที่ใส่ทิชชู่สามารถใส่กล่องทิชชู่ได้ทุกขนาด ที่ใส่ที่ชู่ควรมีขนาดภายในไม่น้อยกว่า 12.00 x 23.75 x 9.00 cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประโยชน์และการใช้สอย

ใช้เพื่อเป็นภาชนะสำหรับบรรจุกล่องกระดาษทิชชู่ไว้ภายใน เพื่อสามารถใช้ในการตกแต่งได้ และสามารถเก็บทิชชู่ไว้ข้างในเพื่อป้องกันฝุ่นละออง ความชื้น น้ำ ไม่ให้สร้างความเสียหายต่อกระดาษทิชชู่ได้ โดยสามารถนำทิชชู่ออกมาใช้งานได้อย่างสะดวก

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบฝาของที่ใส่กระดาษทิชชู่ที่จะใช้ในผลิตภัณฑ์ชุดนี้

เงื่อนไขการพิจารณา	ฝาปิด		กล่องครอบ		แบบเลื่อน
	แบบฝาครอบ	แบบฝาใส่(Insert)	แบบมีฐาน	แบบไม่มีฐาน	(Slide)
หยิบกระดาษได้สะดวก	4	4	5	5	4
มีความแข็งแรง	5	4	4	5	3
เสริมความงาม	4	3	5	5	4
ปกป้องกระดาษได้ดี	5	4	5	3	4
ง่ายต่อการผลิต	4	4	4	4	3
เปลี่ยนกล่องกระดาษสะดวก	5	5	4	4	4
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	5	3	3	5
ประหยัดต้นทุนการผลิต	4	4	4	5	4
รวม	36	33	34	34	31

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.4) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบฝาของที่ใส่กระดาษทิชชู่

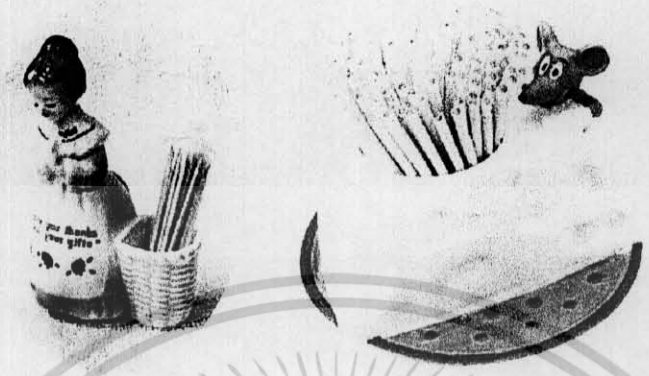
สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าฝาแบบ ฝาปิดอยู่ด้านนอก เหมาะสมที่สุดกับที่ใส่กระดาษทิชชู่นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.5 ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

- วัสดุ

◉ เครื่องเคลือบดินเผา

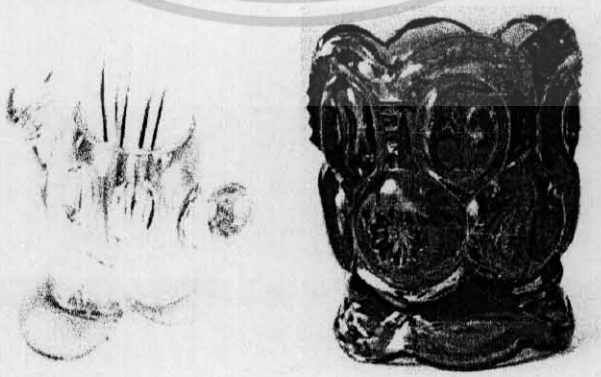


(ภาพที่ 136) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันจากเครื่องเคลือบดินเผา

◉ โลหะ

(ภาพที่ 137) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันจากโลหะ

◉ พลาสติก



(ภาพที่ 138) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

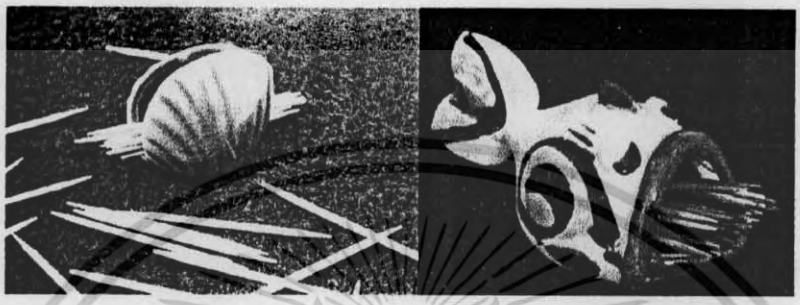
- รูปแบบ

ถ้าจะแบ่งรูปแบบของที่ใส่ไม้จิ้มฟันตามลักษณะการใช้งานนั้น เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

◉ วางไม้จิ้มฟันแนวนอน

ซึ่งยังสามารถแบ่งเป็นรูปแบบย่อยๆอีก 2 รูปแบบคือ

1. แบบวางปกติ (Normal)

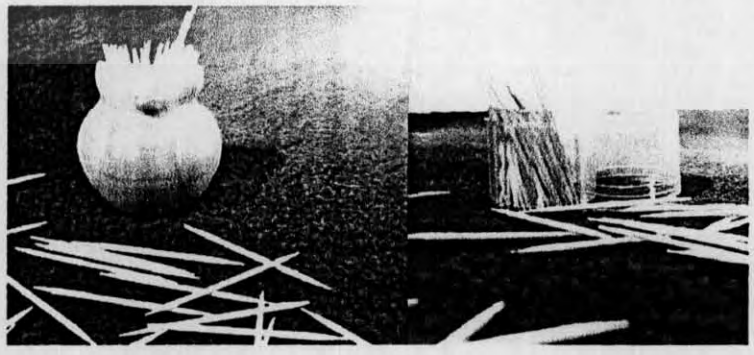


(ภาพที่ 139) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบวางปกติ

2. แบบมีลูกเล่นในการหยิบ (Function)

(ภาพที่ 140) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบมีลูกเล่นในการหยิบ

◉ วางไม้จิ้มฟันแนวตั้ง



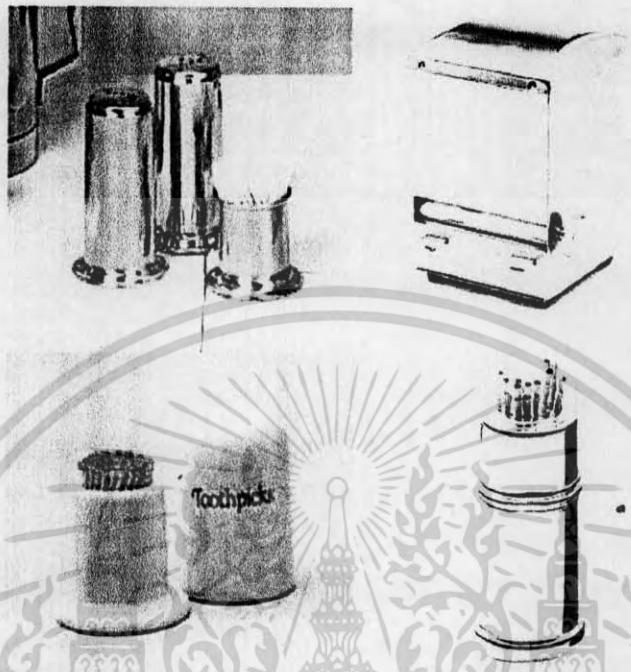
(ภาพที่ 141) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบวางแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าจะแบ่งรูปแบบของที่ใส่ไม้จิ้มฟันตามลักษณะของรูปทรง เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบคือ

◉ รูปทรงเรขาคณิต

ส่วนมากจะเป็นทรงกระบอกวางในแนวตั้ง นอกจากนั้นก็มีทรงสี่เหลี่ยมบ้าง แล้วแต่การใช้งาน



(ภาพที่ 142) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันรูปทรงเรขาคณิต

◉ รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

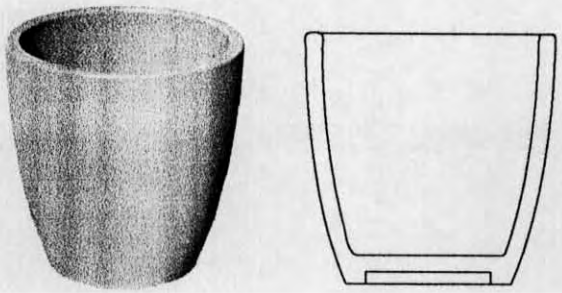
มีการนำเอาลักษณะของสัตว์ต่างๆมาใช้เป็นรูปทรงของที่ใส่ไม้จิ้มฟันเพื่อดึงดูดผู้ใช้ให้มากขึ้น

(ภาพที่ 143) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าจะแบ่งรูปแบบของที่ใส่ไม้จิ้มฟันตามลักษณะวิธีการเก็บไม้จิ้มฟันจะแบ่งได้ดังนี้

◉ **แบบไม่มีฝา**

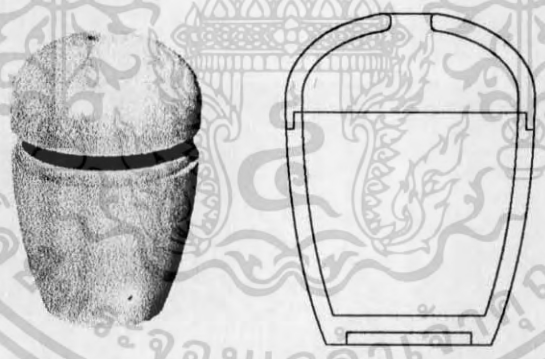


(ภาพที่ 144) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบไม่มีฝา

◉ **แบบฝาปิด**

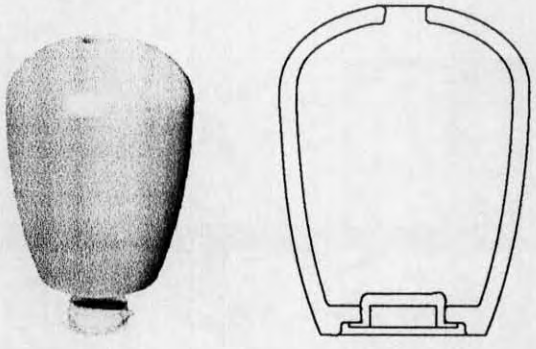
(ภาพที่ 145) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบฝาปิด

◉ **แบบฝาปิดมีรูเท**



(ภาพที่ 146) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบฝาปิดมีรูเท

◉ **แบบจุก**

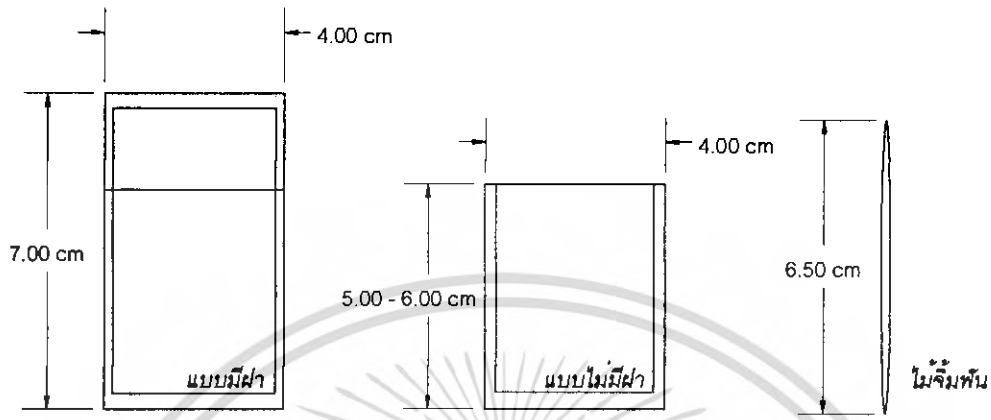


(ภาพที่ 147) แสดงลักษณะของที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบจุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วน

ขนาดและสัดส่วนของที่ใส่ไม้จิ้มฟันนั้น จะขึ้นอยู่กับขนาดของไม้จิ้มฟัน และจำนวนของไม้จิ้มฟันนั้นเอง โดยขนาดทั่วไปของไม้จิ้มฟันในท้องตลาดนั้นจะมีความยาวประมาณ 6.5 cm ดังนั้นจึงได้ขนาดของที่ใส่ไม้จิ้มฟันดังนี้



(ภาพที่ 148) แสดงขนาดสัดส่วนของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

- ประโยชน์และการใช้สอย

ใช้เป็นที่พัก และเก็บ บรรจุ ไม้จิ้มฟันที่ยังไม่ได้ใช้ เพื่อนำไปใช้ต่อไป โดยมากจะจัดไว้บริเวณรับประทานอาหาร หรืออาจจะเป็นบนโต๊ะรับประทานอาหารก็ได้ ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการจัด

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางของที่ใส่ไม้จิ้มฟันที่จะใช้ในผลิตภัณฑ์ชุดนี้

เงื่อนไขการพิจารณา	วางนอนปกติ	วางนอนแบบมีลูกเล่น	วางตั้ง
ง่ายต่อการผลิต	3	1	4
ความมั่นคงไม่ล้มง่าย	5	4	4
ป้องกันสิ่งสกปรก	4	5	4
จัดเก็บได้สะดวก	3	5	5
ดูเป็นที่ใส่ไม้จิ้มฟัน	3	3	5
การใช้งานง่าย	3	4	5
เหมาะในการตกแต่ง	4	4	4
เหมาะสมในความเป็นเซรามิกส์	4	1	5
ประหยัดต้นทุน	5	2	5
การเติมไม้จิ้มฟัน	4	3	4
รวม	38	27	45

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.5) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าที่ใส่ไม้จิ้มฟันรูปแบบวางตั้งเหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบฝาของที่ใส่ไม้จิ้มฟันชุดนี้

เงื่อนไข	แบบไม่มีฝา	แบบมีฝาปิด	แบบฝาปิดมีรูเท	แบบจุก
ง่ายต่อการผลิต	5	4	4	4
ความมั่นคงไม่ล้มง่าย	4	4	4	4
ป้องกันสิ่งสกปรก	2	5	4	4
จัดเก็บได้สะดวก	3	5	5	5
ดูเป็นที่ใส่ไม้จิ้มฟัน	5	4	5	5
การใช้งานง่าย	5	4	3	5
เหมาะสมในการตกแต่ง	4	5	5	5
เหมาะสมในความเป็นเซรามิกส์	5	5	2	5
ประหยัดต้นทุน	5	4	4	2
การเติมไม้จิ้มฟัน	5	4	4	3
รวม	43	44	40	42

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.6) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบฝาของที่ใส่ไม้จิ้มฟันชุดนี้

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าที่ใส่ไม้จิ้มฟันแบบมีฝาปิดเป็นแนวทางที่เหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.6 เตาน้ำมันหอม

- วัสดุ

โดยมาก วัสดุที่นำมาทำเป็นเตาน้ำมันหอมนั้นจะต้องทนความร้อนได้ดี โดยวัสดุที่มีการใช้ทั่วไปมีดังนี้

◉ เครื่องเคลือบดินเผา

เป็นวัสดุที่นิยมมากในการนำมาผลิตเป็นเตาน้ำมันหอม เนื่องจากสามารถทนความร้อนได้ดี และยังสามารถผลิตง่าย

(ภาพที่ 149) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมจากเครื่องเคลือบดินเผา

◉ แก้ว

เป็นวัสดุที่นิยมนำมาทำเป็นเตาน้ำมันเช่นกัน แต่มีข้อเสียเนื่องจากอาจจะเกิดเชม่าได้ วัสดุแก้วจะนิยมนำมาทำเฉพาะส่วนจานมากกว่า และมักจะนิยมใช้วัสดุประเภทอื่นเป็นฐานของจาน เช่นโลหะ เป็นต้น โดยจะแยกส่วนของจานและส่วนฐานออกจากกัน

(ภาพที่ 150) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมจากแก้ว

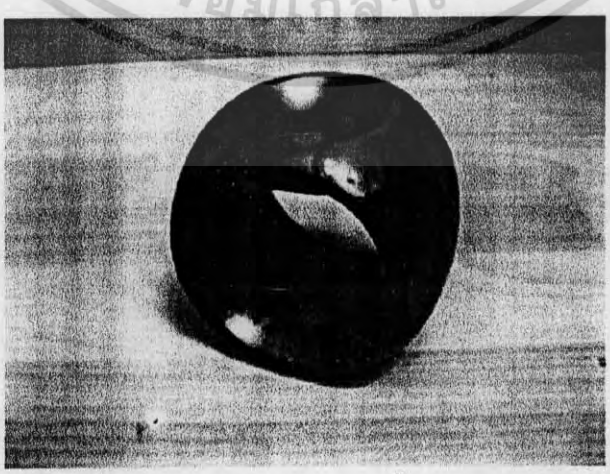
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◉ วัสดุอื่น

วัสดุที่สามารถทนความร้อนได้ประเภทอื่นๆก็มีการนำมาทำเป็นเตาน้ำมันหอมเช่นกัน แต่อาจจะไม่แพร่หลายนัก เนื่องจากปัจจัยในด้านกรรมวิธีการผลิต และปัจจัยด้านราคาที่เป็นข้อจำกัดนั่นเอง ซึ่งตัวอย่างวัสดุที่นำมาผลิตเช่น หิน โลหะ ทอง เงิน เป็นต้น

(ภาพที่ 151) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมจากหิน

(ภาพที่ 152) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมจากทอง



(ภาพที่ 153) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมจากโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบ

เตาน้ำมันหอมนั้น เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. **ส่วนจานรองน้ำมันหอม** เป็นส่วนสำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย จะเป็นส่วนที่อยู่ด้านบน จะได้รับความร้อนจากด้านล่างทำให้น้ำมันระเหยได้ ส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ต้องทนความร้อนได้ดีเพราะต้องสัมผัสกับอุณหภูมิที่สูงเกือบตลอดเวลา

2. **ส่วนเตา หรือ ฐาน** นั้นเอง ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ด้านล่างเป็นส่วนที่มีช่องสำหรับใส่อุปกรณ์ให้ความร้อนเข้าไปด้านในเช่น หลอดไฟ เทียน ซึ่งอาจจะมีการฉลุเพื่อความสวยงาม หรืออาจจะเป็นวัสดุโปร่งแสงเพื่อให้เห็นแสงตรงกลางก็ได้

ซึ่งเราสามารถแบ่งเตาน้ำมันหอมออกตามลักษณะของเตาได้ 2 รูปแบบคือ

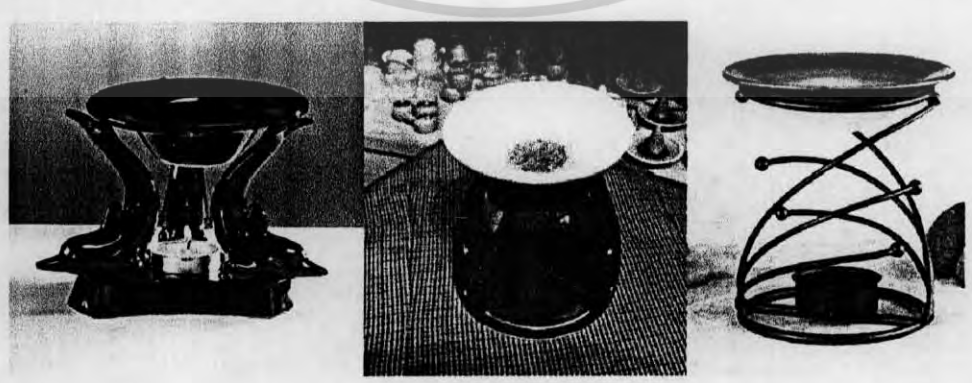
◉ แบบรวมส่วนจานและฐานเข้าด้วยกัน

มักจะใช้เตาที่มีส่วนของจานและฐานเป็นวัสดุประเภทเดียวกัน เช่นเครื่องเคลือบดินเผาเป็นต้น **มีข้อดีคือสามารถผลิตง่ายและ** พกพาสะดวกเนื่องจากทั้ง 2 ส่วนติดกัน

(ภาพที่ 154) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมแบบรวมส่วนจานและฐานเข้าด้วยกัน

◉ แบบแยกส่วนจานและฐานออกจากกัน

มักจะใช้เตาที่มีส่วนของจานและฐานเป็นวัสดุต่างประเภทกัน เช่นแก้วกับโลหะ เป็นต้น มีข้อดีที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย



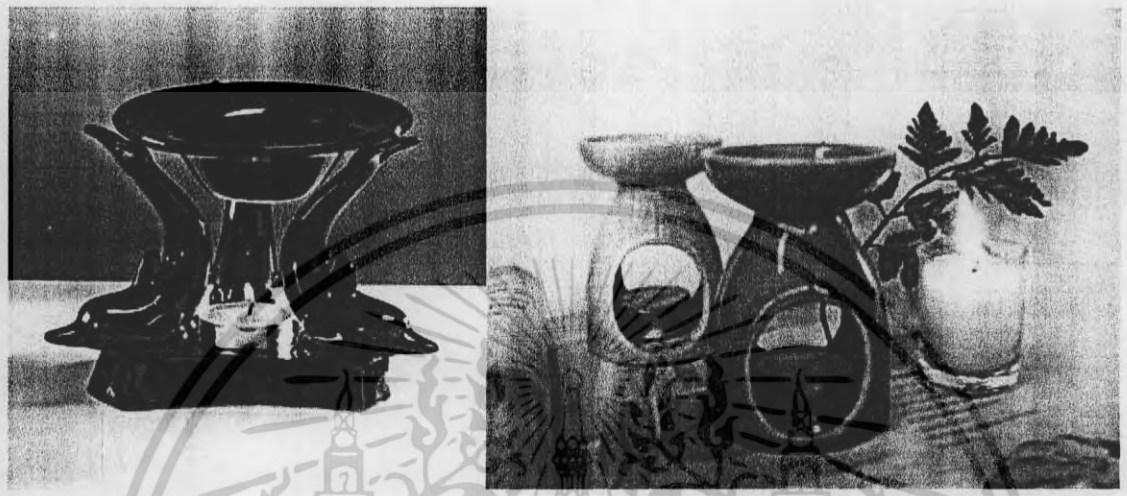
(ภาพที่ 155) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมแบบแยกส่วนจานและฐานออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านอุปกรณ์ให้ความร้อนนั้นเรายังสามารถแบ่งประเภทของอุปกรณ์ให้ความร้อนของเตาน้ำมันได้เป็น 2 รูปแบบดังนี้

◉ ใช้เทียน

จะใช้เทียนหอม (Tealight) เป็นอุปกรณ์ในการให้ความร้อน มีข้อดีคือความเป็นธรรมชาติ ความงามและมีกลิ่นหอมจากเทียนด้วย เป็นรูปแบบที่นิยมในตลาดมาก เพราะสามารถผลิตได้ง่าย และราคาถูก



(ภาพที่ 156) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมแบบใช้เทียน

◉ ใช้หลอดไฟ

จะใชหลอดไฟเป็นอุปกรณ์ในการให้ความร้อน มีข้อดีคือสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ ไม่ต้องคอยเสียเวลาในการมานั่งเปลี่ยนเทียน และยังไม่ก่อให้เกิดเขม่าควันอีกด้วย เป็นการลงทุนเพียงครั้งเดียว ในท้องตลาดอาจจะยังมีรูปแบบไม่มากเท่าแบบใช้เทียน เนื่องจากเพิ่งมีได้ไม่นาน แต่ปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้น

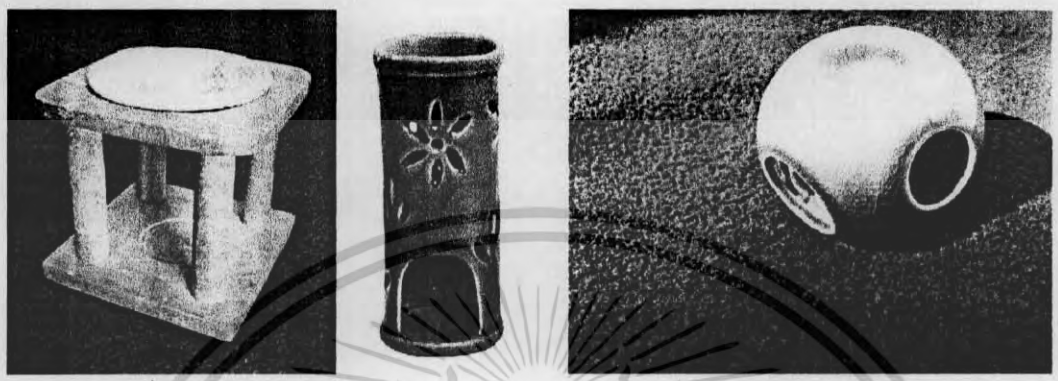
(ภาพที่ 157) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมแบบใช้หลอดไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านรูปทรงก็สามารถจำแนกรูปแบบของเตาน้ำมันออกมาได้เป็นหลายๆรูปแบบดังนี้

◉ ทรงเรขาคณิต (Geometry)

เป็นรูปทรงเราคณิตต่างๆ เช่น สี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ฯลฯ รวมทั้งรูปทรงต่างๆที่เกิดจากการประกอบและการตัดกันของทรงเรจาคณิต



(ภาพที่ 158) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมรูปทรงเรขาคณิต

◉ ทรงประกอบ (Composite)

เป็นรูปทรงลักษณะคล้ายโถ หรือแจกัน คือมีลักษณะของภาชนะคล้ายจานอยู่ด้านบน และมีภาชนะรูปร่างโป่งออกอยู่ด้านล่าง

(ภาพที่ 159) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมรูปทรงปากกว้างคอแคบ

◉ ทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เป็นรูปทรงที่มีการนำลักษณะต่างๆของสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวทั้งสิ่งมีชีวิตต่างๆ พืช สัตว์ คน และสิ่งไม่มีชีวิตทั่วๆไป มาถ่ายถอดเป็นผลงานเตาน้ำมันหอมที่มีแรงบันดาลใจมาจากธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 160) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมรูปทรงเลียบแบบธรรมชาติ

◉ ทรงอิสระ

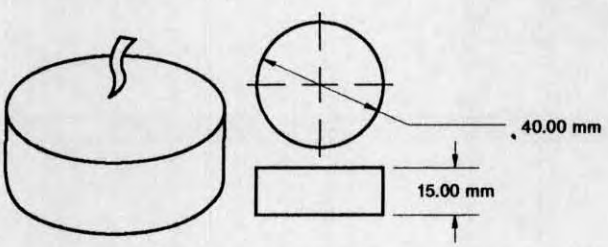
เป็นรูปทรงที่มีลักษณะเป็นตัวข่องตัวเอง จะมองเป็นอะไรก็ได้ เป็นรูปทรงที่ไม่เหมือนใคร

(ภาพที่ 161) แสดงลักษณะของเตาน้ำมันหอมรูปทรงอิสระ

- ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของเตาน้ำมันหอมจะขึ้นอยู่กับขนาดของอุปกรณ์ให้ความร้อนภายใน ดังนั้นต้องทราบถึงขนาดของอุปกรณ์ภายในก่อน ซึ่งมีอยู่ 2 แบบคือ เทียน กับหลอดไฟ นั่นเอง

1. ขนาดเทียนทั่วไปโดยประมาณจะมีขนาดดังนี้



(ภาพที่ 162) แสดงขนาดเทียน (Tealight)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

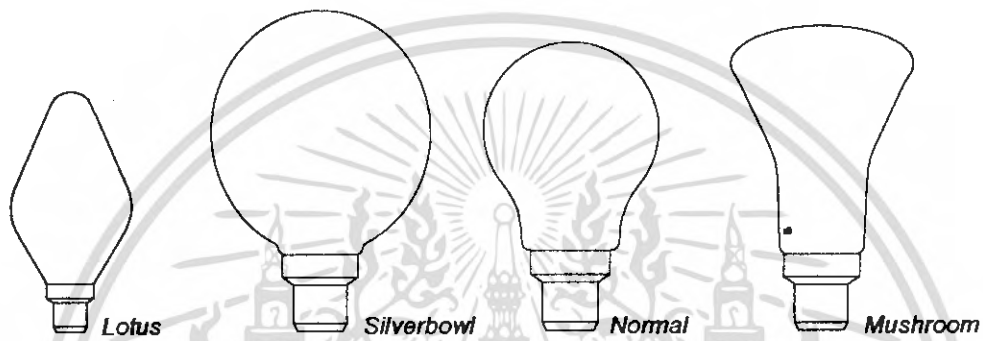
สรุปได้ว่าขนาดโดยประมาณของเทียน (Tealight) จะมีหน้าตัด และความสูงเท่ากับ 4 x 1.5 cm

2. หลอดไฟ

หลอดไฟฟ้านั้นที่ใช้งานทั่วๆไปภายในบ้านนั้นจะมีอยู่ 3 รูปแบบใหญ่ๆด้วยกันคือ

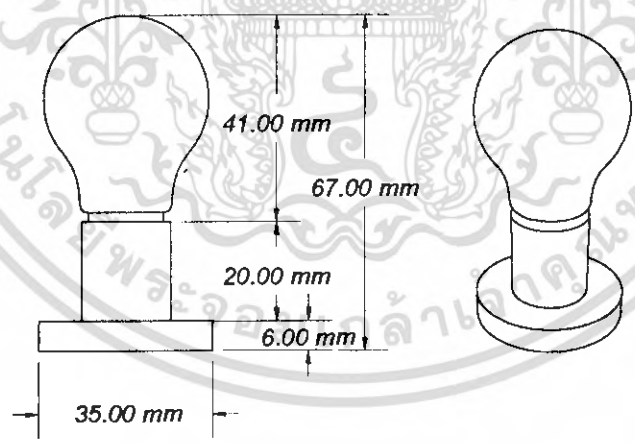
- *หลอดทังสเตน* เป็นหลอดที่ใช้ทั่วๆไปภายในบ้าน เรียกอีกอย่างว่า GLS ให้แสงใกล้เคียงธรรมชาติ
- *หลอดฮาโลเจน* ให้แสงสว่างชัดเจนมาก ร้อนมาก แต่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อเฉพาะ และบอบบาง
- *หลอดฟลูออเรสเซนต์* เป็นหลอดไฟติดเพดานโดยทั่วๆไป ให้แสงสว่างลักษณะนวลกระจาย

สรุปได้ว่ารูปแบบหลอดไฟที่เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้กับเตาน้ำมันหอมคือหลอดทังสเตน ซึ่งจะมีรูปแบบต่างๆดังนี้



(ภาพที่ 163) แสดงรูปแบบของหลอดทังสเตน

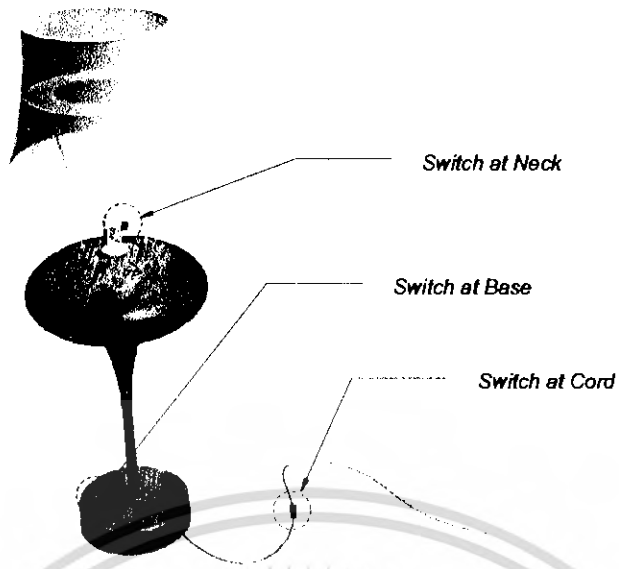
และขนาดสัดส่วน ที่มีอุณหภูมิพอเหมาะ และขนาดใกล้เคียงกับเทียนคือขนาดดังนี้



(ภาพที่ 164) แสดงขนาดสัดส่วนของหลอดทังสเตนที่เหมาะสม

สวิทช์ไฟ (Switch) หมายถึง ตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยการทำงานจะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ เปิด และ ปิด ซึ่งเราสามารถแบ่งรูปแบบของสวิทช์ไฟได้ตามลักษณะของอุปกรณ์ที่ต้องการควบคุม เช่น สวิทช์โคมไฟ สวิทช์ทีวี ฯลฯ แต่ถ้าเราเจาะในเรื่องของสวิทช์ไฟสำหรับโคมไฟแล้วนั้นเราสามารถแบ่งรูปแบบตามตำแหน่งการติดตั้งออกเป็น 3 รูป แบบคือ บริเวณสายไฟ บริเวณคอโคมไฟ และบริเวณฐานของโคมไฟ

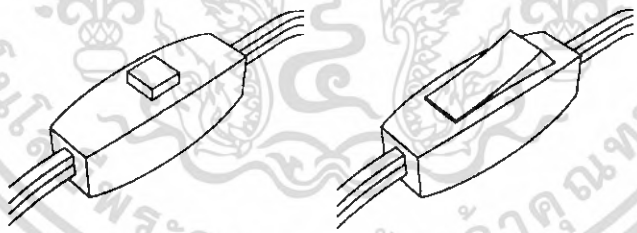
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 165) แสดงตำแหน่งของสวิทช์ไฟ

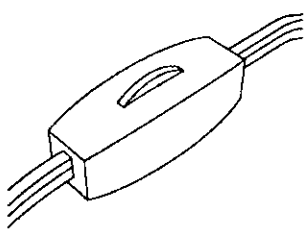
สำหรับโคมไฟน้ำมันหอมแล้ว เป็นโคมไฟขนาดเล็ก จึงไม่มีฐานขนาดใหญ่ที่จะสามารถติดตั้งสวิทช์ได้อย่างสะดวก และยังเป็นการลำบากหากจะติดตั้งสวิทช์ไว้ที่ขั้วหลอดเลย เนื่องจากความร้อน และการกดที่ไม่สะดวกนัก ดังนั้น รูปแบบของสวิทช์บนสายไฟจึงมีความเป็นไปได้ และเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งรูปแบบของการใช้งานสวิทช์บนสายไฟนั้นเรายังสามารถแบ่งออกได้เป็นอีก 2 แบบคือ

1. *สวิทช์แบบกด* สามารถใช้งานง่ายและเป็นที่นิยม เนื่องจากออกแรงในการกดไม่มากและราคาถูก



(ภาพที่ 166) แสดงรูปแบบสวิทช์แบบกด

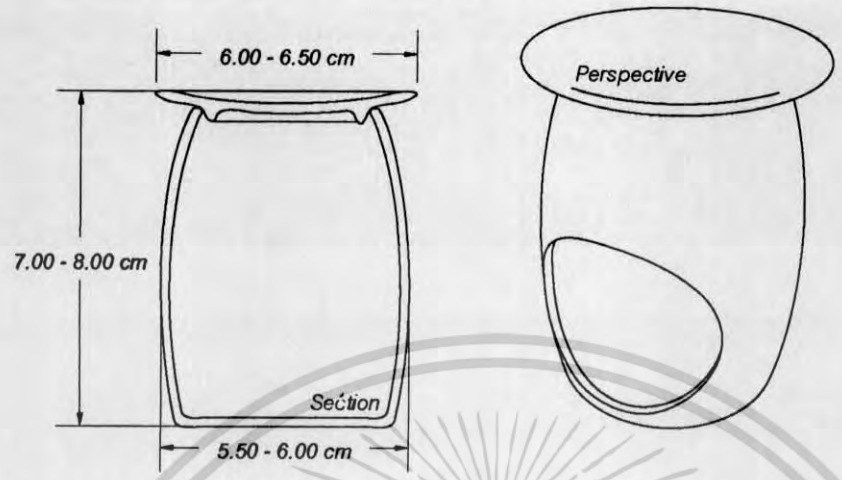
2. *สวิทช์แบบเลื่อน* เหมาะกับการใช้งานกับหลอดไฟที่สามารควบคุมระดับแสงได้ ใช้งานง่าย และยังเหมาะกับเตาน้ำมันหอมที่ต้องการควบคุมอุณภูมิที่มีผลต่อการระเหยของน้ำมันด้วย



(ภาพที่ 167) แสดงรูปแบบสวิทช์แบบเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปได้ว่าขนาดของหลอดไฟทั่งสเตนรวมกับขั้วแล้วจะมีขนาหน้าตัดกับความสูงเท่ากับ 3.5 x 6.7 cm ซึ่งถ้าจะให้เตาน้ำมันชิ้นนี้สามารถใช้ได้กับทั้งเทียนหอมและหลอดไฟ ขนาดภายในจะต้องมีขนาดหน้าตัดกับ ขนาดความสูงโดยประมาณไม่น้อยกว่า 5.5 x 7.0 cm



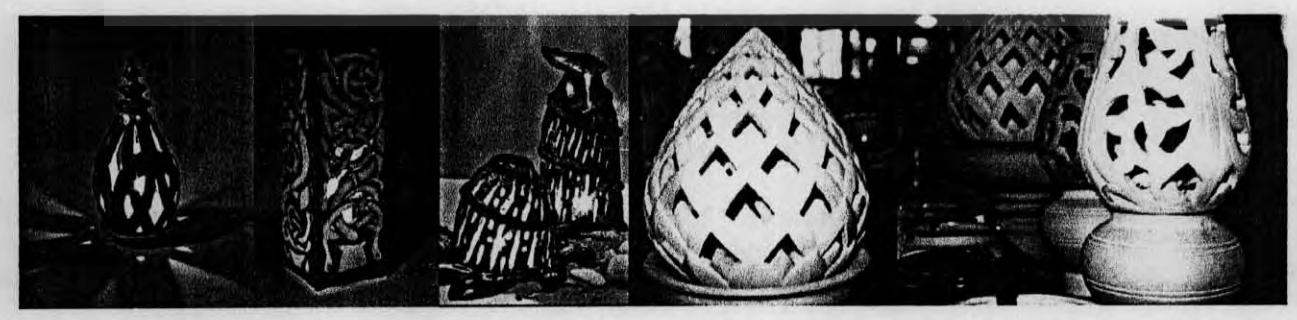
(ภาพที่ 168) แสดงขนาดสัดส่วนโดยประมาณของโคมไฟน้ำมันหอม

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

โคมไฟน้ำมันหอมนั้นเกิดจากการรวมการใช้งานกันของผลิตภัณฑ์ 2 ชิ้นที่มีความใกล้เคียงกัน คือ เตาน้ำมัน และ โคมไฟฉลุ ซึ่งทำให้โคมไฟน้ำมันหอมนั้นมีประโยชน์ในสองแง่คือ การสร้างบรรยากาศในด้านกลิ่น และบรรยากาศทางสายตาจากแสงไฟที่ลอดผ่านส่วนที่ฉลุ

ในส่วนของระบบการเหยของน้ำมันหอมนั้น เกิดจากความร้อนที่ได้จากหลอดไฟหรือเทียนมาเป็นตัวช่วยในการสร้างปฏิกริยาให้เกิดขึ้น โดยจะส่งกลิ่นหอมไปรอบบริเวณ เพื่อช่วยสร้างบรรยากาศและความผ่อนคลายต่อคนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

การใช้งานนั้น ส่วนของด้านบนจะมีหลุดลักษณะคล้ายจานอยู่สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยเราจะต้องใส่น้ำลงไปประมาณ 15 - 20 cc. แล้วจึงเติมน้ำมันหอมระเหยลงไปในน้ำประมาณ 3 - 5 หยด จากนั้นจึงใช้เทียน หรือความร้อนจากหลอดไฟ ใส่ด้านล่างเพื่อทำให้น้ำมันระเหยได้ โดยเทียน (Tealight) 1 ชิ้นจะให้ความร้อนได้นานประมาณ 1 - 1 1/2 ชม.



(ภาพที่ 169) แสดงรูปแบบของโคมไฟฉลุแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟน้ำมันหอมตามลักษณะของเตา

เงื่อนไข	แบบรวมส่วนจานและฐาน	แบบแยกส่วนจานและฐาน
สะดวกต่อการใช้งาน	5	5
ทำความสะอาดได้ง่าย	4	5
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	4
ความกลมกลืนกัน	5	4
ง่ายต่อการผลิต	4	5
ง่ายต่อการขนส่ง	4	4
การเปลี่ยนเทียน	3	4
การเปลี่ยนหลอดไฟ	2	4
รวม	32	35

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.6) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟน้ำมันหอมตามลักษณะของเตา

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าโคมไฟน้ำมันหอมที่มีลักษณะเตาแบบแยกส่วนจานและฐานออกจากกันเหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.7 ภาชนะใส่น้ำมันหอม

- วัสดุ

มักใช้วัสดุที่สามารถเก็บกลิ่นและคุมอุณหภูมิได้ดี ซึ่งที่นิยมจะมีอยู่ดังนี้

◉ แก้ว

เป็นวัสดุที่นิยมมากในการนำมาผลิตเป็นภาชนะใส่ของเหลวต่างๆ รวมทั้งบรรจุภัณฑ์ของน้ำมันหอมด้วย เนื่องจากสามารถผลิตได้ง่ายและมีราคาถูก แต่อาจจะทำให้ด้อยคุณค่าได้เนื่องจากตัวมันที่มีราคาถูกนี่เอง ซึ่งมีรูปแบบต่างๆดังนี้

(ภาพที่ 170) แสดงลักษณะของภาชนะใส่น้ำมันหอมจากแก้ว

◉ เครื่องเคลือบดินเผา

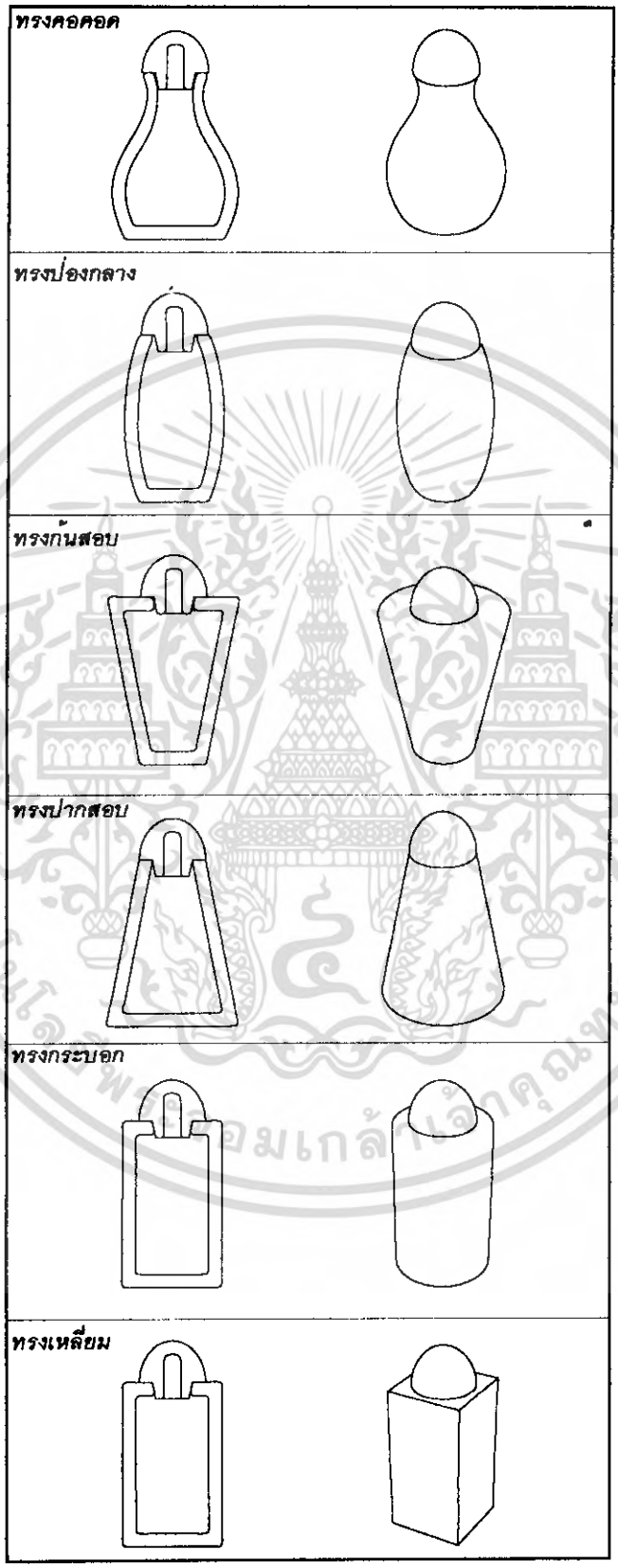
เป็นวัสดุยังไม่ค่อยนิยมมากนักเนื่องจากมีราคาสูง แต่มีข้อดีที่ช่วยเสริมคุณค่าขึ้นมาได้ และเหมาะสมเมื่อนำมาใช้ร่วมกับอุปกรณ์ตกแต่ง ซึ่งมีรูปแบบโดยทั่วไปดังนี้

(ภาพที่ 171) แสดงลักษณะของภาชนะใส่น้ำมันหอมจากเครื่องเคลือบดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบ

เนื่องจากภาชนะใส่น้ำมันหอมเป็นภาชนะขนาดเล็ก ดังนั้นรูปทรงจึงเรียบง่าย ไม่ใช้รูปทรงที่แปลกมาก เราสามรถแบ่งลักษณะของภาชนะใส่น้ำมันหอมตามรูปทรงของขวดได้หลายรูปแบบดังนี้

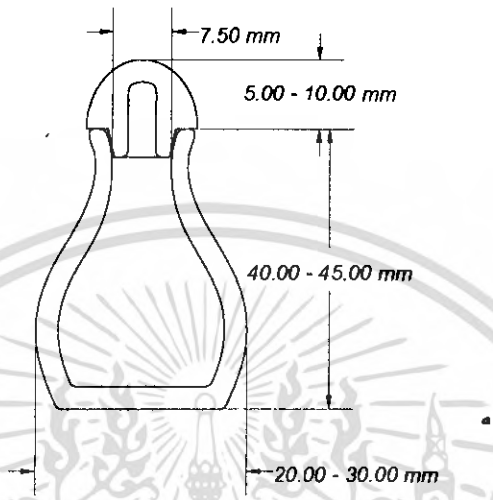


(ภาพที่ 172) แสดงรูปทรงแบบต่างๆของภาชนะใส่น้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนโดยทั่วไปของภาชนะใส่น้ำมันหอมนั้นจะมีขนาดใกล้เคียงกัน โดยความลึกภายในของภาชนะจะต้องมีความสูงไม่น้อยกว่า หรือมากกว่า ก้านของอุปกรณ์หยดน้ำมันหอม ซึ่งมีความยาวประมาณ 3.5 cm และมีหน้าตัดในส่วนที่มากที่สุดประมาณ 0.75 cm ดังนั้นจึงได้ขนาดของภาชนะใส่น้ำมันหอมโดยประมาณดังนี้



(ภาพที่ 173) แสดงขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่น้ำมันหอม

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

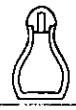
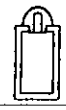
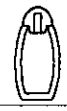
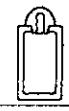
เป็นภาชนะสำหรับใส่และบรรจุน้ำมันหอมระเหย ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเตาน้ำมันหอม โดยมีประโยชน์ในการเก็บรักษากลิ่นและป้องกันการระเหยของน้ำมัน ซึ่งน้ำมันหอมนั้นจะมีกลิ่นต่างๆมากมาย แล้วแต่ผู้เลือกใช้ว่าจะชอบกลิ่นแบบใด ซึ่งแต่ละกลิ่นก็จะมีคุณสมบัติต่างๆกันไปอย่างละน้อย ซึ่งตัวอย่างกลิ่นต่างๆที่มีดังนี้

- Jusmine	- Liquid amber	- Cedarwood
- Lavender	- Firdaus	- Chamomile
- Sandal	- Frankincense	- Clay Sage
- Night queen	- Musk	- Eucalyptus
- Magnolia	- Patchoull	- Geranium
- Lotus	- Bergamot	- Grapefruit
- Lemon	- Orange	- Lime

ซึ่งทุกกลิ่นจะมีคุณสมบัติที่คล้ายคลึงกันคือ คลายเครียด ช่วยให้สดชื่น ลดความวิตกกังวล ฯลฯ และนอกจากตัวอย่างแล้ว ยังมีอีกหลายๆกลิ่นที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงดกันอีกด้วย ซึ่งถ้าเพื่อความไม่ซ้ำซากเกินไป การเลือกที่จะมีหลากหลายกลิ่นเก็บไว้ใช้จึงเป็นเรื่องปกติ ดังนั้นแล้วจำนวนกลิ่นที่เหมาะสมจะมีไว้คือประมาณ 4 กลิ่น จึงออกแบบให้มีบรรจุภัณฑ์ทั้งหมด 4 ขวดที่สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ตามโอกาสด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบโคมไฟน้ำมันหอมตามลักษณะของรูปทรง

เงื่อนไข	ทรงก้นสอบ	ทรงปากสอบ	ทรงคอคอด 	ทรงกระบอก 	ทรงป่องกลาง 	ทรงเหลี่ยม 
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	3	4	5	3	5	3
เข้าชุดกับผลิตภัณฑ์ในชุด	4	4	5	4	5	4
เข้ากับแนวทางของบริษัท	3	3	5	4	5	4
ง่ายต่อการผลิต	5	5	4	5	5	5
มั่นคงไม่ล้มง่าย	3	5	5	4	3	4
การเติมสะดวก	4	3	5	4	4	4
การเทออกสะดวก	2	3	4	4	5	4
จัดเก็บสะดวก	4	4	3	5	5	5
รวม	28	31	36	33	37	33

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.7) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบภาชนะใส่น้ำมันหอมตามลักษณะของรูปทรง

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าภาชนะใส่น้ำมันหอมรูปทรงป่องกลางเหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

ตารางวิเคราะห์และสรุปลักษณะฝาและจุกที่จะใช้กับภาชนะใส่น้ำมันหอม

เงื่อนไข	พลาสติก	พลาสติก (แบบมีจุกยาง)	พลาสติก (แบบมีที่หยด)	เซรามิกส์	เซรามิกส์ (แบบมีจุกยาง)	เซรามิกส์ (แบบมีที่หยด)
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	3	3	3	5	5	5
ง่ายต่อการผลิต	3	3	2	5	5	4
การเก็บน้ำมันหอม	3	5	5	3	5	5
การใช้งานสะดวก	4	4	5	4	3	5
การทำความสะอาด	4	4	3	4	4	4
ช่วยลดต้นทุน	3	2	2	5	4	4
ความกลมกลืนกัน	4	4	4	5	5	5
รวม	23	24	24	31	31	32

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.8) ตารางวิเคราะห์และสรุปลักษณะฝาและจุกที่จะใช้กับภาชนะใส่น้ำมันหอม

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าภาชนะใส่น้ำมันหอมแบบฝาเซรามิกส์มีที่หยดเหมาะสมที่สุด

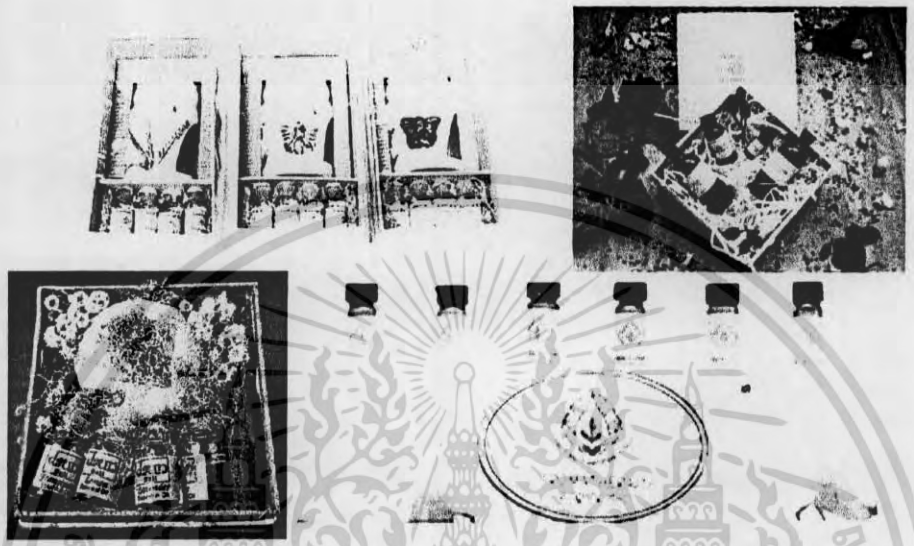
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.8 ที่วางขวดน้ำมันหอม

- วัสดุ

◉ กระดาษ

ส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะของบรรจุภัณฑ์เพื่อการขนส่ง โดยส่วนมากจะใช้เป็นที่เก็บขวดน้ำมันหอมไปในตัวด้วยเลย โดยอาจจะจัดเก็บเฉพาะน้ำมันหอม หรืออาจจะมีเทียนหอม หรือกำยานร่วมบรรจุด้วย



(ภาพที่ 174) แสดงลักษณะของที่วางขวดน้ำมันหอมจากกระดาษ

◉ วัสดุธรรมชาติ

เนื่องจากเป็นการบำบัดด้วยน้ำมันหอมที่ต้องการความเป็นธรรมชาติ จึงมีการนำวัสดุจากธรรมชาติมาเป็นที่วางขวดน้ำมันหอม เพื่อการประดับตกแต่ง เช่น ไม้ไผ่ ไม้ หิน ฯลฯ

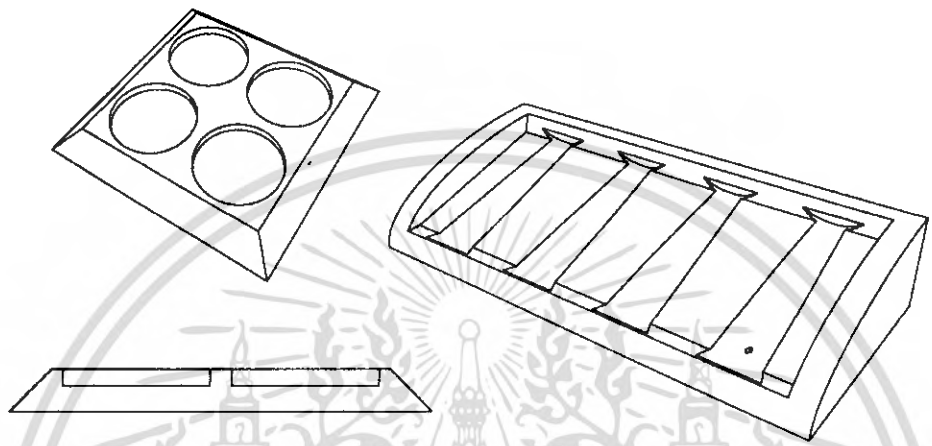
(ภาพที่ 175) แสดงลักษณะของที่วางขวดน้ำมันหอมจากวัสดุธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบ

◉ แบบเป็นฐานรอง

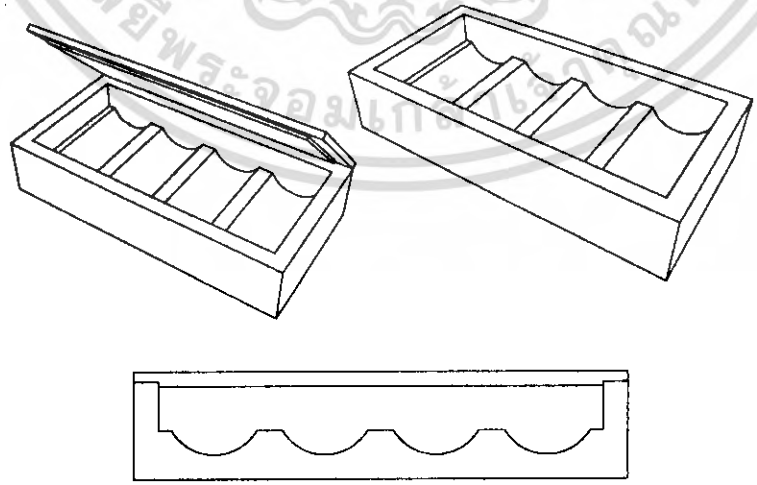
ลักษณะเป็นเพียงฐานขนาดเล็กเพื่อวางขวดน้ำมันหอม เพื่อให้รู้ตำแหน่งที่วาง และป้องกันการลืมได้ เนื่องจากขวดน้ำมันหอมมีขนาดเล็กนั่นเอง โดยลักษณะการวางนั้นวางได้หลายลักษณะขึ้นอยู่กับการออกแบบเช่น วางขวดแบบตั้ง วางขวดแบบนอน และวางขวดแบบเฉียง



(ภาพที่ 176) แสดงลักษณะของที่วางขวดน้ำมันหอมแบบเป็นฐานรอง

◉ แบบเป็นกล่องปิด

ลักษณะเป็นกล่องแบบปกปิดมิดชิด สามารถปกป้องขวดน้ำมันหอมได้อย่างดี อาจจะมีฝาปิดหรือไม่มีก็ได้ ส่วนใหญ่มักจะเป็นวัสดุประเภทไม้ หรือกระดาษ ลักษณะการเก็บบรรจุก็สามารถทำได้หลายลักษณะเช่นเดียวกัน เช่นวางนอน วางตั้ง หรือวางเฉียง



(ภาพที่ 177) แสดงลักษณะของที่วางขวดน้ำมันหอมแบบเป็นกล่องปิด

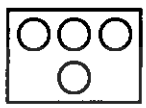
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วน

ที่วางขวดน้ำมันหอมจะมีขนาดเท่าใดนั้นจะขึ้นอยู่กับขนาดของขวดน้ำมันหอมนั้นเอง ซึ่งถ้าสามารถวางได้ 4 ขวดแล้ว ขนาดก็จะเพิ่มตามจำนวนขวดที่จะวางนั้นเอง ซึ่งเมื่อแจกแจงวิธีการวางแล้วนั้นสามารถวางได้ 3 วิธีคือ

1. แบบ 1 แถว 4 ขวด

2. แบบ 2 แถว (1 ขวด/3 ขวด)



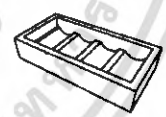
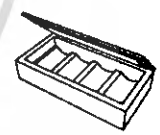
3. แบบ 2 แถว (2 ขวด/2 ขวด)

ซึ่งแบบที่มีการใช้พื้นที่ทั้งด้านกว้างและยาวเหมาะสมที่สุดคือแบบ 1 แถว แถวละ 4 ขวดนั่นเอง เนื่องจากสามารถโชว์ขวดน้ำมันหอมได้ดีและหยิบได้สะดวกที่สุด ซึ่งจะได้ขนาดประมาณคือ สูง กว้าง x ยาว x สูง (2.50 x 10.00 x 5.00 cm)

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ใช้สำหรับวางขวดน้ำมันหอมระเหย เพื่อสะดวกแก่การเก็บรักษา และง่ายต่อการค้นหา และสะดวกเมื่อต้องการขนย้ายจำนวนทีละหลายๆขวด พร้อมๆกัน

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่วางขวดน้ำมันหอมตามวิธีการเก็บขวด

เงื่อนไข	ฐานวางตั้ง	ฐานวางนอน	กล่องตั้งไร้ฝา	กล่องตั้งมีฝา	กล่องนอนไร้ฝา 	กล่องนอนมีฝา 
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	4	4	4	4
ง่ายต่อการผลิต	5	4	3	2	4	3
ความมิดชิดในการเก็บ	3	4	4	5	4	5
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	5	5	4	5	4
โชว์ขวดน้ำมันได้ดี	5	5	3	2	4	2
ลดต้นทุนการผลิต	5	5	4	4	5	4
ความมั่นคงในการวาง	5	5	4	4	5	5
หยิบใช้สะดวก	5	3	4	3	4	3
รวม	36	35	31	28	35	30

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 1.9) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่วางขวดน้ำมันหอมตามวิธีการเก็บขวด

สรุป : จากตารางผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่าที่วางขวดน้ำมันหอมแบบฐานวางตั้งเหมาะสมที่สุดกับโครงการนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเรื่องการใช้งานของผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ได้ดังนี้

แจกันทรงสูง

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (5.00 - 10.00) x (20.00 - 50.00) cm

แจกันทรงเตี้ย

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (10.00 - 25.00) x (5.00 - 20.00) cm

ที่วางเทียนแท่ง

จำนวนเทียนที่ใช้ : 1 เล่ม

ขนาดเทียนที่ใช้ : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (1.50) x (X.XX) cm

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = [1.50 + (0.10 - 0.50)] x (X.XX) cm

ที่วางเทียนหอม

จำนวนเทียนที่ใช้ : 1 ชิ้น

ขนาดเทียนที่ใช้ : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = 4.00 x 2.00 cm

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = [4.00 + (0.10 - 0.50)] x (X.XX) cm

ภาชนะใส่ผลไม้

ประเภท : ทรงพาน

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (20.00 - 30.00) x (10.00 - 15.00) cm

ที่ใส่กระดาษทิชชู่

รูปแบบฝา : ฝาปิดแบบครอบ (Cover)

ขนาดกล่องทิชชู่ที่ใช้ : ทิชชู่แบบกล่องขนาดมาตรฐาน กว้าง x ยาว x สูง = 11.80 x 23.50 x 8.50 cm

ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

รูปแบบฝา : มีฝาปิด

การวางไม้จิ้มฟัน : วางตั้ง

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = 4.00 x 7.00 cm

โคมไฟน้ำมันหอม

รูปแบบจาน : แยกส่วนจานและฐาน

รูปแบบหลอดไฟที่ใช้ : หลอด 40W ขนาดรวมขั้วโดยประมาณ = 6.70 x 3.50 cm

รูปแบบสวิตช์ที่ใช้ : Switch Dimmer ปรับความสว่างได้ สายไฟยาว 1.00 เมตร

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (6.00 - 6.50) x [(7.00 - 8.00)+ความสูงของฐาน] cm

ภาชนะใส่น้ำมันหอม

รูปแบบฝา : ฝาเซรามิกส์ มี Dropper สำหรับหยดด้านใน

ขนาดสัดส่วน : เส้นผ่าศูนย์กลาง x สูง = (4.50 - 5.50) x (2.00 - 3.00) cm

ที่วางน้ำมันหอม

รูปแบบ : เป็นฐานรองแบบวางขวดแนวตั้งเรียงกัน 4 ขวด 1 แถว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

2.4.1 ประเภทผู้บริโภค

การแบ่งประเภทของกลุ่มผู้บริโภค เป็นการแบ่งเพื่อให้สามารถบอกถึงพฤติกรรมและความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

เกณฑ์หลักในการพิจารณา

1. อายุ ความแตกต่างของแต่ละวัย
2. ด้านเศรษฐกิจ รายได้
3. การศึกษา

เกณฑ์รองในการพิจารณา

1. พื้นฐานการดำเนินชีวิต
2. วัฒนธรรม
3. ศาสนา

จากเกณฑ์การพิจารณาเราสามารถแบ่งผู้บริโภคโดยใช้เกณฑ์ของรายได้เป็นหลัก แบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

1. ผู้บริโภคระดับสูง เป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่น้อยที่สุดในตลาด แต่มีกำลังซื้อมากที่สุด

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้มาจากกิจการของตัวเอง หรือเป็นผู้บริหารระดับสูงที่มีรายได้สูง กำลังซื้อสูง
อายุ	ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป และบางส่วนเป็นกลุ่มของวัยรุ่นที่มีฐานะทางบ้านร่ำรวย
การศึกษา	มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีความนิยมในการศึกษาต่อต่างประเทศ
การเลือกซื้อสินค้า	การเลือกซื้อสินค้าเป็นไปตามความพอใจของแต่ละบุคคล ตามรสนิยม และรูปแบบการดำเนินชีวิต (Life style) โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าใดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้บริโภคระดับกลางสูง

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มักมาจากเงินเดือน
อายุ	ตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป
การศึกษา	มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
การเลือกซื้อสินค้า	การเลือกซื้อสินค้าของคนกลุ่มนี้มีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น เช่น ถ้าสินค้ามีราคาแพง จะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ และประโยชน์ใช้สอยคุ้มค่าเช่นกัน และผู้บริโภคกลุ่มนี้ยังคำนึงถึงความพึงพอใจ ความชอบในรูปแบบความสวยงามของสินค้าด้วย

3. ผู้บริโภคระดับกลาง

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้ปานกลาง
อายุ	ตั้งแต่ 21 - 35 ปี
การศึกษา	ส่วนใหญ่มักมีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
การเลือกซื้อสินค้า	เลือกสินค้าที่มีประโยชน์ใช้สอย และราคาไม่สูงมากนัก

4. ผู้บริโภคระดับล่าง

รายได้	เป็นกลุ่มที่มีรายได้ขั้นต่ำ ส่วนมากเป็นอัตราแรงงานขั้นต่ำ
อายุ	ผู้บริโภคกลุ่มนี้มีทุกช่วงอายุ โดยส่วนมากจะเป็นกลุ่มผู้ใช้แรงงาน
การศึกษา	มีการศึกษาน้อย ส่วนมากไม่ถึงระดับปริญญาตรี
การเลือกซื้อสินค้า	เลือกสินค้าที่จำเป็นในชีวิตประจำวันเท่านั้น ไม่ซื้อสินค้าที่ฟุ่มเฟือยและมีราคาแพง

กลุ่มผู้บริโภคของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

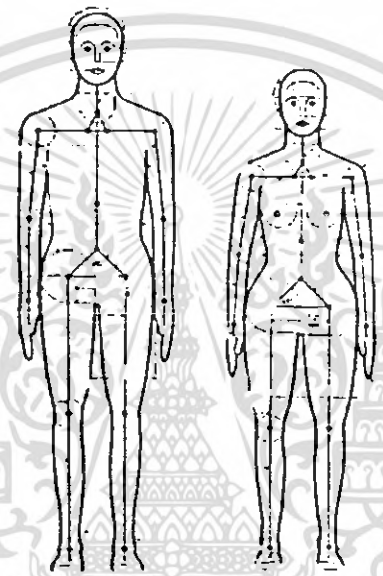
โดยมากมักจะเป็นผู้บริโภคในกลุ่มระดับกลางสูง ซึ่งจะเป็นนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ที่มาแวะชมที่ห้องแสดงสินค้าของบริษัทนั่นเอง โดยนอกจากนี้ก็ยังไปถึงขั้นผู้บริหารคือกลุ่มผู้บริโภคระดับสูงบางคนด้วย และยังมีสินค้าที่รองรับตลาดระดับกลางด้วย

กลุ่มของผู้บริโภคนั่นจะเป็นผู้ที่ชื่อชอบการตกแต่งบ้าน ไม่ว่าจะเป็นห้องนั่งเล่น ห้องนอน หรือแม้แต่ห้องรับประทานอาหาร โดยจะเป็นบุคคลที่ใส่ใจในเรื่องการตกแต่งบ้านเป็นพิเศษของความสวยงาม และมีชีวิตที่เรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ข้อมูลทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นจะต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ใช้งาน โดยเฉพาะมือ ไม่ว่าจะเป็น การหมุน การเปิดปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงขนาด และลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์



(ภาพที่ 178) แสดงขนาดความสูงของร่างกายมนุษย์

ความสูง	หญิง	ชาย
95 เปอร์เซนไทล์	177.4	192
50 เปอร์เซนไทล์	162.6	175.5
2.5 เปอร์เซนไทล์	147.6	159

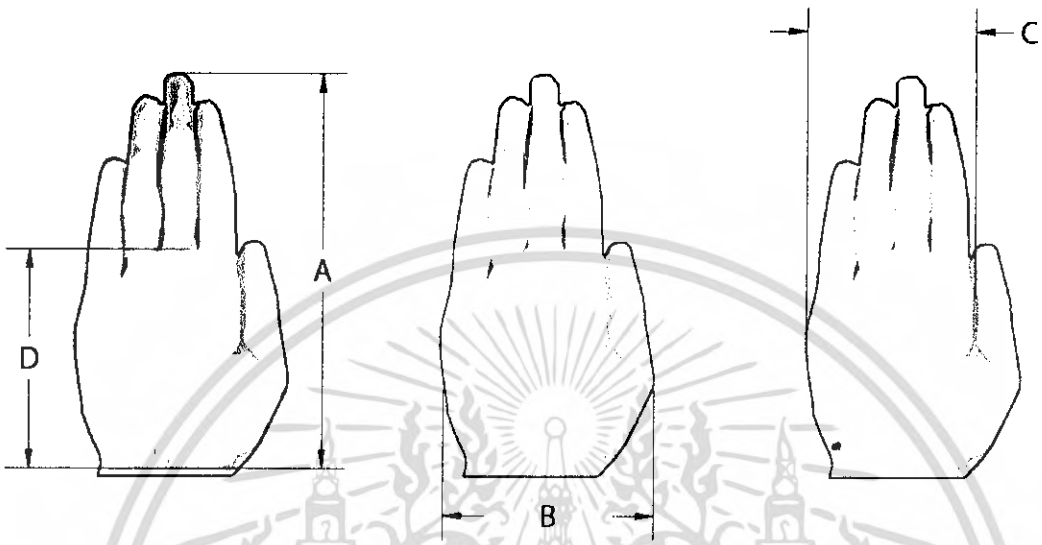
Unit : cm

(ตารางที่ 1.10) ตารางความสูงของคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ขนาดของมือ



(ภาพที่ 179) แสดงขนาดของมือ

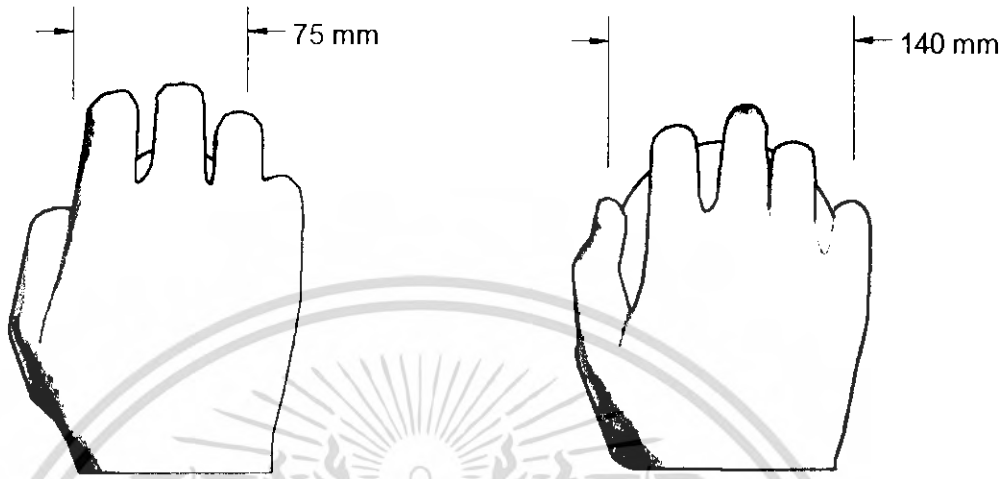
	หญิง	ชาย
A ขนาดความยาวของมือ	17.5	19.1
B ขนาดความกว้างของมือ	9.1	10.4
C ขนาดความกว้างของฝ่ามือ	7.6	8.9
D ขนาดความยาวของฝ่ามือ	10.7	11.7

Unit : cm

(ตารางที่ 1.11) ตารางแสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

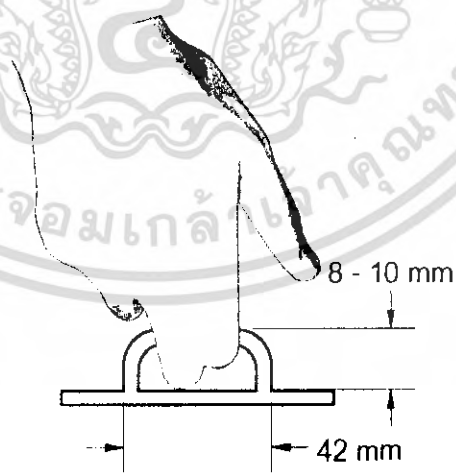
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ ขนาดที่จับเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 75 mm ส่วนการจับโดยนิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับประมาณ 140 mm



(ภาพที่ 180) ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ

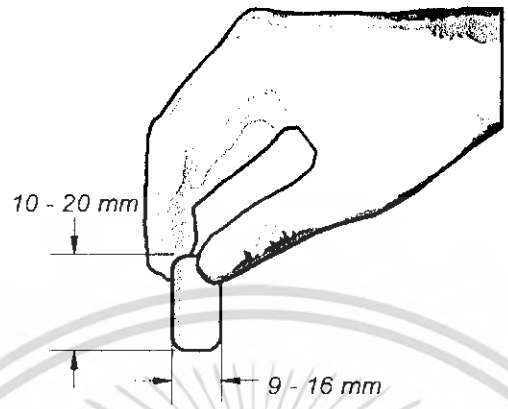
2. ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวประมาณ 40 - 50 mm กว้างประมาณ 8 - 10 mm



(ภาพที่ 181) ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว

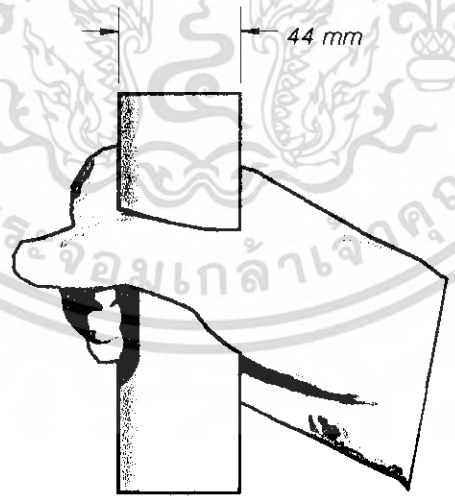
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจับแบบใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือในการจับ ที่จับมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9 - 16 mm สูง 10 - 20 mm



(ภาพที่ 182) ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วหัวแม่มือในการจับ

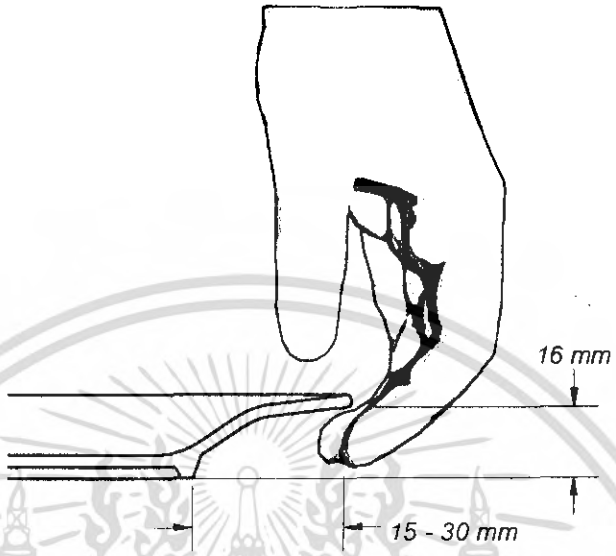
4. ลักษณะการกำ ขนาดที่จับถนัดมือเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 44 mm



(ภาพที่ 183) ลักษณะการกำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ลักษณะการหยิบยก ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสอดได้ประมาณ 16 mm และมีความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ 15 - 30 mm



(ภาพที่ 184) ลักษณะการหยิบยก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลประกอบที่มาของแนวทางการออกแบบ

2.5.1 ความสำคัญ คุณค่าและวัฒนธรรมเกี่ยวกับข้าว ของประเทศไทย

สังคมไทยเป็นสังคมกสิกรรม ที่ประชากรส่วนใหญ่นิยมเพาะปลูกข้าวเป็นหลักมาแต่โบราณ ข้าวเป็นทั้งพืชอาหารหลักและพืชเศรษฐกิจหลักที่สำคัญที่สุด ข้าวจึงมีความผูกพันกับคนไทยอย่างใกล้ชิด ข้าวและสิ่งที่เกี่ยวเนื่องด้วยข้าวจึงเป็นเหตุปัจจัยพื้นฐาน กำหนดลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรมของคนไทย

เหตุไรคนไทยจึงรู้ว่าข้าวบริโภคได้? ทำไมจึงเลือกบริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก? และรู้จักบริโภคข้าวมาตั้งแต่ยุคใดสมัยใด?

ปัจจุบันยังไม่ปรากฏหลักฐานใดๆ ที่พอจะตอบคำถามข้างต้นนี้ได้ชัดแจ้ง เพราะหลักฐานที่ได้จากการขุดค้นทางโบราณคดีและภาพวาดโบราณที่ผนังถ้ำ ตลอดถึงร่องรอยต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องนี้ ที่ค้นพบในประเทศไทยและต่างประเทศ เช่น ภาพไถในประเทศอียิปต์ และเมโสโปเตเมียสมัยโบราณ ร่องรอยการบริโภคข้าวและปลูกข้าวในวัฒนธรรมยางเจาลุ่มแม่น้ำเหลือง ในวัฒนธรรมลุงชาน ประเทศจีน และในวัฒนธรรมฮัวบิเนียน ประเทศเวียดนาม ภาพคนกับข้าวและควายที่ผาหมอนน้อย (อุบลราชธานี) แกลบข้าวในเศษเครื่องปั้นดินเผาใต้หลุมฝังศพ ที่ขุดค้นได้ที่โนนนกทา (ขอนแก่น) ในประเทศไทย เป็นต้น หลักฐานเหล่านี้ล้วนแสดงให้เห็นแต่เพียงว่า "คนเอเชียชาติต่างๆ รู้จักปลูกข้าวและบริโภคข้าวเป็นอาหารมานานแล้วเท่านั้น" หาได้ตอบคำถามข้างต้นไม่ ปัจจุบันจึงยังไม่มีคำตอบใดๆ ในเรื่องนี้ เว้นเสียแต่ว่าถ้าเรายอมรับในองค์ความรู้พื้นบ้าน เช่น ตำนาน นิทาน และเรื่องเล่าต่างๆ เราจะพบว่า คนโบราณได้ตอบคำถามเหล่านี้ไว้เรียบร้อยแล้ว และได้ถือปฏิบัติตามความรู้ดังกล่าวนั้นสืบมาอย่างเคร่งครัด เช่น ตำนานเกี่ยวกับข้าวของคนไทย ได้ให้คำตอบว่า ผู้ที่รู้จักบริโภคข้าวเป็นคนแรกคือ พระฤาษีโดยเมื่อพระฤาษีพบข้าวที่งอกขึ้นในป่าใกล้ที่อาศัย เห็นมีลักษณะแปลกจากหญ้าชนิดอื่นๆ จึงเฝ้าสังเกตจนข้าวนั้นออกรวงเป็นเมล็ด สวยงาม มีกลิ่นหอม พระฤาษีเกิดความอยากรู้ว่า เมล็ดข้าวจะบริโภคได้หรือไม่ จึงได้ตั้งสมมติฐานตามประสบการณ์ว่า "เมล็ดพืชใดก็ตามที่นกกินได้ มนุษย์ย่อมบริโภคได้" จากนั้นจึงเฝ้ามองเห็นนกมาเก็บกิน พระฤาษีจึงทดลองเก็บมากินบ้าง ผลจากการทดลองพบว่า "มนุษย์สามารถบริโภคเมล็ดข้าวเป็นอาหารได้ โดยไม่เป็นพิษแต่อย่างใด" พระฤาษีจึงเผยแพร่องค์ความรู้ดังกล่าวแก่มนุษย์ มนุษย์จึงได้รู้จักบริโภคข้าวเป็นหลักสืบมาถึงปัจจุบัน ตำนานได้ระบุว่า การค้นพบดังกล่าวเกิดขึ้นในป่าหิมพานต์ยุคก่อนที่พระพุทธเจ้าองค์แรกในภัทรกัปนี้มาตรัสรู้ (ซึ่งคำนวณตามตำนานดังกล่าวแล้ว มีอายุไม่น้อยกว่า 5 แสนปี) องค์ความรู้พื้นบ้านเกี่ยวกับข้าวในทำนองเดียวกันนี้ นอกจากปรากฏในสังคมไทยแล้ว ยังปรากฏอยู่ในสังคมเอเชียทุกชาติ

การปลูกข้าวในยุคสมัยต่างๆ ตามแบบแผนวิถีชีวิตคนไทยและคนเอเชียทั่วไปแล้ว มุ่งปลูกข้าวเพื่อบริโภคเป็นหลัก เหลือบริโภคก็เก็บไว้ในยุ้งฉาง จะนำไปแลกเปลี่ยนกับปัจจัยอื่นๆ บ้าง ก็เฉพาะสิ่งที่จำเป็นจริงๆ เช่น นำข้าวไปแลกกับเสื้อผ้า ยารักษาโรค หรืออาหารประเภทอื่น แต่ไม่นิยมขายข้าว ไม่แลกเปลี่ยนข้าวกับเครื่องมือประหัตประหาร ทั้งนี้เพราะคนไทยเชื่อว่าข้าวเป็นสิ่งที่มีบุญคุณ มีจิตวิญญาณ มีเทพธิดา ชื่อว่า "แม่โพสพ" ประจำ ข้าวสามารถให้คุณโทษแก่มนุษย์ได้ ข้าวเกิดขึ้นเพื่อเป็นอาหารให้มนุษย์บริโภคเท่านั้น หาได้มีวัตถุประสงค์เป็นพืชเศรษฐกิจไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการบริโภคข้าวก็สอดคล้องกับการเพาะปลูก กล่าวคือ ตามแบบแผนวิถีชีวิตคนไทยและคนเอเชียโดยทั่วไปแล้ว มุ่งบริโภคข้าวเพียงเพื่อหล่อเลี้ยงร่างกาย ให้สามารถปฏิบัติธรรมบำเพ็ญกุศลสั่งสมบารมีเพื่อบรรลุเป้าหมายสูงสุดของชีวิต หรืออิสรภาพสูงสุดของมนุษย์ตามความเชื่อในสังคมนั้นๆ ไม่ได้มุ่งบริโภคข้าวหรืออาหารเพื่อแสวงหาความสุขจากรูปรสกลิ่นสีแต่อย่างใด การประดับ ประดิษฐ์ตกแต่งอาหารที่บริโภคก็เพียงเพื่อสื่อแสดงให้เห็นคุณค่าความสำคัญ ความกตัญญู และความเคารพต่อข้าวให้ปรากฏเท่านั้น ซึ่งความเชื่อดังกล่าวสอดคล้องกับคำสั่งสอนของพระพุทธศาสนา ที่สอนให้มนุษย์บริโภคปัจจัยสี่เท่าที่จำเป็นต่อการดำรงชีพเท่านั้น ไม่ส่งเสริมให้แสวงหาความสุขจากการบริโภคปัจจัยสี่หรือหลงติดในรูปรสกลิ่นสีของอาหาร พร้อมทั้งให้หลักการบริโภคว่า "ให้รู้จักประมาณในการบริโภคอาหาร ไม่น้อยเกินไปจนหิวโหย หรือมากเกินไปจนอืดอัด" โดยมีวิสัยทัศน์ว่า "ผู้ใดเข้าถึงความสุขหรือความเป็นอิสระภาพสูงสุดของมนุษย์ได้มากที่สุด ผู้นั้นย่อมบริโภคปัจจัยสี่และทรัพยากรต่างๆ น้อยลง และเมื่อถึงที่สุดของความสุขหรืออิสรภาพแล้ว จะบริโภคสิ่งเหล่านี้เฉพาะเท่าที่จำเป็นเท่านั้น" วิสัยทัศน์ดังกล่าวนี้ทำให้กระบวนการปลูกข้าวไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ระบบนิเวศวิทยา สิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ แต่ยังส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม แก่สังคมด้วย

อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายทศวรรษที่ผ่านมา วัฒนธรรมการแสวงหาความสุขจากการบริโภคปัจจัยสี่ ที่หลั่งไหลมาจากประเทศตะวันตก ได้เข้ามาแทนที่วัฒนธรรมการบริโภคเพื่อหล่อเลี้ยงชีวิตให้เข้าถึงอิสรภาพสูงสุดที่มีอยู่ดั้งเดิม ทำให้การปลูกข้าวเปลี่ยนเป้าหมายจากการมุ่งบริโภคเป็นหลักมาเป็นมุ่งค้าขายเป็นหลักมากขึ้น จนกระทั่งปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในยุคการทำนาหลายครั้งในรอบปี ชาวนาส่วนใหญ่มุ่งทำนาเพื่อขายเป็นสำคัญ โดยนำเทคโนโลยีและวิทยาการสมัยใหม่ เช่น รถแทรกเตอร์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีมาใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวให้ได้มากที่สุด โดยมีวิสัยทัศน์ว่า "ข้าวคือพืชเศรษฐกิจชนิดหนึ่งที่สามารถสร้างความมั่งคั่งเงินทองแก่ครอบครัวและประเทศชาติได้"

(ภาพที่ 185) แสดงวัฒนธรรมการปลูกข้าวตำข้าวที่อยู่คู่กับชาวไทยมาเนิ่นนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของการบริโภคข้าวก็เปลี่ยนแปลงสอดคล้องกับการเพาะปลูก กล่าวคือ เกิดองค์ความรู้ใหม่ว่า ข้าวเป็นพืชอาหารชนิดหนึ่ง เช่นเดียวกับพืชอาหารชนิดอื่นๆ ไม่มีเทพธิดาประจำข้าวมนุษย์ ไม่ต้องปฏิบัติอย่างเคารพยกย่อง ประกอบกับวัฒนธรรมการแสวงหาความสุขจากการบริโภคเข้ามามีอิทธิพลมากขึ้น ทำให้มีการแสวงหาความสุขจากรูปรสกลิ่นสีของอาหารมากขึ้น การประดับประดิษฐ์ตกแต่งอาหารเพื่อเชื้อเชิญให้ผู้บริโภคลิ้มรส (ชิ้อ) ติดใจมีมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับวัฒนธรรมบริโภคนิยมที่เกิดขึ้นโดยมีวิสัยทัศน์ว่า "ผู้ที่บริโภคปัจจัยสี่และทรัพยากมากที่สุด ดีที่สุด คือผู้ที่ดีที่สุด มีความสุขที่สุด"

จากการที่คนไทยและคนส่วนใหญ่ของทวีปเอเชียได้บริโภคข้าวเป็นอาหารหลัก และมีชีวิตผูกพันกับข้าวอย่างใกล้ชิด ทั้งการเพาะปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การบริโภค และการเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ข้างต้น ทำให้ข้าวเป็นบ่อเกิดพฤติกรรมและผลงานต่างๆ ทั้งส่วนที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และเป็นพื้นฐานรองรับให้ลักษณะต่างๆ เหล่านี้วิวัฒนาการมาสู่ปัจจุบัน

(ภาพที่ 186) แสดงนาข้าวหลังการเก็บเกี่ยวในจังหวัดพิษณุโลก

วัฒนธรรมข้าว

ด้วยเหตุที่ "ข้าวและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้าวและการทำนา" เป็นเหตุปัจจัย เป็นบ่อเกิด เป็นเสาค้ำ เป็นรากฐานของแบบแผนพฤติกรรม และผลงานต่างๆ ของชาวนาชาวไร่ ทั้งส่วนที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ให้เกิดขึ้น ตั้งอยู่ และพัฒนาเปลี่ยนแปลงมาสู่ปัจจุบัน เรื่องราวของข้าวและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับข้าวจึงเป็น "วัฒนธรรมหนึ่ง" ที่แตกต่างจากวัฒนธรรมอื่น โดยมีพืชหลักคือข้าวที่คนส่วนใหญ่ในสังคมนั้นเพาะปลูก เป็นเอกลักษณ์สำคัญของวัฒนธรรมหรือเป็นเกณฑ์กำหนดความเป็นวัฒนธรรม

วัฒนธรรมข้าวเริ่มก่อตัวขึ้นมาตั้งแต่สมัยโบราณ จากนั้นจึงเปลี่ยนแปลงพัฒนามาจนข้าวเริ่มมีความสำคัญต่อชีวิตมนุษย์ด้านต่างๆ มากขึ้น จึงทำให้เกิดประสบการณ์ และการสร้างสรรค์สะสม เพิ่มพูนองค์ความรู้เรื่องข้าวด้านต่างๆ เป็นมรดกตกทอดและเป็นภูมิปัญญาที่จะต้องศึกษาเรียนรู้ ถ่ายทอดจากชนรุ่นหนึ่งมาสู่ชนอีกรุ่นหนึ่ง พร้อมทั้งพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงองค์ความรู้และกิจกรรมต่างๆ ทั้งส่วนที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ให้มีความเหมาะสมตามกาล สถานที่และกลุ่มชนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นพื้นฐานของความเจริญรุ่งเรืองของเศรษฐกิจสังคมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถแบ่งวัฒนธรรมข้าวออกได้เป็น 2 ส่วนคือ

1. วัฒนธรรมข้าวส่วนที่เป็นนามธรรม ได้แก่ แบบแผนการแสดงออก ความเชื่อ ความคิด อุดมการณ์ ระเบียบ ข้อปฏิบัติ ความดี ความงาม ความถูกต้องชอบธรรม ความรัก ภูมิปัญญา เทคนิค วิธีการแก้ปัญหา วิธีการคิด ฯลฯ

2. ส่วนวัฒนธรรมข้าวที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ เครื่องมือเครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย อาหาร วัวควาย ไร่นา ยารักษาโรค ฯลฯ ของสังคม

วัฒนธรรมข้าวทั้งส่วนที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมดังกล่าวข้างต้น ล้วนเป็นเอกลักษณ์ที่สังคมชาวนาชาวไร่ได้สั่งสมเลือกสรรปรับปรุงแก้ไข จนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม สามารถใช้ป้องกันและนำพาชีวิตไปสู่เป้าหมายได้ ซึ่งแบบแผนพฤติกรรมและผลงานต่างๆ ดังกล่าวนี้ เป็นวิถีชีวิตและเอกลักษณ์ของชนส่วนใหญ่ของสังคมไทย

"วัฒนธรรมข้าว" ที่กล่าวข้างต้นนี้ ประกอบด้วยเหตุปัจจัยหลักสองส่วน คือ ส่วนที่เกี่ยวข้องกับชาวนา กับส่วนที่เกี่ยวกับข้าว

ส่วนที่เกี่ยวกับชาวนา วัฒนธรรมข้าว หมายถึง แบบแผน การประพฤติปฏิบัติ วิถีการดำเนินชีวิต การแสดงออกซึ่งความรู้สึกนึกคิด ในสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นเอกลักษณ์ ที่เป็นความเข้าใจซาบซึ้งร่วมกัน ซึ่งได้สั่งสมเลือกสรรปรับปรุงแก้ไขจนถือว่าเป็นสิ่งที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม และได้นำมาใช้เป็นเครื่องมือ เป็นแนวทาง เป็นมาตรการในการแก้ปัญหา ตลอดถึงนำพาชีวิตไปสู่เป้าหมายตามความต้องการของชาวนา หรือสังคมชาวนา

ส่วนที่เกี่ยวกับข้าว วัฒนธรรมข้าว หมายถึง ลักษณะทางกายภาพ รูปแบบ วิธีการ กระบวนการ เครื่องมือเครื่องใช้ ประเพณีพิธีกรรม ความเชื่อ ความรู้ ภูมิปัญญา สภาพแวดล้อม การเปลี่ยนแปลง และผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นมาจากอดีต จนกลายเป็นเอกลักษณ์ทางสังคมของชาวนาชาวไร่สืบมา ทั้งนี้เนื่องจาก "ข้าว" มีบทบาทสำคัญต่อชาวไร่ชาวนาเป็นอย่างยิ่ง ชาวไร่ชาวนาเห็นว่าข้าวเป็นองค์รวมของธรรมชาติ (ดินน้ำลมไฟ) ที่สัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับมนุษย์ทั้งร่างกายและจิตใจ

ด้านร่างกาย ข้าวเป็นอาหารหล่อเลี้ยงให้เจริญเติบโต อยู่เย็นเป็นสุข จะหาสิ่งอื่นใดมาหล่อเลี้ยงร่างกายให้เหมือนข้าวไม่มี มนุษย์ได้ปฏิบัติธรรม ได้บรรลุธรรมสูงสุดอันเป็นเป้าหมายของชีวิตได้ก็เพราะได้อาศัยข้าวหล่อเลี้ยงร่างกายเป็นสำคัญ

ด้านจิตใจ ข้าวเป็นสายใยร้อยรัดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสัตว์ ดินฟ้าอากาศ ทรัพยากร สิ่งแวดล้อม และธรรมชาติอื่นๆ ให้เกิดขึ้นสืบเนื่องถึงกันอย่างลึกซึ้ง ทำให้มนุษย์อยู่ร่วมกันอย่างสันติ เปิดโอกาสให้มนุษย์ได้พัฒนาตนเองเพื่อบรรลุเป้าหมายตามอุดมการณ์ได้

(ภาพที่ 187) วัฒนธรรมข้าวที่เป็นรูปธรรมได้แก่ วัว ควาย กระท่อม ที่พัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ลักษณะทั่วไปเกี่ยวกับข้าว

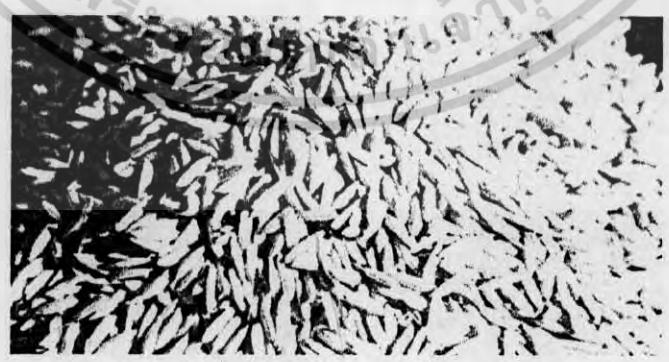
2.5.2.1 ข้อมูลทั่วไปของข้าว

ข้าวที่เรารับประทานอยู่ทุกวันนี้เป็นเมล็ดพืชชนิดหนึ่ง ต้อนข้าวมีลักษณะคล้ายต้นหญ้า ชาวนาจะใช้วัวควายไถนา แล้วปลูกข้าวไว้ในนา เมื่อต้นข้าวออกดอกหรือเรียกว่า "ออกรวง" ได้ประมาณหนึ่งเดือน เมล็ดข้าวก็จะแก่เก็บเกี่ยวได้

(ภาพที่ 188) ลักษณะของต้นข้าวที่ออกดอก ออกรวงแล้ว

ชาวนาเกี่ยวข้าวโดยใช้เคียว ตัดเอารวงข้าวออกมาจากต้นข้าว โดยจะตัดทีละหลายๆรวง แล้วนวดเพื่อแยกเอาเมล็ดข้าวออกจากรวงข้าว ชาวนานวดข้าวโดยใช้คนหรือวัวควายหรือแทรกเตอร์เหยียบย่ำ เมล็ดข้าวที่ได้นี้เรียกว่า "ข้าวเปลือก"

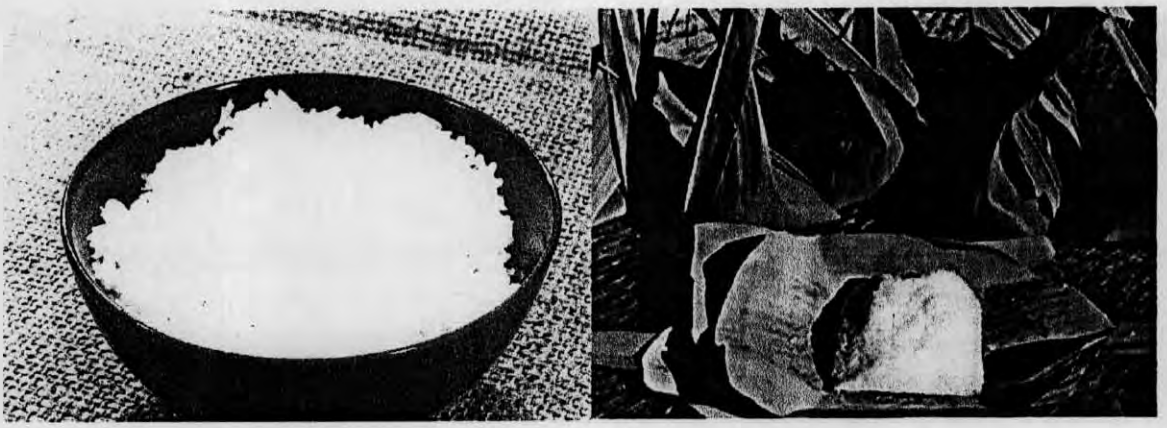
(ภาพที่ 189) วิธีการเกี่ยวข้าวและนวดข้าวของชาวนา



(ภาพที่ 190) ลักษณะของข้าวเปลือก

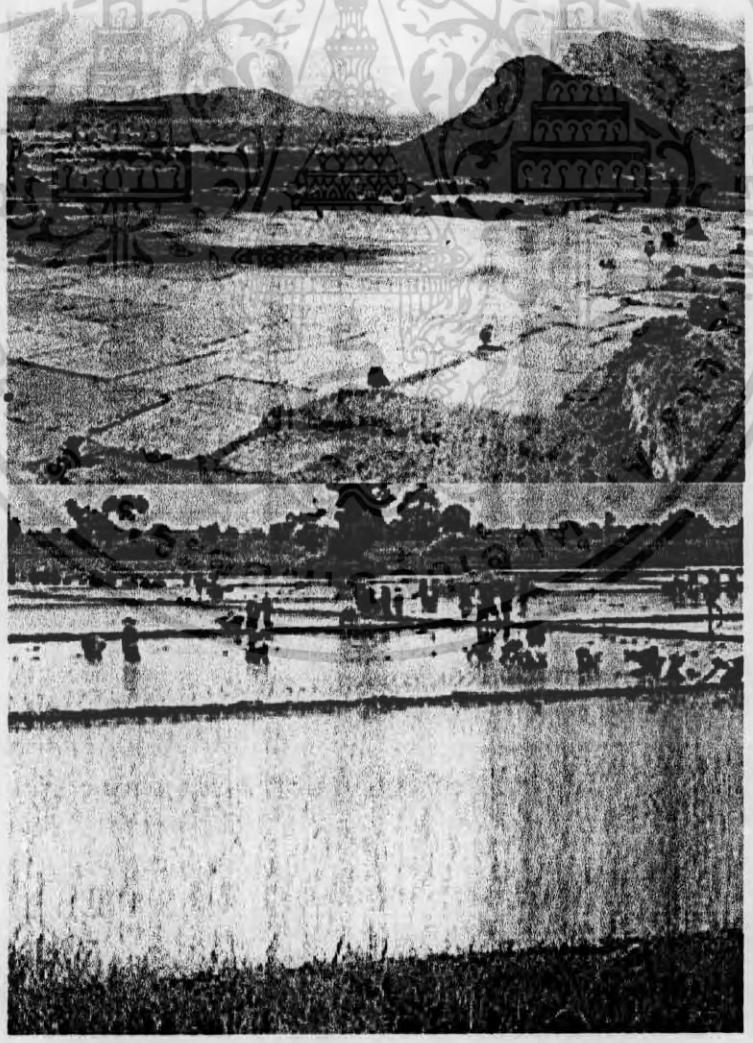
เมื่อเอาข้าวเปลือกไปสีในโรงสี เพื่อกะเทาะเอาเปลือกออกและขัดเมล็ด ก็จะได้เป็นเมล็ดข้าวสีขาว ซึ่งเรียกว่า "ข้าวสาร" คนก็จะเอาข้าวสารไปหุงต้ม เพื่อรับประทานเป็นอาหาร ข้าวสารที่หุงสุกแล้วนี้เรา เรียกว่า "ข้าว" ข้าวที่นิยมบริโภคมีสองชนิด คือ ข้าวจ้าวและข้าวเหนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 191) ลักษณะของข้าวจ้าวและข้าวเหนียวพร้อมรับประทาน

สำหรับประเทศไทยเรานั้น สามารถปลูกข้าวได้ผลิดผลมากจนพอเพียงกับการบริโภคของประชาชน และยังมีข้าวอีกจำนวนมากเหลือจากการบริโภค โดยเหตุนี้ประเทศไทยจึงได้ส่งข้าวไปขายต่างประเทศและนำรายได้เข้าประเทศปีละหลายล้านบาท ปัจจุบันสินค้าข้าวทำรายได้ให้กับประเทศไทยมากกว่าสินค้าเกษตรอื่น ๆ หลายชนิด



(ภาพที่ 192) พื้นที่เพาะปลูกข้าวในประเทศไทยและแรงงานชาวไทยที่มีอย่างเหลือเฟือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.2 พฤกษศาสตร์และแหล่งกำเหนิดของข้าว

ข้าวเป็นพืชล้มลุกตระกูลหญ้าชนิดหนึ่ง เรียกว่าธัญพืช มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า Oryza sativa L. ส่วนใหญ่มีอายุเพียงปีเดียว เข้าใจว่ามีแหล่งกำเนิดในอินเดีย แล้วขยายไปทางตะวันออกถึงประเทศจีน และทางตะวันตกถึงเอเชียไมเนอร์ (Asia minor) อัฟริกา และ ยุโรปตอนใต้

ข้าวที่เกิดขึ้นในท้องที่ต่างๆของโลกเรานี้ แบ่งออกได้เป็น ๓ พวก คือ ออไรซา ซาไทวา (Oryza sativa) มีปลูกกันทั่วไป ออไรซา แกลเบ อร์ริมา (Oryza glaberrima) มีปลูกเฉพาะในแอฟริกาเท่านั้น และข้าวป่าซึ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติในประเทศต่าง ๆ ที่ปลูกข้าว มีด้วยกันหลายชนิด (species) แต่ที่สำคัญและควรทราบ ได้แก่ ออไรซา สปอนทาเนีย (Oryza spontanea) ออไรซา เพเรนนิส (Oryza perennis) ออไรซา ออฟฟิซินาลิส (Oryza officinalis) และออไรซา นิวารา (Oryza nivara) และเป็นที่ยอมรับกันว่า ข้าวป่าพวก ออไรซา เพเรนนิส ได้เป็นตระกูลของข้าวที่เราปลูกบริโภคกันทุกวันนี้ ซึ่งได้แก่ ออไรซา ซาไทวา และออไรซา แกลเบอร์ริมา ดังนั้น ออไรซา เพเรนนิส จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมในธรรมชาติ และได้ผ่านการคัดเลือกโดยธรรมชาติและมนุษย์ จนกลายเป็นข้าวที่ปลูกกันทุกวันนี้ นอกจากนี้ได้มีการเชื่อกันว่า แหล่งกำเนิดแห่งหนึ่งของข้างอยู่ในบริเวณภาคเหนือ ของประเทศไทยด้วย

ต้นข้าวประกอบด้วยส่วนสำคัญต่างๆ 4 ประการคือ รวงข้าว ใบ ลำต้น และ ราก

(ภาพที่ 193) แสดงส่วนต่างๆที่สำคัญของข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.3 ส่วนประกอบของข้าว

◉ ราก (Root)

รากเป็นส่วนที่อยู่ใต้ผิวดิน ใช้ยึดลำต้นกับดินเพื่อไม่ให้ต้นล้ม แต่บางครั้งก็มีรากพิเศษเกิดขึ้นที่ข้อซึ่งอยู่เหนือพื้นดินด้วย ต้นข้าวไม่มีรากแก้ว แต่มีรากฝอยแตกแขนงกระจายแตกแขนงอยู่ใต้ผิวดิน ต้นข้าวใช้รากสำหรับดูดเอาอาหารจากดิน อาหารของต้นข้าวประกอบไปด้วยแร่ธาตุต่างๆ และน้ำ อาหารเหล่านี้จะถูกส่งไปเพื่อเปลี่ยนเป็นแป้ง โดยวิธีการที่เรียกว่าสังเคราะห์แสง

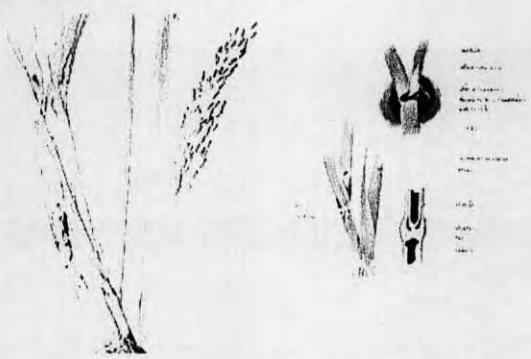
รากข้าวเมื่อออกมาใหม่ๆจะเป็นสีขาว แต่เมื่อมีอายุมากขึ้นจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล หรืออมม่วง รากข้าวส่วนใหญ่จะอยู่ระดับผิวดิน แต่อย่างไรก็ตาม รากข้าวก็สามารถชอนไชลงไปในผิวดินได้ถึง 18 ซม. เพื่อหาอาหารมาหล่อเลี้ยงลำต้น

(ภาพที่ 194) รากของต้นข้าว และเมล็ดที่กำลังงอก

◉ ลำต้น (Plant)

มีลักษณะเป็นโพรงตรงกลางและแบ่งออกเป็นปล้องๆ โดยมีข้อกั้นระหว่างปล้องความยาวของปล้องนั้นแตกต่างกัน จำนวนปล้องจะเท่ากับจำนวนใบของต้นข้าว ปกติมีประมาณ 20-30 ปล้อง แต่จะมีใบติดอยู่ที่ต้นเพียง 5-7 ใบ ปล้องที่อยู่โคนต้นจะสั้นและหนากว่าปล้องที่อยู่ปลาย โดยทั่วไปต้นข้าวจะสูงประมาณ 30-150 cm. แต่ถ้าเป็นข้าวขึ้นน้ำอาจจะสูงถึง 4-5 เมตรได้

ลำต้นของข้าวที่ดีจะต้องหนาและมีเปลือกแข็ง โดยสีของข้อจะแตกต่างๆกันไปตามชนิดของพันธุ์ข้าว ซึ่งอาจจะเป็นสีเหลืองหรือสีม่วงก็ได้ ส่วนความยาวของปล้องนั้นก็จะแตกต่างกันตามชนิดของข้าวเช่นเดียวกัน โดยปกติต้นข้าวจะถูกห่อกุ้มด้วยกาบใบ จึงทำให้ไม่สามารถมองเห็นลำต้ยของข้าวได้ แต่เราจะสามารถมองเห็นได้เมื่อต้นข้าวยืดสูงขึ้นในระยะออกรวง



(ภาพที่ 195) ลำต้นของต้นข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◉ ใบ (Leaf)

ต้นข้าวมีใบไว้สำหรับสังเคราะห์แสง เพื่อเปลี่ยแร่ธาตุ อาหาร น้ำ และคาร์บอนไดออกไซด์ ให้เป็นแป้ง เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและ สร้างเมล็ดของต้นข้าว ใบประกอบด้วย กาบใบและแผ่นใบ โดยจะเชื่อมติดกันด้วยข้อต่อของใบ กาบใบ (Left sheath) คือส่วนที่ติดกับลำต้นและห่อหุ้มต้นข้าวเอาไว้ แผ่นใบ (Leaf blade) คือส่วนที่อยู่เหนือข้อต่อของใบ

แม้ว่าข้าวและหญ้าจะเป็นพืชตระกูลเดียวกันก็ตาม แต่ใบข้าวและใบหญ้าก็จะมีลักษณะที่แตกต่างกัน คือใบข้าวจะมีเยื่อกันน้ำฝนและเขี้ยวใบ แต่ใบหญ้าจะมีเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น หรืออาจจะไม่มีเลยก็ได้ แต่ทั้งข้าวและหญ้าจะมีเส้นใบเป็นระบบขนาดเหมือนกัน

กาบใบจะมีส่วนช่วยมิให้ต้นข้าวล้มง่ายๆ พันธ์ข้าวที่มีกาบใบโอบลำต้นจะล้มยากกว่าพันธ์ข้าวที่กาบใบแยกจากลำต้น

(ภาพที่ 196) ลักษณะใบของต้นข้าว

◉ รวงข้าว (Panicle)

หมายถึงช่อดอกของข้าว(inflorescence) ซึ่งเกิดขึ้นที่ข้อของปล้องอันสุดท้ายของต้นข้าว ระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องอันสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง เรียกว่า คอรวง โดยคอรวงจะสั้นหรือยาวจะขึ้นอยู่กับระยะระหว่างข้ออันบนของปล้องสุดท้ายกับข้อต่อของใบธง นอกจากนี้ที่ข้อของปล้องสุดท้ายอาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าฐานของคอรวง (Panicle base)

รวงข้าวประกอบด้วยก้านอันใหญ่ต่อจากคอรวงขึ้นไป แล้วแตกแขนงออกไปมากมาย โดยแต่ละก้านแขนงที่แตกออกไปเรียกว่า ระแง้ปฐมภูมิ (Primary branches) และแต่ละข้อของระแง้ปฐมภูมิก็จะแตกระแหงออกไปอีกเรียกว่า ระแง้ทุติยภูมิ (Secondary branches) โดยดอกข้าว (Spikelets) มีก้านดอก (Pedicel) ติดอยู่ที่ระแง้ทุติยภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 197) ลักษณะของรวงข้าว

◉ ดอกข้าว (Spikelets)

หมายถึง ส่วนที่เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสำหรับผสมพันธุ์ ดอกข้าวประกอบด้วยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่นประสานกัน เพื่อห่อหุ้มส่วนที่อยู่ภายในไว้ เปลือกนอกใหญ่แผ่นนอก เรียกว่า เลมมา (lemma) ส่วนเปลือกนอกใหญ่แผ่นใน เรียกว่า พาเลีย (palea) ทั้งสองเปลือกนี้ ภายนอกของมันอาจมีขนหรือไม่มีขนก็ได้ ถ้าที่เปลือกนี้มีขน ใบของมันก็จะไม่มีขนและจะมีผิวเรียบด้วย ที่ปลายสุดของเลมมาจะมีลักษณะเป็นปลายแหลมยื่นออกมาเรียกว่า หาง (Awn) ซึ่งความสั้นยาวจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ของข้าว

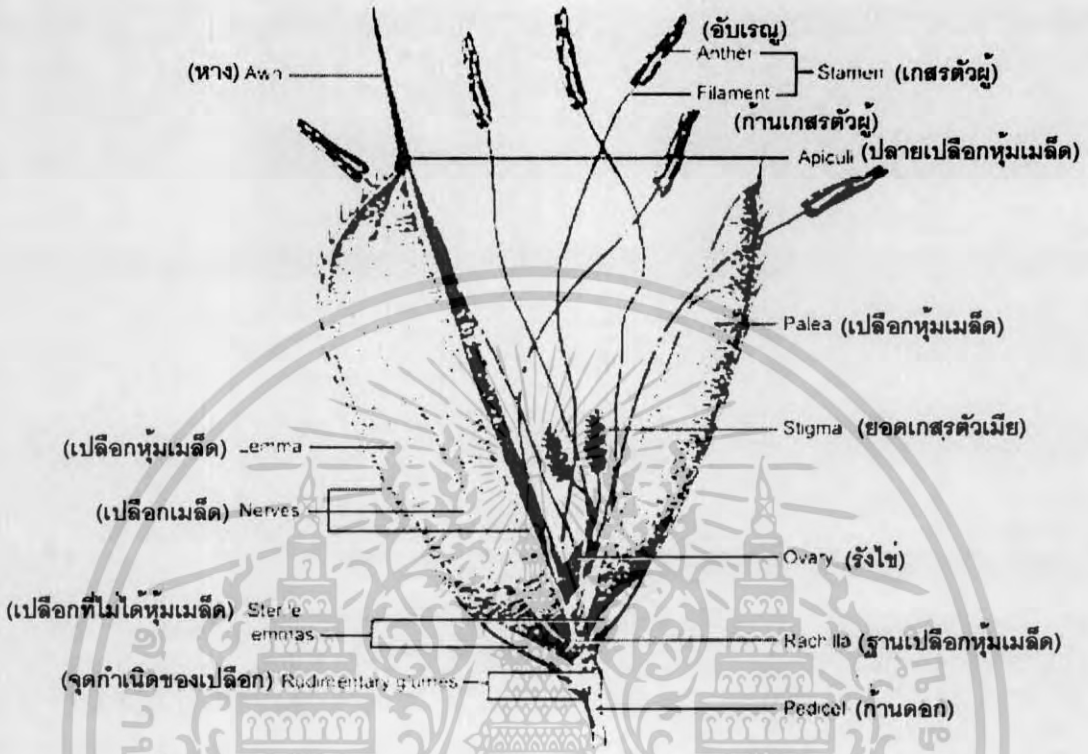
ตามปกติดอกข้าวจะประกอบด้วยดอกย่อย 3 ดอกซ้อนกันอยู่ แต่สองดอกล่างจะไม่เจริญ โดยดอกล่างสุดจะเห็นเป็นตุ่มเล็กๆ ดอกที่อยู่เหนือขึ้นมาจะเป็นกีบเล็กๆ ดอกที่อยู่ตรงกลางจึงเป็นดอกที่มีส่วนต่างๆครบ ดอกข้าวนั้นจะมีทั้งเกสรตัวผู้และตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน ขนาดของดอกข้าวโดยประมาณจะกว้าง 2-3 mm และยาว 5-10 mm โดยแต่ละดอกจะติดอยู่บนก้านดอก และรวมกันเป็นกลุ่มจึงเรียกว่ารวงข้าว

(ภาพที่ 198) ลักษณะของดอกข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบภายนอกของดอกข้าวจะประกอบด้วย ก้านดอก กลีบรองดอก กลีบเล็ก กลีบใหญ่ และหางข้าว และส่วนประกอบภายในจะประกอบไปด้วย

- อวัยวะเพศผู้ ประกอบด้วยก้านเกสรและอับเกสรตัวผู้ ดอกละ 6 ชุด โดยจะมีละอองเกสรอยู่มาก
- อวัยวะเพศเมีย ประกอบไปด้วยรังไข่ และช่อเกสรตัวเมียซึ่งอยู่เหนือรังไข่



(ภาพที่ 199) แสดงส่วนต่างๆ ของดอกข้าว

◉ เมล็ดข้าว (Rice seed)

หมายถึง ส่วนที่เป็นแป้งที่เรียกว่า เอ็นโดสเปิร์ม (Endosperm) และส่วนที่เป็นคัพภะ (Embryo) ซึ่งห่อหุ้มไว้โดยเปลือกนอกใหญ่สองแผ่นที่เรียกว่า Lemma และ Palea เอ็นโดสเปิร์มเป็นแป้งที่เราบริโภค คัพภะเป็นส่วนที่มีชีวิตและงอกออกมาเป็นต้นข้าวเมื่อเอาไปเพาะ

เมล็ดข้าวเปลือกนั้นประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักๆคือ

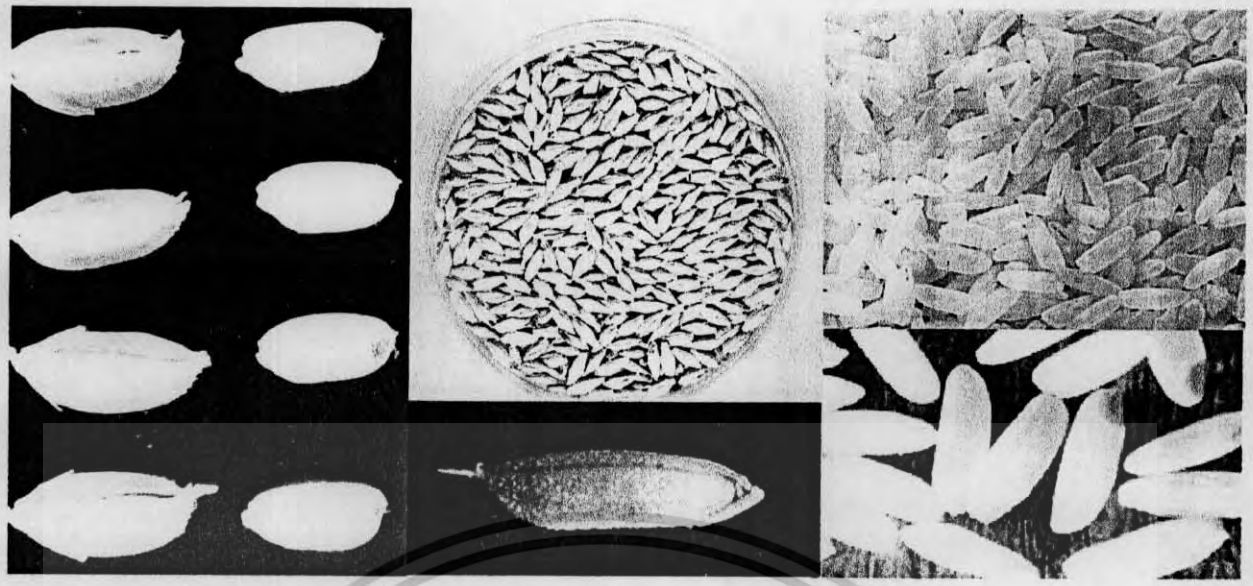
1. **แกลบ** ก็คือเปลือกที่เป็น Lemma และ Palea

2. **ข้าวกล้อง** (Brown rice) คือเนื้อเมล็ดข้าวที่เอาเปลือกออกแล้ว เป็นส่วนที่เรานำมารับประทานนั่นเอง โดยข้าวกล้องจะมีเยื่อหุ้มอยู่ 3 ชั้น โดยปกติข้าวกล้องจะเป็นสีน้ำตาลอ่อนๆ แต่เมื่อนำไปสีและขัดจนขาว ส่วนที่เป็นเยื่อชั้นนอกสีน้ำตาลออกจะหลุดออกไปจนเหลือแต่ส่วนสีขาวคือส่วนที่เป็น Endosperm นั่นเอง

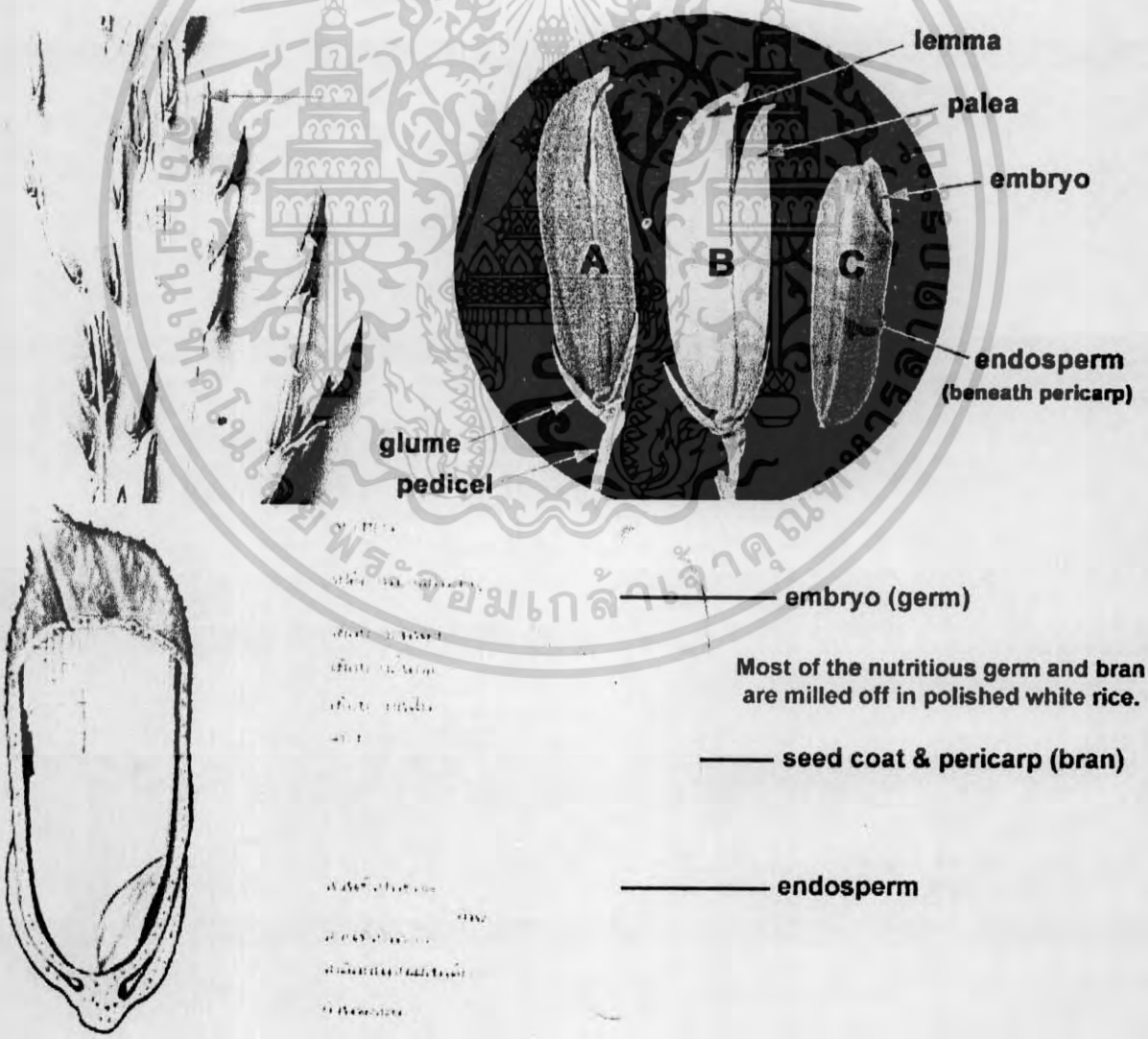
3. **จมูกข้าว,คัพภะ** (Embryo) คือเยื่อเจริญอยู่ตรงมุมส่วนล่างติดกับก้านดอก เป็นส่วนที่จะงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นข้าวต่อไป

โดยปกติแล้วมนุษย์เรามักจะนำข้าวกล้องไปขัดสีจนข้าวกล้องเป็นสีขาว เป็นการขัดเอาไขมัน โปรตีน และวิตามินต่างๆออกไปหมด และไปรวมอยู่ที่รำ ซึ่งมนุษย์เราไม่ได้เอามาบริโภคเลย ส่วนที่เหลือจากการขัดข้าวกล้องก็คือข้าวสารที่เรานำมาบริโภคนั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 200) แสดงลักษณะของเมล็ดข้าว



(ภาพที่ 201) แสดงส่วนต่างๆ ของเมล็ดข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.4 การจำแนกชนิดของข้าว

เราสามารแยกจำแนกประเภทและชนิดของข้าวอกกได้ในหลายๆลักษณะคือ

◉ แบ่งตามความยาวและรูปร่างของเมล็ด

แบ่งได้ 3 ชนิดดังนี้ คือ

1. ข้าวเมล็ดสั้น หรือป้อม
2. ข้าวเมล็ดมาตรฐาน
3. ข้าวเมล็ดยาว

(ภาพที่ 202) การจำแนกเมล็ดข้าวตามรูปร่างของเมล็ด

◉ แบ่งตามสภาพภูมิประเทศและวิธีการปลูก

แบ่งได้ 3 ชนิดคือ

1. ข้าวไร่ หมายถึง ข้าวที่ปลูกบนที่ดอน หรือตามไหล่เขาที่มีความชื้นพอสมควร ไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก โดยทั่วไปจะปลูกแบบหยอด

2. ข้าวนาสวน หมายถึง ข้าวที่ปลูกแบบปักดำหรือหว่าน และระดับน้ำในนาลึกไม่เกิน ๘๐ เซนติเมตร โดยจะปลูกในที่ราบลุ่มทั่วไป ปลูกได้ 3 วิธีดังนี้

- ข้าวไร่ หรือข้าวนาหยอด คือ ข้าวที่ใช้เมล็ดหยอดเป็นพืชไร่
- ข้าวนาดำ คือ ข้าวที่ต้องตกกล้าแล้วจึงถอนกล้ามาปักดำ
- ข้าวนาหว่าน คือข้าวที่ใช้เมล็ดหว่านไปในนาข้าวโดยตรง ไม่ต้องทำการตกกล้าเสียก่อน แบ่งได้เป็น นาหว่านข้าวแห้ง และนาหว่านข้าวงอก

3. ข้าวนาเมืองหรือข้าวขึ้นน้ำ หมายถึง ข้าวที่ปลูกแบบหว่าน และระดับน้ำในนาลึกมากกว่า ๘๐ เซนติเมตรขึ้นไป โดยจะปลูกในระยะข้าวแตกกอประมาณ 1-3 เมตร

(ภาพที่ 203) <ซ้าย>ข้าวนาสวน <ขวา>ข้าวนาไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◉ **แบ่งตามประเภทของเนื้อแป้งในเมล็ดข้าวสาร**

เป็นข้าวเจ้าและข้าวเหนียว ข้าวเจ้าและข้าวเหนียวมีต้นและลักษณะอย่างอื่นเหมือนกันทุกอย่าง แต่แตกต่างกันที่

- **ข้าวเจ้า** ประกอบด้วยแป้งอะมิโลส (amylose) ประมาณ ๑๕-๓๐ เปอร์เซ็นต์
- **ข้าวเหนียว** ประกอบด้วยแป้งอะมิโลเพกทิน (amylopectin) เป็นส่วนใหญ่ และมีอะมิโลสเป็นส่วนน้อย ประมาณ ๕-๗ เปอร์เซ็นต์ แป้งอะมิโลเพกทินทำให้เมล็ดข้าวมี ความเหนียว เมื่อหุงต้มสุกแล้ว

(ภาพที่ 204) <ซ้าย>ข้าวเจ้า <ขวา>ข้าวเหนียว

◉ **แบ่งตามอายุข้าว**

แบ่งได้ 3 แบบคือ

1. **ข้าวเบา** คือ ข้าวที่มีอายุสั้น ออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้ในช่วงตอนต้นปีของ ฤดูการทำนา ระหว่างเดือน กันยายน ถึงเดือน ตุลาคม
2. **ข้าวกลาง** คือข้าวที่มีอายุปานกลาง ออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้ในตอนกลางปีของฤดูการทำนา คือ ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือน ธันวาคมหรือหลังจากนั้น
3. **ข้าวหนัก** คือข้าวที่มีอายุปานกลางออกดอกให้เก็บเกี่ยวได้ในตอนระยะปลายปีของฤดูการทำนา คือ ระหว่างเดือน ธันวาคม ถึงเดือน มกราคม หรือหลังจากนั้น

◉ **แบ่งตามลักษณะความไวต่อช่วงความสั้นของช่วงแสงต่อวัน**

แบ่งได้ 2 แบบคือ

1. **ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง** (Photoperiod sensitive rice)

คือ ข้าวพวกที่จะมีการออกดอกได้เฉพาะในช่วงที่มีแสงสั้นต่อวันตามความต้องการของพันธ์นั้นๆ โดยเฉพาะเท่านั้น ข้าวพันธ์ดังกล่าวจะออกดอกในระยะเวลาที่กลางวันสั้นกว่ากลางคืน และออกดอกในเวลาที่กำหนดได้แน่นอน หากจะคลาดเคลื่อนก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น ข้าวประเภทนี้จะต้องปลูกในฤดูนาปี

2. **ข้าวที่ไม่ไวต่อช่วงแสง** (Photoperiod insensitive rice)

ข้าวประเภทนี้ออกดอกตามอายุ ซึ่งความยาวต่อช่วงแสงในแต่ละวันไม่มีอิทธิพลต่อการออกดอกของข้าวประเภทนี้เลย สามารถที่จะปลูกได้ตลอดปีถ้ามีน้ำเพียงพอ และจะให้ผลดี เมื่อปลูกในฤดูนาปรัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.5 การเจริญเติบโตของข้าว

ข้าวที่ปลูกทั่วๆไป สามารถแบ่งระยะการเจริญเติบโตตั้งแต่ ตกกล้าจนถึงเก็บเกี่ยวได้เป็นระยะ 4 ระยะ ดังนี้

1. **ระยะกล้า** คือช่วงระยะที่เพาะเมล็ดข้าวให้งอกแล้วนำมาตกกล้า เพื่อเลี้ยงกล้าให้เจริญเติบโตพอที่จะใช้ปักดำได้ ระยะนี้ใช้เวลาประมาณ 25-30 วัน

2. **ระยะแตกกอ** คือ ช่วงระยะเวลาที่นำข้าวกลับมาปักดำแล้วส่งเสริมให้มีแตกกอเต็มที่ จนถึงข้าวเริ่มตั้งท้องใช้เวลาประมาณ 45-60 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธ์ข้าว

3. **ระยะตั้งท้อง** โดยข้าวจะมีลักษณะภายนอกแสดงอาการต้นกลม และ ภายในส่วนที่ปลายยอดสุดของต้นข้าวเกิด ช่อดอก เป็นปุ่มเล็กๆ แล้วเจริญเติบโตเป็นช่อดอกใหญ่ ทำให้กาบใบของใบธงบวมแล้วแทงทะลุโผล่พ้นออกมาใช้เวลาประมาณ 30 วัน

4. **ระยะสร้างเมล็ด** คือ ช่วงระยะเวลาตั้งแต่รวงข้าวโผล่พ้นจากกาบใบของใบธงออกมาจนเกิดการผสมพันธุ์กันขึ้น ภายในดอกข้าว แล้วต่อจากนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลง ภายในจนกลายเป็นเมล็ดเต็มเมล็ด ช่วงนี้ใช้เวลาประมาณ 25-30 วัน

ตกกล้า ปักดำ เกิดช่อดอก ออกดอก เก็บเกี่ยว

ระยะต้นกล้า	ระยะแตกกอ	ระยะตั้งท้อง	ระยะสร้างเมล็ด
25-30 วัน	45-60 วัน	30 วัน	25-30 วัน

ประมาณ 120 - 150 วัน

(ภาพที่ 205) ภาพแผนผังแสดงการเจริญเติบโตของข้าวในระยะเวลาต่างๆ กัน

2.5.2.6 ประโยชน์ของข้าว

ข้าวซึ่งแบ่งออกเป็นข้าวเหนียวและข้าวเจ้านั้น นอกจากจะใช้บริโภคเป็นอาหารหลักประจำวันของประชาชนแล้ว ยังใช้ทำเป็นอาหารหวานชนิดต่าง ๆ ทำเป็นแป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวเจ้าและทำเส้นก๋วยเตี๋ยวอีกด้วย โดยเฉพาะข้าวเหนียวใช้ทำเป็นของหวานมากกว่าข้าวเจ้า ในโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตแอลกอฮอล์ก็ได้เอาข้าวเหนียวไปหุงแล้วผสมกับน้ำตาลและเชื้อยีสต์ เพื่อทำให้เกิดการหมัก (fermentation) โดยมีจุดประสงค์ให้ยีสต์เปลี่ยนแป้งเป็นแอลกอฮอล์ สำหรับใช้ผลิตวิสกี้และอื่น ๆ นี่คือประโยชน์ของข้าวที่ใช้ในประเทศไทย และ ส่งเป็นสินค้าขาออกไปขายต่างประเทศ

(ภาพที่ 206) ข้าวเจ้าที่ชาวไทยบริโภคเป็นอาหารหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2.7 ลักษณะของข้าวที่สำคัญทางการเกษตร

ลักษณะของข้าวที่เกี่ยวข้องกับการเกษตร เป็นลักษณะที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโตและการให้ผลิตผลสูงของต้นข้าวในท้องที่ที่ปลูก การทนต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเสมอๆตลอดถึงคุณภาพของเมล็ดข้าว ฉนั้นพันธุ์ข้าวที่ดีจะต้องมีลักษณะเหล่านี้ดี และเป็นที่ต้องการของชาวนาและตลาด ลักษณะที่สำคัญๆ มีดังนี้

๑. *ระยะพักตัวของเมล็ด* (Seed dormancy)

๒. *ความไวต่อช่วงแสง* (Sensitivity tophotoperiod)

- ข้าวที่ไวต่อช่วงแสง ข้าวพวกนี้ออกดอกเฉพาะในเดือนที่มีกลางวันสั้น
- ข้าวที่ไม่ไวต่อแสง การออกดอกของข้าวพวกนี้ไม่ขึ้นอยู่กับความยาวของกลางวัน

๓. *ความสามารถในการขึ้นน้ำและการทนน้ำลึก* (Floationg ability and tolerence to deep water)

๔. *คุณภาพของเมล็ด* (Grain quality) คุณภาพของเมล็ดแบ่งออกได้เป็น ๒ ประเภทประกอบด้วยกัน คือ

- คุณภาพเมล็ดทางกายภาพ หมายถึง ลักษณะรูปร่างและขนาดของเมล็ดที่มองเห็นได้
- คุณภาพเมล็ดทางเคมี หมายถึง องค์ประกอบทางเคมีที่รวมกันเป็นเม็ดแป้งของข้าวที่หุงต้มเพื่อบริโภค

๕. *ลักษณะรูปต้น* (Plant type) พันธุ์ข้าวที่ให้ผลิตผลสูงจะต้องมีลักษณะรูปต้นที่สำคัญๆดังนี้

- ใบมีสีเขียวแก่ ตรง ไม่โค้งงอ แผ่นใบไม่กว้างและไม่ยาวจนเกินไป
- ความสูงของต้นประมาณ ๑๐๐-๑๓๐ เซนติเมตร ความสูงของต้นเป็นระยะตั้งแต่พื้นดินถึงปลายของรวงที่สูงที่สุด
- ลำต้นแข็ง ไม่ล้มง่าย
- แตกกอมากและให้รวงมาก

๖. *ความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูข้าว* (Resistance to diseases and insects)

(ภาพที่ 207) ข้าวที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องเก็บเมล็ดไว้จนมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาสมบูรณ์ จึงนำไปเพาะได้

(ภาพที่ 208) ลักษณะต้นข้าวพันธุ์ดี มีความสูงประมาณ ๑๑๐ เซนติเมตร ใบสีเขียวตั้งตรง ไม่โค้งงอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 การปลูกข้าว

1. การเตรียมพันธุ์ข้าว

เมื่อนำเมล็ดข้าวไปเพาะให้งอก โดยแช่น้ำนานประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วนำเมล็ดขึ้นจากน้ำ และเก็บไว้ในที่ที่มีความชื้นสูงเมล็ดจะงอกภายใน 48 ชั่วโมง จึงนำเมล็ดที่เริ่มงอกเหล่านี้ไปปลูกในดินที่เปียก ส่วนที่เป็นรากจะเจริญเติบโตลึกลงไปในดิน ส่วนที่เป็นยอดก็จะสูงขึ้นเหนือผิวดินแล้วเปลี่ยนเป็นใบ ต้นข้าวเล็กๆนี้เรียกว่า "ต้นกล้า" หลังจากต้นกล้ามีอายุ ประมาณ 40 วัน จะมีหน่อใหม่เกิดขึ้นโดยเจริญเติบโตออกจากตา บริเวณโคนต้น ต้นกล้าแต่ละต้นสามารถแตกหน่อใหม่ประมาณ 5-15 หน่อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธ์ข้าว ระยะปลูก และความอุดมสมบูรณ์ของดิน แต่หน่อต้นกล้าให้รวงข้าวหนึ่งรวง แต่รวงข้าวมีเมล็ดข้าวประมาณ 100-200 เมล็ด โดยปกติต้นข้าวที่โตเต็มที่แล้วจะมีความสูงจากพื้นดินถึงปลายรวงที่สูงที่สุดประมาณ100-200 เซนติเมตร ซึ่งแตกต่างไปตามพันธุ์ข้าวตลอดจนถึงความอุดมสมบูรณ์ของดินและความลึกของน้ำ

2. การทำนา

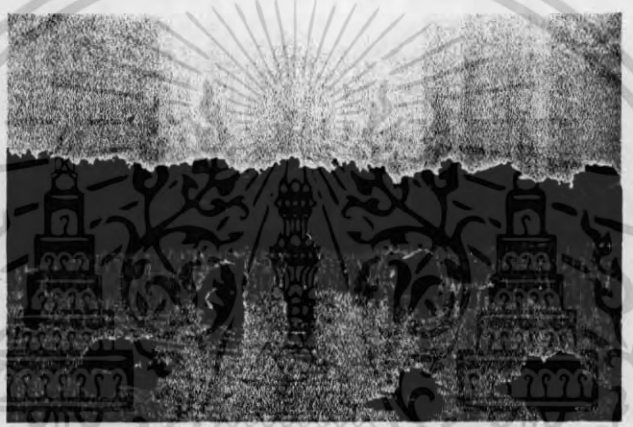
การทำนา หมายถึง การปลูกข้าว การปลูกข้าวในประเทศไทยแบ่งออกได้เป็น ๓ วิธีด้วยกันดังนี้

2.1 การปลูกข้าวไร่ หมายถึง การปลูกข้าวบนที่ดอนไม่มีน้ำขังในพื้นที่ปลูก ชนิดของข้าวที่ปลูกเรียกว่า "ข้าวไร่" พื้นที่ดอนส่วนมาก เช่น ภูเขา มักจะไม่มีระดับ คือ สูงๆต่ำๆ จึงไม่สามารถไถเตรียมดินและปรับระดับดินได้ง่ายๆ เหมือนกับพื้นที่ราบ เพราะฉะนั้นชาวนามักปลูกข้าวแบบหยอด โดยขั้นแรกทำการตัดหญ้าและต้นไม้เล็กออก แล้วจึงทำความสะอาดพื้นที่ที่จะปลูก แล้วใช้หลักไม้ปลายแหลมเจาะดินเป็นหลุม ปกติจะต้องหยอดพันธุ์ข้าวทันทีหลังจากที่เจาะหลุม และหลังจากหยอดเมล็ดพันธุ์ข้าวแล้วจะใช้เท้ากลบดินปากหลุม เมื่อฝนตกหรือเมื่อเมล็ดได้รับความชื้นจากดิน เมล็ดจะงอกและเจริญเติบโตเป็นต้นข้าว เนื่องจากที่ดอนไม่มีน้ำขังและไม่มีการชลประทาน การปลูกข้าวไร่จึงต้องใช้น้ำฝนเพียงอย่างเดียว พื้นที่ปลูกข้าวไร่จะแห้งและขาดน้ำทันทีเมื่อสิ้นหน้าฝน ดังนั้นการปลูกข้าวไร่จึงต้องใช้พันธุ์ที่มีอายุเบา โดยปลูกในต้นฤดูฝนและแก่เก็บเกี่ยวได้ในปลายฤดูฝน ดังนั้นการปลูกข้าวไร่ชาวนาจะต้องหมั่นกำจัดวัชพืช เพราะที่ดอนมักจะมีวัชพืชมากกว่าที่ลุ่ม พื้นที่ที่ปลูกข้าวไร่ในประเทศไทยมีจำนวนน้อยและปลูกมากในภาคเหนือและภาคใต้ ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางปลูกข้าวไร่น้อยมาก

(ภาพที่ 209) การถอนและกระแทกกล้าข้าว แล้วรวมมัดเป็นกำเพื่อเอาไปปักดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 **การปลูกข้าวนาดำ** หรือเรียกว่า การปักดำ ซึ่งวิธีการปลูกแบ่งเป็นสองตอน ตอนแรกได้แก่การตกกล้าในแปลงขนาดเล็ก และตอนที่สองได้แก่การถอนต้นกล้านำไปปักดินในนาผืนที่ใหญ่ ดังนั้น การปลูกแบบปักดำอาจเรียกว่า Indirect Seeding ซึ่งต้องเตรียมดินที่ดีกว่าการปลูกข้าวไร่ ซึ่งมีการไถดะ การไถแปร และการคราด ปกติการไถและคราดในนาดำมักจะใช้แรงวัวควาย หรือแทรกเตอร์ขนาดเล็กที่เรียกว่า ควายเหล็ก หรือไถยนต์เดินตาม ทั้งนี้เป็นเพราะพื้นที่นาดำมีคันนาแบ่งกั้นออกเป็นแปลงเล็กๆ ขนาดแปลงละ 1 ไร่ หรือเล็กกว่า คันนามีไว้เพื่อกักเก็บน้ำ ปล่อยน้ำทิ้งจากแปลงนา นาดำจึงมีการบังคับน้ำในนาไว้ได้บ้างพอสมควร การไถดะ หมายถึง การไถครั้งแรกเพื่อทำลายวัชพืชในนาและพลิกกลับหน้าดิน แล้วปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 1 สัปดาห์ จึงทำการไถแปรซึ่งหมายถึงการไถตัดกับรอยไถดะ การไถแปรอาจไถมากกว่าหนึ่งครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับน้ำในนาตลอดจนถึงชนิดและปริมาณของวัชพืช เมื่อไถแปรแล้วทำการคราดได้ทันที การคราดก็คือการคราดเอาวัชพืชออกจากผืนนา และปรับพื้นที่นาให้ได้ระดับเป็นที่ราบเสมอกัน ด้วยพื้นที่นาที่มีระดับเป็นที่ราบจะทำให้ต้นข้าวได้รับน้ำเท่าๆกัน และสะดวกต่อการไขน้ำเข้าออก



(ภาพที่ 210) ชาวนาปักดำต้นกล้า

2.3 **การปลูกข้าวนาหว่าน** เป็นการปลูกข้าวโดยเอาเมล็ดพันธุ์หว่านลงในพื้นที่นาที่ไถเตรียมไว้โดยตรง ซึ่งเรียกว่า "Direct Seeding" การเตรียมดินก็คือการไถดะและไถแปร ชาวนาจะเริ่มไถนาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านตั้งแต่เดือนเมษายน เนื่องจากพื้นที่นาสำหรับปลูกข้าวนาหว่านไม่มีคันนากั้นจึงสะดวกแก่การไถด้วยแทรกเตอร์ขนาดใหญ่ อย่างไรก็ตามยังมีชาวนาจำนวนมากใช้แรงงานวัวและควายไถนา การปลูกข้าวนาหว่านมีหลายวิธีด้วยกัน เช่น การหว่านสำรวย การหว่านคราดกลบหรือไถกลบ การหว่านหลังขี้ไถ และการหว่านน้ำตม

(ภาพที่ 211) การหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

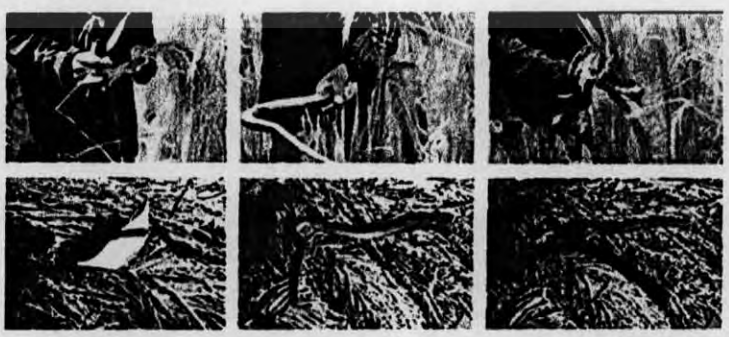
3. การดูแลรักษา

ในระหว่างการเจริญเติบโตของต้นข้าว ตั้งแต่การหยอดเมล็ด การหว่านเมล็ด การปักดำต้นข้าวต้องการน้ำและปุ๋ยสำหรับการเจริญเติบโต ในระหว่างนี้ต้นข้าวอาจถูกโรคและแมลงศัตรูข้าวหลายชนิดเข้าทำลายต้นข้าว โดยทำให้ต้นข้าวแห้งตายหรือผลผลิตต่ำและคุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตราฐาน เพาะฉะนั้นนอกจากจะมีวิธีการปลูกที่ดีแล้วจะต้องมีวิธีการดูแลที่ดีอีกด้วย ทั้งการกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ยและพ่นยาเคมี เพื่อป้องกันและกำจัดโรคแมลงศัตรูที่อาจเกิดระบาดขึ้นได้

(ภาพที่ 212) ต้นข้าวที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดี

4. การเก็บเกี่ยว

สามารถทำได้ในสัปดาห์ที่สี่หลังจากข้าวออกดอกแล้วประมาณ 28-30 วัน ชาวนาภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้เคียวสำหรับเกี่ยวข้าวที่ละหลายๆ รวง ส่วนชาวนาภาคใต้ใช้แกระสำหรับเกี่ยวข้าวทีละรวง เคียวที่ใช้เกี่ยวข้าวมี 2 ชนิด ได้แก่ เคียวนาสวน และเคียวนาเมือง เคียวนาสวนเป็นเคียวกว้างใช้สำหรับเกี่ยวข้าวนาสวนที่ปลูกไว้แบบปักดำ ส่วนเคียวนาเมืองเป็นเคียววงแคบและมีด้ามยาวกว่าเคียวนาสวน เคียวนาเมืองใช้เกี่ยวข้าวนาเมืองที่ปลูกไว้แบบหว่าน ข้าวที่เกี่ยวด้วยเคียวไม่จำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะข้าวที่ถูกเกี่ยวมาจะถูกมัดเป็นกำๆ ส่วนข้าวที่ถูกเกี่ยวด้วยแกระจำเป็นต้องมีคอรวงยาว เพราะชาวนาต้องเกี่ยวรวงที่ละรวงแล้วมัดเป็นกำๆ ข้าวที่ถูกเกี่ยวด้วยแกระชาวนาจะเก็บไว้ในยุ้งฉางซึ่งโปร่งมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และจะทำการนวดเมื่อต้องการขายหรือต้องการสีเป็นข้าวสาร ข้าวที่เกี่ยวด้วยเคียวซึ่งปลูกไว้แบบปักดำ ชาวนาจะทิ้งไว้ในนาบนตอซังเพื่อตากแดดให้แห้งเป็นเวลา 3-5 วัน สำหรับข้าวที่ปลูกแบบหว่านพื้นที่นาจะแห้งในระยะเก็บเกี่ยว ข้าวจึงแห้งก่อนเก็บเกี่ยว ข้าวที่เกี่ยวแล้วจะถูกกองทิ้งไว้บนพื้นที่นาเป็นรูปต่างๆ กันเป็นเวลา 5-7 วัน เช่น รูปสามเหลี่ยม แล้วจึงนำมาที่ลานนวด ข้าวที่นวดแล้วจะถูกนำไปเก็บในยุ้งฉางหรือส่งไปขายที่โรงสีทันทีก็ได้



(ภาพที่ 213) <ซ้าย> การเกี่ยวข้าวด้วยแกระ <กลาง> การเกี่ยวข้าวด้วยกรูด <ขวา> การเกี่ยวข้าวด้วยเคียวของชาวนาภาคใต้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การนวดข้าว

หมายถึงการนำเมล็ดข้าวออกจากรวงและทำความสะอาด เพื่อแยกเมล็ดข้าวลีบและเศษฟางออก เหลือไว้เฉพาะเมล็ดข้าวเปลือกที่ต้องการเท่านั้น ซึ่งการนวดข้าวสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การนวดข้าวโดยใช้แรงสัตว์ (วัว ควาย) การนวดแบบฟาดกำข้าว การนวดแบบใช้เครื่องทุ่นแรง (เครื่องหมุนตีร่วงข้าว) และการนวกแบบใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่(คอมไบน์) โดยเริ่มจากการนำข้าวที่เกี่ยวจากนาไปกองไว้ที่ลานสำหรับนวดข้าว การกองข้าวมีหลายวิธี แต่หลักสำคัญคือการกองข้าวจะต้องเป็นระเบียบ ถ้ากองไม่เป็นระเบียบมัดข้าวะอยู่สูงๆ ต่ำๆ ทำให้เมล็ดข้าวได้รับความเสียหายและคุณภาพต่ำ โดยปกติแล้วจะกองเป็นวงกลม หลังจากข้าวนวดแล้ว ชาวนามักจะที่ตากข้าวให้แห้งเป็นเวลา 5-7 วัน เพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าว ข้าวที่เกี่ยวใหม่ๆ มีความชื้นประมาณ 20-25 % หลังจากตากแล้ว เมล็ดข้าวจะมีความชื้นเหลือประมาณ 13-15% เมล็ด

(ภาพที่ 214) การตากข้าวให้แห้งก่อนนำไปนวด

(ภาพที่ 215) การนวดข้าว

(ภาพที่ 216) การนวดข้าวด้วยเครื่องนวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ภาพที่ 217) การนวดข้าวแบบฟาดกำข้าว

(ภาพที่ 218) การนวดข้าวด้วยแรงวัว

6. การทำความสะอาดเมล็ด

เมล็ดข้าวที่ได้จากการนวดมักมีสิ่งเจือปน เช่น ดิน กรวด ทราย เมล็ดลีบฟางข้าวทำให้ขายได้ราคาต่ำ ฉะนั้นชาวนาจะทำความสะอาดเมล็ดก่อนที่จะนำข้าวเปลือกเก็บเข้ายุ้งฉางหรือขายให้พ่อค้า การทำความสะอาดเมล็ด หมายถึง การนำข้าวเปลือกออกจากสิ่งเจือปนอื่นๆ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การสาดข้าว การใช้กระด้งฝัด และการใช้เครื่องฝัด

(ภาพที่ 219) การทำความสะอาดเมล็ดข้าวด้วยพลั่ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การตากข้าว

เพื่อรักษาคุณภาพเมล็ดข้าวให้ได้มาตราฐานเป็นเวลานานๆ หลังจากนวดและทำความสะอาดเมล็ดข้าวแล้ว จำเป็นต้องนำข้าวเปลือกไปตากอีกครั้งหนึ่งก่อนที่จะนำไปเก็นในยุ้งฉาง เพื่อให้ข้าวเปลือกแห้งและมีความชื้นประมาณ 13-15% เมล็ดข้าวในยุ้งที่มีความชื้นสูงกว่านี้จะทำให้เกิดความร้อนสูงจนคุณภาพข้าวเสื่อม และอาจทำให้เชื้อราติดมากับเมล็ดและขยายพันธุ์ทำลายเมล็ดข้าวเปลือกได้เป็นจำนวนมาก การตากข้าวควรตากบนลานที่สามารถแผ่กระจายเมล็ดข้าวให้ได้รับแสงโดยทั่วถึงกัน ควรตากแดดนาน ประมาณ 3-4 แดด ในต่างประเทศใช้เครื่องอบข้าวเพื่อลดความชื้นในเมล็ดข้าวเรียกว่า Drier โดยให้เมล็ดข้าวผ่านอากาศร้อน

(ภาพที่ 220) การตากเมล็ดข้าวเพื่อรักษาคุณภาพ หลังจากทำความสะอาดแล้ว

8. การเก็บรักษาข้าว

ชาวนาจะเก็บข้าวไว้ในยุ้งฉาง เพื่อไว้บริโภคและแบ่งขายเมื่อข้าวมีราคาสูง และอีกส่วนหนึ่งชาวนาจะแบ่งไว้ทำพันธุ์ ฉะนั้นข้าวพวกนี้จะต้องเก็บไว้เป็นอย่างดี โดยรักษาให้ข้าวนั้นมีคุณภาพได้มาตรฐานอยู่ตลอดเวลา และไม่สูญเสียความงอก

(ภาพที่ 221) ยุ้งฉางสำหรับเก็บข้าวของชาวนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปและวิเคราะห์ส่วนต่างๆของข้าวที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

1.ดอกข้าว

2.รวงข้าว

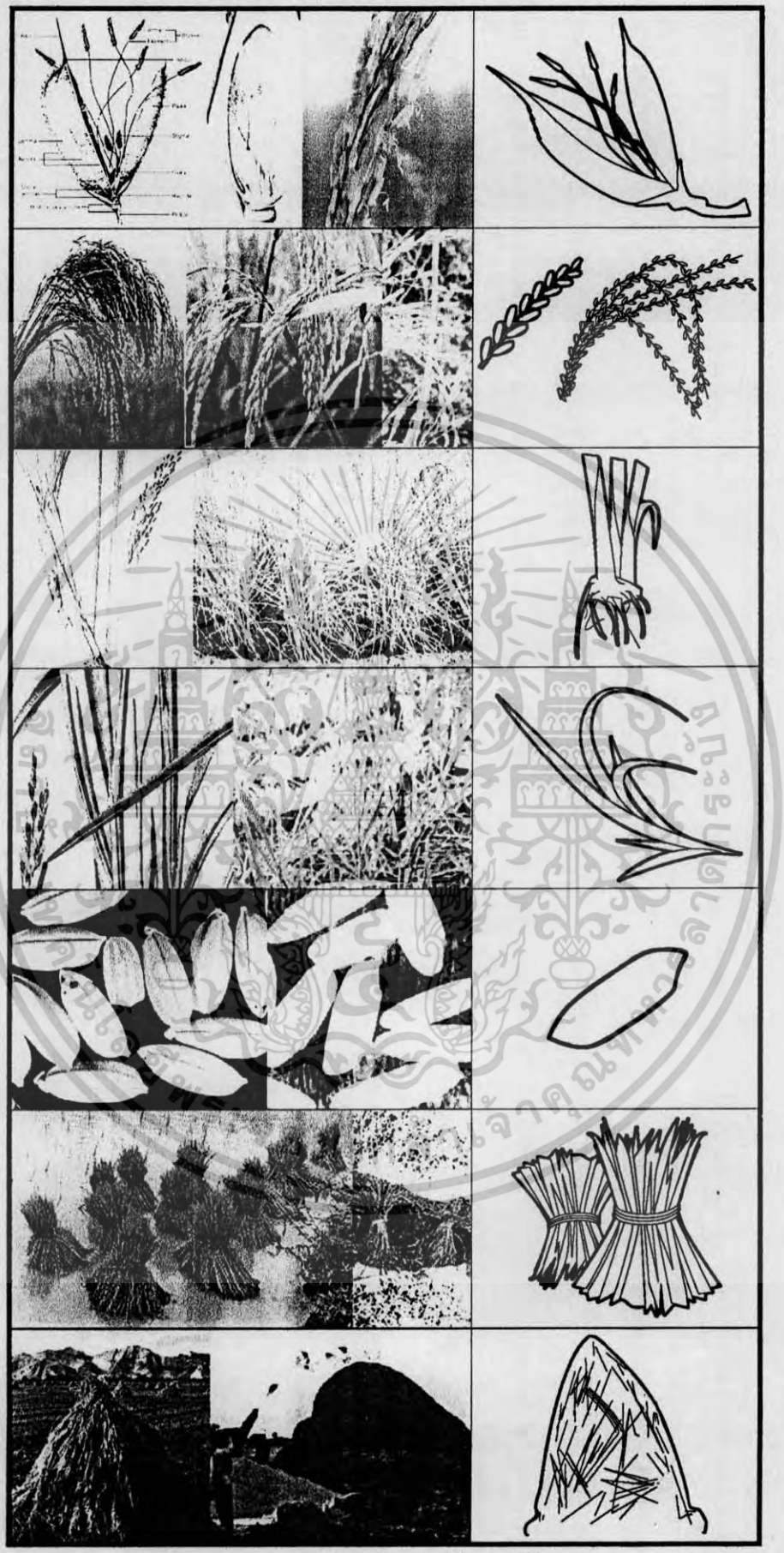
3.ต้นข้าว

4.ใบข้าว

5.เมล็ดข้าว

6.มัดข้าว

7.ฟางข้าว

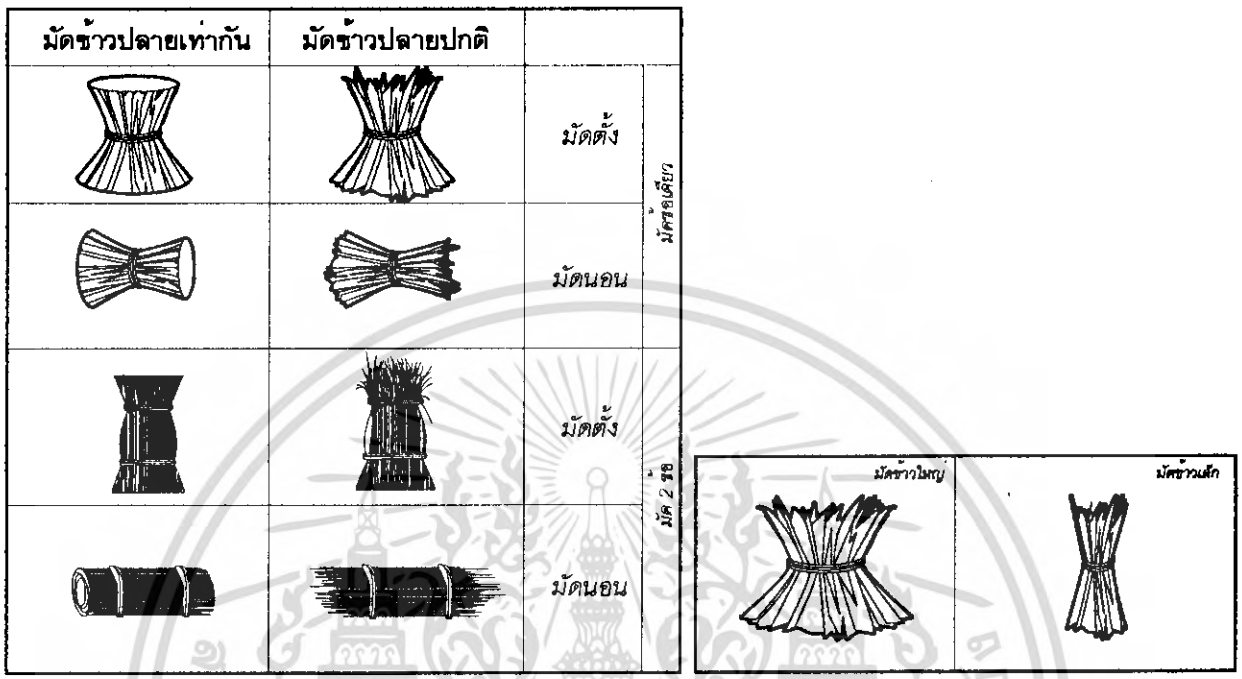


(ตารางที่ 2.1) ตารางแสดงส่วนต่างๆของข้าวที่จะใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

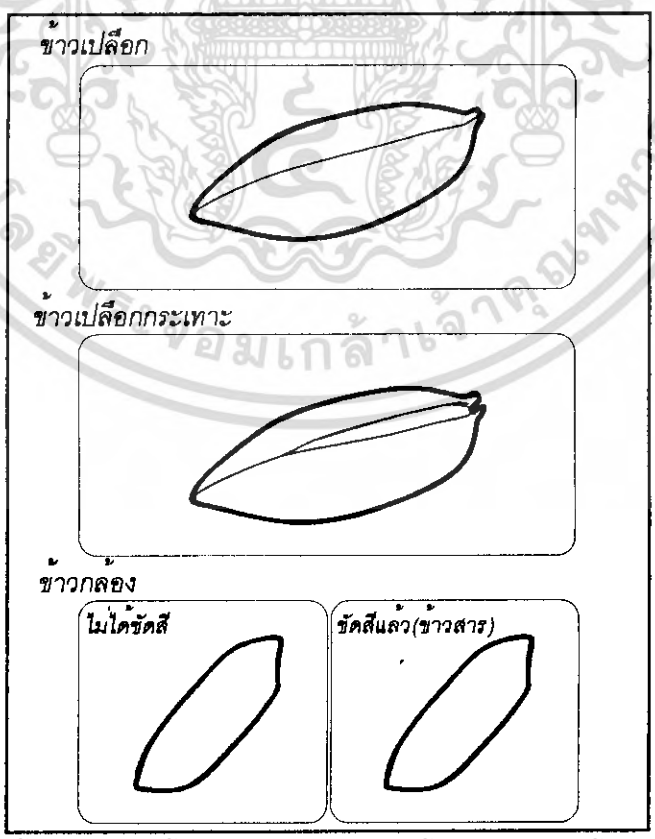
จากตารางจะเห็นได้ว่าส่วนต่างๆที่มีความเป็นไปได้ในการนำมาออกแบบเป็นรูปทรง มีอยู่ 3 ส่วน คือ เมล็ดข้าว มัดข้าว และฟางข้าง ซึ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์อย่างละเอียดอีกรอบแล้วจะเห็นได้ว่ามีรูปแบบแยกออกไปอีกหลายๆแบบดังนี้

มัดข้าว



(ตารางที่ 2.2) แสดงรายละเอียดของมัดข้าว

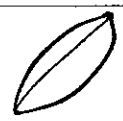
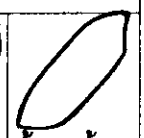
เมล็ดข้าว



(ตารางที่ 2.3) แสดงรายละเอียดของเมล็ดข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของแจกันทรงสูง

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	3	5	5	4	4	4	5
ปักดอกไม้สะดวก	5	5	3	3	3	3	3	3
เก็บน้ำได้เยอะ	4	5	4	5	5	5	5	5
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของแจกัน	5	5	3	3	4	4	4	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	4	4	3	3	3	3	3	3
รวม	32	31	26	26	25	26	25	24

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.4) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของแจกันทรงสูง

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของแจกันทรงเตี้ย

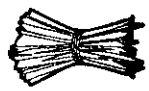
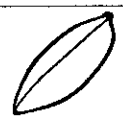
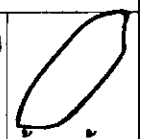
เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	5	4	5	5	4	4	4	5
ปักดอกไม้สะดวก	5	5	3	3	3	3	3	3
เก็บน้ำได้เยอะ	4	5	4	5	5	5	5	5
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของแจกัน	5	5	3	3	4	4	4	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	4	4	3	3	3	3	3	3
รวม	33	32	26	26	25	26	25	24

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.5) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของแจกันทรงเตี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

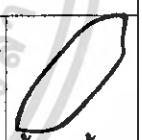
ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางเทียนแท่ง

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	3	5	5	4	4	4	5
ใช้งายง่าย	5	5	3	3	3	3	3	3
มีส่วนรองรับน้ำตา	4	4	5	5	2	3	2	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	5	3	3	3	3	3	3
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของที่วางเทียน	5	5	3	3	4	4	4	3
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	37	35	31	30	27	29	27	25

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.6) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางเทียนแท่น

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางเทียนหอม

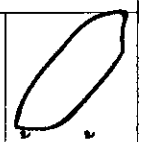
เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	5	4	5	5	5	5	5	5
ใช้งายง่าย	5	5	3	3	3	3	3	3
มีส่วนรองรับน้ำตา	4	4	5	5	2	3	2	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	5	3	3	3	3	3	3
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของที่วางเทียน	5	5	3	3	4	4	4	3
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	38	36	32	31	27	29	27	25

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.6) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางเทียนหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

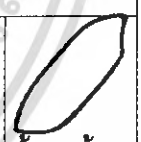
ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของภาชนะใส่ผลไม้

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟ่างข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	5	3	5	5	4	4	4	5
ใช้งานง่าย	5	5	3	3	3	3	3	3
วางผลไม้ได้เยอะ	4	4	5	5	2	3	2	3
เสริมให้ผลไม้ดูเด่น	5	5	3	3	3	3	3	3
ผลไม้ไม่ไหลตกได้ง่าย	5	5	3	3	4	4	4	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	3	3	3	3	4	4	4	3
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของภาชนะผลไม้	5	3	3	3	4	4	4	2
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	46	41	37	36	35	37	35	30

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.7) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของภาชนะใส่ผลไม้

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่ใส่กระดาษทิชชู่

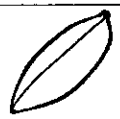
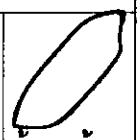
เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟ่างข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	4	5	5	5	5	5	5
ใช้งานง่าย	3	4	4	5	4	4	3	3
เคลื่อนย้ายสะดวก	4	4	5	5	5	5	5	3
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของที่ใส่ทิชชู่	2	2	4	5	4	4	4	3
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	25	25	30	31	29	30	28	22

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.8) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่ใส่กระดาษทิชชู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

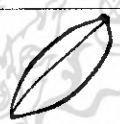
ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	5	5	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	3	5	5	4	4	4	5
สอดคล้องกับการมีฝา	4	5	2	2	3	3	3	2
ป้องกันสิ่งสกปรก	5	5	4	4	5	5	5	4
ใช้งานง่าย	5	5	3	3	4	4	4	3
จัดเก็บสะดวก	5	5	3	3	4	4	4	3
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน	5	5	2	2	4	4	4	3
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	42	41	31	30	35	36	35	28

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.9) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของโคมไฟน้ำมันหอม

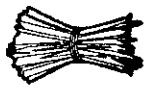
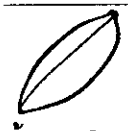
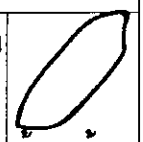
เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	4	5	5	5	5	5	5
เปลี่ยนหลอดไฟสะดวก	5	5	2	2	4	4	4	5
เคลื่อนย้ายสะดวก	5	5	3	3	4	4	4	4
สอดคล้องกับรูปทรงปกติของเตาน้ำมัน	5	5	2	2	4	4	4	3
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	31	30	24	23	28	29	28	25

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.10) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของโคมไฟน้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

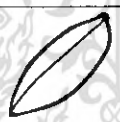
ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของภาชนะใส่น้ำมันหอม

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	4	4	3	3	4	4	5	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	3	5	5	4	4	4	5
เติมน้ำมันหอมง่าย	5	5	2	2	4	4	4	2
สอดคล้องกับการมีฝา	5	5	2	2	4	4	4	2
จัดเก็บสะดวก	4	4	3	3	5	5	5	3
ดูเป็นขวดน้ำมัน	4	4	2	2	5	5	5	3
มีขนาดเหมาะสม	4	4	3	3	5	5	5	1
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	39	37	29	28	39	(40)	39	24

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.11) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของภาชนะใส่น้ำมันหอม

ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางขวดน้ำมันหอม

เงื่อนไข	มัดข้าว				เมล็ดข้าว			ฟางข้าว
								
	มัดเดี่ยว	มัดคู่	มัดเดี่ยว	มัดคู่	ข้าวเปลือก	กระเทาะ	ข้าวกล้อง	
เข้ากับผลิตภัณฑ์ในชุด	5	4	5	4	3	4	2	2
ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	3	3	3	4	3
มั่นคงไม่ล้มง่าย	4	4	5	5	5	5	5	5
โชว์ขวดน้ำมันหอมได้ดี	3	3	4	5	4	4	4	2
หยิบใช้งานง่าย	3	3	5	5	4	4	4	2
ความมิดชิดในการเก็บ	4	4	2	2	3	3	3	4
เคลื่อนย้ายสะดวก	4	4	4	4	4	4	4	4
เหมาะสมในการนำขวดน้ำมันหอมมาวางได้	2	2	5	5	4	4	4	2
สอดคล้องกับเรื่องข้าว	4	4	4	4	5	5	5	3
รวม	32	31	(37)	(37)	35	36	35	27

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 2.12) ตารางวิเคราะห์และสรุปรูปทรงของที่วางขวดน้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปทรงของข้าวที่จะนำมาใช้ในผลิตภัณฑ์ชิ้นต่าง

แจกันทรงสูง	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
แจกันทรงเตี้ย	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
ที่วางเทียนแท่ง	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
ที่วางเทียนหอม	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
ภาชนะใส่ผลไม้	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
ที่ใส่กระดาษทิชชู่	ใช้ มัดข้าว นอน แบบมัดคู่	
ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
โคมไฟน้ำมันหอม	ใช้ มัดข้าว ตั้ง แบบมัดเดี่ยว	
ภาชะใส่น้ำมันหอม	ใช้ เมล็ดข้าว ตั้ง แบบกระเทาะ	
ที่วางขวดน้ำมันหอม	ใช้ มัดข้าว นอน	

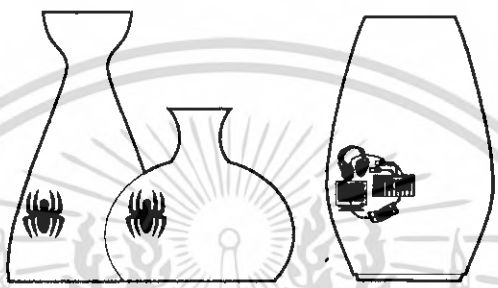
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านลวดลาย

2.6.1 รูปแบบของลวดลายบนผลิตภัณฑ์

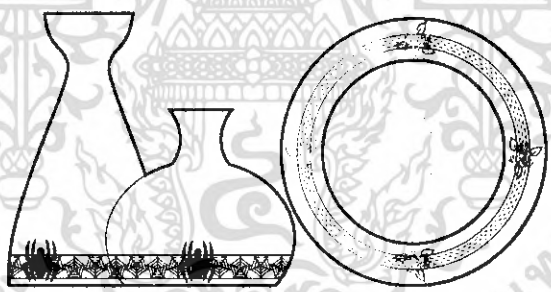
◉ **ลายโดด** (Spot)

เป็นการวางลายที่ตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของภาพโดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของลายกับสีพื้นของภาชนะ หรืออาจเป็นลายโดยจัดวางในลักษณะกลุ่มลายต่างๆ รวมเข้าด้วยกัน หรือมีลายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกัน



(ภาพที่ 222) ลักษณะของลายโดด

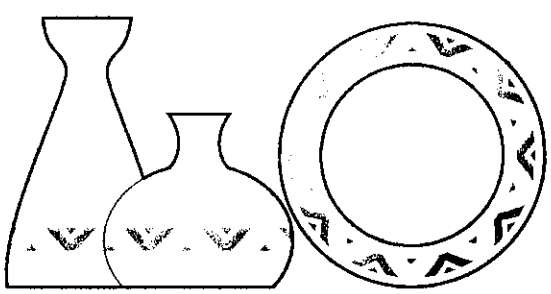
ลายโดดนี้มักจะวางลายบนภาชนะ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาของคนเราสามารถมองเห็นเพียง 1/3 ของผิวรอบภาชนะ ลายโดดมักใช้ร่วมลายแถบ



(ภาพที่ 223) ลักษณะการวางลายโดดร่วมกับลายแถบ

◉ **ลายแถบ** (Band)

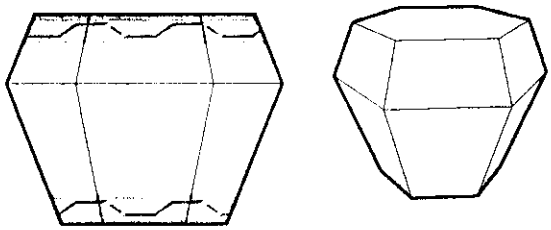
เป็นลายมีลักษณะเป็นแถบ ซึ่งนิยมใช้ตกแต่งภาชนะเพื่อเป็นการนำสายตา เน้นให้เห็นสัดส่วนรูปทรงของภาชนะเด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องนี้มักนิยมใช้กับภาชนะรูปทรงกระบอก



(ภาพที่ 224) ลักษณะการวางลายแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

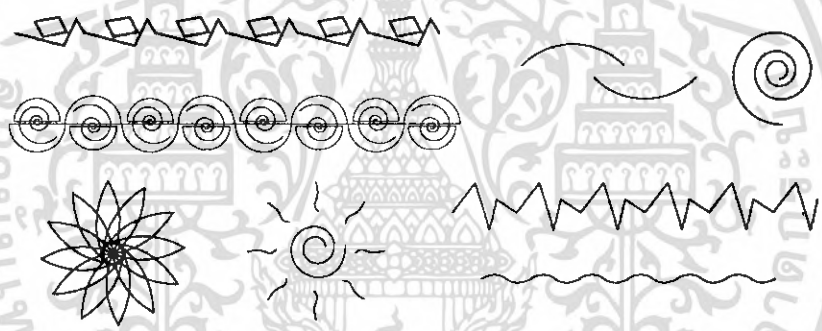
หากเป็นรูปทรงเหลี่ยมเช่น สี่เหลี่ยมหรือหกเหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้หลายแถบ มักใช้ตกแต่งรอบภาชนะในส่วนบนหรือล่างของภาชนะ หรือทั้ง 2 ส่วน



(ภาพที่ 225) ลักษณะการวางลายแถบบนรูปทรงเหลี่ยม

ความกว้างของลายแถบจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ ลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป ลายที่กว้างเกินไปจะเป็นการแบ่งภาชนะเป็นส่วนบนและส่วนล่าง แทนที่จะเป็นเส้นรอบภาชนะ

การออกแบบลายแถบ ควรกำหนดตำแหน่งของเส้นพื้นฐาน (Base Line) ก่อนแล้วจึงใส่ลวดลายที่เป็นรายละเอียดต่างๆ ลงเส้นพื้นฐาน ในการออกแบบลายมีด้วยกัน 7 ลาย ซึ่งสามารถพัฒนาดัดแปลงเป็นลายอื่นๆอีกมากมายได้ โดยการจัดกลุ่มของลาย การเปลี่ยนขนาด การจัดของลายและจังหวะของลาย

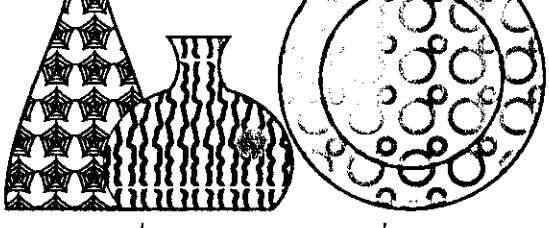


(ภาพที่ 226) ภาพแสดงการดัดแปลงลาย และ ภาพแสดงการจัดของลาย

◉.ลายทั่วภาชนะ (All-over Pattern)

เป็นการออกแบบลวดลายทั่วภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลาย 2 ประเภทแรกข้างต้น โดยลายที่กระจายทั่วภาชนะไม่ได้เน้นที่จุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบลายทั่วภาชนะนี้ อาจดัดแปลงมาจากลายแถบได้ โดยการกระจายช่องไฟของลายให้อยู่ในตำแหน่งต่างๆอย่างต่อเนื่อง หรือการใช้แม่ลายหลัก (Main Motif) และมีลวดลายประกอบย่อยๆ

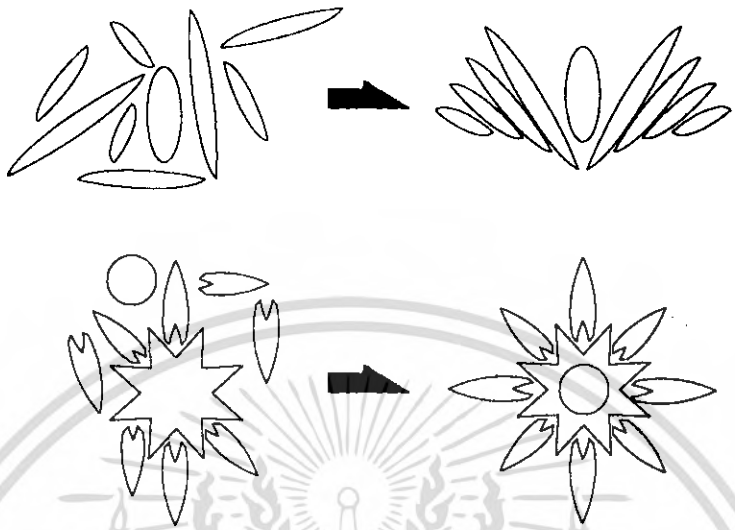


(ภาพที่ 227) ลักษณะการวางทั่วภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 **นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ** (Definition of Design Principle)

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายให้ง่ายขึ้นและน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบลาย



(ภาพที่ 228) ภาพแสดงการจัดระเบียบของลาย

มีทั้งหมด 11 วิธีดังนี้

1. Repetition - **เป็นการทำซ้ำๆกันของลายในทิศทางต่างๆ**

2. Rhythm - **จังหวะของเส้นซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว** (Related Movement) **เป็นการวางเส้น รูปทรง โทนสี ลงบนภาชนะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการลื่นไหลของเส้น** (Travel Easily)

3. Balance - **เป็นลายที่สงบโดยอาศัยความเท่ากัน** (Equal Attraction) **โดยปกติ 2 ข้างจากแนวกลางจะเหมือนกันทุกประการหรือความสมดุลของลายโดยที่ทั้ง 2 ข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้**

4. Proportion - **คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีต่อกันของลาย**

5. Alternation - **เป็นการกลับกันของลายอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ ลายอาจมีตั้งแต่ 2 ลายขึ้นไป**

6. Sequence - **เป็นการลำดับทางเส้นลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นสีเดียวกัน**

7. Radiation - **ลายที่แตกแขนงจากแกนกลาง หรือจุดกึ่งกลาง**

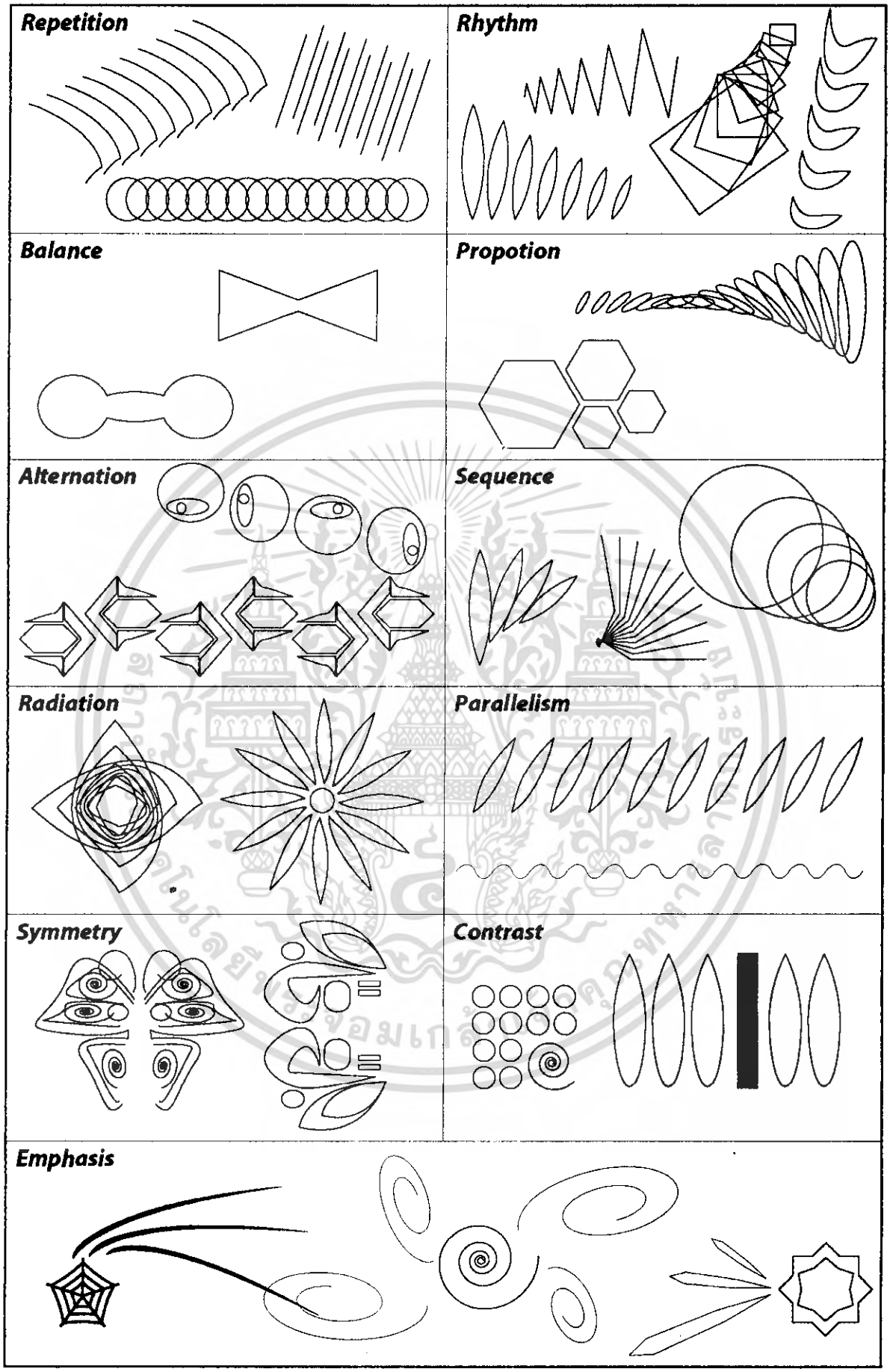
8. Parallelism - **เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะห่างที่เท่ากัน**

9. Symmetry - **คือการสมมาตรของลายที่เท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านของแนวกึ่งกลา**

10. Contrast - **เป็นลายที่เกิดจากการรวมกันระหว่างความแตกต่างของเส้นลาย รูปทรง สี ความเล็กใหญ่ สั้นยาว สูงต่ำ**

11. Emphasis - **เป็นการเน้นลายโดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแจกแจงรายละเอียด เพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจมากขึ้น**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



(ภาพที่ 229) ภาพแสดงการจัดระเบียบของลายรูปแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

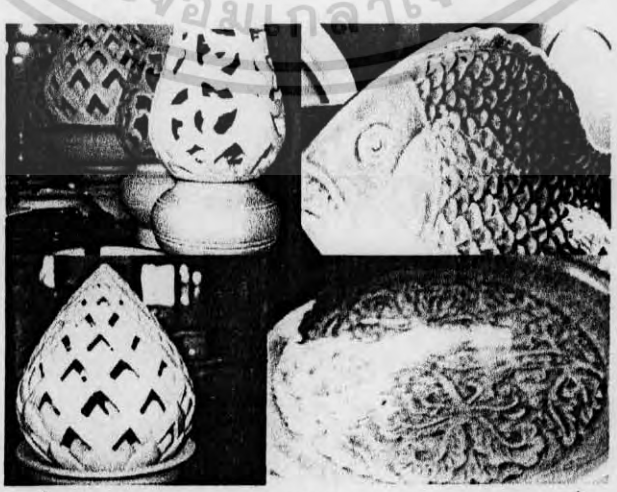
2.6.3 รูปแบบลวดลายของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

บริษัท สยามศิลาดล มีความเลื่องชื่อในด้านลวดลายต่างๆที่มีความละเอียด และความวิจิตรบรรจงมากแห่งหนึ่ง เนื่องจากบริษัท มีช่างฝีมือด้านการแกะลายและการเขียนลายที่มีความสามารถทางด้านนี้สูง โดยมีประสบการณ์มาร่วมหลายสิบปี ดังนั้น หากเรามองดูงานต่างๆของบริษัทของสยามศิลาดลแล้วนั้น จะเห็นถึงจิตวิญญาณของช่างฝีมือที่แฝงอยู่ในงานทุกๆชิ้นด้วย โดยลวดลายของบริษัท สยามศิลาดลนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบหลักๆคือ

1. การแกะลาย (Incising)

เรียกได้ว่าเป็นสุดยอดที่สุดของงานเรื่องลายของบริษัทเลยก็ว่าได้ งานทุกชิ้นจะมีการแกะลายอย่างประณีตมาก โดยทั่วไปงานแกะลายจะแบ่งได้ย่อยๆ 2 รูปแบบคือ แกะลายบนโมลด์ และ แกะลายบนชิ้นงาน

(ภาพที่ 230) แสดงการแกะลายของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด



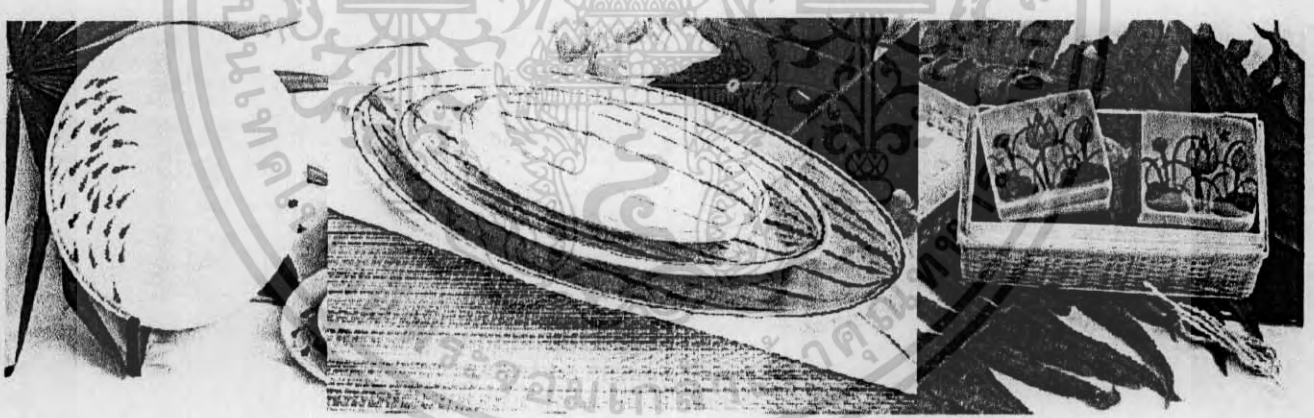
(ภาพที่ 231) งานแกะลายของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเขียนลาย (Painting)

เป็นการใช้สีเคลือบเขียนลงบนตัวงาน ช่างมีฝีมือถือว่าไม่เป็นรองงานแกะลายเลย โดยปกติแล้ว การเขียนลายจะเขียนลงบนชิ้นงานผิวเรียบ แล้วจึงเคลือบทับได้ เนื่องจากเคลือบของศิลาดลมีคุณสมบัติโปร่งแสง

(ภาพที่ 232) แสดงการเขียนลายของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด



(ภาพที่ 233) งานแกะลายของบริษัท สยามศิลาดลพอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปและวิเคราะห์แนวทางการออกแบบเรื่องลวดลาย

ในด้านที่มาของลวดลาย

จากแนวทางการออกแบบเรื่องข้าว ได้วิเคราะห์แล้วแยกส่วนต่างๆแล้ว นำมาทำเป็นตารางวิเคราะห์ว่าส่วนใดเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบด้านลวดลายดังตารางดังนี้

	ดอกข้าว	รวงข้าว	ต้นข้าว	ใบข้าว	เมล็ดข้าว	มัดข้าว	ฟางข้าว
เหมาะต่อการแกะลาย	3	5	3	3	4	5	3
เหมาะต่อการเขียนลาย	3	4	3	4	3	3	4
สื่อถึงข้าวได้ดี	3	5	2	2	5	4	4
มีขนาดเหมาะสม	2	5	2	3	4	5	4
ปรับลดทอนลายได้	2	4	1	2	2	4	4
รวม	13	23	11	14	18	21	19

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 3.1) ตารางวิเคราะห์และสรุปในการเลือกส่วนต่างของข้าวมาใช้เป็นลวดลายของโครงการ

จากตาราง สรุปได้ว่า **รวงข้าว** เหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ โดยอาจมีส่วนอื่นๆประกอบด้วยเช่น **มัดข้าว** มาเป็นลายเสริม เป็นต้น

ในด้านประเภทของลวดลาย

จากการศึกษาลวดลายต่างๆของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด ทำให้เราทราบว่า รูปแบบของการทำลายมีอยู่ 2 แบบ นั่นคือ การเขียนลาย และการแกะลาย โดยนำมาวิเคราะห์ว่าวิธีใดเหมาะสมที่สุดคือ

ในด้านฝีมือของช่าง	งานแกะลาย	งานเขียนลาย
เหมาะสมต่อเรื่องข้าว	5	4
เข้ากับแนวทางของบริษัท	5	4
ง่ายต่อการผลิต	5	4
ประหยัดต้นทุน	4	5
ดูกลมกลืน	4	3
รวม	23	20

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 3.2) ตารางวิเคราะห์และสรุปในการเลือกประเภทของลวดลายของโครงการ

จากตาราง สรุปได้ว่า **งานแกะลาย มีความเหมาะสมกับโครงการนี้มากที่สุด** โดยอาจจะมีการใช้การเขียนลาย มาประกอบในบางชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลด้านสี

2.7.1 จิตวิทยาการใช้สี

สีทุกสีย่อมมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์ทั่วไป ดังนั้นสีกับมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออก ทุกคนจะรู้สึกในอารมณ์ได้ทันทีเมื่อเห็นสีต่างๆ ดังนั้น เราจึงควรจะรู้ถึงความแตกต่างของสี ที่ส่งผลถึงอารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

จิตวิทยาของการใช้สีในชีวิตประจำวัน

เตือนให้ระวังอันตราย	ใช้	สีแดง ส้ม
ปลอดภัย	ใช้	สีเขียว หรือ ขาว เช่นสัญญาณจราจรตามทางข้ามบนท้องถนน ต่างๆ
เกี่ยวกับไฟไหม้ หรือเรื่องไฟ	ใช้	สีแดง
การพักผ่อน	ใช้	สีเขียว สีน้ำเงินปนเขียว
ความสนุกสนานร่าเริง	ใช้	สีชมพู สีเหลืองปนเขียว

สีเกี่ยวกับการรักษาคนไข้ทางประสาท

คนไข้ที่มีความเบื่อหน่ายต่อสิ่งต่างๆ ควรให้พักผ่อนในห้องสีเขียวเหลือง เพื่อให้ดูคล้ายธรรมชาติ สีเขียวเป็นสีของความสดชื่น เป็นสีแสดงความงอกงามของธรรมชาติ

คนเจ้าอารมณ์ใช้สีน้ำเงินปนเขียว หรือเขียวอ่อน เพื่อให้เกิดความเยือกเย็นและสงบ

คนที่หมดกำลังใจควรใช้สีส้ม ชมพูแก่ เหลือง เพื่อให้เกิดความรู้สึกสดชื่นร่าเริง

สีน้ำเงิน	เงียบขรึม เอาการเอางาน สงบสุข มีสมาธิ
สีเขียว	ปกติ มีชีวิต มีพลัง มีความสุข บำบัดโรคประสาทได้ดี
สีแดง	กระตุ้นให้เกิดความตื่นเต้นเร้าใจ
สีเหลืองแก่	เกิดพลัง กระชุ่มกระชวย มั่งคั่ง มั่งมี
สีเหลือง	สดใส ร่าเริง เบิกบาน
สีส้ม	ทำให้เกิดกำลังวังชา
สีเขียวเหลือง	มีชีวิต เป็นสีแห่งความเจริญวัย หนุ่มสาว
สีม่วง	หมายถึงเสน่ห์ ความเร้นลับ มีอำนาจ
สีม่วงเข้ม	แสดงถึงความเศร้าโศก
สีเทา	ความเศร้า เงียบขรึม แก่ชรา สงบนิ่ง สลดใจ
สีขาว	บริสุทธิ์ สะอาด สดใส ร่าเริง
สีชมพู	ประณีต มีความหวัง ร่าเริง เป็นหนุ่ม เป็นสาว
สีแดงเข้ม	มั่งคั่งสมบูรณ์ สง่าผ่าเผย และความปีติ
สีเทาอมเขียว	แก่ชรา หง่อเหี่ยว ไม่มีพลัง
สีน้ำตาล	อบอุ่น แห้งแล้ง น่าเบื่อ
สีดำ	หนักแน่น มือ โศกเศร้า ลึกลับ ว่างเปล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีทอง สีเงิน และสีมันวาว	แสดงถึงความมั่งคั่ง
สีดำกับขาวอยู่ด้วยกัน	แสดงถึงอารมณ์ที่ถูกกดดัน
สีสดและสีบางๆทุกสี	บ่งถึงความกระฉุ่มกระชวย ความแจ่มใส
สีเขียวอ่อน	ให้ความรู้สึกอ่อนแอ บอบบาง
สีฟ้า	ให้ความรู้สึกกว้าง สว่าง

2.7.2 **ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ**

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติ และคุณลักษณะต่างๆของสี มีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ ความรู้สึก ตามต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างการใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกต่างๆดังนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส
   1.1 สีสดใสกับสีสดใส
   1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
   1.3 สีอุ่นตัดกับสีเย็น
   1.4 สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น
   - สีดำบนสีพื้นเหลือง
   - สีเหลืองบนสีพื้นดำ
   - สีแดงบนสีน้ำเงิน
   - สีส้มบนสีน้ำเงิน
2. การใช้สีเพื่อทำให้เกิดระยะไกล ใกล้
   สีอุ่นทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ไกล
3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ
   การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ดูได้อย่างรวดเร็ว
4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดหรืออ่อนจะทำให้ดูเด่นกว่าการทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้ม หรือ อ่อน ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกัน จะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้น ในการใช้สี ไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่ระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดความสนใจ

ในการออกแบบนอกจากต้องทราบคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็ยังเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆอีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคนิคการใช้สี

เทคนิคการใช้สีมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ

1. **สีกับรูปร่าง** (Color in relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกันใช้กับของที่มีรูปทรงต่างกัน ก็จะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเช่น สีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุทรงกลม หรือแท่งกลม กับสีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุทรงลูกบาศก์ เมื่อเรามองเห็นว่าสีน้ำเงิน บนวัตถุทรงลูกบาศก์ เมื่อเรามองจะเห็นว่าสีน้ำเงินบนวัตถุทรงลูกบาศก์มีสีเข้มกว่าทั้งๆที่เป็นสีเดียวกัน

2. **สีกับพื้นผิว** (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกเครื่องจักรหรือมีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีลักษณะมัน เพราะจะระคายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

3. **สีกับวัสดุ** (Color and Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการคือ

◉ *เครื่องเคลือบดินเผา* (Ceramic) วัสดุประเภทนี้มีหลายสี แต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ง่ายนัก ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา

◉ *พลาสติก* (Plastic) สามารถทำได้หลายสี และควบคุมสีได้ง่าย

◉ *แก้ว* (Glass) สามารถทำได้หลายสี

◉ *โลหะ* (Metal) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่นการทา การชุบ หรือพ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์ของสีที่แตกต่างกัน

◉ สีแลกเกอร์หรือสีเคลือบ (Lacquers and Enamel) สามารถทำได้หลายสี

การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์มีดังนี้ คือ

1. ขนาด (Size)
   - สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
   - สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง
2. น้ำหนัก (Weight)
   - สีอ่อนและสีร้อน (Warm Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
   - สีเข้มและสีเย็น (Cool Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก
3. ความแข็งแรง (Strength)
   - สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง
   - สีอ่อนให้ความรู้สึกอ่อนแอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **อุณหภูมิ** (Temperature)

- **สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น**
- **สีเย็น ทำให้รู้สึกสบาย สดชื่น สงบ เยือกเย็น**

5. **ความสะอาด** (Cleanness)

- **สีขาวให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด**
- **สีอ่อน เช่น สีงาช้าง** (Ivory) **สีเหลืองอ่อน** (Pale warm Yellow) **สีเขียวอ่อน** (Pale Green) **สีฟ้าอ่อน** (Pale Blue) **เป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา**

6. **ความภูมิฐาน** (Dignity)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดคือสีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้องค์ประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

7. **ส่งเสริมความโดดเด่น**

จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

8. **ความรู้สึกเฉพาะตัว**

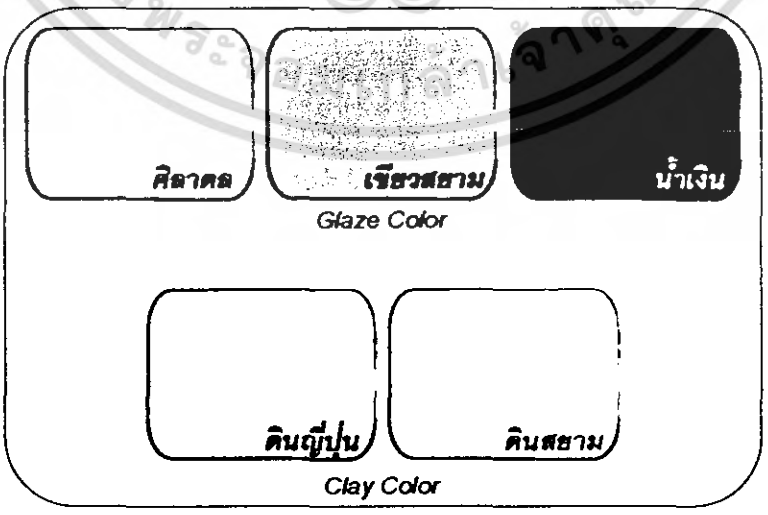
เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้า เป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น

9. **ความหรูหรา**

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า เช่นสีทอง สีเงิน เป็นต้น

- สรุปและวิเคราะห์แนวทางการออกแบบทางด้านสี

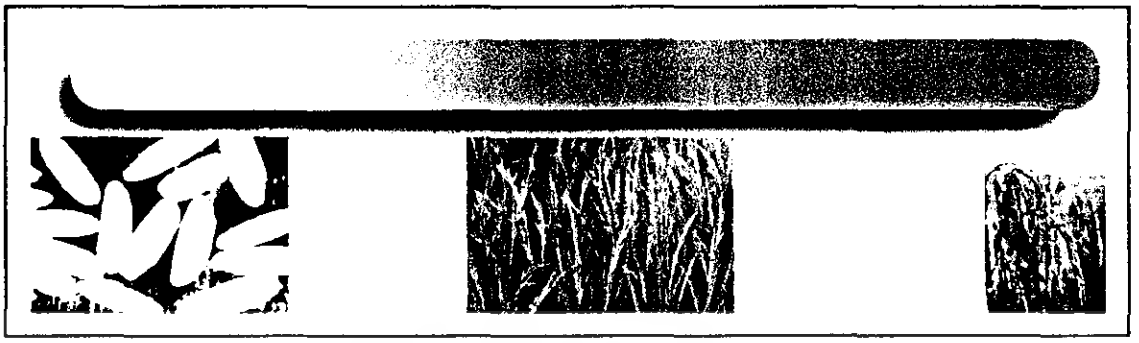
จากการศึกษางานของสยามศิลาดลแล้ว พบว่า งานเคลือบที่มีของบริษัทจะมีด้วยกัน 3 สี คือ **สีเขียวศิลาดล สีเขียวสยาม และสีน้ำเงิน** และเนื้อดินของสยามศิลาดลก็มี 2 เนื้อดินที่ให้สีที่แตกต่างกัน 2 สีคือ **ขาว และน้ำตาล ดังนี้**



(ภาพที่ 234) แสดงสีที่มีในงานของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจากการศึกษาเรื่องข้าว พบว่า สีต่างๆที่มีอยู่ในส่วนต่างๆของข้าว เช่น ดอกข้าว เมล็ดข้าว ฟาง มัดข้าว ฯลฯ มีโทนสีดังนี้



(ภาพที่ 235) แสดงโทนสีที่มีอยู่ในส่วนต่างๆของข้าว

ตารางแสดงการเลือกสีมาใช้ในการออกแบบ

	สีเคลือบ			สีดิน	
	สีเขียวศิลาดล	สีเขียวสยาม	สีน้ำเงิน	สีน้ำตาล	สีขาว
สอดคล้องกับแนวทางเรื่องข้าว	4	5	2	5	5
สอดคล้องกับเอกลักษณ์ของบริษัท	5	5	3	5	4
มีความเป็นธรรมชาติ	5	5	3	5	4
เสริมบรรยากาศให้ดูสดชื่น สบาย	4	5	3	3	4
ความงาม	5	5	5	5	3
รวม	23	(25)	16	(23)	20

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 4.1) ตารางวิเคราะห์และสรุปในการเลือกสีที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

จากตารางสรุปได้ว่าใช้เคลือบ **สีเขียวสยาม** และดินสโตนแวร์ **สีน้ำตาล** เหมาะสมที่สุดในการออกแบบกับโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.8.1 ข้อมูลเนื้อดิน

เนื้อดินปั้น (Ceramics Body) เกิดจากการนำวัตถุดิบต่างๆ เช่น ดิน ควอทซ์ เฟลสปาร์ และอื่นๆ มาผสมกันด้วนอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการผสมนั้นจะต้องคำนึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอที่จะขึ้นรูปได้และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้งเมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมาก ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลิ้นท์ ควอทซ์ กร็อก (ดินทนไฟเผาแล้วบด)
3. Flux ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอ ถ้าเผาในอุณหภูมิสูงมาก flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานภายในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ได้แก่ เฟลสปาร์ คอร์นิชสโตน

การศึกษาคุณสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานแต่ละประเภทต่อไป

เนื้อดินผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทต่างๆ

1. เอิร์ธเทินแวร์ (Earthenware Body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware Body)
3. พอร์ซเลน (Porcelain Body)
4. โฮเตลไชน่าแวร์ (Hotelchina Body)
5. โบนไชน่า (Bonechina Body)
6. ฮาร์ดพอร์ซเลน (Hard Porcelain Body)
7. เครื่องสุขภัณฑ์ (Sanitary ware Body)
8. เทอร์มอล ช็อค บอดี้ (Thermal Shock Body)
9. กระเบื้องพื้นผนัง (Tile Body)
10. พอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้า (Electric Porcelain Body)

เนื้อดินเซรามิกส์ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่นๆดังนี้

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

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด คือ ดิน ควอทซ์ และหินฟันม้า (หรือเฟลสปาร์) นำมาผสมกันในแบบ ไดรแอกเซียล (Triaxial) วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาจัดผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดินปั้น อีกทั้งวัตถุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หาได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมที่ดีจะได้เนื้อดินที่เหมาะแก่การใช้งาน ราคาถูก ทำให้ต้นทุนไม่สูงและเผาได้โครงสร้างตามที่ต้องการ

ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น

1. **เอิร์ธเทินแวร์** (Earthenware)

ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้ำหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่น ถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่าเนื้อดินผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะบาง ทึบแสง เคลือบสะดุดตา ราคาค่อนข้างถูก

วัตถุดิบ มักทำมาจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุอื่นเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการทุกแห่งในโลกจะมีดินที่พร้อมมาทำ เอริธ์เทินแวร์ได้ชื่อมนุษย์ก็ใช้เป็นหลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิรธ์เทินแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม 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 (1263°c)	8	9 (1280°c)	9	8

เนื้อผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1.ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย เช่น หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%

2.ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง ใช้ดินเหนียวมาก เช่น หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33 % ดินขาว 20%

3.ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ) เช่น หินฟันม้า 19% หินแก้ว 48% ดินเหนียว11% ดินขาว 22%

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จิกเกอร์ริ่ง โรลเลอร์เฮด หล่อ

อุณหภูมิการเผา ปกติเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 หรือประมาณ 1202ฐ C

ความพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7 -15 %

สี ไล่สีอ่อนแก่แตกต่างกันตั้งแต่ เทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลืองและน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดินบวกกับความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีสันได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เผาเคลือบที่โคน 1-5 (1154 -1196ฐC)

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบแต่มีการตกแต่งสีหรือตกแต่งใต้ผิวเคลือบเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.**สโตนแวร์** (Stoneware)

ลักษณะ ทึบแสง มีสีสันต่างๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทินแวร์ และพอร์ซเลน (เอิร์ธเทินแวร์ อุณหภูมิสูงคือ สโตนแวร์) มีเนื้อแน่นแข็งดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย หรือผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ ซิลิก้า โกร๊ก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็น Flux ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์ หรือดินทนไฟ บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟจะเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมดินได้จาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินที่เหนียวน้อยกว่าแบบธรรมชาติ

อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแกร่งหลังขึ้นรูป (Green Strenght) เผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะเนื้อดินในธรรมชาติมี Flux ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลงและทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โคน 6 - 10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำ 3 % หรือน้อยกว่าการเผามีผลสำคัญต่อเนื้อสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน การเย็นตัวเวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา เช่น เมื่อเผาแล้วปล่อยทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานพอสมควร (ยืนไฟ) แล้วปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไปจะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง และความแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์น้อยลงด้วย

ความพรุนตัว มีการพรุนตัวหลังการเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%) ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่

สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงโดยทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบและใต้เคลือบได้เช่นกัน แต่มักใช้เคลือบที่เป็นสีพื้นอย่างเดียว หรือตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

3.**พอร์ซเลน** (Porcelain)

ลักษณะ มีเนื้อสีขาวละเอียด โปร่งแสง มีส่วนผสมต่างกันออกไปมากมาย แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

3.1 Soft Porcelain หมายถึง เนื้อดินที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 12 และสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้วมีสีขาว โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 900 - 1100°c

ส่วนผสม	ดิน	25 - 40 ส่วน
	ควอทซ์	30 - 37 ส่วน
	เฟลสปาร์	30 - 37 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งานได้ดังนี้

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

3.1.2 Frit Porcelain, Belluk China, American Fine China เนื้อดินเผาสุกที่อุณหภูมิต่ำ มีเปอร์เซนต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นกับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสมเป็น ฟลิต ดิน ควอทซ์และแคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.3 Self Glazed Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain มีเฟลสปาร์สูง ฟลิ้นท์และดินน้อย เผาแล้วเป็นมันวาว
- Parianware เผาสุกแล้วผิวจะมันคล้ายเคลือบเฟลสปาร์สูง อาจมีฟริตด้วย

3.2 Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนพัฒนาขึ้นมาผลิตในเยอรมันช่วงศตวรรษที่ 18 เผาโคนที่ 12 - 15 เมื่อเผาที่สูงกว่าโคนที่ 12 ควอทซ์หลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมูนไลท์ ผลิตภัณฑ์พวกนี้ไม่นิยมทำพวกจานและถ้วยชาม แต่ใช้ทำภาชนะในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง แกร่ง ทนทานมาก โดยทั่วไปแล้ว hard Porcelain จัดเป็นเซรามิกส์ที่มีเนื้อละเอียดมากที่สุด มีความสวยงามทนทานสูง แข็งทนการขูดขีดที่ผิวได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ

การเผา เผาติบที่ 1000 ฐC

การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ เผาติบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบ เผาถึงโคน 13 - 15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชั่น และรีดักชั่น จะทำให้เกิดสารประกอบเฟอรัส ทำให้เกิดสีน้ำเงินแกมขาว ส่วนออกซิเดชั่นไดซิ่ง จะเกิดสีครีม

ส่วนผสม	ดิน	45 - 55 ส่วน
	ควอทซ์	30 - 37 ส่วน
	เฟลสปาร์	20 - 28 ส่วน

4.โฮเตลไชน่าแวร์ (Hotel Chinaware)

ลักษณะ เนื้อสีขาว เนื้อแข็งแกร่งใช้ในงานโรงแรม

วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินประเภท Triaxial โดยเพิ่มสารประกอบซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดิน เช่น โดโลไมท์ ซึ่งเป็นสินแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อทำให้ปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้นใช้ดินเหนียว หรือดินดำน้อยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวสามารถเติมสีเซรามิกส์ลงผสมกับเนื้อดินให้เกิดสีได้

การขึ้นรูป จิกเกอร์ หรือโรลเลอร์เฮด

อุณหภูมิและการเผา จุดสุกตัวระหว่างโคน 10 - 12 โดยการเผาติบจะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเคลือบโดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าการเผาติบ

ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2 %

การตกแต่ง มักทำใต้เคลือบเป็นส่วนใหญ่เพื่อความคงทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **โบนไชน่า** (Bone China)

ลักษณะ เริ่มทำในอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่นน้อยมากเพราะวิธีการผลิตยากเนื่องจากดินมีความเหนียวต่ำ กรรขึ้นรูปจะไม่แข็งแรง และเสียรูประหว่างการเผา การควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินมีความแข็งแกร่งมาก มีสีขาว เวลาเคาะมีเสียงดังกังวานและโปร่งแสงดีมาก

วัตถุดิบ ส่วนประสมประกอบด้วย เถ้ากระดูก 50% ดินขาว 25%และหินฟันม้า 25% เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำแล้วเผาที่อุณหภูมิที่ 1000 °C จะเหลือพวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บดเถ้ากระดูกผสมกับน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กไตตาเนียมออกไซด์ ควรใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรุหม้อและเป็นลูกบดด้วย

ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม %				
เถ้ากระดูก	45	45	48	42	44
ดินขาว	26	24	31	29	24
หินแก้ว	3	3	3	5	0
หินฟันม้า	26	27	18	24	3

การขึ้นรูป เนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลยทำให้ไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะที่จะทำตุ๊กตาของประดับ หรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์

อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่ 1250 ฐ C เผา 17 - 20 ชม. จุดสุกตัวของเคลือบ 1150 ฐC

ความพรุนตัว น้อยกว่า 2 %

สี มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิก้า เนื้อมันวาวในตัวเพราะในส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูก

เคลือบ ใช้เคลือบเลด-บอโรซิลิเกต (Lead-Borosilicate) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็น ฟริต

การตกแต่ง ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอก ซิลค์สกรีนหรือระบายสี

6.**เนื้อดินทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ** (Thermal Shock Body)

ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่า Ovenware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ), Flame ware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟ) ,Cookingware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหาร) และ Tableware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานอาหาร) อุปกรณ์หรือชั้นวางในเตา กระเบื้องที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำมากทนความร้อนสูง สภาพนำความร้อนต่ำ เช่น กระเบื้องปิดกระสวยอวกาศ ถังเก็บกากนิวเคลียร์

วัตุดิบ ใช้ซิลิก้าเป็นส่วนสำคัญ ทอล์ค คอร์เดียไรท์หรือกลุ่มของลิเธีย (Lithia) ได้แก่ Eucryptite, Spodumene, Petalite กลุ่มลิเธียเซรามิกส์มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ราคาแพงที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่นวิธีการจิกเกอร์ หรือการอัด

อุณหภูมิและการเผา เผาที่ประมาณ 1350°C

ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ Glass Ceramics จะไม่มีรูพรุนเลย

สี แล้วแต่ถ้ามีดินเหนียวปนสีจะไม่ขาว

เคลือบ ใช้สีเคลือบที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้กับเนื้อผลิตภัณฑ์

ดินผสมสำเร็จรูป

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกสรรและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมพลาวด์เคลย์ มี 6 ชนิด คือ

1. **ดินผสมสีดำ** เป็นที่เมื่อแห้งแล้วมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะกับงานปั้นหรืองานหล่อที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกเสียหายได้ง่ายเมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1280 - 1300°C จะให้ความขาวในบรรยากาศรีดักชั่น

2. **ดินผสมสีขาว** " WB" เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะคือ

2.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาที่สั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานผลิตภัณฑ์ไม่ใหญ่

2.2 เป็นดินที่เหมาะกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180 - 1200°C บรรยากาศเป็นแบบออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยกาแฟ สโตนแวร์ (*Stoneware Coffee Mug*)

3. **ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่** "SC" เป็นดินที่เหมาะกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับงานหล่อแบบชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูง สามารถคงรูปได้โดยไม่หรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะต่อการเผาคือ 1200 °C ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ได้แก่ สุขภัณฑ์และลูกกรงแก้ว

4. **ดินผสม** "F3" เป็นดินที่เหมาะสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่มีผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงก่อนการเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200°C ในบรรยายกาศ แบบออกซิเดชั่น และ 1280°C ในบรรยากาศแบบรีดักชั่น

5. **ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา** Ivory Earthenware Body "L.17" เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพาวด์เคลย์ จัดเป็นดินประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050°C - 1100°C มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนการเผาแม้จะหล่อให้บางและรักษารูปทรงได้ดีหลังการเผาเพราะมีการหดตัวน้อยมากเมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลนจึงไม่นิยมทำเป็นภาชนะใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีสันสดใสสวยงาม

6. **ดินปั้นพิเศษ** (Hand Throwing Clay " HTC ") เป็นดินที่เหมาะกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่นงานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรือ งานปั้นที่มีขนาดใหญ่มากและต้องการแห้งตัวค่อนข้างช้า มีความทนไฟได้ดี จึงทำให้การทรงตัวดีหลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง

7. **ดินเซมิพอร์ซเลน** (Semi - Porcelain "SMP") เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่ำในภาวะออกซิเดชั่น แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผาดี และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมัน เคลือบด้านหรือเคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ

8. **ดินพอร์ซเลน รหัส** " T. C 1.8 " เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน " SPC " มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้น โดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดียิ่งขึ้นไปอีก เช่น สามารถใช้งานได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อพร้อมๆกันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะกับการเผาคือ 1250°C -1300°C

2.8.2 **ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต**

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมและกรรมวิธีการผลิตหรือการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา

การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการปั้นขึ้นรูปด้วยกันหลายวิธี ทั้งนี้ในแต่ละวิธีต้องอาศัยสภาพต่างๆ มาประกอบ เช่น เนื้อดินปั้น วิธีการเผา และจุดมุ่งหมายในการทำขึ้นเพื่อการใด เป็นต้น ส่วนผู้ปั้นขึ้นรูปก็มีทักษะ ความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องศิลปะเป็นอย่างดี วิธีการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผามีอยู่ 4 วิธีใหญ่ๆคือ

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

1. **วิธีขึ้นรูปแบบกด** (Press Method)

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปานกลาง และต้องเตรียมให้เนื้อดินค่อนข้างนุ่ม (Soft) จะทำให้ดินทรงตัวดีและแห้งเร็วทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอเมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหญ่ๆ ก็ใช้วิธีที่ยุ่งยากกว่าคือ ต้องอาศัยเครื่องมือไฮโดรลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

2. **วิธีขึ้นรูปแบบรีด** (Extrusion Method)

เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือกลมาช่วย เราเรียกว่า เครื่องรีดดิน (Pug Mill)เครื่องมือนี้จะทำการรีดดินเพื่อที่จะนำไปขึ้นรูปต่างๆ ลักษณะการทำงานรีดดินก็คล้ายกับการนวดดินไปในตัวนั่นเอง ดินที่จะนำมารีดจะมีลักษณะเป็นก้อนไม่แข็งมากและต้องผ่านเครื่องอัดดินมาแล้ว (Filter Press) มาแล้ว คือ ทำดินเป็นแผ่น โดยการไล่น้ำออกแล้วอัด หรือผ่านการเกรอะดินมาแล้ว จึงไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปที่ต้องการ เช่น รีดเป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือแท่งโปร่งตามแบบ (Die)

3. **วิธีขึ้นรูปทรงต่างๆ** (Shaping Method)

เป็นวิธีขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาด้วยมือ (Hand Forming) ส่วนใหญ่งานศิลปะพื้นบ้านที่ชาวบ้านตลอดจนโรงเรียน นิยมใช้ทำกันอย่างแพร่หลายซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกันคือ

3.1 การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free Form Method) จัดเป็นงานศิลปะที่เปิดโอกาสให้ผู้ทำได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ คือ การนำดินที่เตรียมไว้มานวดแล้วบีบขึ้นรูปด้วยมือ โดยใช้นิ้วโป้งกดเทียบความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนาให้ได้ใกล้เคียงกันเป็นรูปทรงที่ต้องการ หรือจะใช้วิธีขุดเจาะก้อนดินให้กลวงด้วยเครื่องมือปั้นก็ได้ สองวิธีนี้จัดเป็นการขึ้นรูปแบบอิสระ

2. *การขึ้นรูปแบบขด (Coiling Method)* เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำกันมาก เพราะช่วยทุ่นแรงได้มาก และยังสะดวกทำได้ง่าย โดยมีหลักการอยู่ที่ระเบียบการซ้อนของเส้นดินให้ต่อเนื่องให้ดี จนเกิดเป็นรูปทรงที่ต้องการ ตอนแรกเตรียมดินปั้นด้วยการปั้นเส้นดินขด เส้นดินขดนี้ทำได้หลายขนาด แต่ละขนาดขึ้นอยู่ขึ้นอยู่กับส่วนและแบบของรูปทรงที่ต้องการขด เช่น ถ้าเป็นของที่มีขนาดเล็ก ก็ใช้เส้นดินขนาดเล็ก ถ้าเป็นรูปทรงขนาดใหญ่ก็ให้ใช้เส้นดินขนาดใหญ่ขึ้นตามความเหมาะสม นำดินที่เตรียมไว้รีดเป็นแผ่นแบน เพื่อที่จะตัดทำเป็นส่วนฐาน ตามรูปแบบที่ต้องการ จากนั้นนำดินที่เตรียมไว้มาขดเป็นเส้นกลมยาวลงบนแผ่นฐานที่เตรียมไว้ ทำการบากรอยระหว่างรอยต่อของเส้นดินที่จะนำมาต่อกัน แล้วประสานรอยต่อด้วยน้ำดิน บีบกดเส้นดินให้ติดกัน ทำอย่างนี้ต่อไปทุกชั้นของเส้นดินที่จะทำการต่อ จนได้ความสูงของงานตามที่ต้องการ จึงแต่งผิว ทิ้งไว้ให้แห้งอย่างช้าๆ อย่าโดนแดด เพราะจะทำให้แตกร้าวได้

3. *การขึ้นรูปแบบแผ่น (Slap Method)* เป็นวิธีการทำแผ่นดินเพื่อนำมาต่อประกอบให้เป็นทรงต่างๆ เหมาะสำหรับการทำผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงเหลี่ยมหรือเรขาคณิต และรูปทรงที่แปลกๆ วิธีทำครั้งแรกใช้ลูกกลิ้งรีดดินที่เตรียมไว้ให้เป็นแผ่น ป้องกันไม่ให้ดินติดพื้นล่างด้วยการใช้ผ้าดิบหรือผ้าขาวบางชุบน้ำบิดรองพื้นไว้ หรือให้กลิ้งบนปูนพลาสเตอร์ ความหนาของดินขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ โดยสามารถปรับได้โดยใช้ไม้ขนาบที่เป็นตัวรองลูกกลิ้ง หนาหรือบางตามแบบภาชนะที่ต้องการ จากนั้นใช้เครื่องมือตัดดินให้เป็นรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบเป็นรูปทรงที่ต้องการ ขณะประกอบ ดินต้องมีลักษณะหมาดๆ จึงจะติดเป็นรูปทรงที่ต้องการได้ง่าย ทำการบากระหว่างรอยต่อของแผ่นดิน จากนั้นทาด้วยน้ำดิน ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวประสานรอยต่อให้สนิท แต่งผิว นำไปผึ่ง แต่ควรระวังเรื่องการบิดเบี้ยวขณะเคลื่อนย้าย

4. *การขึ้นรูปแบบแป้นหมุน (Throwing Method)* เป็นวิธีการหนึ่งในการขึ้นรูปที่ได้รับความนิยมและใช้กันมากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนี้

ประโยชน์ของแป้นหมุน

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

5.การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger Method) เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนๆ กัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่ทำส่วนใหญ่ เป็น ถ้วย ชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และใบมีด ตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง ประมาณ 120 รอบ ต่อ นาที ใกล้แป้นหมุนเป็นแขนสำหรับใส่ใบมีดได้อย่างแน่นหนา ส่วนตัวแม่พิมพ์ ทำด้วยปูนพลาสเตอร์ ลักษณะของการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก ได้แก่ ภาชนะประเภท จาน หรือชาม ซึ่งมีรูปปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน ได้แก่ ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวใบมีดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็ง เป็นตัวที่จะทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปถ้าเป็นแบบขึ้นรูปภายนอก ให้เตรียมดินเป็นแผ่น วางลงบนพิมพ์ เปิดแป้นหมุน ใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินออกตามรูปร่างของใบมีดส่วนใหญ่จะเป็นส่วนก้นจาน แบนภายในให้เตรียมดินเป็นท่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือก้อนกลมใส่ลงไปในพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปในพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปถ้วย โครงสร้างทางลึกตามที่ต้องการ

ในขณะที่กำลังขึ้นรูปด้วยใบมีดนี้ จำเป็นต้องใช้น้ำหยดเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบ และแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้วควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

6. *การขึ้นรูปแบบใช้ดินกด (Hand Pressing)* เป็นการขึ้นรูปอีกวิธีหนึ่งคล้ายๆ กับการขึ้นรูปแบบแผ่น แต่เปลี่ยนมาเป็นใช้ดินที่เตรียมไว้เป็นแผ่นไปกดลงบนแม่พิมพ์ กำลังในการกดอยู่ที่มือและฝ่ามือทั้งสองข้างบนแม่พิมพ์ ที่ทำจากปูนพลาสเตอร์ แม่พิมพ์นี้มีทั้งชนิดทำดินชิ้นเดียวและชนิดสองชิ้น วิธีการให้นำดินที่จะทำการขึ้นรูปมานวดแผ่ออกให้เป็นแผ่น และใช้เครื่องมือตัดออกให้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการจะพิมพ์ จากนั้นนำแผ่นดินนี้ไปวางลงบนพิมพ์แล้วกดด้วยพิมพ์อีกชิ้นหนึ่งโดยแรง ปล่อยทิ้งไว้ยังไม่ต้องเอาดินออกจากพิมพ์ รอจนดินแห้งจึงค่อยๆแกะออก ก็จะได้ภาชนะตามที่ต้องการ ส่วนถ้าเป็นการทำพิมพ์แบบทำดินเป็นสองชิ้น ใช้วิธีคล้ายกันแต่ทำแผ่นดินทีละข้าง รอจนดินแห้งจึงแกะออกนำมาประกอบติดเข้ากันด้วยน้ำดินเป็นตัวประสาน ก็จะได้รูปทรงภาชนะตามที่ต้องการ พิมพ์ที่ใช้กดควรเป็นพิมพ์ที่แห้งสนิท จะทำให้กดดินได้สะดวกเนื่องจากพิมพ์สามารถดูดน้ำจากดินได้เต็มที่ การทำความสะอาดแม่พิมพ์ควรใช้ฟองน้ำเช็ด ไม่ควรใช้ของมีคมหรือเครื่องมือใดๆ ไปขูดทำความสะอาดเพราะอาจทำให้แม่พิมพ์เสียหายได้ง่าย

4.**วิธีขึ้นรูปด้วยการหล่อ** (Casting Method) สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกกันว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลอยตัวได้ดี เรียกว่าเกิด *Deflocculation* โดยใช้น้ำผสมกับดินแต่น้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมกับโซดาแอส ตามสูตร ดินแห้งเป็นผง 100% ต่อ 35 - 50 % สารโซเดียมซิลิเกต *2 - 3* หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 - 80 เสียก่อนจึงจะดี) การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามรูปแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนๆกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ชิ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการ คือ

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

2.การหล่อน้ำสลิปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อน้ำสลิปลงในแม่พิมพ์ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออก ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อสลิปแบบกลวง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้งเมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิทจะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร่อนออกโดยรอบ ให้ใช้ฟองยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ร่อยออกจากพิมพ์ทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 ถ้ารู้สึกว่าหนืดมากเกินไปให้เติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากสุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถพ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2 - 4 พอยส์

5. เมื่อได้น้ำดิน ถพ. 1.70 - 1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมตร เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆ ไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

ชนิดโซเดียมซิลิเกต	ความเข้มข้น	อัตตรส่วนโซเดียมซิลิเกตต่อน้ำ	ปริมาณการใช้ต่อดิน 100 กิโลกรัม
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 %

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับ ถพ. ได้แล้ว จึงปรับปริมาณโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดินและเทอย่างช้าๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบดูดน้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก รอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาดๆ ก่อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้น ใช้วัตถุดิบต่างๆกัน ผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียว พอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแกร่ง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัว ให้ได้ตามต้องการ ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย หินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่างๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิด แต่ละชนิดเหมาะสำหรับการขึ้นรูปแต่ละวิธีดังนี้

- ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิ๊กเกอร์ อัดลงแบบ ปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ

- น้ำดิน (Slip Casting) เป็นน้ำดินข้นเหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อน้ำสลิปในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีการเตรียมดิน

- ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัด ก็ใช้วิธีง่ายๆ โดยการเกรอะลงในอ่างปูนพลาสเตอร์จนน้ำแห้งเป็นดินเหนียว นำมานวดหมักเพื่อให้เกิดความเหนียวที่ดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้แตกร้าวหรือเนื้อดินพรุนเกิดความเสียหาย

- 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 เตรียมชั่งวัตถุดิบไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำทีละน้อยให้ได้น้ำร้อยละ 5 - 8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

การเชื่อมประสานดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ในการทำงานศิลปะเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผานี้ งานบางชนิดก็สำเร็จได้ในตัวเอง แต่ในงานบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมติดต่อให้งานมีความสมบูรณ์ที่สุด เช่น ถ้วยมีหู เหยือกน้ำมีมือถือ หรือกาน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ทีเดียวเหมือนจานชาม การต่อเติมส่วนดังกล่าว จะทำในภายหลังโดยการเชื่อมประสาน เข้ากับส่วนแรก ซึ่งมีหลักวิธีใหญ่อยู่ 3 วิธี คือ

1. ประสานด้วยเนื้อดินในตัวเอง วิธีนี้ทำได้โดยการกดเนื้อดินให้สลับเป็นรูปฟันปลาให้ดินเกิดการเข้าหากัน (Overlap) โดยมากใช้กับงานปั้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น กระถาง ท่อน้ำ อ่าง โอ่ง เป็นต้น เมื่อกดสลับฟันปลาเข้าหากันตลอดแนวแล้ว ก็ให้ปาดร่องรอยนั้นให้เรียบ ด้วยเครื่องมือหรือเกรียงหน้าตัดเนื้อดินที่ปั้นนั้นต้องเป็นเนื้อดินที่อ่อนนุ่มพอสมควรจึงประสานได้ดี

2.การประสานด้วยน้ำสลิป (Slip) วิธีนี้เป็นการอาศัยน้ำดินข้นเป็นตัวเชื่อม โดยปกติดินที่ถูกตัดขาดกันอย่างไม่มีเยื่อใย แล้วถูกจับต่อกันในทันที ย่อมสามารถเชื่อมติดกันได้ดีอยู่แล้ว แต่การใช้น้ำดินเป็นตัวเชื่อมนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประสานให้มีการยึดติดที่แน่นขึ้น เพิ่มความมั่นใจ เพราะน้ำดินจะทำหน้าที่ละลายและเพิ่มส่วนให้มีความเหนียว เพื่อให้ดินติดกันสนิทและแน่นมากขึ้น

ในกรณีที่ผิวของดินจะติดกันนั้นแห้งไปบ้าง ก็ให้ใช้วิธีที่เรียกว่าเตือนหน้าดิน เป็นการเตือนหน้าดินส่วนที่จะแห้งนั้นด้วยการบากให้เป็นรอยตรงส่วนที่ต้องการให้ติดกันเกิดเป็นรอย แล้วจึงทาด้วยน้ำดิน น้ำดินจะช่วยให้ผิวดินส่วนนั้นละลายเกิดความชื้น มีความเหนียว ติดกันได้ง่าย การเตือนหน้าดินไม่ควรทำให้รูใหญ่หรือลึกเกินไป เพราะจะกลายเป็นหลุมอากาศ และในขณะที่ทาน้ำดินจะทำให้เกิดเป็นฟองอากาศได้ ซึ่งจะมีผลเสียเมื่อทำการเผา เพราะฟองอากาศจะพองตัวเมื่อเกิดความร้อนขณะเผาและดันให้ดินแตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การประสานด้วยการเพิ่มเนื้อดิน เป็นวิธีที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับรอยต่อ ส่วนมากมักจะใช้เพิ่มตรงมุมด้วยการทำดินเป็นเส้นเล็กๆวางลงทาบตามแนวของรอยต่อ แล้วกดด้วยปลายนิ้วให้ดินสนิทเป็นเนื้อเดียวกันเป็นอันว่าใช้ได้

การให้ความชื้นดินปั้น

เป็นสิ่งจำเป็นละขาดไม่ได้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา เพราะจะทำให้ดินมีความชื้นและอ่อนนุ่มปั้นขึ้นรูปต่อไปได้ง่าย มักนิยมทำกับงานดินปั้นขนาดใหญ่ไปจนถึงงานดินปั้นขนาดเล็ก ซึ่งมาสามารถปั้นให้เสร็จได้ในเวลาอันสั้น จึงจำเป็นต้องให้ความชื้นแก่ดินนั้นไว้ ถ้าหากขาดความชื้นแล้วจะทำให้ดินแข็งตัวหรือเกิดการแตกร้าวได้ เพราะเกิดการหดตัวไม่เท่ากัน โดยผิวดินจะแห้งก่อนแล้วหดเอาส่วนที่อ่อนกว่าให้เสียรูปและแตกหักภายหลัง เมื่อเสียแล้วก็ยากแก่การแก้ไข ต้องทำใหม่ ดังนั้นวิธีป้องกันการแข็งตัวของดินคือการให้ความชื้นแก่ดินเสมอ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีดังนี้

1.ด้วยการพ่นน้ำ (Spraying) เป็นการพ่นละอองน้ำฝอย ให้ทั่วชิ้นงาน

2.ด้วยการพรม (Sprinking) เป็นการใช้มือจุ่มน้ำแล้วพรมลงบนชิ้นงานให้ทั่วทั้งชิ้น แต่วิธีนี้จะไม่ได้ความสม่ำเสมอ บางครั้งชิ้นงานปั้นอาจได้รับน้ำมากเกินไป จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กับงานที่มีขนาดใหญ่ และไม่ต้องการความละเอียดนัก

3.การคลุมผ้าเปียก (Covering) เป็นการเพิ่มความชื้นหลังจากฉีดหรือพรมน้ำลงบนชิ้นงานแล้วด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำให้เปียก บิดเล็กน้อยแล้วคลุมงานปั้น เก็บไว้เพื่อหาโอกาสมาทำต่อหลังเลิกเรียนหมั่นตรวจสอบว่าผ้ายังเปียกหรือไม่ ควรให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ

4.การเก็บในตู้ชื้น (Damp Box) เป็นวิธีที่ดีที่สุดเพราะจะทำให้ดินมีความชื้นที่สม่ำเสมอและแน่นอน แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องเป็นงานที่ไม่ใหญ่มาก จึงเหมาะในการทำงานประเภทเครื่องปั้นดินเผา ลักษณะตู้เป็นตู้สี่เหลี่ยม มีจำนวนชั้นตามความเหมาะสม ฝาตู้จะต้องทำด้วยผ้าหนาถอดชุบน้ำได้ การตั้งตู้ควรตั้งในที่ร่ม ไม่มีแดดและลมโกรก อากาศถ่ายเทสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.3 ข้อมูลด้านการตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่ถือได้ว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การตกแต่งมีผลเป็นอย่างมากสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านของความรู้สึกที่เราได้สำผัสไม่ว่าจะเป็นในด้านความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ออกแบบที่จะเลือกวิธีและลักษณะของการตกแต่งที่เหมาะสมกับงาน

ลักษณะของผิวของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเป็นต้นว่า ผิวเรียบแสดงถึงความภูมิฐาน หรูหรา แสดงถึงความประณีต ผิวหยาบ ขรุขระ แสดงถึงความดิบ ความเป็นธรรมชาติ

การเลือกลักษณะของผิวงานมาใช้ให้สัมพันธ์กับตัวงาน สามารถทำได้ทั้งแบบที่ให้ความสอดคล้องกับรูปทรง เช่น รูปทรงที่เรียบง่ายอาจจะให้ผิวผลิตภัณฑ์ที่เรียบเกลี้ยง ดูทันสมัย สงบนิ่ง และแบบที่ให้ความแตกต่าง เช่น การเลือกใช้ผิวขรุขระในงานบางส่วนทำให้เกิดความน่าสนใจ มีชีวิตชีวาขึ้นมาได้

การตกแต่งในงานเซรามิกส์

การตกแต่งงานเซรามิกส์ในระบบอุตสาหกรรม เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้ คือ

- *การตกแต่งก่อนการเผาดิบ* เป็นการตกแต่งของชิ้นงานยังเป็นงานดิบผ่านการขึ้นรูปมา โดยสามารถแบ่งกรรมวิธีตามลักษณะของผิวงานได้ดังนี้

1. Texture	2. Gloss	3. Matt
- Mold Procassing	- Burnishing	- Inlay
- Stampping		- Oxide Painting
- Slip Painting		- Unglaze
- Sprigging		

1. Texture เป็นการสร้างความแตกต่างของระนาบผิวชิ้นงาน อาจเป็นลวดลายที่ลึกลงหรือนูนขึ้นมาตลอดจนผิวขรุขระหยาบ

- *Mold Processing* เป็นการตกแต่งลวดลายสำเร็จในระหว่างการขึ้นรูปการใช้ Mold ไม่ว่าจะเป็นการขึ้นรูปด้วยการเทสลิปหรือแบบรีดหรือแม้กระทั่งแบบอัดเป็นแผ่น มีวิธีการตกแต่งโดยสร้างลวดลายขึ้นใน Working Mold เมื่อขึ้นรูปแล้วจะใช้ลวดลายตามที่ต้องการ ส่วนในแบบรีดจะได้ลวดลายที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวตามแนวการไหลของดิน

- *Stampping* เป็นการสร้างตราประทับที่มีความแข็งกดลงไปในเนื้อดินที่อ่อนนุ่มเพื่อสร้างเป็นลวดลายโดยอาจจะมีลักษณะเป็นแป้นกดหรือวงล้อกลิ้ง

- *Slip Painting* เป็นการใช้น้ำดิน Paint ไปบนชิ้นงาน Slip จะมีความนูนขึ้นมาเล็กน้อยตามรอยฝีแปรง

- Sprigging เป็นการกดดินนุ่มในแม่แบบแล้วจึงค่อยนำมาแปะลงบนชิ้นงานให้เกิดลวดลายนูนขึ้นมา

2. Gloss ผิวมัน ได้แก่ ผิวที่เรียบ สามารถสะท้อนแสงได้ ทำได้ด้วยวิธี Burnishing คือ การขัดถูบนชิ้นงานด้วยวัตถุเรียบมันจำพวกโลหะ เมื่อนำชิ้นงานไปเผาจะได้งานที่มีผิวเรียบเป็นมัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Matt ผิวด้าน ไม่มีการสะท้อนแสงของผิวงาน

- *Inlay* เป็นวิธีการตกแต่งให้เกิดความแตกต่างของสีในชิ้นงาน โดยการฝังเนื้อดินอีกหนึ่งสีหนึ่งลงบนชิ้นงานจากนั้นจึงทำให้ผิวเรียบเสมอกันเมื่อนำไปเผาก็จะได้ลวดลายขึ้นมา

- *Oxide Painting* เป็นวิธีการระบาย Oxide ที่มีผลในการให้สีต่างๆลงบนตัวงาน

- *Unglaze* คือ เผางานด้วยความร้อนสูงโดยไม่มีการเคลือบจะได้ผิวงานที่มีลักษณะเนียน ละเอียด และไม่สะท้อนแสง ให้สีตามเนื้อดิน

การตกแต่งหลังการเผาดิบ เป็นการตกแต่งหลังจากการเผาดิบด้วยวิธีต่างๆดังต่อไปนี้

1. Underglaze	2. Glaze	3. Overglaze	4. Engobe
- Painting	- Dipping	- Painting	
- Stamping	- Spraying	- Transfer Paper	
- Screen	- Pouring		

1. Underglaze เป็นการใช้สีใต้เคลือบมีวิธีการใช้ดังนี้คือ

- *Painting* การเขียนสี เป็นการวาดลวดลายลงบนชิ้นงานในระบบอุตสาหกรรมมักไม่นิยมนักเพราะขาดความแน่นอนและเสียเวลา

- *Stamping* โดยการใช้ตรายางประทับสีใต้เคลือบ ได้สีที่บางแต่เป็นวิธีที่รวดเร็วโดยมากเป็นชื่อยี่ห้อสินค้า

- *Silk Screen* เป็นการปาดสีผ่านตะแกรงไหมให้ความคมชัดแต่มีความจำกัดในด้านรูปทรงของชิ้นงาน

2. Glaze เป็นกรรมวิธีเคลือบผิวงานที่มีทั้งเคลือบ ใส เคลือบทึบ เคลือบด้าน และเคลือบพิเศษต่างๆ

- *Pouring* เป็นการราดน้ำเคลือบลงบนตัวงาน

- *Dipping* เป็นการชุบชิ้นงานในอ่างน้ำเคลือบ

- *Spraying* เป็นการพ่นเคลือบด้วยกาพ่น

3. Overglaze เป็นการตกแต่งด้วยสีหลังจากการเผาเคลือบ

- *Painting* เป็นการวาดลวดลายด้วยภู่กันลงงานให้สีที่สดใสกว่าการใช้ Underglaze

- *Transfer Paper* หรือการใช้รูปลอก ให้ลวดลายที่มีความแน่นอนและรวดเร็วในการใช้งาน สีที่ใช้เป็นสี Overglaze

4. Engobe เป็นการใช้น้ำสลิปดินสีขาว หรือเพิ่มสีต่างๆโดยใช้ผงสี Stain หรือ ออกไซด์ ชุบ พ่น หรือระบายบนตัวผลิตภัณฑ์ มีความแตกต่างจากเคลือบ คือ มีผิวแข็งแกร่งน้อยกว่า และมีความมันน้อยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็น การเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆลงบนภาชนะต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามดูมีคุณค่าขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะนูน ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาดิบ ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบ และขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ทีละจำนวนมากๆ

2. การตกแต่งหลังเผาดิบ

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

2.1.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

2.1.2 พิมพ์โดยการใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์

2.1.3 SILK SCREEN ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้นอาจ SILK SCREEN ลงบนรูปลอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบใสทับสีและลวดลายจางไม่สดใส

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (ENGOBE) เอนโกบ คือ น้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่นๆซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปขาว การตกแต่งแบบนี้ สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชุบหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า เอนโกบ

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

2.4.1 เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆส่วนของไทย ได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์

2.4.2 การใช้กระดาษรูปลอก (TRANFER PAPER)หรือDECALCOMANIAกระดาษรูปลอก(TRANSFER PAPER)นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลสกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 การตกแต่งสีทอง (GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด ดังนี้

- *BEST GOLD* เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาวและค่อนข้างหนา

- *LIQUID OR BRIGHT GOLD* ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส

- *ACID GOLD* สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 °C สีที่ใช้เรียกว่าสีบนเคลือบ (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 เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่างๆกัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอนินทรีย์สาร (Inorganic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่างๆกันและออกไซด์บางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

- Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ
- Copper oxide ให้สีเขียว
- Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น
- Ferric oxide ให้สีน้ำตาล

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. **สีใต้เคลือบ** (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (COLOURED BODY)
- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาน้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกลีเซอรีน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณไม่ควรเขียนสีหนามากเพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบสีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดใช้สารบางช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะน้ำยาเคลือบ เช่น ใส่โปรแตสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ขัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรืออลูมินา

2. สีบนเคลือบ (Overglaze Colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาสีอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 °C เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมเหลวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า "ฟลักซ์" (FLUX) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้มทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

2.9.4 ข้อมูลด้านเคลือบและสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของ อลูมินา (Alumia) ซิลิก้า (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือจะกล่าวตามอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะโปร่งโส แข็งแกร่ง(hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong acid or baser) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไปมีทั้งความแวววาว และสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent glaze or claze) เคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมันเรียกว่า เคลือบด้าน (Mat glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาดิบก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนั้นว่า การเผาครั้งเดียว (one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดีส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการเผาดิบแล้ว (Biscuitware) ก็ทำได้เช่นเดียวกัน เรียกการเผาชนิดนั้นว่า เผาสองครั้ง(two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (in glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแกร่ง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดขึ้นในธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดคิดว่าน้ำเคลือบเป็นของที่ทำยากวัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือวัตถุดิบที่หาได้จากดินและหิน

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแกร่งและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์คือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแกร่ง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา สะอาด และง่ายต่อการทำความสะอาดและรักษา
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ (Glazes) มนุษย์เราได้ค้นพบกันมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล กล่าวกันว่าชนชาติอียิปต์เป็นผู้ค้นพบมาก่อนโดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทด่าง (Alkaline glazes) ซึ่งมีส่วนผสมของโซดาแอช (Soda ash) ทราย (Sand) และดิน (Clay) เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่าชนชาติชาวซีเรีย (Syrians) และบาบิโลน (Babyloninans) ได้ค้นพบสารประเภทตะกั่ว (Lead Sulfide or galena) ได้นำมาทดลองทำเคลือบได้จนผลสำเร็จและสามารถทำเคลือบสีต่างๆโดยเติมออกไซด์ต่างๆเช่น คอปเปอร์ออกไซด์(Copper oxide)เหล็กออกไซด์(Iron oxide)และแมงกานีส(Manganess)ทำให้เกิดสีต่างๆตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีสมัยนั้นนำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างยิ่งที่สามารถทำสีได้

ความรู้เกี่ยวกับการเคลือบตะกั่ว (Lead glaze) ได้เจริญแพร่หลายไปสู่หลายประเทศ โดยเฉพาะจีนได้ทำการเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วของจีนสมัยแรกๆนิยมเคลือบสีคล้ายสีรุ้ง สวยงามน่าดูมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบันเคลือบประเภทนี้สีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งน้อยและได้ทำกันมาเป็นเวลาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จกับการสร้างเตาเผา(Kiln)และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง (1050-1200°c) เป็นเตาชนิดทางเดินลมร้อนตรง (Horizontal draft kiln) โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะเดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบขึ้นใหม่ เผาในอุณหภูมิสูงได้เป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของขี้เถ้า (Wood ashes) หินฟันม้า (Feldspar) และดิน (Clay) ในอัตราส่วนเท่าๆกันทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ได้ค้นพบโดยบังเอิญ ได้แก่ น้ำเคลือบสลิบ (Slip glazes) ที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ นำมาเผาให้สีสวยงามมาก นับว่าเป็นเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักเป็นสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากน้ำเคลือบสลิบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหิน ซึ่งประกอบไปด้วยหินฟันม้า (Feldspar) หินปูน (Lime stone) และหินแก้ว (Quartz) เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้สีขาวนวลผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากชั้นยอดเยี่ยมของโลก(Master pieces)ในการเคลือบผลิตภัณฑ์ชนิดพอร์สเลน

ประเภทและลักษณะของเคลือบ (GLAZE TYPES)

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่ว่าเราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ
3. แบ่งประเภทตามลักษณะเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราก็อาจจะแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

ตัวอย่างสูตร

RO 1.5 Sio2

RO 3.0 Sio2

กลุ่ม OR ที่ใช้คือตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. **เคลือบไฟปานกลาง** (MEDIEM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150° (ในบางกรณี อุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 °c) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำง่าย FRIT ก่อนเคลือบ ประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ๆ เช่น กระเบื้องบุฝาผนัง

ตัวอย่างสูตร

RO 0.1 Al2O 2.0 SiO2

RO 0.4 Al2O 4.5 SiO2

0.5 B2O3

3. **เคลือบไฟสูง** (HIGH TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1150-1450°C

RO 0.5 Al2O3 0.5 SiO2 - อัตราส่วนน้อยที่สุด (Al : SiO2)

RO 1.6 Al2O3 14.0 SiO2 - อุณหภูมิสูง

แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมของวัตถุดิบที่เราทำเคลือบ เราก็แบ่งเคลือบออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภทดังนี้คือ

1. **เคลือบดิน** (RAW GLAZE) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมิได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีวัตถุดิบที่เป็นแก้ว (FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวกนี้มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

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

ตัวอย่างสูตร

0.3 K2O 0.4 Al2O3 0.4 SiO2

0.7 CaO

1.2 เคลือบบริสตอล (BRISTOL GLAZES) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145°C- 1165°C

0.36 K2O 0.5 Al2O3 3.16 SiO2

0.40 CaO

0.24 ZnO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 เคลือบตะกั่ว (LEAD GLAZES) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลป ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950°C-1050°C

0.6 PbO 0.2 Al2O3 1.6 SiO2

0.3 CaO

0.1 Na2O

1.4 เคลือบที่มีจุดตัวต่ำแต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ แต่ความมันวาวน้อยกว่า 1.3

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080°C

0.2 KnaO 0.3 Al2O3 3.0 SiO2

0.3 Sro

0.1 CaO

0.4 BaO

2. เคลือบฟริต (FRITTED GLAZES) หมายถึงเคลือบที่มีบางอย่างยิ่ง ที่สามารถทำสีได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทผู้ทำสำเร็จรูปขายทั่วไปในต่างประเทศ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟริตมีหลายชนิดได้แก่

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริคออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร

0.69 CaO 0.37 Al2O3 2.17 SiO2

0.19 Na2O

0.12 K2O

2.2 เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ PbO.2 SiO2

ตัวอย่างสูตร

0.94 PbO 0.07 Al2O3 1.23 SiO2

0.03 Na2O

0.03 K2O

2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วและบอริคออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ

ตัวอย่างสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.53 PbO 0.12 Al2O3 2.72 SiO2

0.10 Na2O 0.69 B2O3

0.07 K2O

0.30 CaO

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) สามารถแบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภทดังนี้

1. **เคลือบใส** (TRANSPARENT GLAZE) เคลือบธรรมดาที่jทำขึ้นจะเป็นเคลือบใสเหมือนแก้วทั้งสิ้น ควบคุมปริมาณ SILICA และ ALUMINA ตามอัตราส่วนดังนี้ 1:8 - 1:1

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

1. STANNIC OXIDE (SmO2) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
2. TITANIUM DIOXIDE (TiO2)
3. ZIRCONIZ, ZIRCON (ZrO2, ZrSiO4) ราคาถูก, นิยมใช้มากนิยมทำ
4. PHOSPHATE, เผากระดูกได้Ca3(PO4)2

3. **เคลือบด้าน** (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีความมัน แต่สัมผัสดูจะมีเนื้อเนียนเรียบ, ปริมาณอัตราส่วนของ SILICA และ ALUMINA จะเป็นดังนี้ 1:4 - 1:6 คือมีปริมาณของALUMINA มากขึ้น เคลือบ

1. เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA รวมกันเกิดสารใหม่ คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน
   3Al2O3.2SiO2 MULLITE CRYSTAL
2. เติมสารต่างๆเช่น CaO, BaO, ZnO, TiO2
   โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า
   ANORTHITE CaO. Al2O3. SiO2
   หรือ WALLASTONITE CaO.SiO2
   เติม BaO จะทำปฏิกิริยา เกิดผลึกใหม่เรียกว่า
   CALSIAN BaO..Al2O3.2SiO2
   เติม ZnO, SiO2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า
   WILLEMITE ZnO.SiO2
   เติม ZnO, TiO2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า
   ZINC TITANATE ZnO.TiO2
   การเติมสารใดที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆก็จะเกิดเคลือบด้าน

อนึ่ง มีเคลือบอีกลักษณะหนึ่งมีความคล้ายคลึงกับด้าน เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (UNDERFIRING) เช่น อุณหภูมิต่ำกว่าจุดสุกตัว 20 - 80 °C ก็ทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ ซึ่งถ้าเผาถึงจุดสุกตัวพอดีของมันก็จะได้ผิวเคลือบมันตามปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูความแตกต่างของเคลือบด้าน กับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ทำได้จากการทดสอบ โดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกปรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเปื้อนแล้วจะเช็ดออกความสกปรกไม่ฝังลึกลงไปในผิวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRED) จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. **เคลือบสี** (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆนอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา ใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์เช่น พวกออกไซด์ต่างๆ หรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปในเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำทึบด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5. **เคลือบพิเศษ** (SPECIAL GLAZED AND SUBFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะให้มีลักษณะพิเศษต่างๆเช่น เคลือบราน มีผิวแตกคล้ายร่างแห, เคลือบผลึก มีดอกผลึกสวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลือ ที่มีผิวเป็นจุดคันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตาเผา เป็นต้น

เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึกคือเคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆจะทำให้วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกินจุดอิ่มตัวนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้

ตัวอย่างการเผาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1280 °C แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150 °C ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จะได้รูปผลึกที่สวยงามและถ้าเติมออกไซด์ที่ให้สีลงไปด้วยจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสันงดงามยิ่งขึ้น

รูปลอกเซรามิกส์ (CERANIC DECALCOMANIAS)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาททั่วไปในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

1 จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- *รูปลอกสีเดียว* ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีครามหรือสีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีอื่นๆ

- *รูปลอกหลายสี* ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงรวมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 **จำแนกตามชนิดของสี** แบ่งได้ดังนี้

- *รูปลอกสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DECAL)* หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือผ่านการเผาดิบแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบ ต่อไปที่อุณหภูมิ 900 - 1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้

- *รูปลอกสีบนเคลือบ (OVERGLAZE DECAL)* หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบชุบแล้ว หรือผ่านการเผาเคลือบแล้ว นำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 1100 - 1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมสู่ชั้นของน้ำเคลือบ

3 **จำแนกตามลักษณะของภาพ**

- *ภาพลายเส้น (LINE WORK)* เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักสีเดียวไม่มีอ่อนแก่ เช่น รูปลอกซึ่งบริษัทสัญลักษณ์ แถบสี

- *ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง (HALF TONE)* เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักไล่จากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติ เช่น ภาพคน สัตว์ ทิวทัศน์ ดอกไม้ เมื่อมองแล้วเห็นภาพคล้ายจริง

- *ภาพผสม* เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้น และภาพโทนกึ่งต่อเนื่องเพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้น

การผลิตรูปลอกใต้สีเคลือบ

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

1. **การพ่นสี** วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่นำมาเพื่อใช้เร่งอัตราการผลิต ซึ่งมีวิธีดังนี้

1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีความอ่อนนุ่ม หนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาดัดให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่ง

1.2 ร่างลวดลายลงบนแผ่นตะกั่วที่ดัดแล้ว

1.3 ใช้มีดตัด - ฉลุ ให้เป็นลวดลายฉลุตามรูปแบบที่ต้องการ

1.4 นำแบบที่ได้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์

1.5 ชี้ใต้เคลือบพ่นลงบริเวณร่องที่เจาะลวดลายไว้

1.6 เมื่อนำแบบออกจะได้ลวดลายเป็นสีต่างๆที่พ่นไว้

1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบ และเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ มักมีปัญหาที่อาจเกิดลวดลายไม่คมชัดได้ เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีนี้ยังมีการใช้อยู่บ้างในการทำถาดโลหะเคลือบ แต่ได้ดัดแปลงจากแผ่นตะกั่วเป็นวัสดุอื่นแทน

2. **การใช้ตรายางประทับ** วิธีนี้เป็นการสร้างลวดลายลงบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็วแต่มีจุดอ่อน คือ พิมพ์ของตรายางจะพิมพ์ได้เพียงสีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

2.1 เตรียมตรายาง ที่มีลวดลายตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้สีใต้เคลือบ + กาวยางไม้ + น้ำมันกรีเซอรีน โดยเตรียมอยู่ในสภาพครีมพ่น

2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือผ้าหนา

2.4 นำตรายางมาปั๊มสี แล้วไปพิมพ์ลงบนผิวผลิตภัณฑ์ ตะได้ลวดลาย บนผิวผลิตภัณฑ์

2.5 นำไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

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 โดยการใช้สีใต้เคลือบ + ขี้เถ้าพืช + กาวยางไม้ + น้ำ ผสมและบดให้เข้ากันเป็นครีมหนืดข้นๆ

3.3 ใช้ส่วนผสมของสีป่าด และอัดลงตามร่องลึกของลวดลาย

3.4 ใช้ไม้ปาดส่วนผสมของสีที่เกินออก

3.5 นำกระดาษข่อยมาวางทับบนแผ่นทองเหลือง

3.6 ใช้ลูกกลิ้งคลึงบนกระดาษ หรือเข้าเครื่องรีดเพื่อให้กระดาษดูดสีขึ้นมา

3.7 ดึงกระดาษข่อยออกจากแผ่นทองเหลือง ลวดลายจะปรากฏบนกระดาษ

3.8 นำกระดาษรูปลอกไปผึ่งแดดให้แห้ง

3.9 นำกระดาษรูปลอกมาตัดเป็นแผ่นให้มีขนาดใกล้เคียงกับลวดลาย

3.10 นำรูปลอกไปวางบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ หรือ เผาดิบแล้ว โดยใช้ด้านที่มีสีแนบกับผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

3.11 ใช้แปรงขนกระต่าย หรือฟูก้นแบนใหญ่ชุบน้ำทาบนกระดาษรูปลอก น้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้น ขณะเดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์จะดูดน้ำเข้าสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้รูปลอกหลุดออกจากกระดาษไม่ติดกับผิวผลิตภัณฑ์ การติดรูปลอกนี้ต้องทำด้วยความรวดเร็ว และปริมาณน้ำต้องพอดี รูปลอกจึงจะมีลวดลายที่สมบูรณ์

3.12 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบน้ำเคลือบใสและนำมาเผาต่อไป

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

4.1 เตรียมตะแกรงไหมโดยการถ่ายซิลค์สกรีน และติดยึดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้สีใต้เคลือบ + น้ำ + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง / น้ำตาลปี๊บ ผสมและบดให้เข้ากันและหนืดพอประมาณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 นำกระดาษฉลุวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงไหมทับ

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงไหมแล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงขึ้นทันที กระดาษฉลุจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงไหม

4.5 รีบดึงกระดาษฉลุออกจากตะแกรงทันทีแล้วนำไปผึ่งแห้งจะได้รูปลอกสใต้เคลือบ ชนิดสีเดียว

ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้ระบบเครื่องดูดสูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษฉลุให้ติดอยู่กับฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่นได้ต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปลอกลายเส้นและรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

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

วัสดุ - เครื่องมือ

1.ภาพต้นแบบ (ART WORK) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลิท โดยเลือกใช้ให้เหมาะกับภาพ หรือลวดลาย ว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบหรือโทนกึ่งต่อเนื่อง

2.ตะแกรงไหม (SILK) ควรเลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์ของการใช้งาน คือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าเบอร์ 90 - 120
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 120 - 150
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 130 - 150 (ชนิดสีข้อนกัน)
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้า 40 - 60

3.สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOR) เป็นสีสำหรับตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 700 - 900 องศาเซลเซียส สีนี้ควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมของตะกั่ว บอแรกซ์ แคดเมียมอยู่ด้วย ซึ่งมีอันตรายต่อร่างกาย แต่ก็เป็นสีที่ให้ความสดใสและฉูดฉาดมากกว่าสีใต้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีใต้เคลือบ สีที่นิยมนำมาทำรูปลอกนี้ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมช

4.ตัวประสาน (WEDIUM / SCREEN PRINTING OIL) มีลักษณะเป็นของเหลวข้นๆ สีใส ใช้ผสมกับสีบนเคลือบ เมื่อแห้งแล้วนำมาละลายน้ำเป็นสารที่ที่ช่วยยึดเนื้อสีให้คงรูปร่าง เนื่องจากขณะทำการติดรูปลอก เนื้อสีจะต้องถูกน้ำ ตัวประสานนี้จะต้องถูกเผาไหม้หมดไปก่อนที่ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้ และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีเมื่อถูกความร้อน

5.ฟิล์มเคลือบผิวหน้า (COVERCOAT) เป็นของเหลวข้นๆ มีหลายสี เช่น ใส ชมพู ฟ้า เหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้ารูปลอก ฟิล์มเคลือบผิวหน้าจะต้องไม่ละลายน้ำและต้องไม่บางจนเสียรูปได้ง่าย ตัวฟิล์มจะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างและตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มจะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอก หรือลวดลายที่สกรีนไว้ออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีลวดลายเหมือนเดิม ฟิล์มเคลือบผิวหน้าที่ดีเมื่อถูกความชื้นจะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

7.**กระดาษรูปลอกน้ำ** (ZUNICAL DECALCOMANIA PAPER) เป็นกระดาษขาวหนาประมาณ 60 - 80 ปอนด์ ด้านบนที่จะใช้งานจะเคลือบกาวมีลักษณะเหนียว ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษเคลือบมันป้องกันมิให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถซ้อนกันได้ ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

8.**อุปกรณ์อื่นๆ**

8.1 เตาเผา ควรเป็นเตาเผาไฟฟ้า หรือเตาก๊าซ โดยเผาแบบออกซิเดชั่น

8.2 **เครื่องชั่ง**

8.3 โกร่งบดสี

8.4 ไม้ปาดสกรีน

8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม

8.6 ยางติดรูปลอก

8.7 สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็นอุตสาหกรรม

วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

1.**การเตรียมตะแกรงไหม**

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลาย ใช้ถ่ายพิมพ์จากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง และระวังมากสำหรับภาพกึ่งต่อเนื่องที่จะเกิดจากภาพมอร์ เนื่องจากเม็ดสกรีนจากฟิล์มต้นแบบช่องว่างเล็กๆของผ้าไหมเมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพใหญ่กว่าเส้นรอบของลวดลายที่ต้องการประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่น และไม่ยุ่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

2.**การพิมพ์รูปลอก**

2.1 ยึดตะแกรงไหมให้แน่นกับฐานพิมพ์พร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเคลือบอยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วน ดังนี้

สีบนเคลือบ	+	น้ำมันประสาน
60 - 70		30 - 40

ทั้งรูปนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสาน โดยผสมให้เข้ากัน จะมีสภาพเป็นครีมข้น - เหนียว

2.4 นำส่วนผสมของสีลงในตะแกรงไหม แล้วปาดสกรีนให้สีลงไปยังกระดาษรูปลอก แล้วยกตะแกรงไหมขึ้นทันที อย่าปล่อยไว้เพราะจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วนำมาปาดสกรีนสีที่สอง จากนั้นผึ่งให้แห้งแล้วปาดสกรีนสีอื่นต่อไป

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกัน ก็จะได้รูปลอกสีบนเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่นๆจากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ รูปลอกจะม้วนตัวแล้วทิ้งไว้ 30-45วินาที กระดาษรูปลอกจะจะคลายตัวออก

3.4 ยกกระดาษรูปลอกมาวางบนชิ้นงาน ใช้นิ้วเลื่อนฟิล์มรูปลอกอออกจากกระดาษ ฟิล์มรูปลอกก็จะติดกับผลิตภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้ง 2 ข้างปรับตำแหน่งรูปลอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ช่วงนี้จะมีฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มเป็นตัวช่วยหล่อลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ใช้ยางติดรูปลอกปาดไล่น้ำและฟองอากาศออกให้หมด เพื่อให้รูปลอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ หากมีน้ำหรือฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้งจะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดร่อนออกมาเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700 - 900 องศาเซลเซียส ก็จะได้ลวดลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ

การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์สิ่งสำคัญ คือ การออกแบบลวดลายของรูปลอกจะต้องสอดคล้องกันกับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างผลิตภัณฑ์

2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับระยะของสภาพเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอก และเหมาะกับชนิดของรูปลอก

2.1 รูปลอกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

2.2 รูปลอกสีใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบ

2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว

2.4 รูปลอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้น ผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา

2.5 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว

3. รูปลอกที่จำเป็นต้องติด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีวนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือเป็นแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอก ขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2 - 4 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเตรียมต้นแบบ (ART WORK) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษไขแล้วใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ต้นแบบสำหรับนำไปอัด ซิลค์สกรีน ที่มีความคมชัด

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อย แยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทชนิดโทนกึ่งต่อเนื่อง

7. การผลิตรูปลอกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียว แต่น้ำหนักสีไม่เท่ากันไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียวควรจะทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลายๆกรอบ เพื่อแยกโทนน้ำหนักตั้งแต่โทนเบา กลาง เข้ม และโทนหลายเส้นเข้าผสมกัน เพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม การกระทำเช่นนี้ถือเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่ทำให้กับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยระบบ MASS PRODUCTION ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ HANDMADE (HAND PRINTING)

การวิจัยการผลิตสีของกรมวิทยาศาสตร์

ในขั้นตอนนี้ กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยการผลิตสีชนิดสีใต้เคลือบโดยพิจารณาถึงเนื้อดินปั้นและเนื้อน้ำยาเคลือบที่จะใช้กับสีเป็นหลัก คือ สีที่ใช้กับเนื้อดินปั้นชนิด Earthenware น้ำยาเคลือบใส น้ำยาเคลือบทึบอุณหภูมิประมาณ 1200 องศาเซนติเกรด กับเนื้อดินปั้นเป็นดินเหนียวธรรมดา อุณหภูมิประมาณ 1100 องศาเซนติเกรด ได้ทำการทดลองผสมส่วนต่างๆเป็นสีต่างๆ 41 สี แต่ละสีทำการเผาที่อุณหภูมิ 1100 และ 1200 องศาเซนติเกรด และนำสีที่ได้ทำการวิจัยทดลองทำเป็นสีใต้เคลือบ สีผสมน้ำยาต่างๆ รวมตัวอย่างที่จะทำการทอดลองทั้งสิ้นประมาณ 744 ตัวอย่าง บางตัวอย่างได้ทดลองเสร็จเรียบร้อยได้ผลสมบูรณ์แล้ว แต่บางตัวอย่างยังอยู่ระหว่างการทดลอง

ผลทดลองปรากฏว่า ได้ผลดีเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประกอบของเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันในอัตราส่วนที่ต่างกัน เมื่อทำเป็นสีสำเร็จแล้วจะมีสีต่างๆกัน ยิ่งกว่านั้น เมื่อขณะสีสำเร็จจะเห็นเป็นสีหนึ่ง แต่เมื่อนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะปรากฏ เป็นอีกแบบหนึ่ง เช่น สีสำเร็จเป็นสีเขียวอ่อน เมื่อแต่งผลิตภัณฑ์ใช้น้ำยาเคลือบใสเคลือบทึบ เผาออกมาจะปรากฏเป็นสีเขียวขี้ม้า แต่เมื่อใช้สีเดียวกันนี้ผสมน้ำยาเคลือบตะกั่วเคลือบผลิตภัณฑ์ภายหลังเผาแล้วจะปรากฏเป็นสีน้ำตาล ถ้าใช้ในปริมาณสีสำเร็จมาก หากใช้ปริมาณสีสำเร็จน้อยลงจะปรากฏเป็นสีเหลืองขีด ดังนี้ เป็นต้น

ความเข้มของสีมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปริมาณของโลหะออกไซด์ที่ใช้ ในกรณีที่ใช้โลหะออกไซด์เป็นสารทำให้เกิดสีเพียงอย่างเดียว ถ้าใช้โลหะออกไซด์มากสีก็จะเข้ม ถ้าใช้น้อยลงสีก็จะจางลงตามลำดับ เช่น Cobalt oxide เป็นโลหะออกไซด์ ที่ให้สีน้ำเงิน ถ้าใช้ในปริมาณน้อยลง ๆสีก็จะจางลงจนเป็นสีฟ้าหรือสีฟ้าอ่อน 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 : สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีสำเร็จที่ผลิตขึ้นได้นั้น บางชนิดถ้าใช้ปริมาณมากน้อยต่างกัน ผสมในน้ำยาเคลือบชนิดเดียวกัน ความเข้มของสีจะต่างกันออกไป แต่ยังจดว่า เป็นสีประเภทเดียวกัน แต่บาง

ชนิดถ้าใช้ปริมาณต่างกัน จะปรากฏสีต่างกันออกไปจนเกือบจะเป็นสีคนละประเภท ดังตัวอย่าง เช่น

Cromic oxide 50 ส่วน

Ferric oxide 50 ส่วน

Zinc oxide 10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จผสมน้ำยาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1200 c ในอัตราส่วน

10 % ให้สี น้ำตาลแดงเข้ม

5 % ให้สี น้ำตาลแดง สีอ่อนกว่าสีแรก

2 % ให้สี น้ำตาลแดงอ่อน

จะเห็นว่า ส่วนผสมนี้ปรากฏสีเป็นประเภทเดียวกัน คือ สีน้ำตาลแดง

ส่วนสีสำเร็จที่มีส่วนผสมต่อไปนี้

Alumina	50 ส่วน
Cromic Oxide	50 ส่วน
Zinc Oxide	10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จนี้ผสมน้ำยาเคลือบเผาที่อุณหภูมิ 1200 c ในอัตราส่วน

10 % ให้สี สีชมพูกลีบบัว

5 % ให้สี สีเนื้อมพู

2 % ให้สี สีเหลืองชีด

จะเห็นว่า สีชมพูและสีอมเหลือง เป็นสีคนละประเภท

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์เด่นสวยงาม ดึงดูดความน่าสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่างๆกัน สีทุกชนิด เมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรและมีสีเด่นชัด เตรียมได้จากอนินทรีย์สาร(Inorganic matter) ประกอบด้วยแร่ธาตุที่มีสีต่างๆกัน และอออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้เป็นสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้เช่น

Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper oxide ให้สีเขียว

Cromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Ferric oxide ให้สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้มเกือบดำ

Manganese oxide ให้สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารที่ให้สี

สีอาจจะเกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดี่ยวหรือหลายชนิดผสมกันก็ได้ สีที่เกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยตรง ไม่ต้องอาศัยกรรมวิธีอื่นใด อาจจะเรียกว่า สีจากเคมีภัณฑ์ เช่น

1. **สีน้ำเงิน** Cobalt oxide Copper oxide **หรือ** Copper carbonate
2. **สีเขียว** Cromic oxide Nickle oxide
3. **สีน้ำตาล-แดง** Ferric oxide
4. **สีน้ำตาล** Managanese dioxide

สีบางชนิดเกิดจากการใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิดรวมกัน หรือเคมีภัณฑ์ชนิดเดียว หรือหลายชนิดรวม กับวัตถุดิบอื่น เช่น ดินขาว เป็นต้น แล้วนำมาทำให้เกิดสีตามกรรมวิธีการผลิตสี สีชนิดนี้เรียกว่า สีสำเร็จรูป ดังตัวอย่างเช่น

การผสม oxide ทำให้เกิดสี

สีน้ำเงิน - BLUE

Cobalt oxide (CoO) 45 **ส่วน**

Zine oxide (ZnO) 35 **ส่วน**

Cromic oxide (Cr2O3) 12 **ส่วน**

Alumina (Al2O3) 8 **ส่วน**

สีเขียว- Green

Cromic oxide (Cr2O3) 22.7 **ส่วน**

Quartz (SiO2) 27.1 **ส่วน**

Calcium carbonate (CaCO3) 45.2 **ส่วน**

Lithium fluoride (LiF) 5.0 **ส่วน**

สีเหลือง-Yellow

Antimony Pentoxide (Sb2O5) 35 **ส่วน**

Red lead (Pb3O4) 48 **ส่วน**

Stannic oxide (SnO2) 7 **ส่วน**

Alumina (Al2O3) 10 **ส่วน**

สีแดง-Red

Stannic oxide (SnO2) 45.5 **ส่วน**

Calcium carbonate (CaCO3) 28.4 **ส่วน**

Quartz (Sio2) 20.5 **ส่วน**

Borax (Na2B4O7) 4.7 **ส่วน**

Potassium dichromate (K2Cr2O7) 1.1 **ส่วน**

สีดำ-Black

Cobalt oxide (CoO) 42 **ส่วน**

Managanese dioxide (MnO2) 6 **ส่วน**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ferric oxide (Fe2O3) 20 ส่วน

Cromic oxide (Cr2O3) 32 ส่วน

สีน้ำตาล-Brown

Zine oxide (ZnO) 51 ส่วน

Ferric oxide (Fe2O3) 17 ส่วน

Cromic oxide (Cr2O3) 16 ส่วน

Alumina (Al2O3) 16 ส่วน

สีม่วง-Violet

Stannic oxide (SnO2) 44.3 ส่วน

Calcium carbonate (CaCO3) 27.7 ส่วน

Quartz (SiO2) 19.9 ส่วน

Borax (Na2B4O7) 4.4 ส่วน

Potassium carbonate (K2CO3) 2.6 ส่วน

สีชมพู-Pink

Stannic oxide (SnO2) 45 ส่วน

Calcium carbonate (CaCO3) 28 ส่วน

Quartz (SiO2) 20 ส่วน

Borax (Na2B4O7) 4 ส่วน

Potassium carbonate (K2CO3) 3 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของกรรมวิธีการผลิตของโรงงาน บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด นั้น จะแบ่งไปตามปริมาณ จำนวน และประเภท ของผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1.**การขึ้นรูปอิสระบนแป้นหมุน** เป็นการขึ้นรูปด้วย มือ ใช้สำหรับของที่มีลักษณะกลมในส่วนกว้าง เช่น โอ่ง แจกัน และ ชาม เป็นต้น

2.**การหล่อพิมพ์** โดยการนำน้ำดินหรือที่เรียก ว่า "น้ำสลิป" เทลงในแบบพิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์ การขึ้นรูปด้วยวิธีนี้มักจะใช้กับของที่มีลักษณะ โค้งเว้า ไม่สามารถขึ้นรูปได้ง่ายด้วยวิธีอื่น เช่น ตุ๊กตา ช้อน ทัพพี เป็นต้น

3.**การขึ้นรูปด้วยใบมีด** หรือที่เรียกว่า "จิ๊กเกอร์" นำดินที่เตรียมไว้ปริมาณพอเหมาะใส่ลงในแบบพิมพ์แล้วกดดินให้เป็นแผ่นตามแบบพิมพ์ หมุนแป้นหมุนและโยกคันมีดกดลงบนแบบพิมพ์ เพื่อปาดดินส่วนเกินออก ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปวิธีนี้ต้องมีลักษณะกลม อาจมีลวดลายในตัว เช่น จาน ถ้วย เป็นต้น

(ภาพที่ 236) กรรมวิธีการผลิตของบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

	แป้นหมุน	หล่อด้วยพิมพ์	ใบมีด
เหมาะสมกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์	5	5	2
เก็บรายละเอียดงานได้ดี	3	5	4
สะดวกรวดเร็วในการผลิต	2	4	5
ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	4	4	4
ลดขั้นตอนในการผลิต	3	4	4
เหมาะต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	2	4	5
สามารถผลิตได้มาก	2	4	5
ลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์	3	4	3
รวม	24	34	32

1 แย่ที่สุด/5 ดีที่สุด

(ตารางที่ 5.1) ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

สรุป : การผลิตด้วยวิธีการหล่อด้วยพิมพ์เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดต่อโครงการนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาทางการออกแบบ

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง

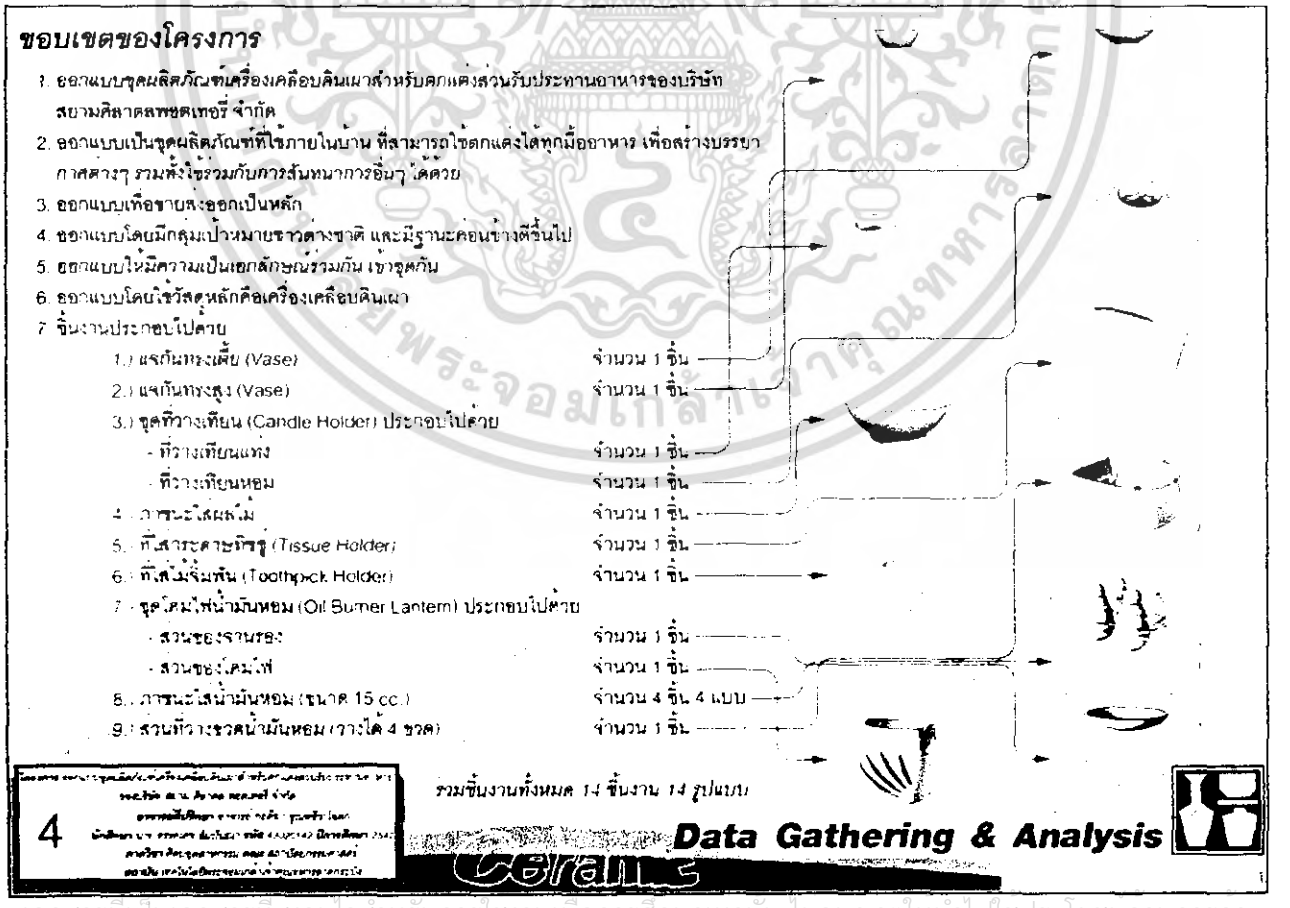
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Image Map

2. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของสยามศิลาดล



4. ขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

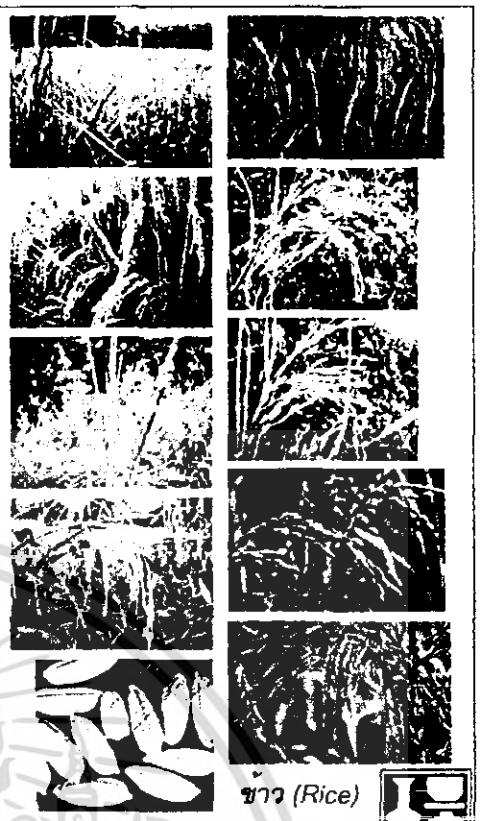
1. เนื่องจาก โครงการของ บริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด ชุดนี้ เน้นการส่งออกเพื่อขายให้กับชาวต่างชาติเป็นหลัก ดังนั้นรูปแบบงานที่ออกมาจะต้องแสดงถึงความเป็นไทยออกมาโดยชัดเจน ภายใต้แนวความคิดในรูปศิลปสยามศิลาดลใหม่เสมอ

2. เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตกแต่งสำหรับประทานอาหาร เป็นผลิตภัณฑ์ที่ช่วยในการสร้างบรรยากาศ ที่ช่วยทำให้ผู้รับประทานอาหารเหมือนได้อยู่ในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย ท่ามกลางความสดชื่นของธรรมชาติ ดังนั้น จึงใช้ความเป็นธรรมชาติมาใช้ในการออกแบบ

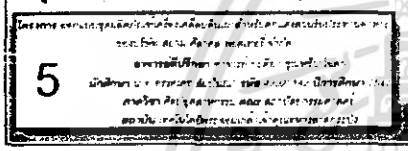
3. เอกลักษณ์ของสยามศิลาดลนั้นคือ การใช้สีเคลือบเซลาดอันที่มาจากชิ้นเก่าโบราณที่มีความประณีตและมีมิติในการแกะลายของช่างที่มีประสบการณ์ในการแกะลายได้อย่างสวยงาม และการใช้เนื้อดินที่มีสีเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ดังนั้นจึงได้ผสมผสานเอกลักษณ์ทั้งสามมาใช้ในโครงการนี้

คนไทยนั้นมีวัฒนธรรมในการรับประทานข้าวเป็นอาหารหลัก ดังนั้นเมื่อนึกถึงห้องรับประทานอาหารแล้ว ก็มักจะนึกถึงข้าวเสมอ ข้าวยังเป็นเอกลักษณ์ที่สำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่เมื่อชาวต่างชาติได้พบเห็น หรือ ได้ยินถึงข้าว ก็มักจะนึกถึงประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะประเทศไทย ดังนั้น จึงเลือกข้าว เพื่อเป็นแนวทาง การออกแบบ เนื่องจากมีลีลันที่สอดคล้องกับเคลือบของบริษัท และยังมีความแปลกใหม่จากผลิตภัณฑ์เดิม ของสยามศิลาดล แต่ยังคงความเป็นศิลาดลไว้ด้วย

เมื่อสรุปข้อมูลข้างต้นแล้วจากแนวคิดเรื่องข้าว จึงได้ข้าว และส่วนต่างๆของข้าวเช่น ฟ่างข้าว รวงข้าว เมล็ดข้าว มัดข้าว เปลือก ฯลฯ มาเป็นแนวทางในการออกแบบในด้าน **รูปทรงและลวดลาย**ของผลิตภัณฑ์ชุดนี้



ข้าว (Rice)



5

Data Gathering & Analysis

Ceramics

5. แนวทางการออกแบบ

รูปแบบห้องรับประทานอาหาร

แบ่งตามลักษณะการใช้งาน การให้ความสำคัญกับห้องรับประทานอาหารจะมีมากขึ้น เมื่อเรามีพื้นที่การใช้งานมากขึ้น แต่เมื่อเรามีพื้น ที่จำกัด และเพื่อความสะดวกสบาย ผู้คนส่วนใหญ่จึงจัดสรรเพียงมุมเล็กๆ ที่ อยู่ภายในบ้านเพื่อเป็นที่สำหรับรับประทานอาหารไปด้วยเลย ดังนั้นเราสามารถแบ่งรูปแบบของห้องรับประทานอาหารตามลักษณะการใช้งานได้ 2 รูป แบบคือ

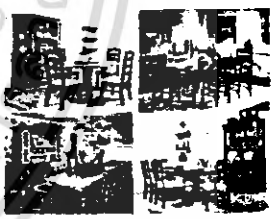
2.1 **แบบห้องอาหารเดี่ยว** เป็นการแยกจัดห้องโดดห้องหนึ่งสำหรับรับประทานอาหารโดยเฉพาะ

2.2 **แบบอยู่รวมกับส่วนอื่นๆของบ้าน** เป็นการจัดส่วนใดส่วนหนึ่งของบ้าน เพื่อเป็นส่วนรับประทานอาหารภายในบ้าน เช่น อาจจะรวมกับห้องครัว หรือรวมกับห้องนั่งเล่น เป็นต้น

แบ่งตาม Style

Casual Style

Country Style



Modern Style

Traditional Style

รูปแบบห้องที่จะใช้จัดวาง

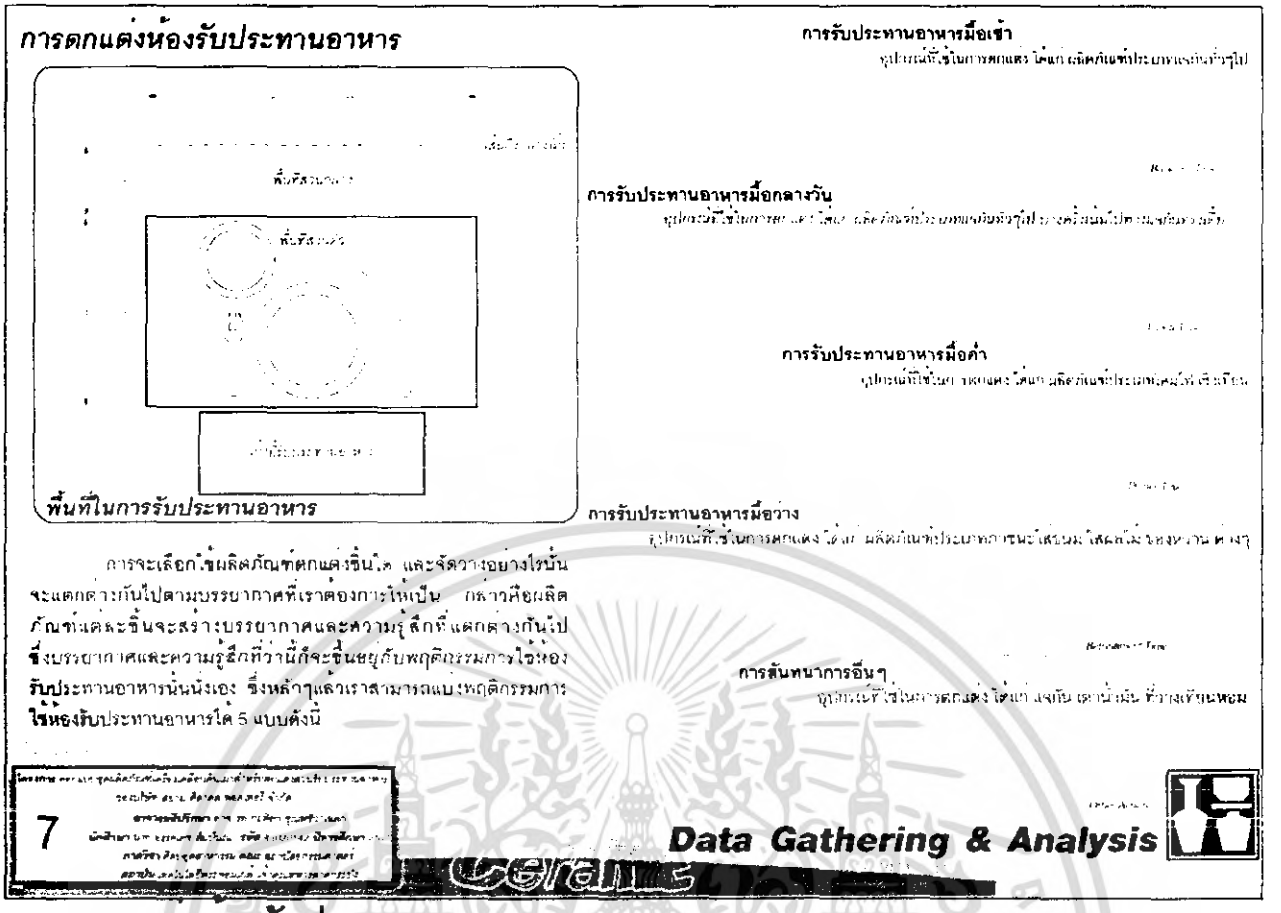
6

Data Gathering & Analysis

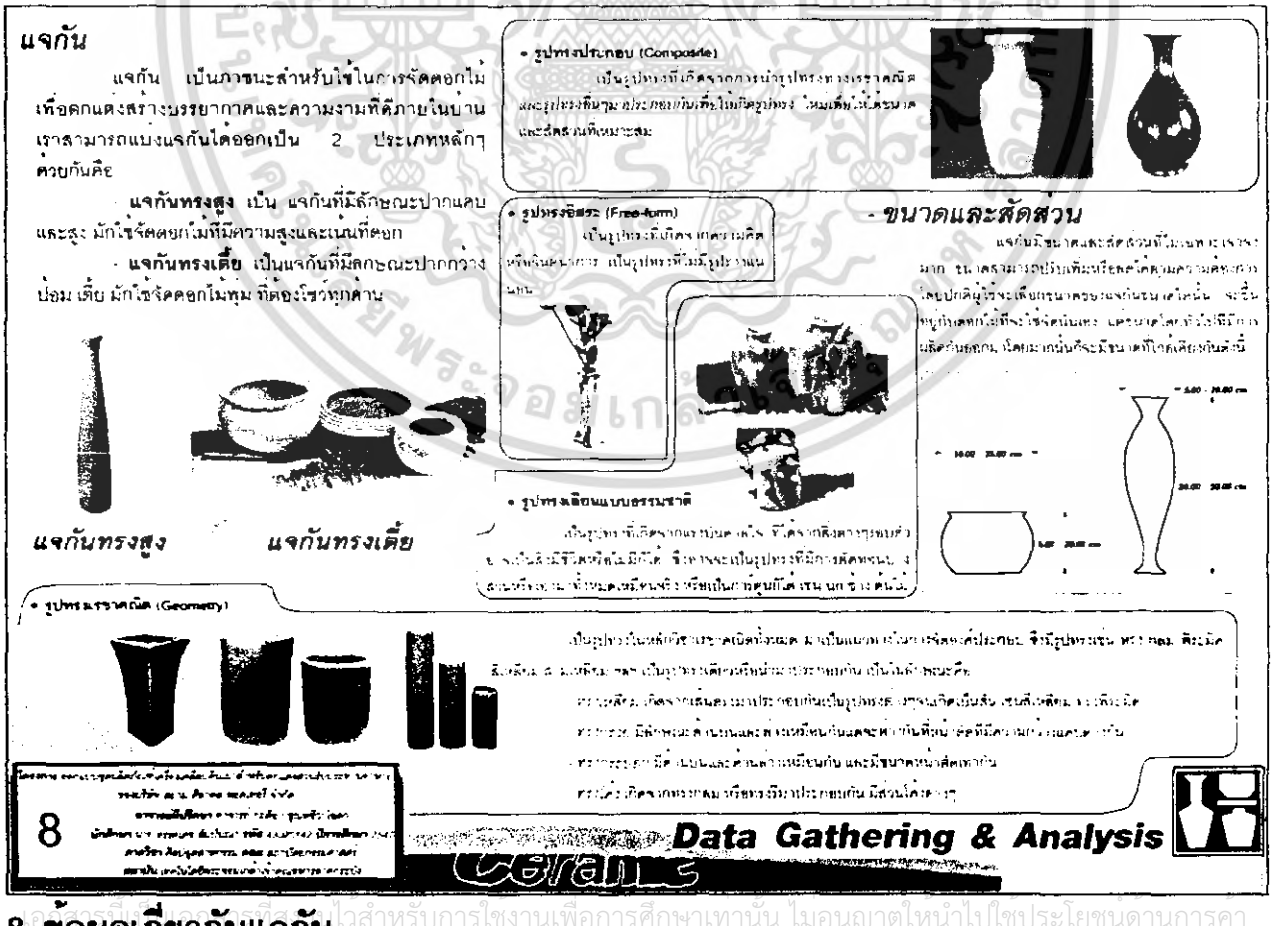
Ceramics

6. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

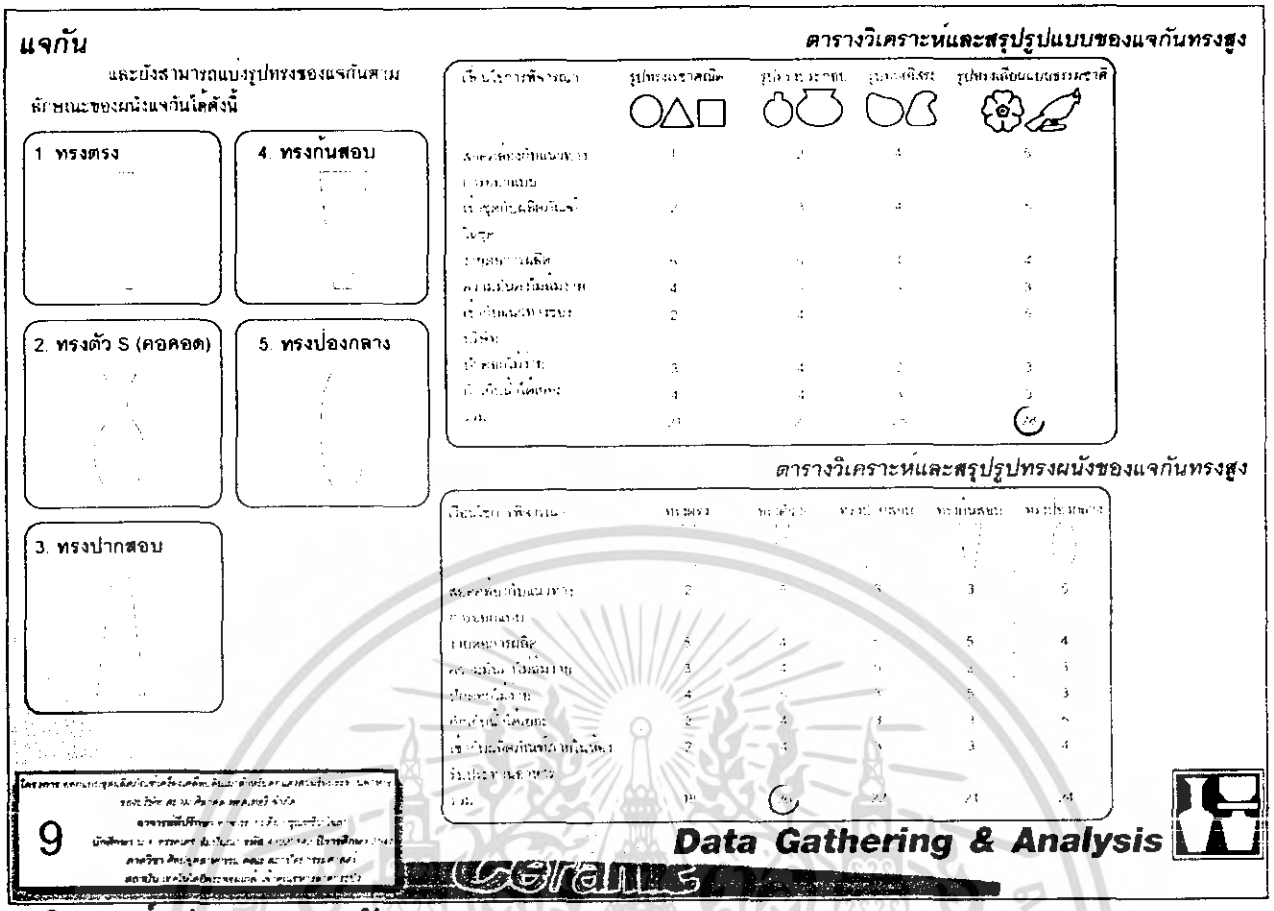


7. การตกแต่งห้องรับประทานอาหาร

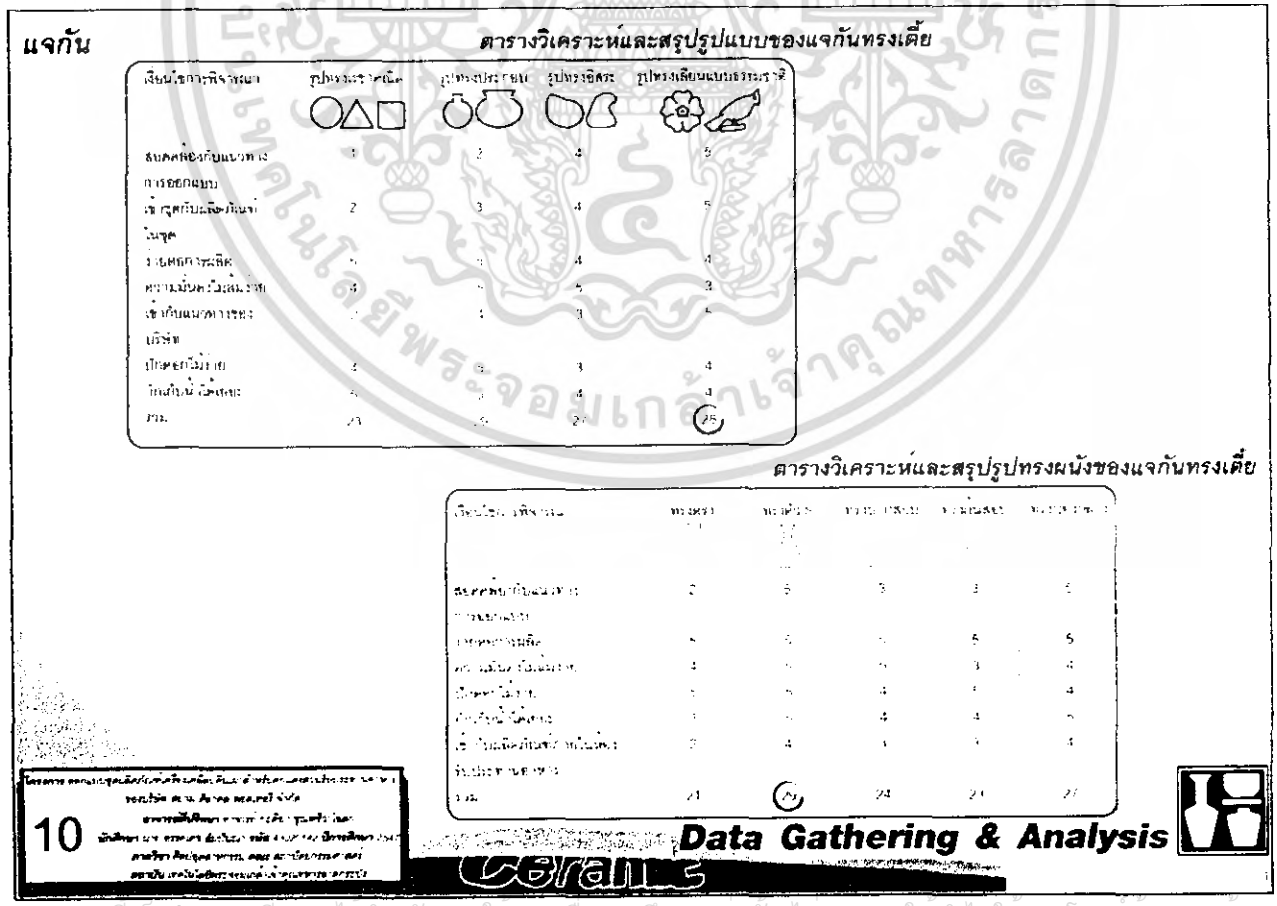


8. ข้อมูลเกี่ยวกับแจกัน

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

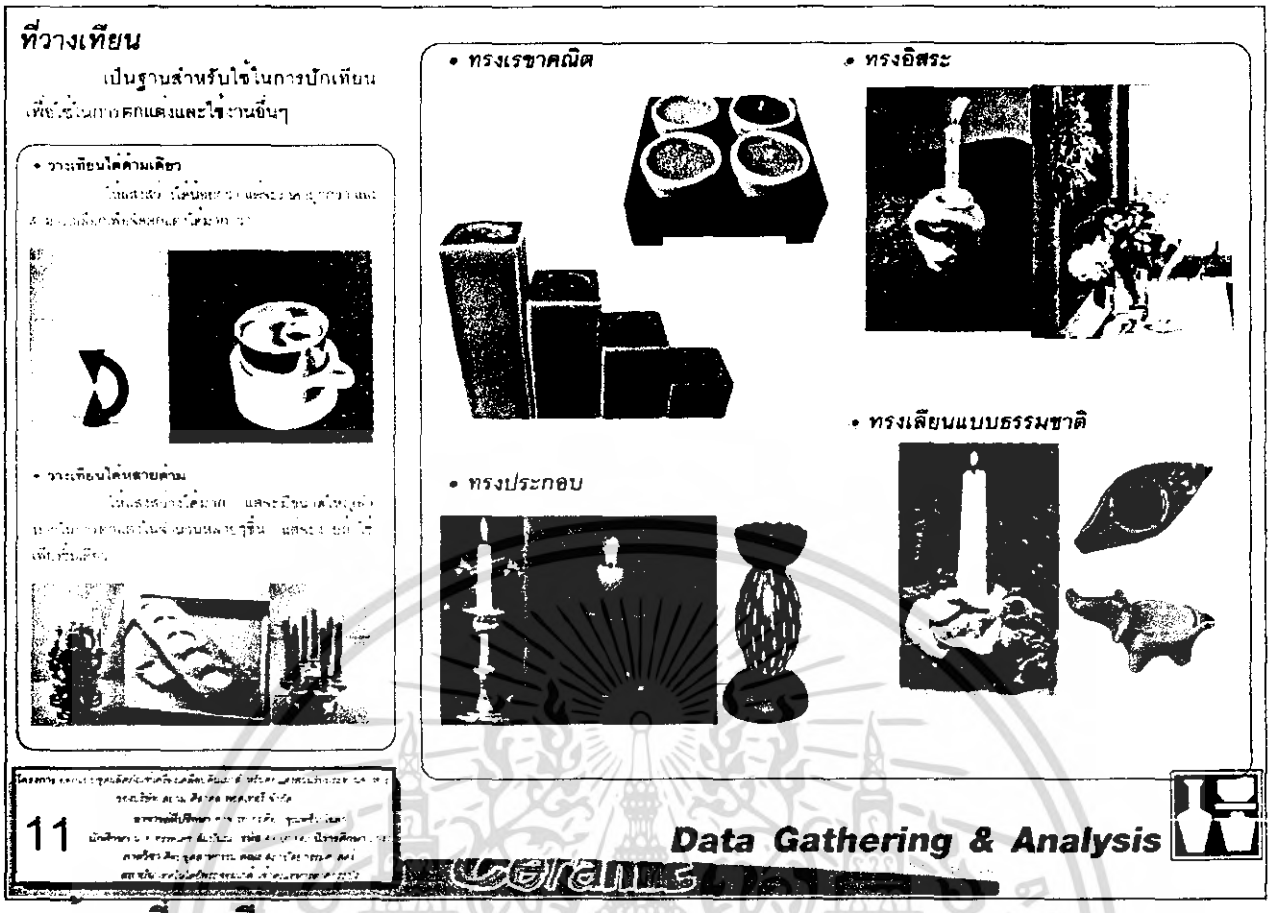


9. วิเคราะห์รูปทรงของแจกัน

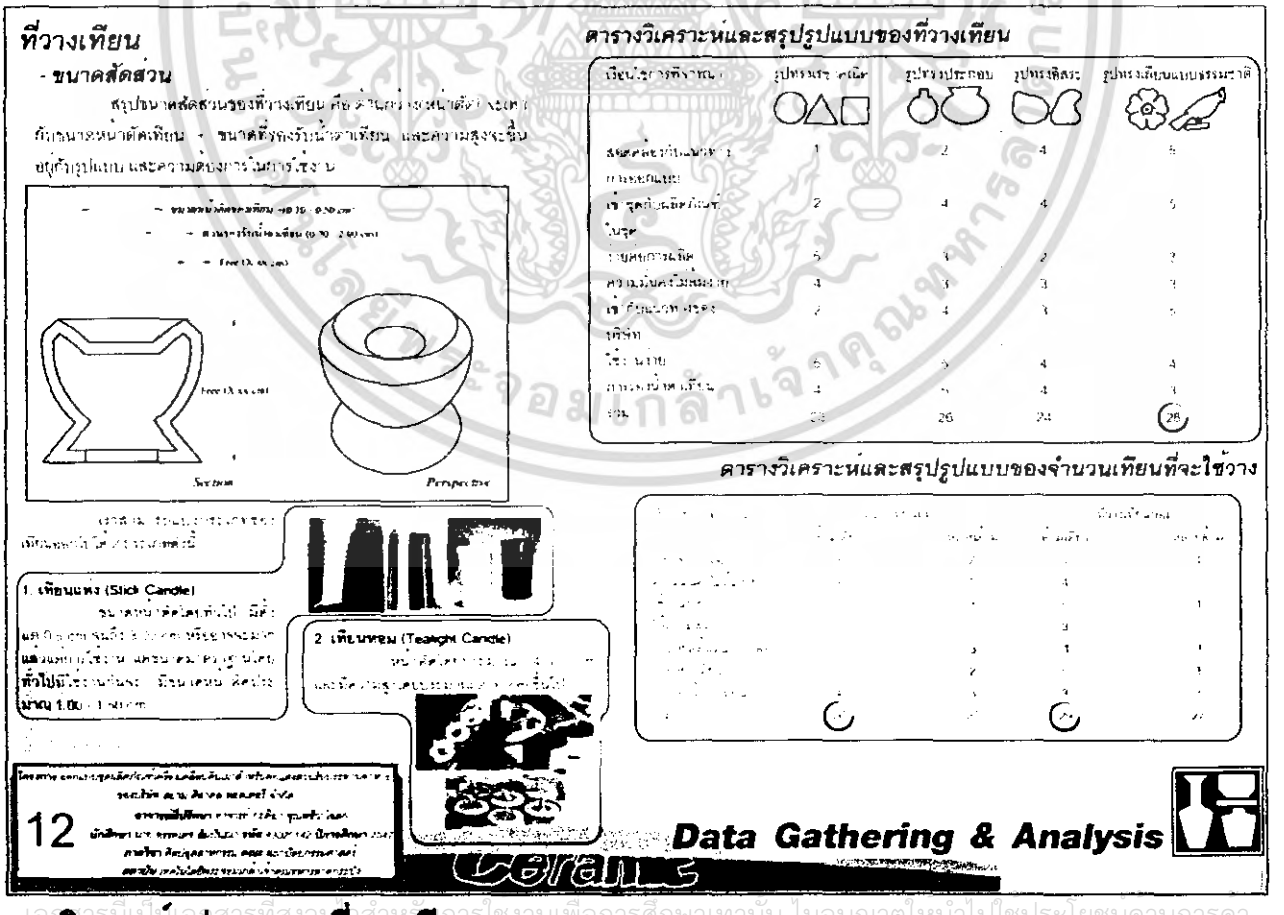


10. วิเคราะห์รูปทรงของแจกัน

เอกสารนี้ใช้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

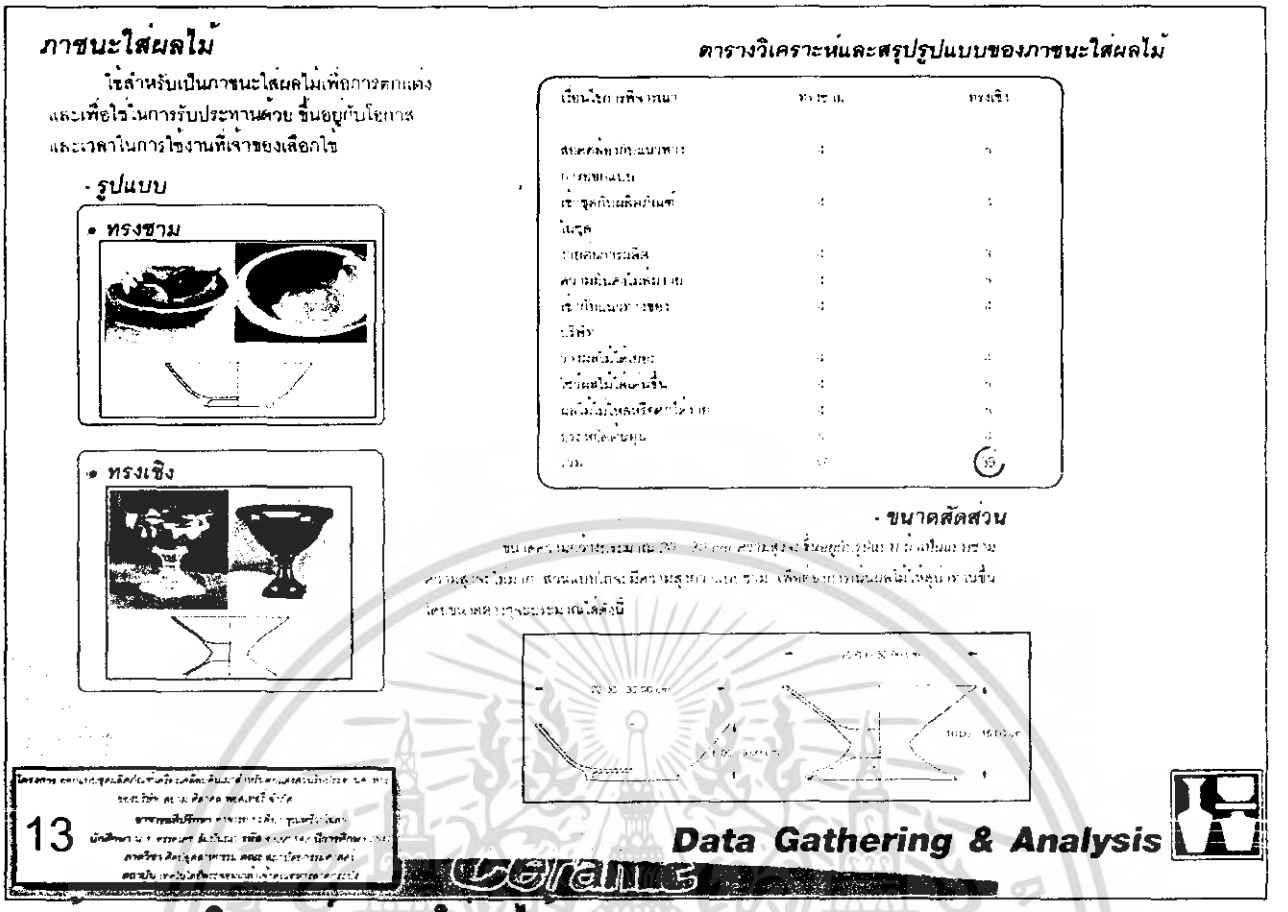


11. ข้อมูลที่วางเทียน

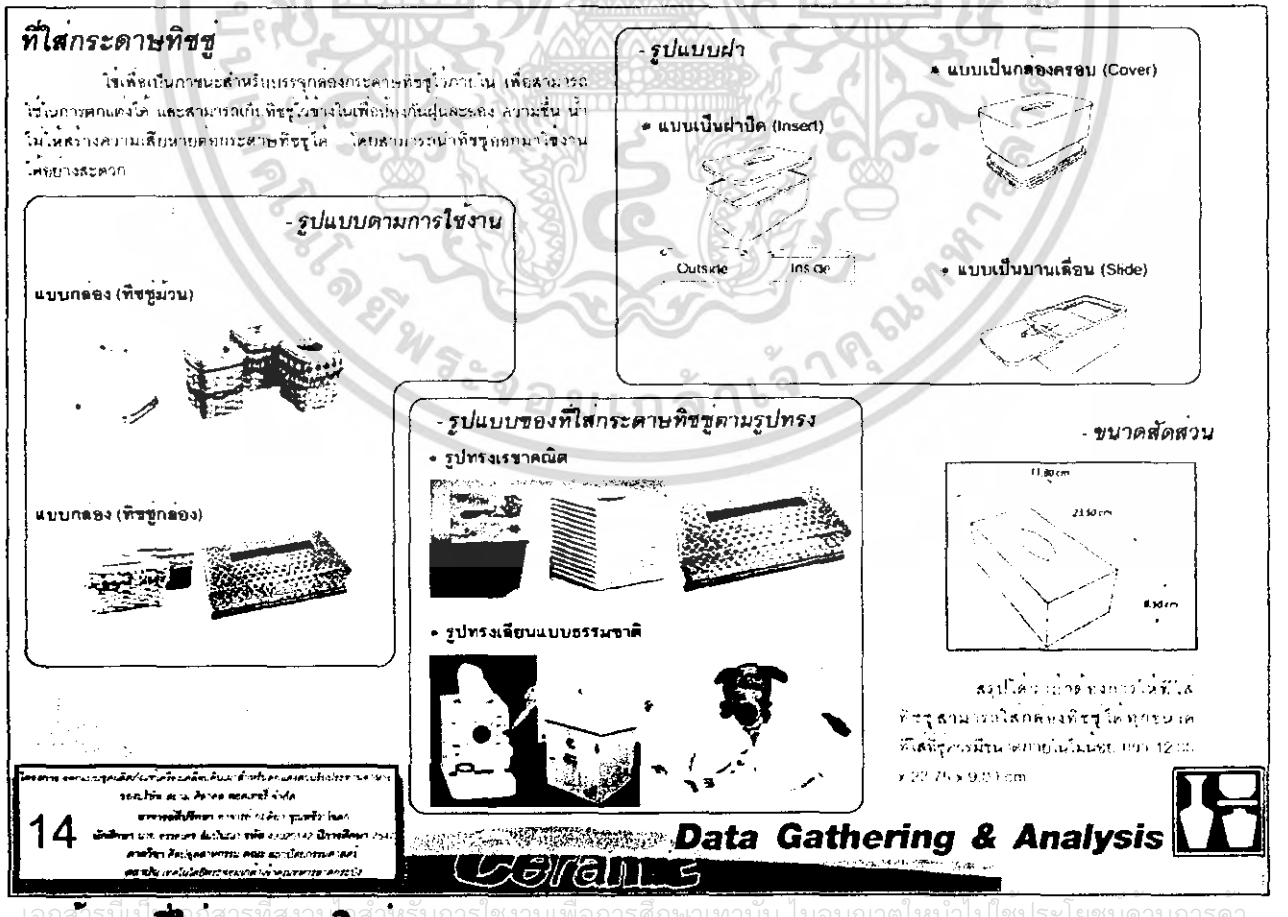


12. วิเคราห์รูปทรงของที่วางเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

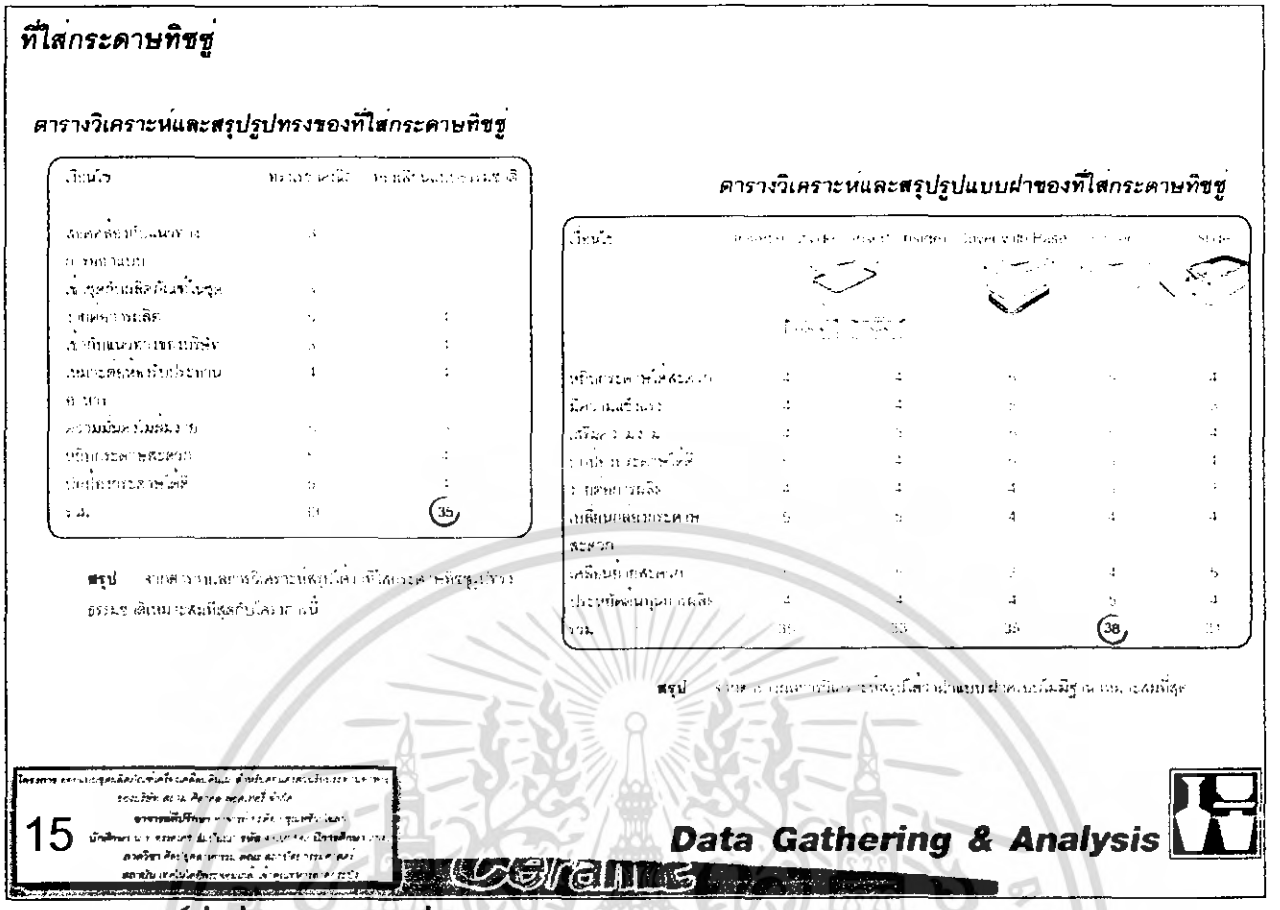


13. ข้อมูลและวิเคราะห์ภาชนะใส่ผลไม้

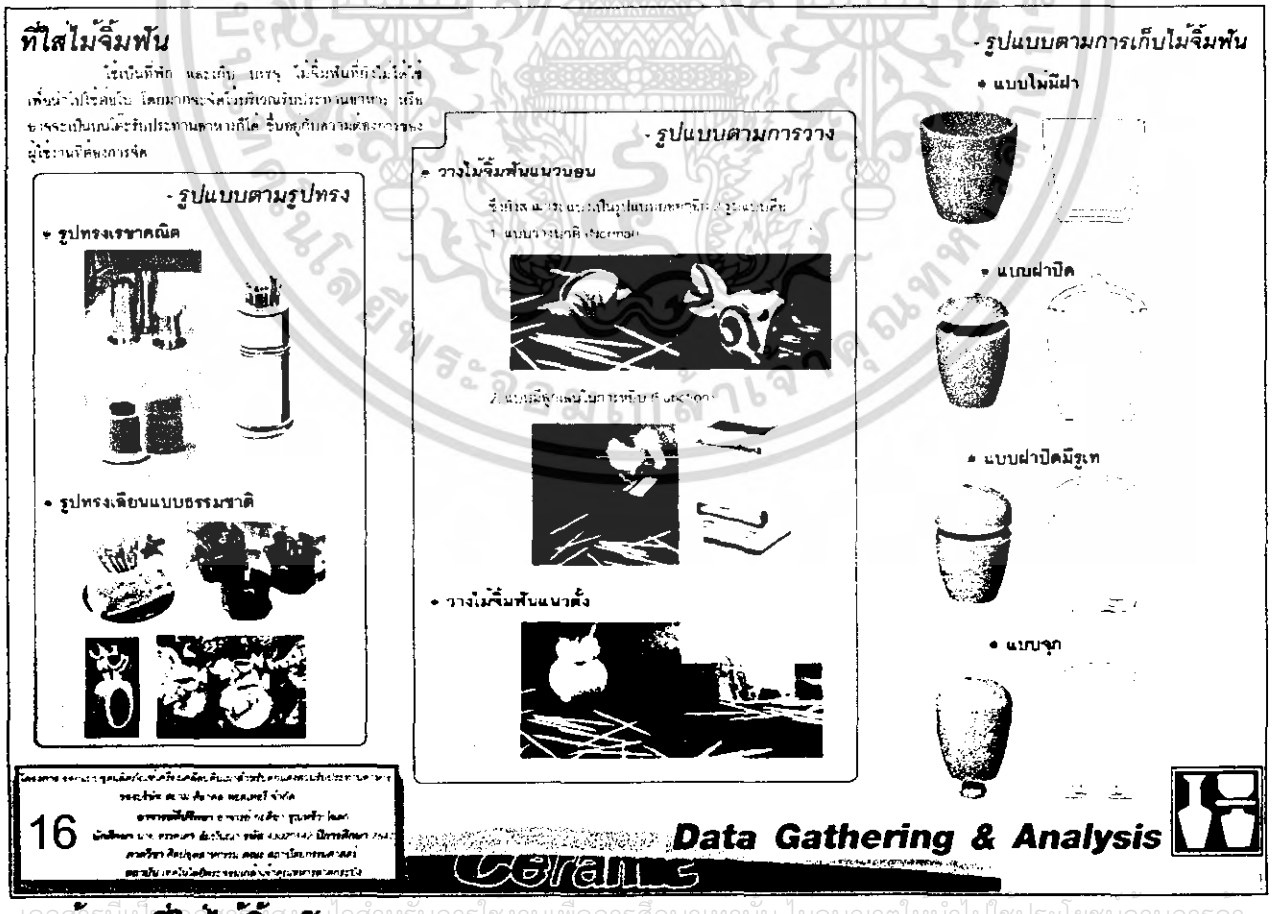


14. ข้อมูลที่ใส่กระดาษทิชชู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

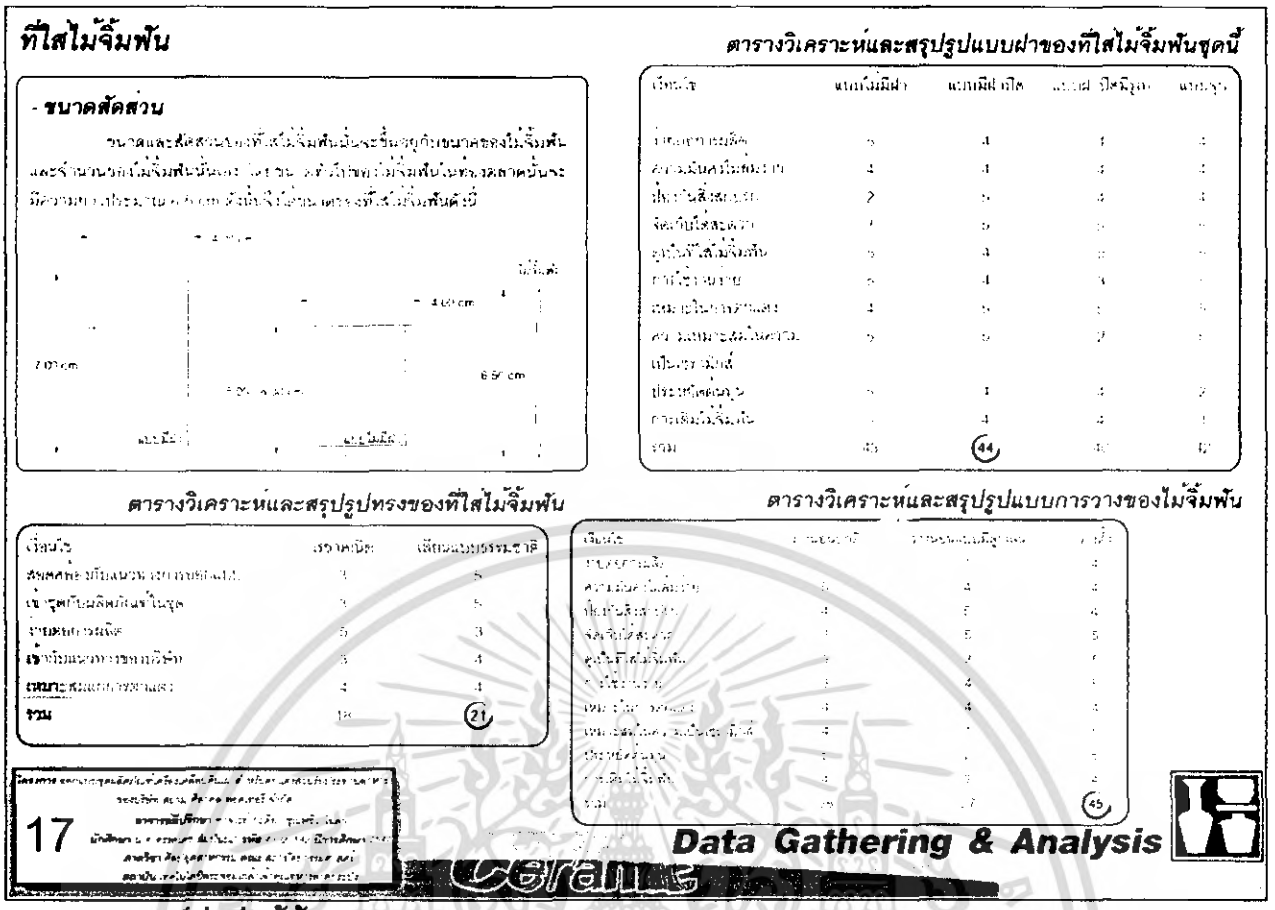


15. วิเคราะห์ที่ใส่กระดาษทิชชู่

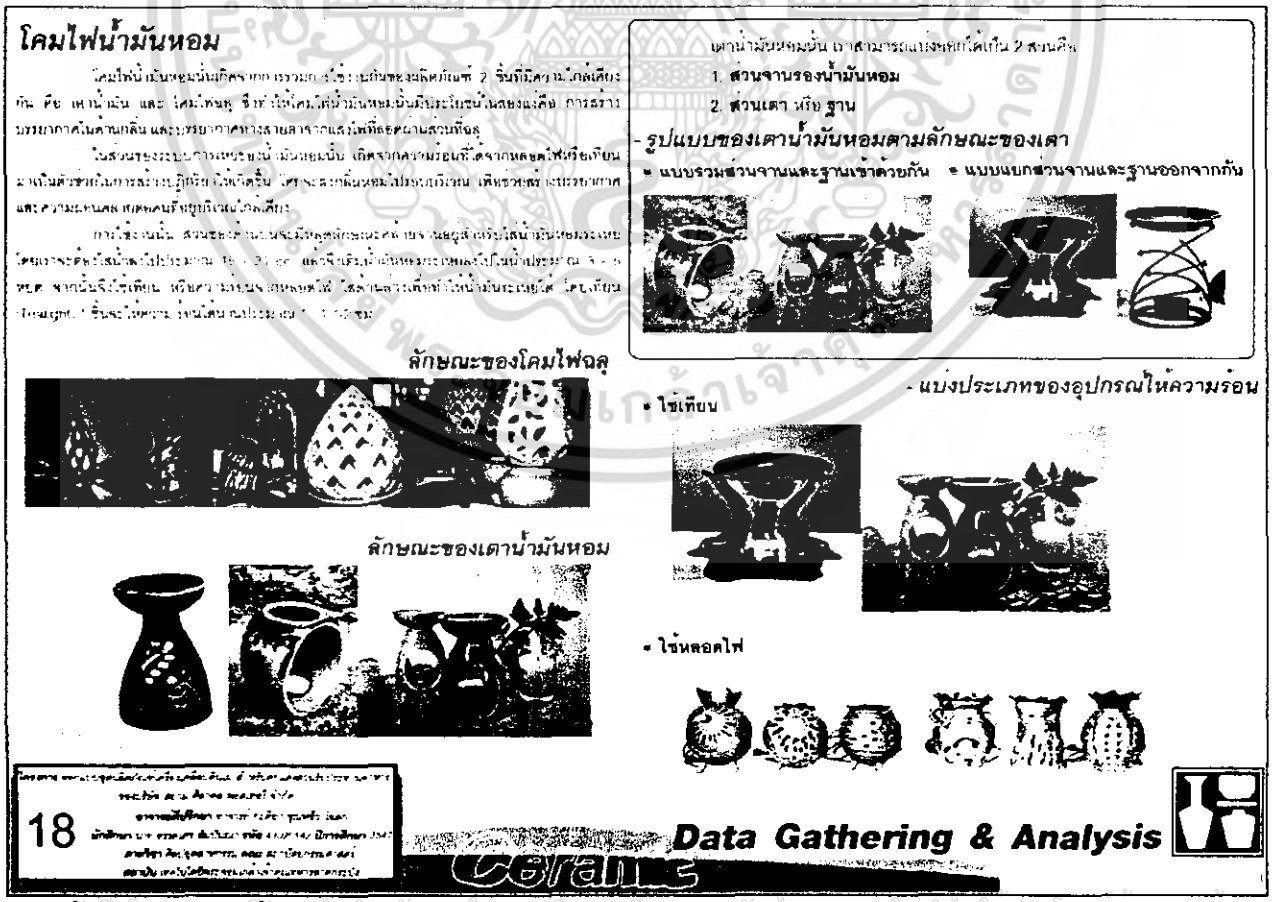


16. ข้อมูลที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

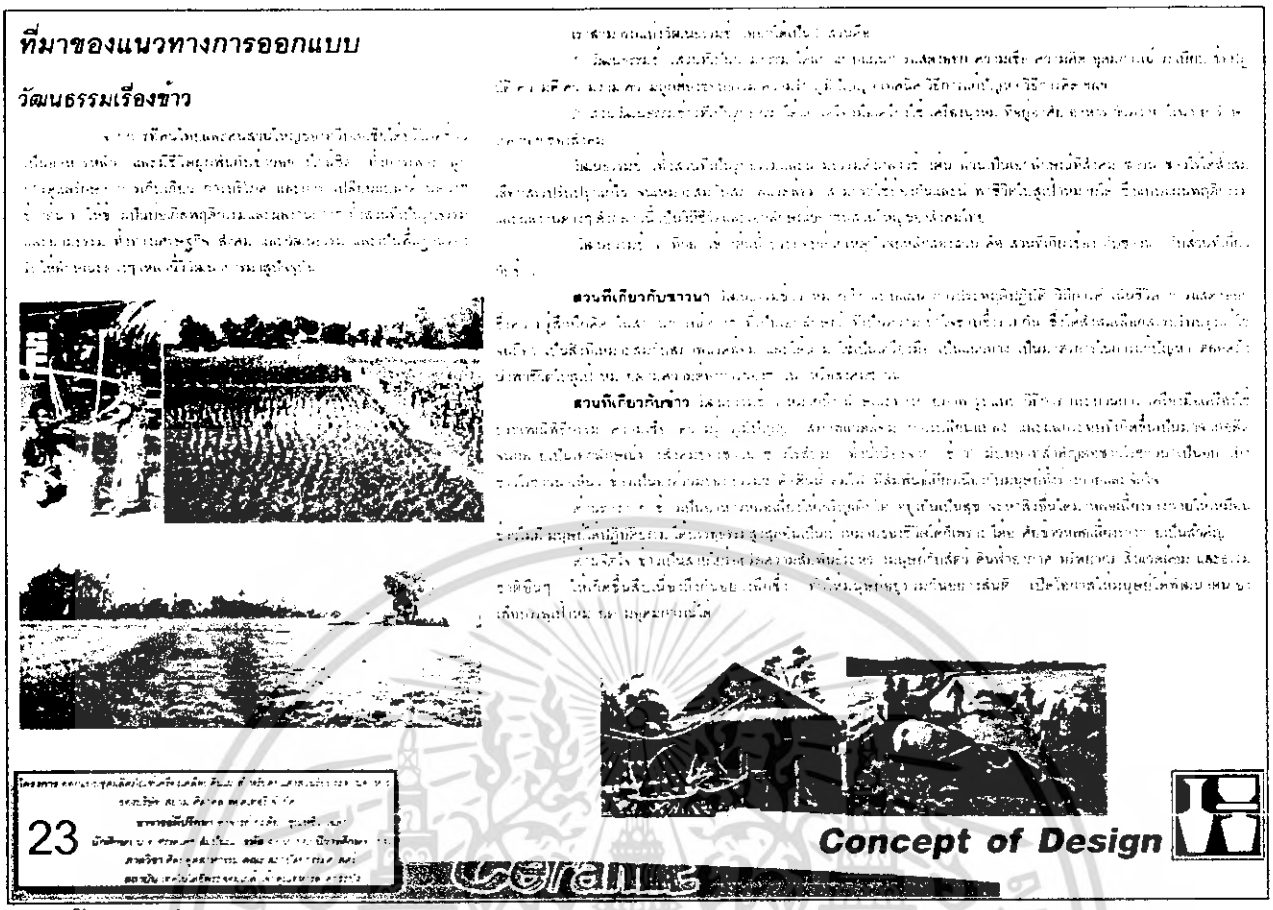


17. วิเคราะห์ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

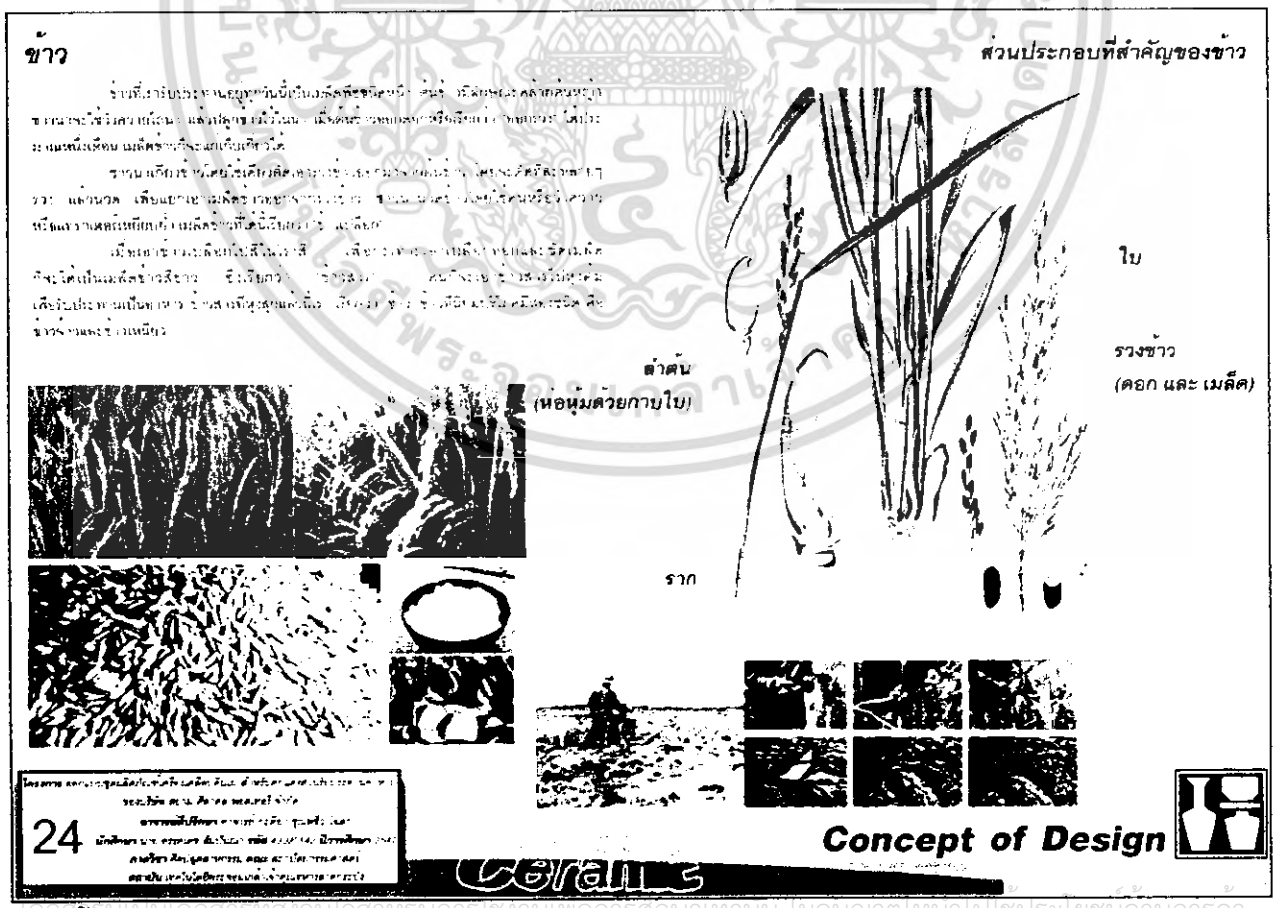


18. ข้อมูลโคมไฟน้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

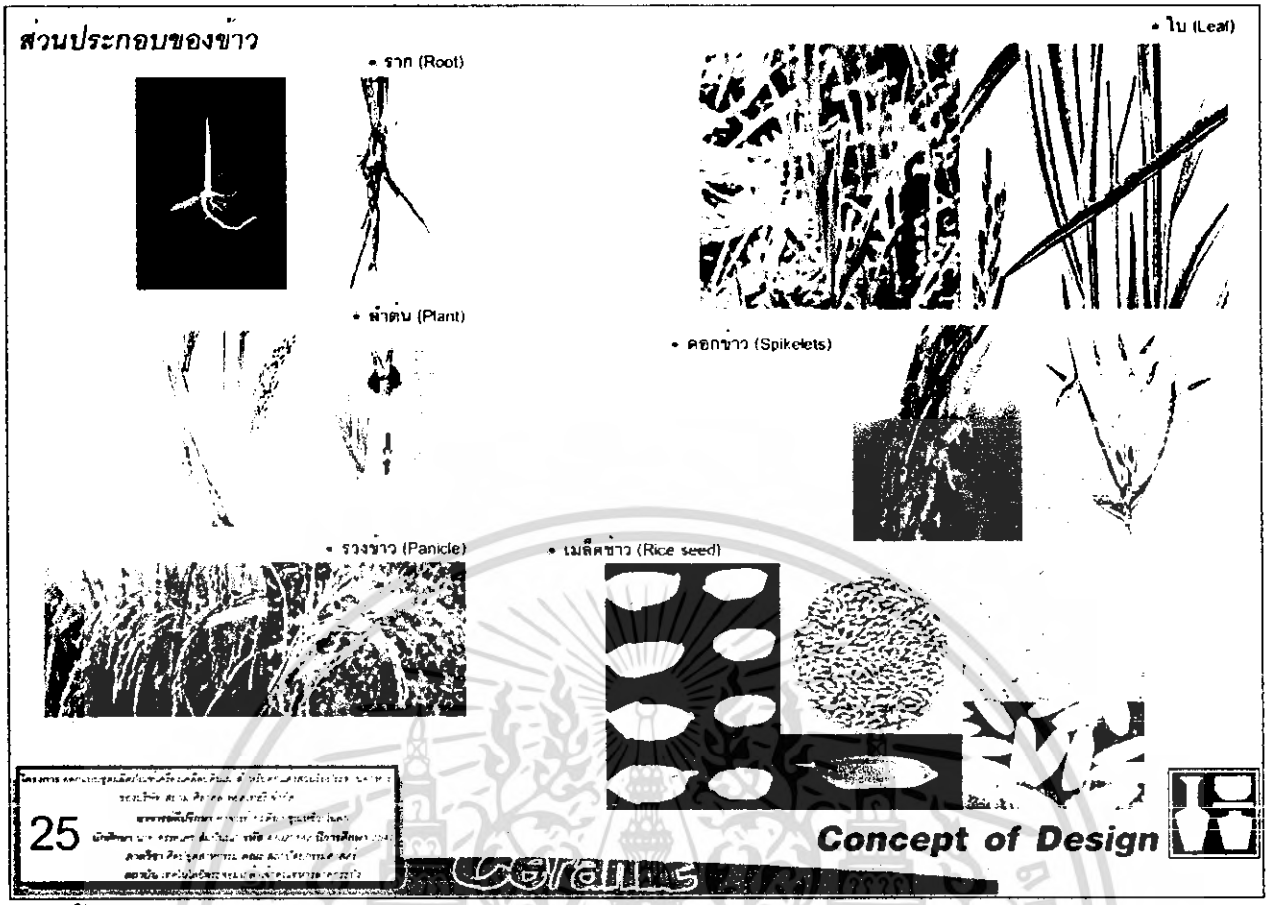


23. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

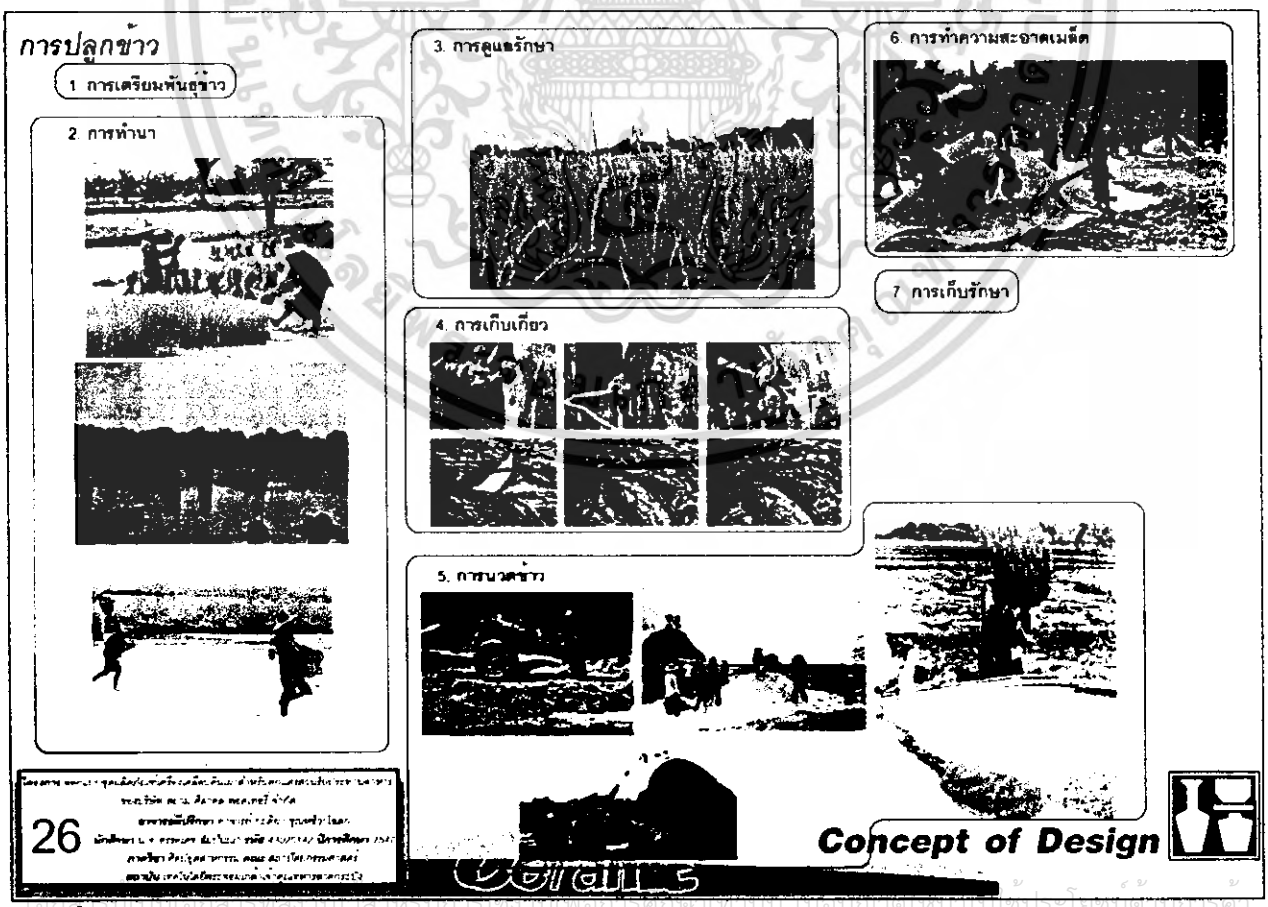


24. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

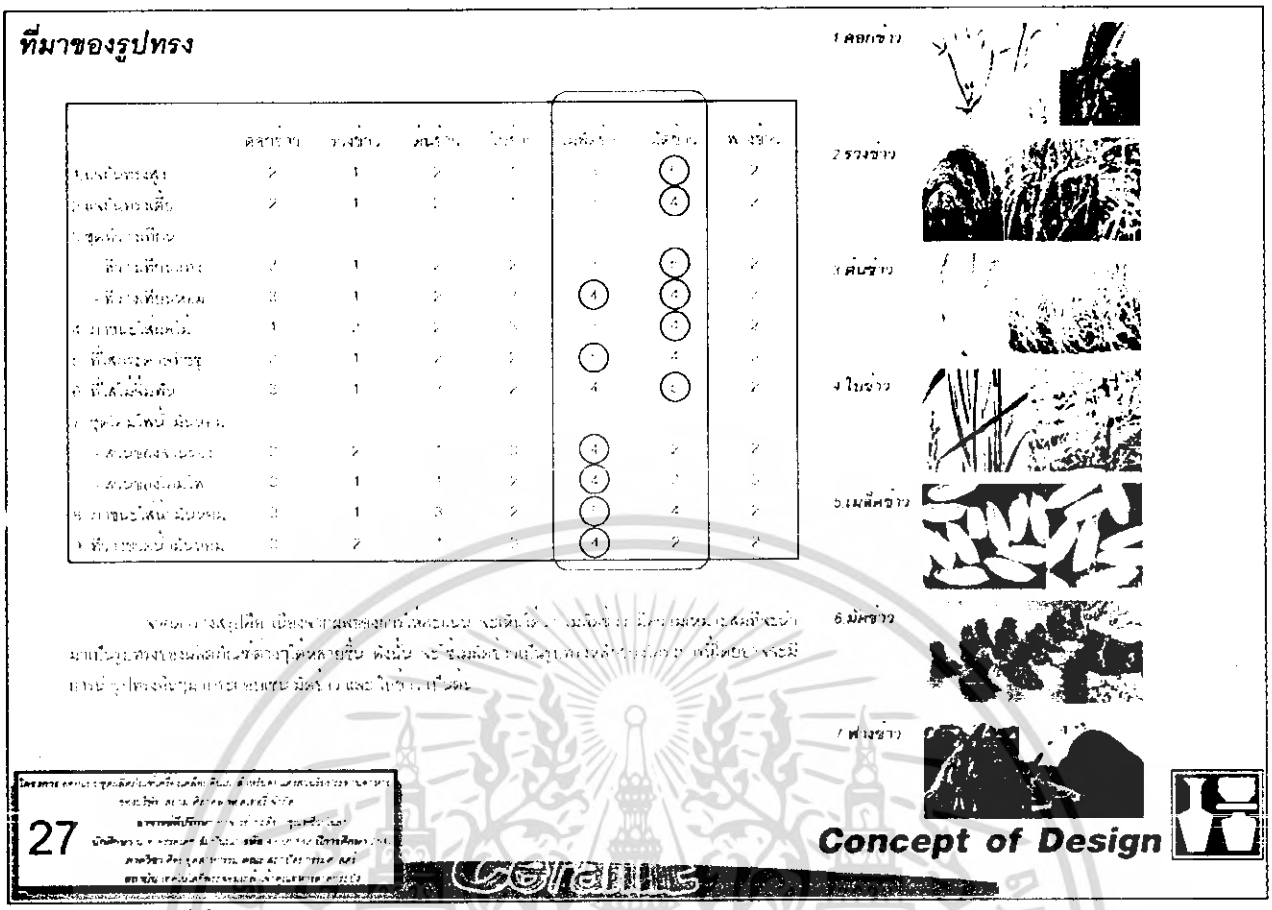


25. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

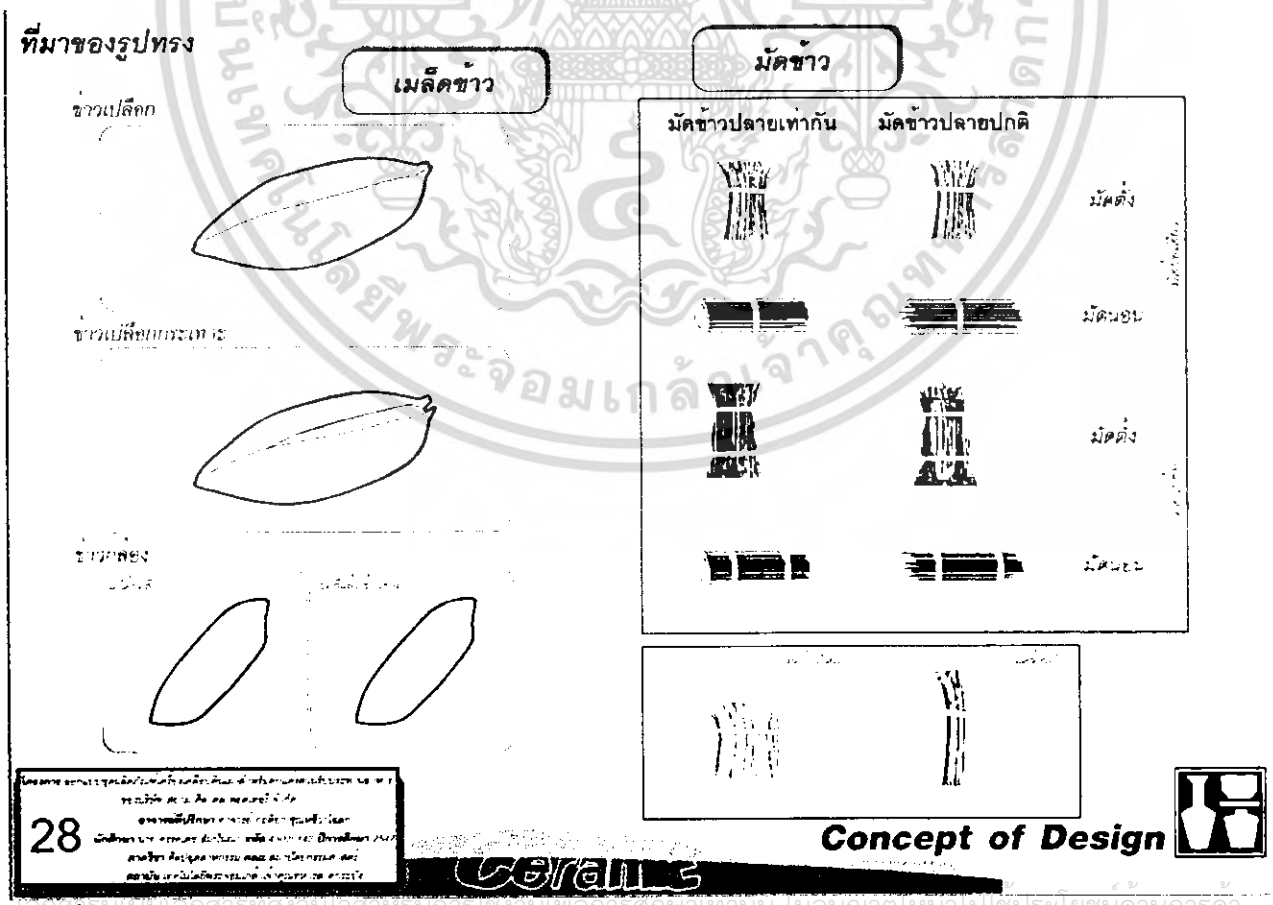


26. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

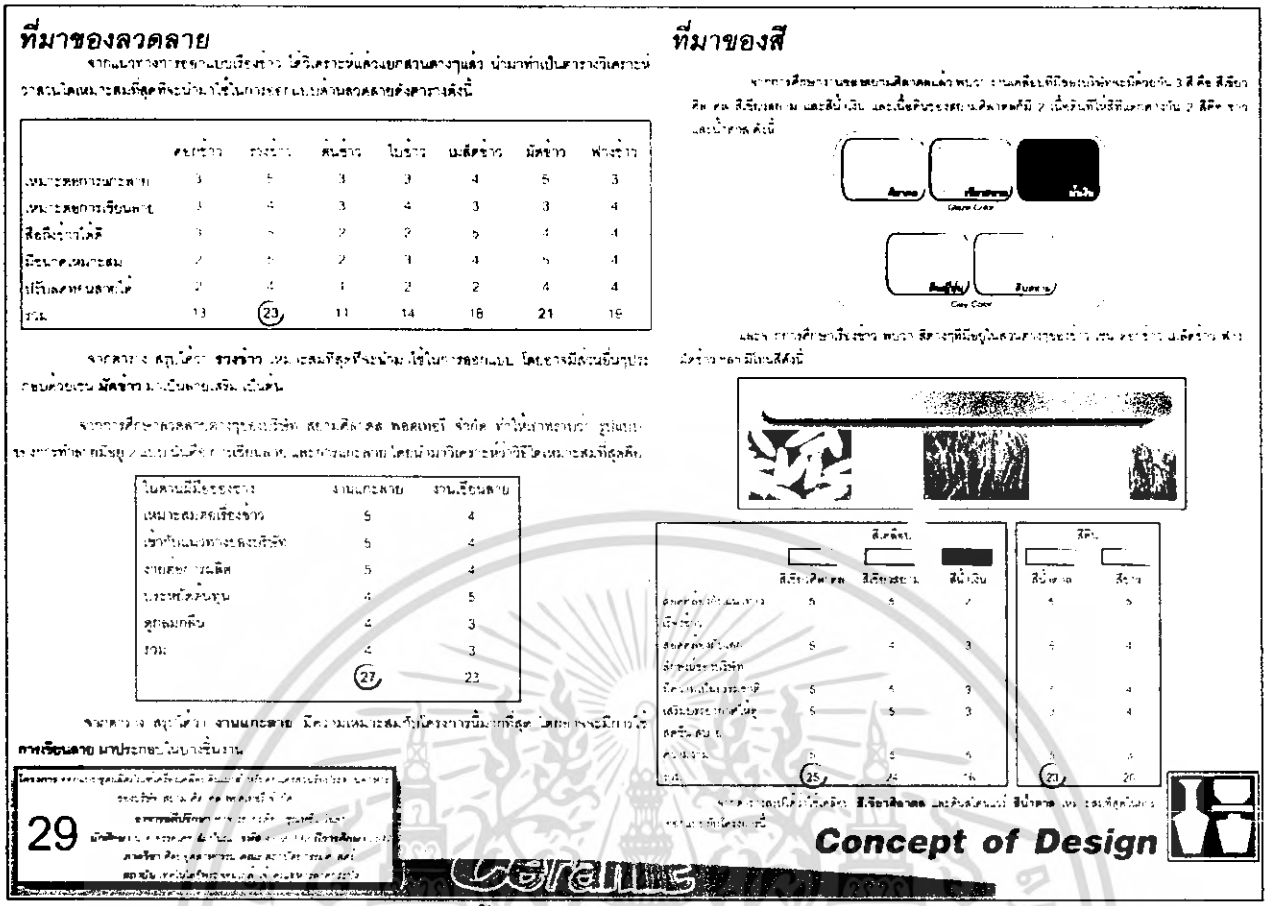


27. วิเคราะห์ที่มาของรูปทรง



28. ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



29. วิเคราะห์ลวดลายและสีที่จะใช้ในการออกแบบ

ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง

Study Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

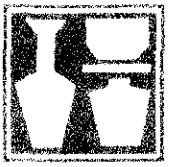
บทที่ 4

แผ่นเสนองานและผลงานจริง

แผ่นเสนองาน

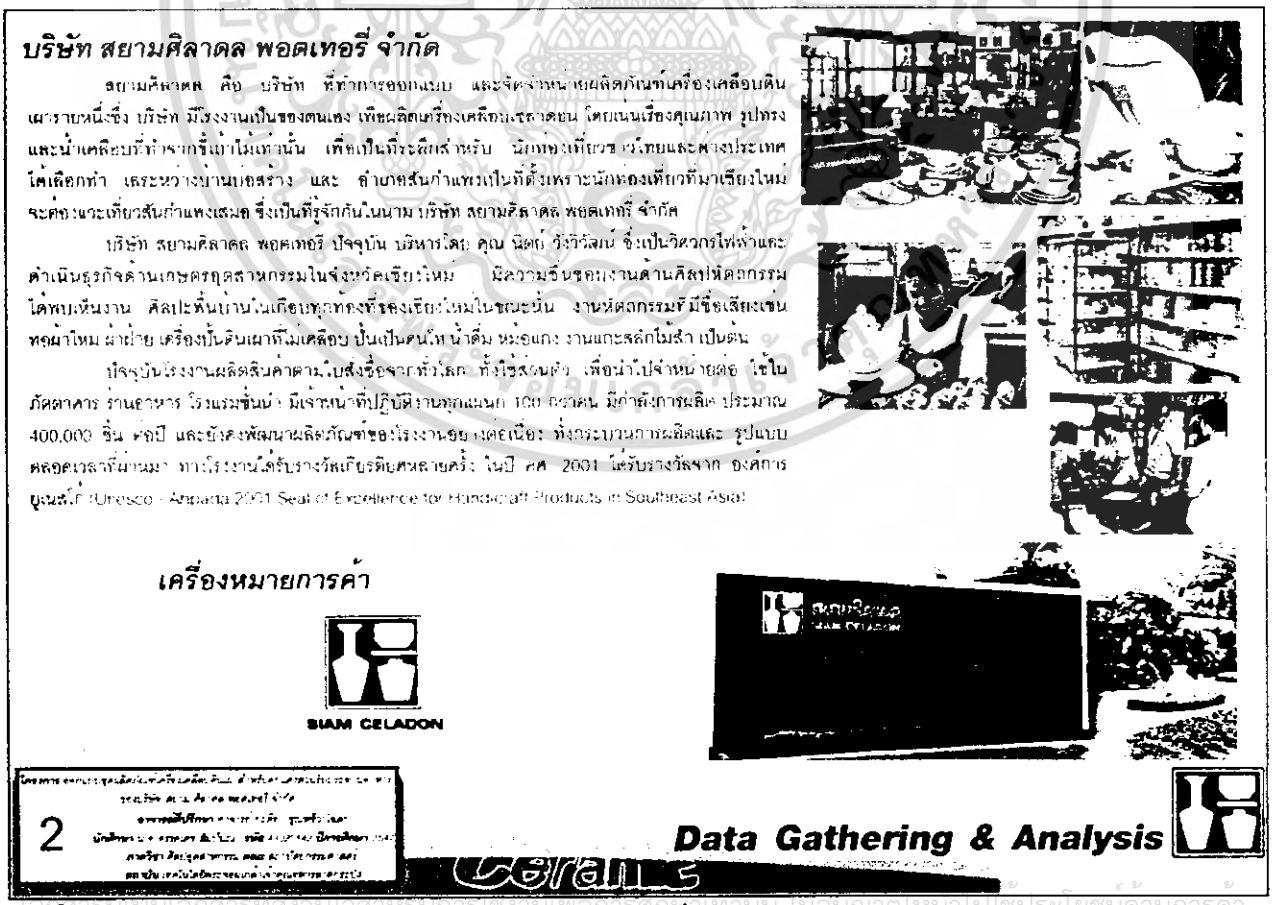
ผลงานจริง

Working Drawing



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

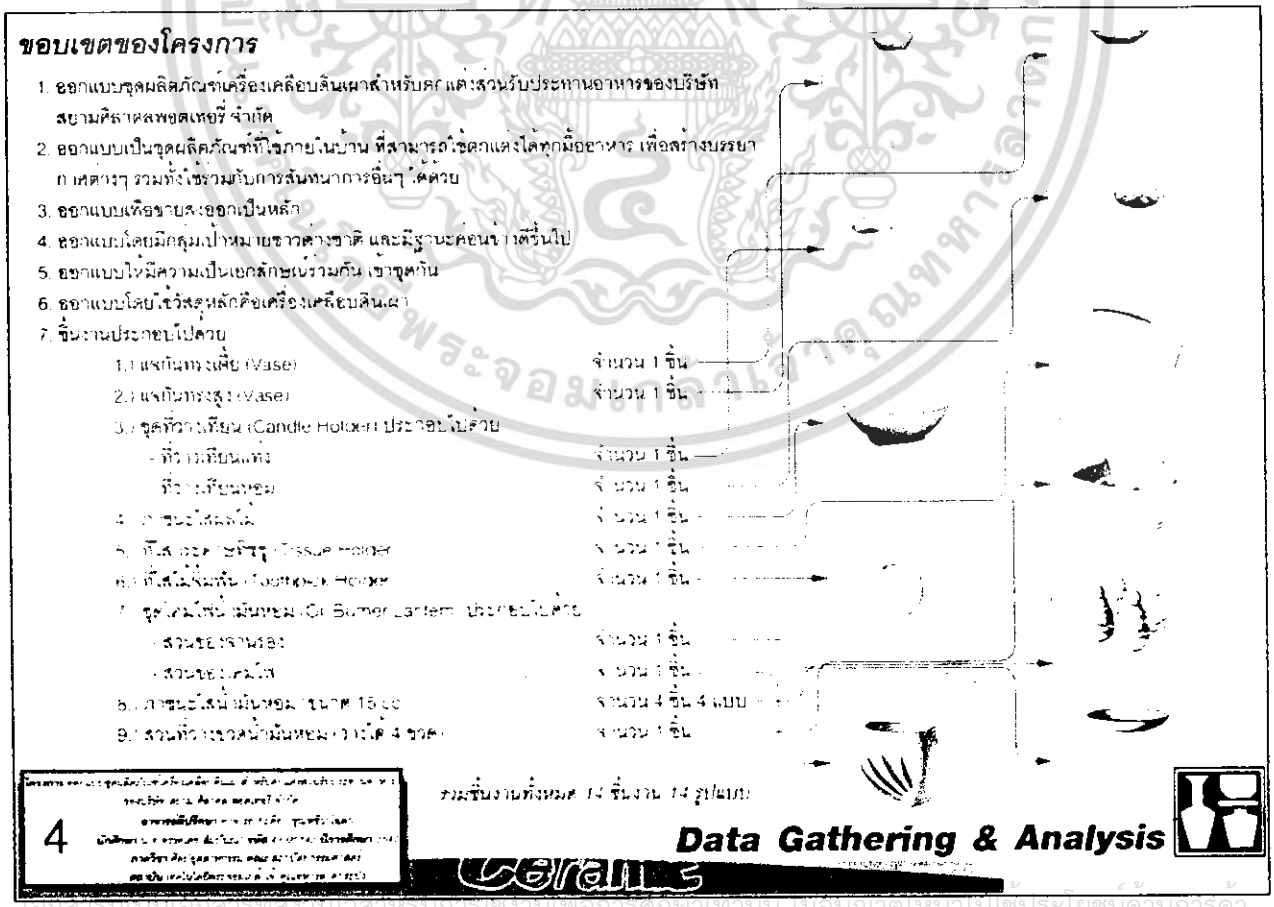
1. Image Map



2. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท สยามศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

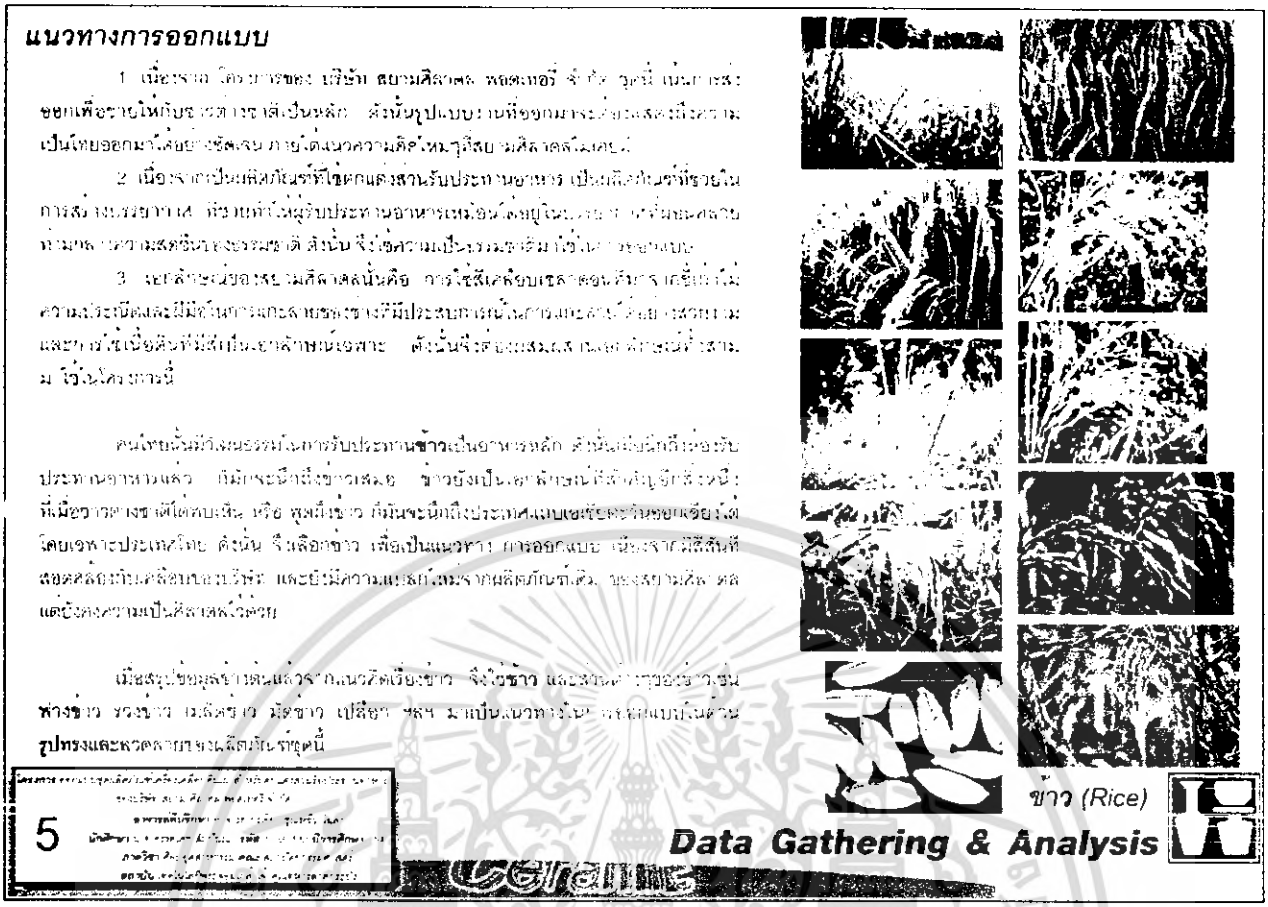
ไฟล์ข้อมูลนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของสยามศิลาดล

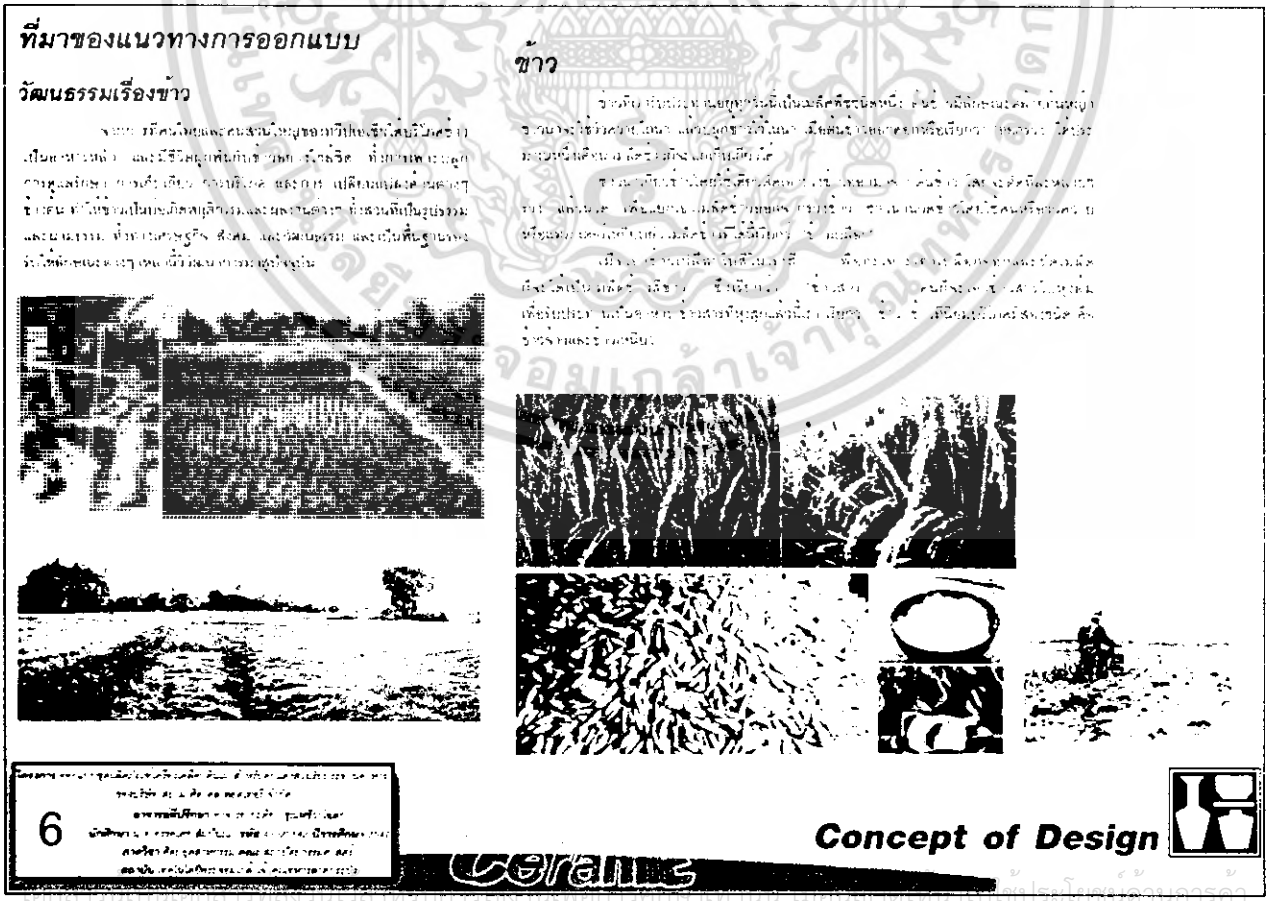


4. ขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

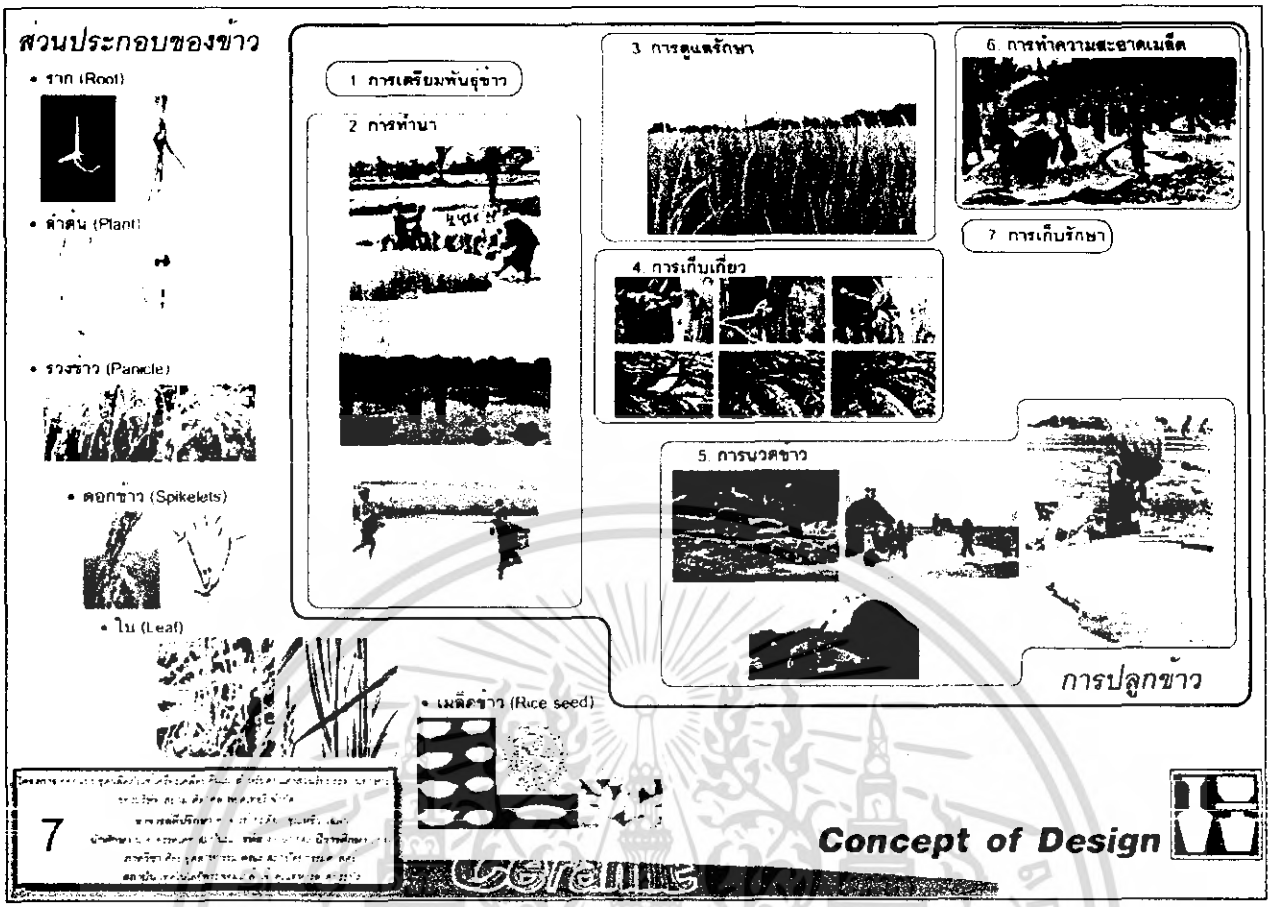


5. แนวทางการออกแบบ

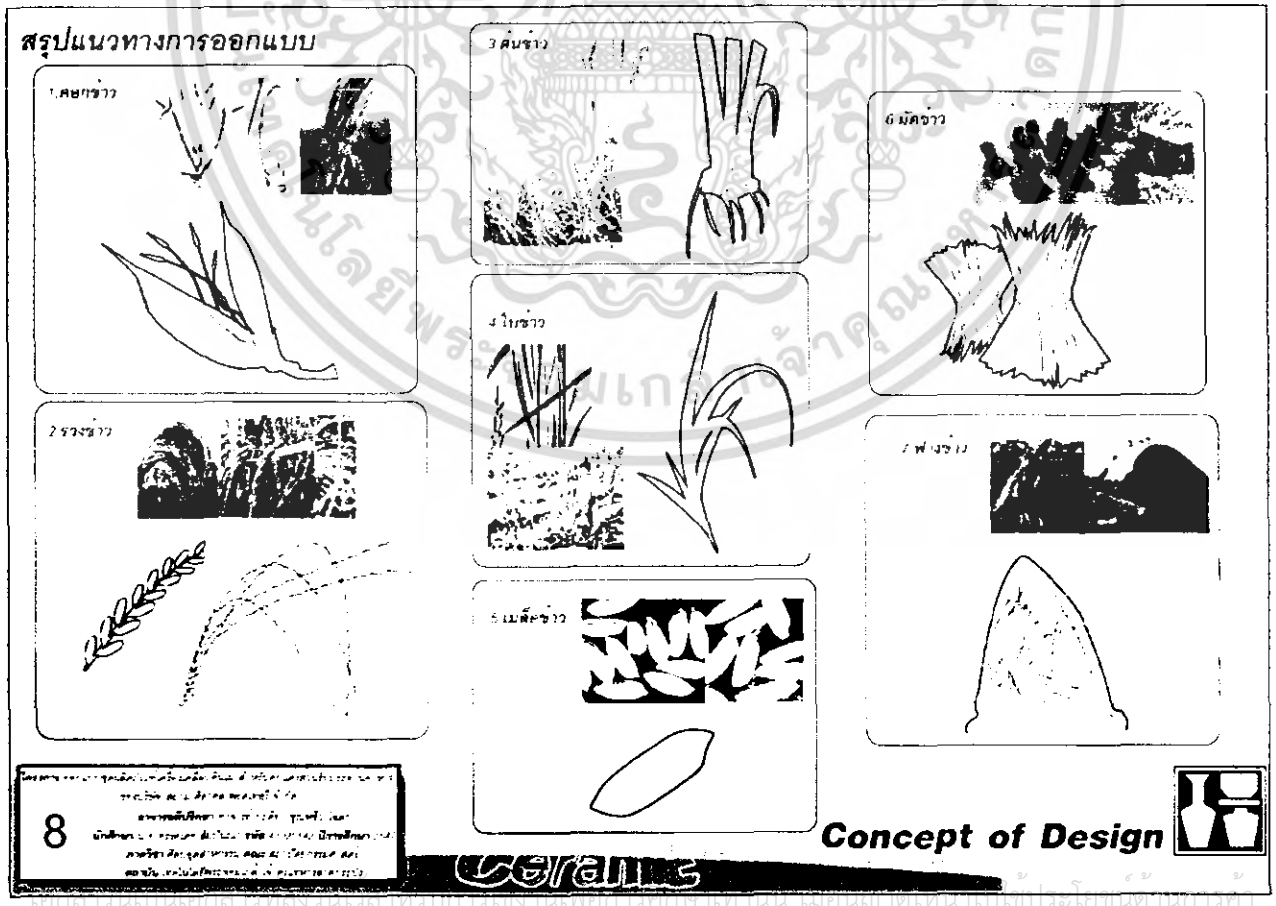


6. แนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

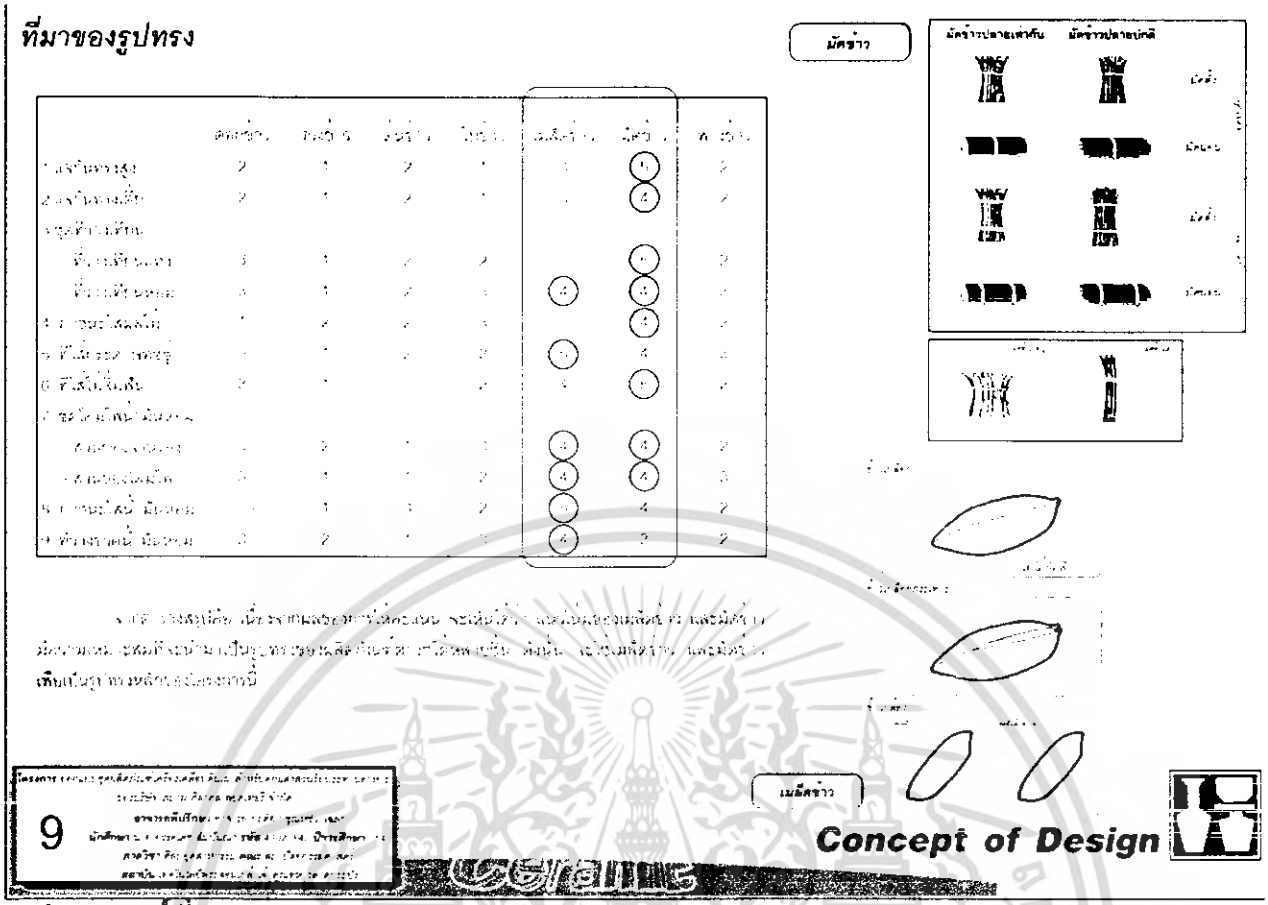


7. แนวทางการออกแบบ

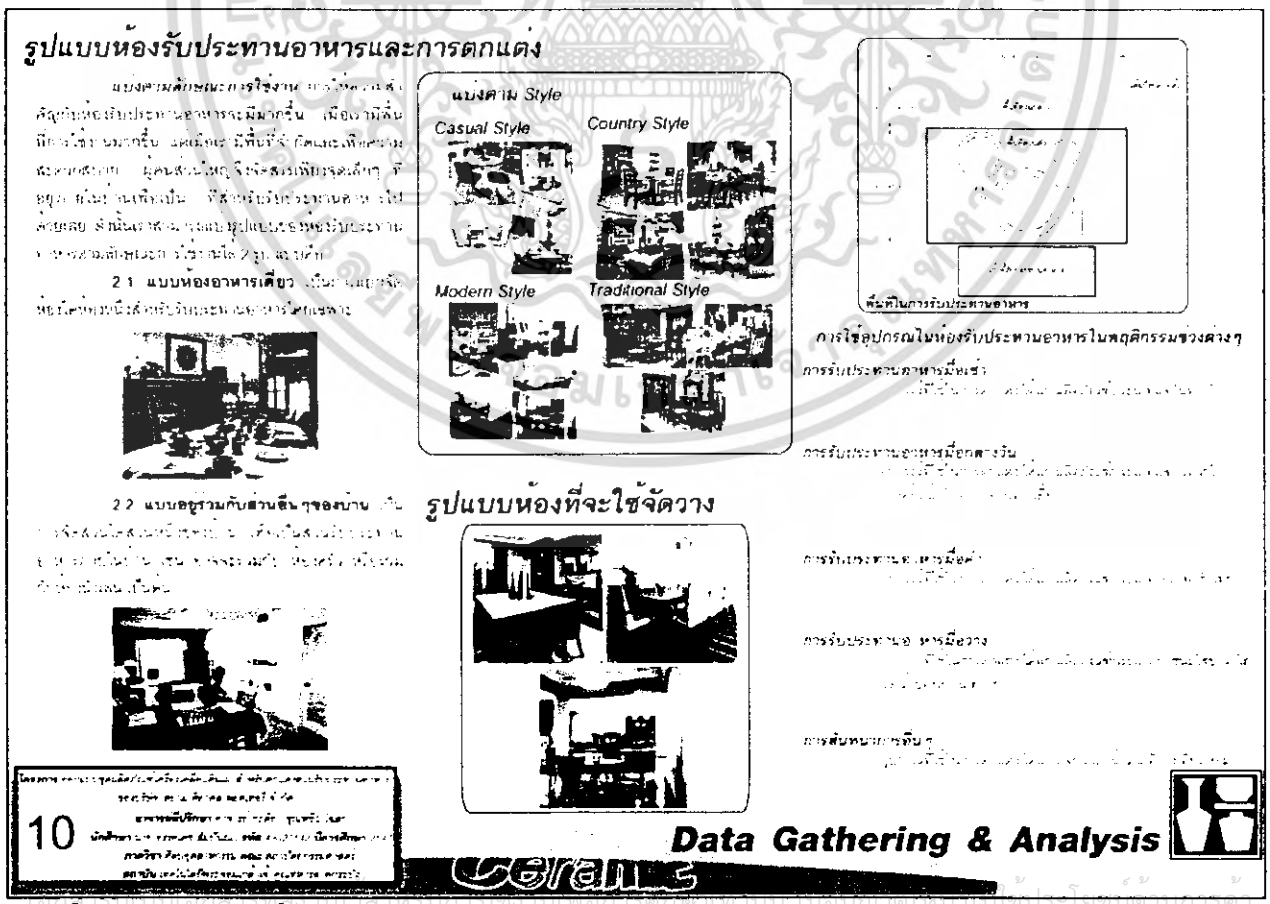


8. แนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

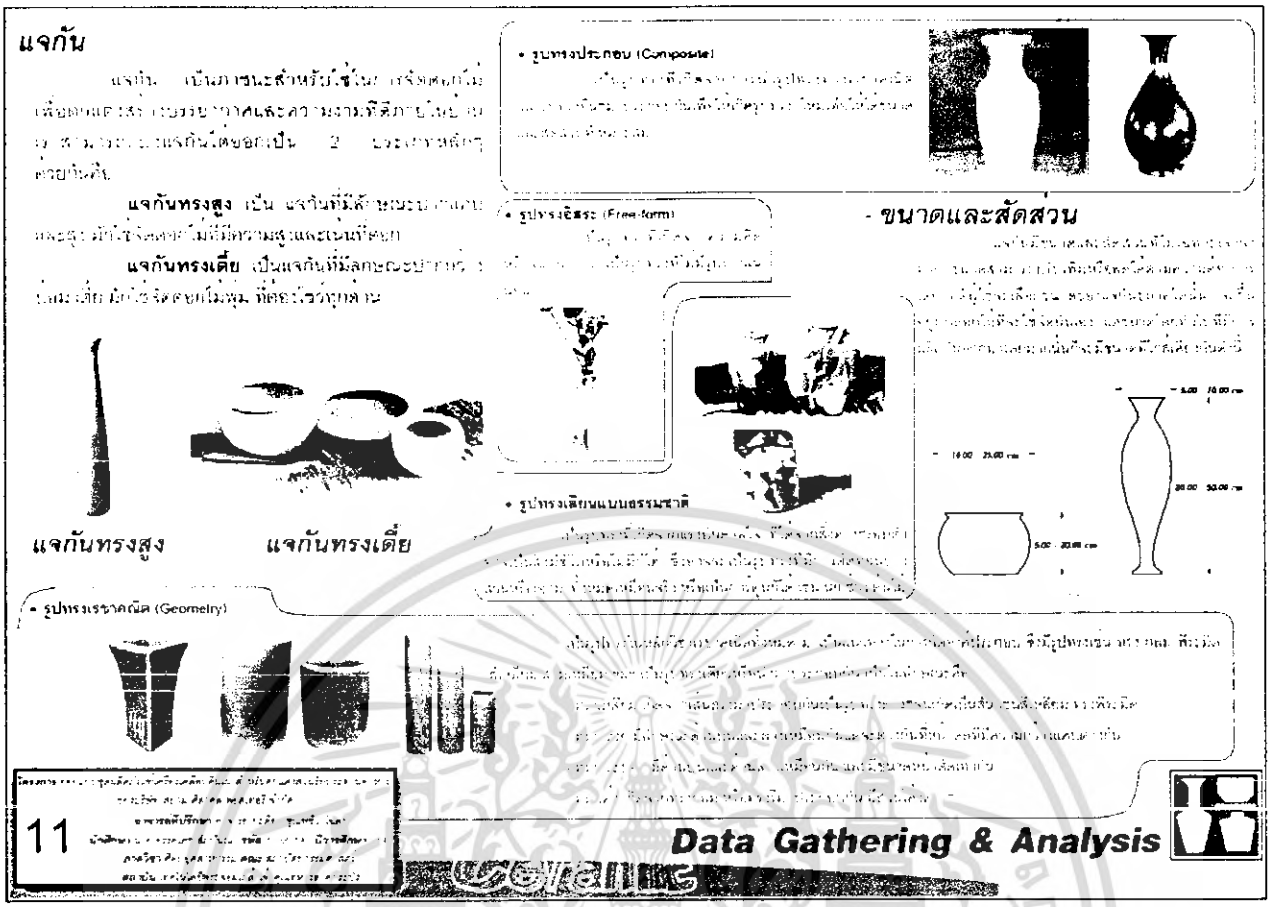


9. วิเคราะห์ที่มาของแนวทางการออกแบบ

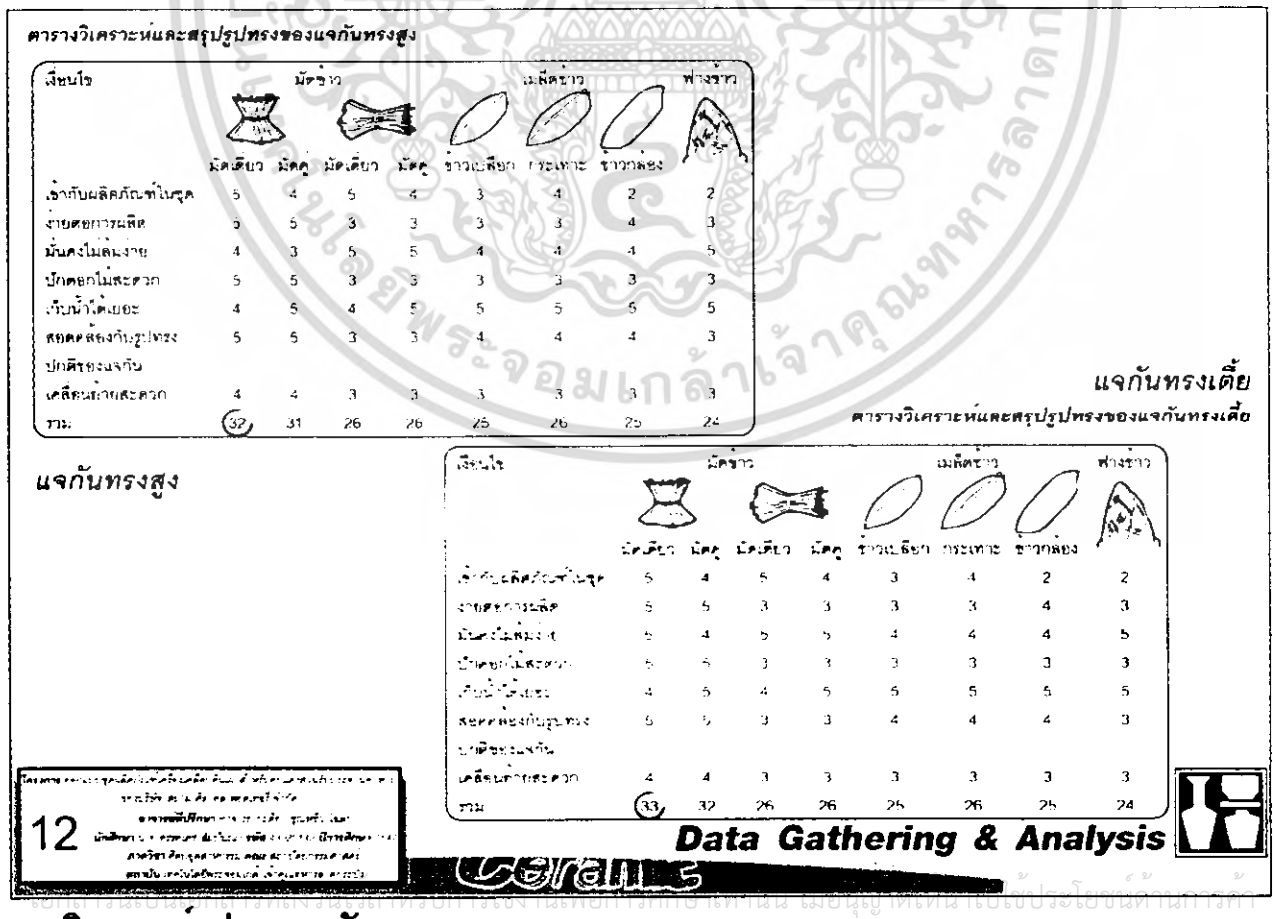


10. ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

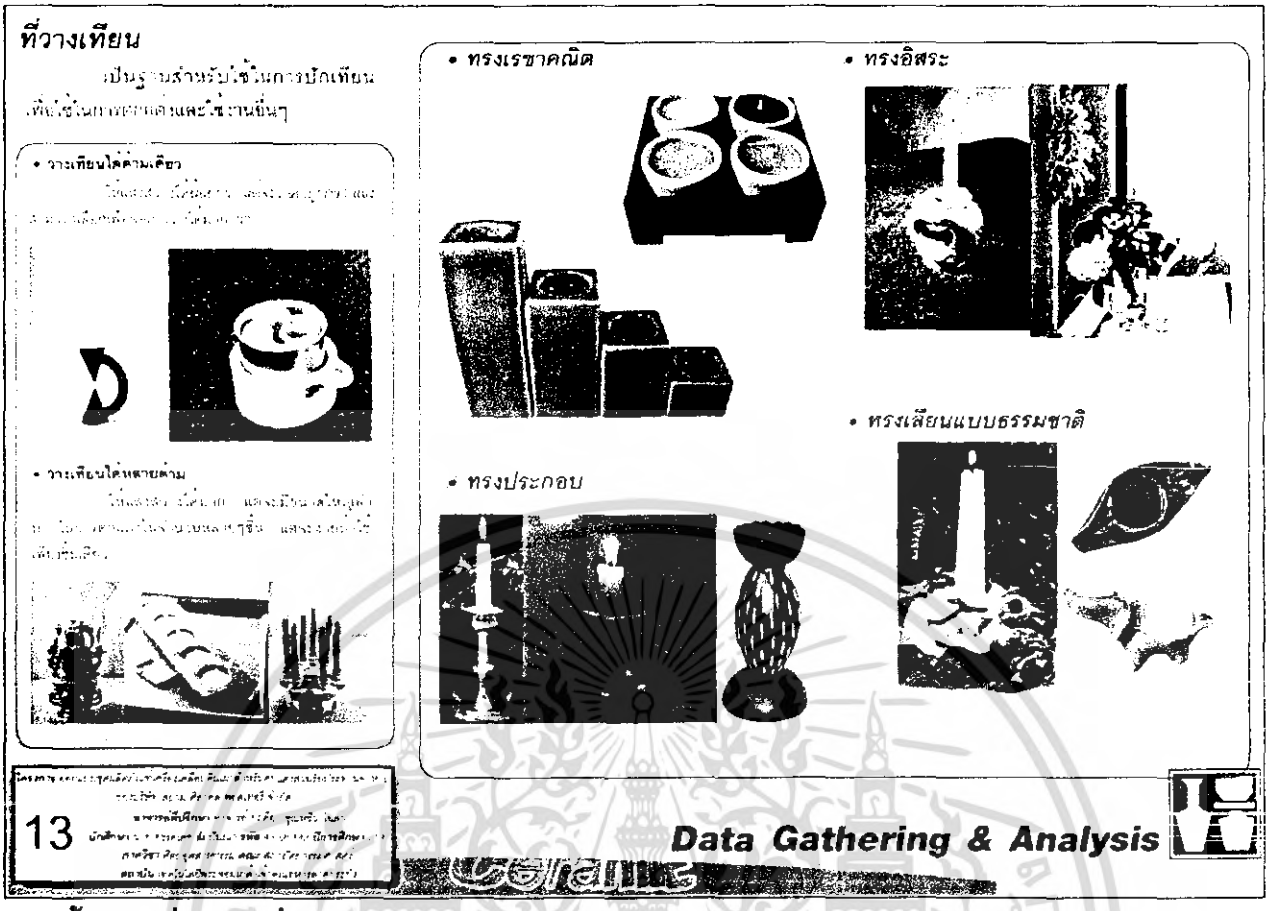


11. ข้อมูลเกี่ยวกับแจกัน

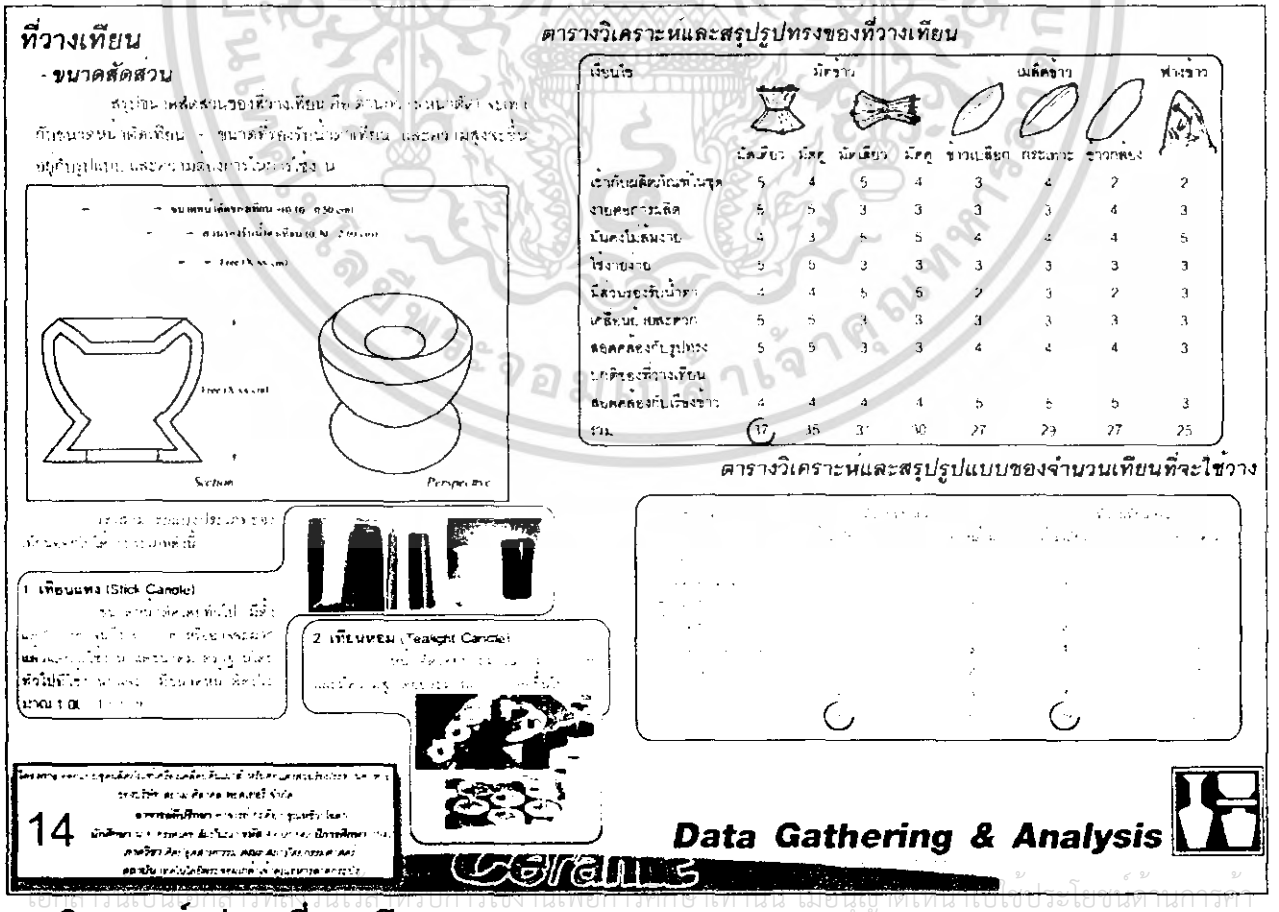


12. วิเคราะห์รูปทรงแจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

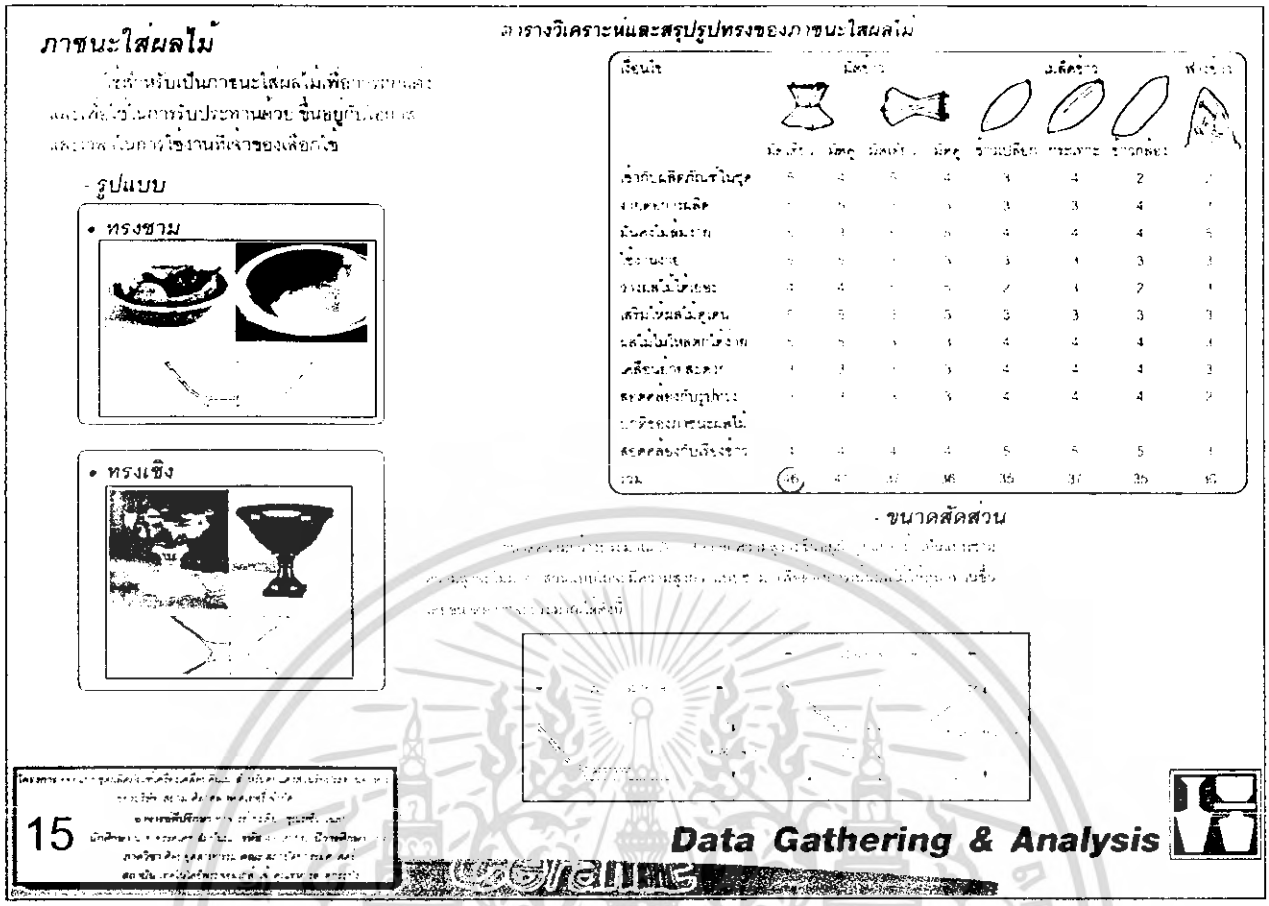


13. ข้อมูลเกี่ยวกับที่วางเทียน

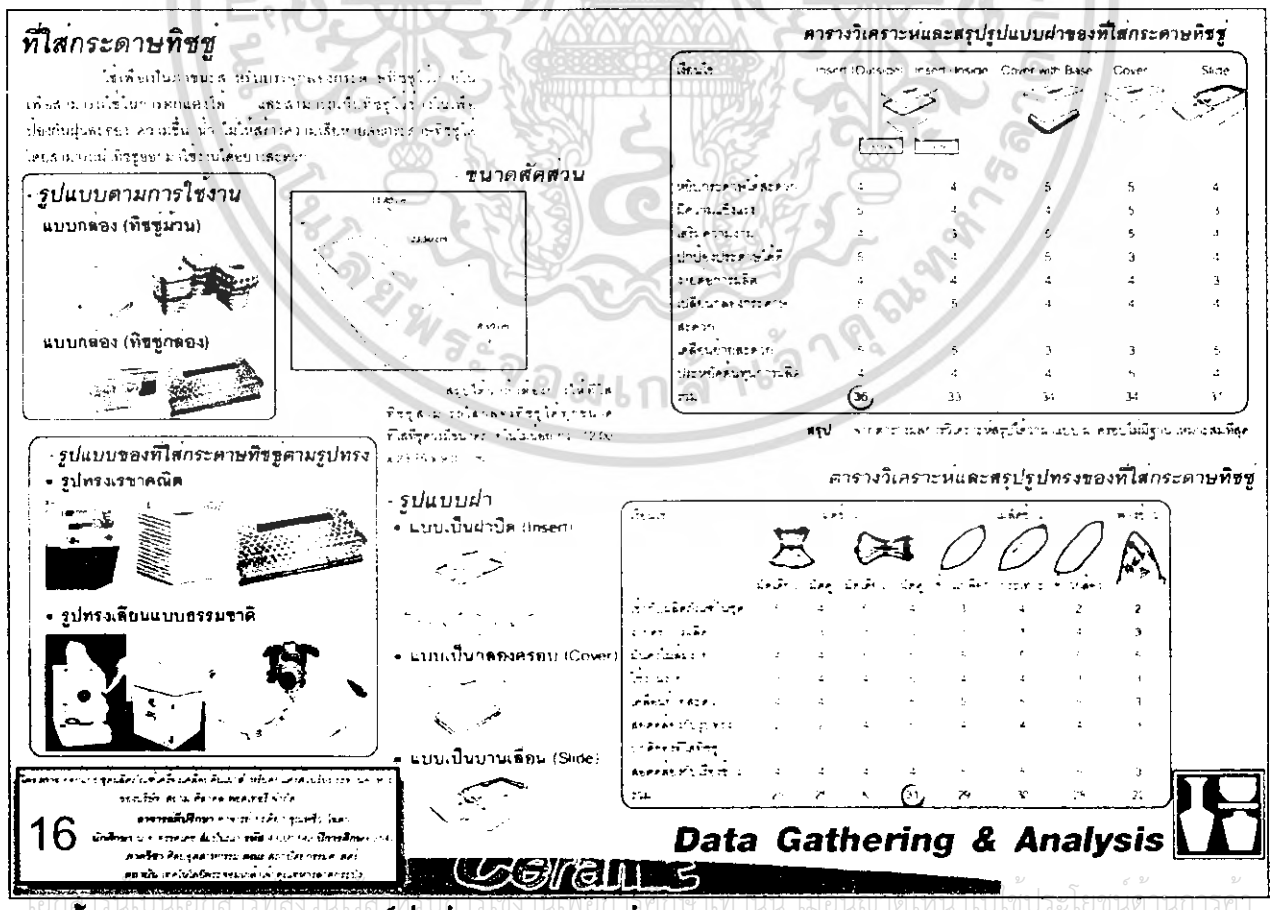


14. วิเคราะห์รูปทรงที่วางเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

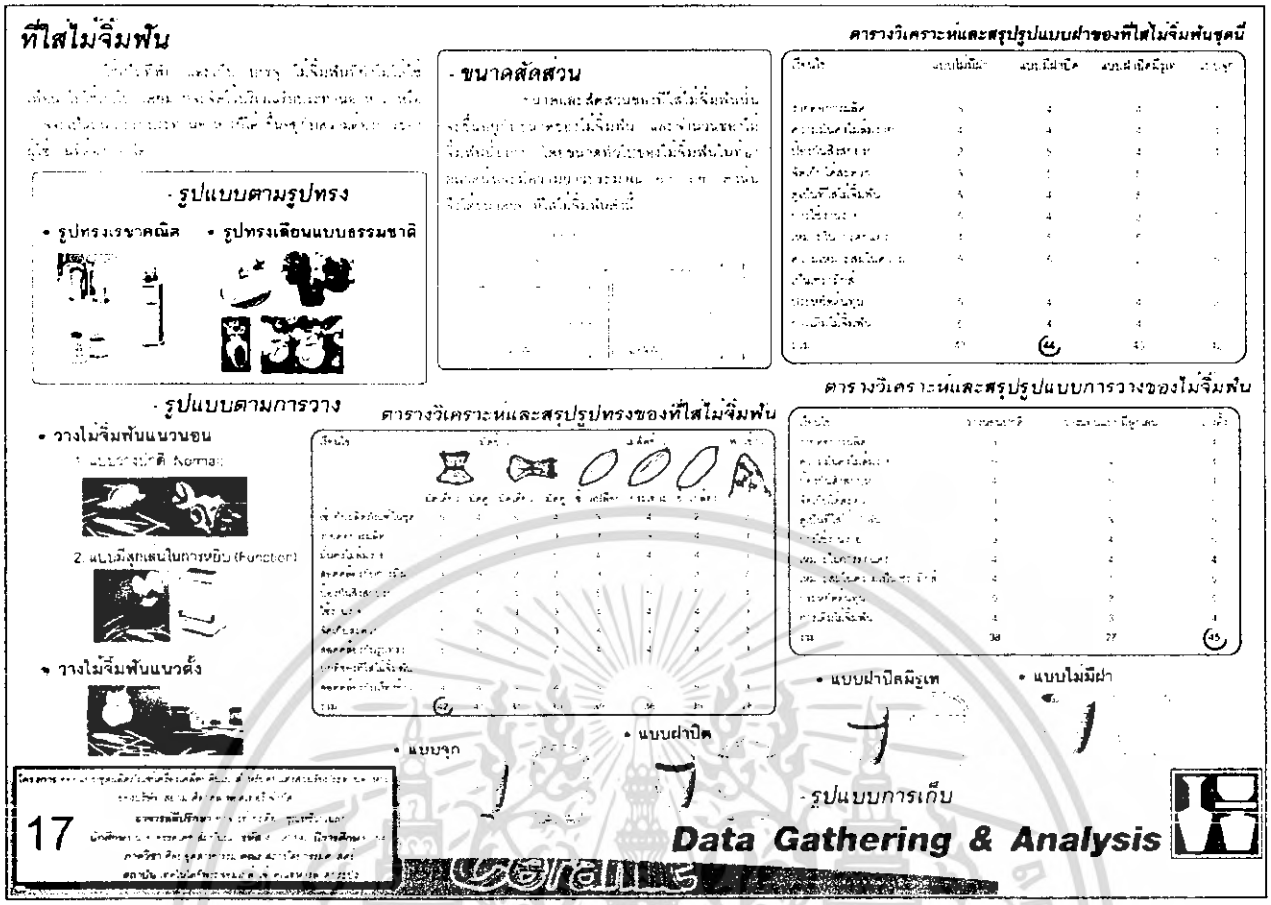


15. ข้อมูลและการวิเคราะห์ภาชนะใส่ผลไม้

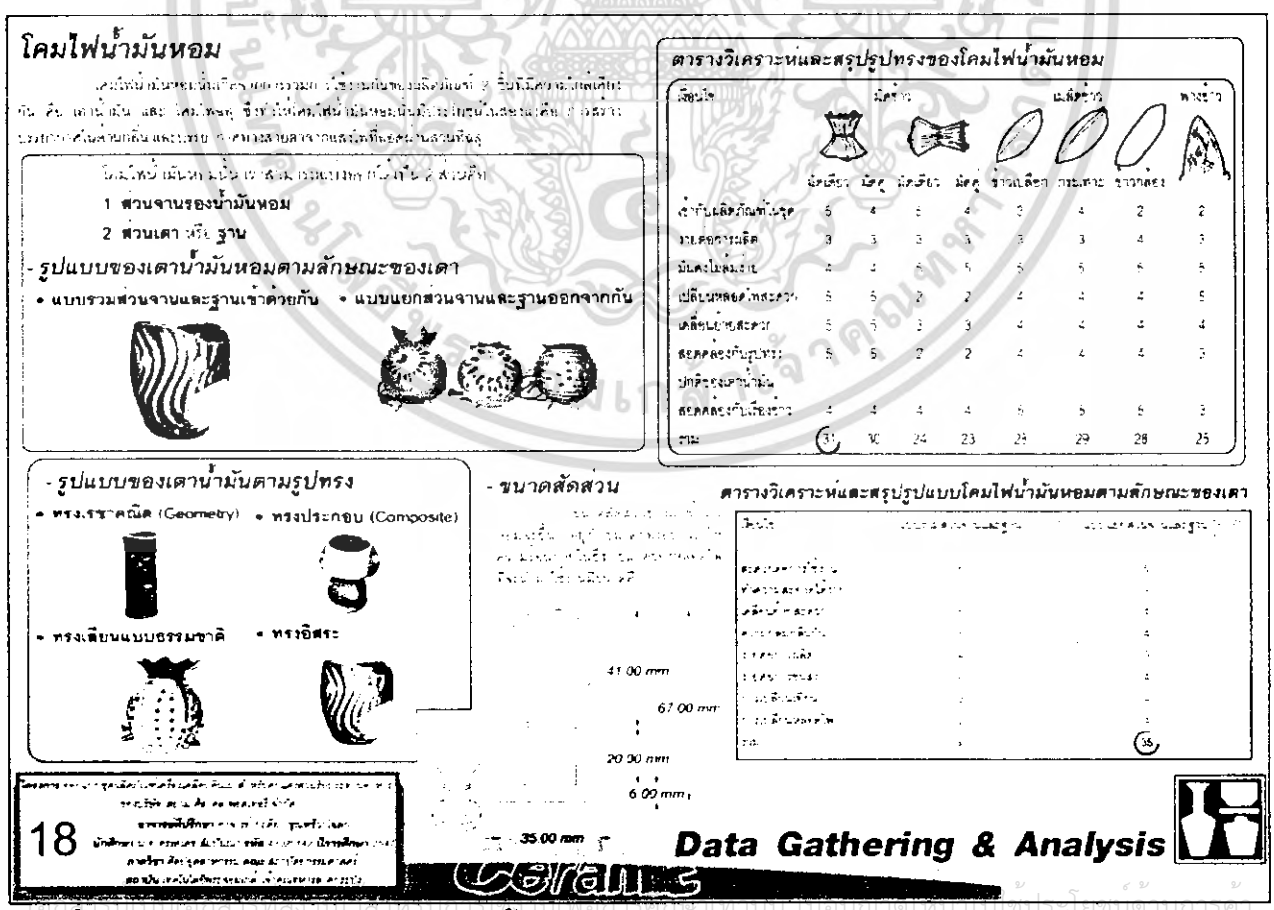


16. ข้อมูลและการวิเคราะห์ที่ใส่กระดาษทิชชู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

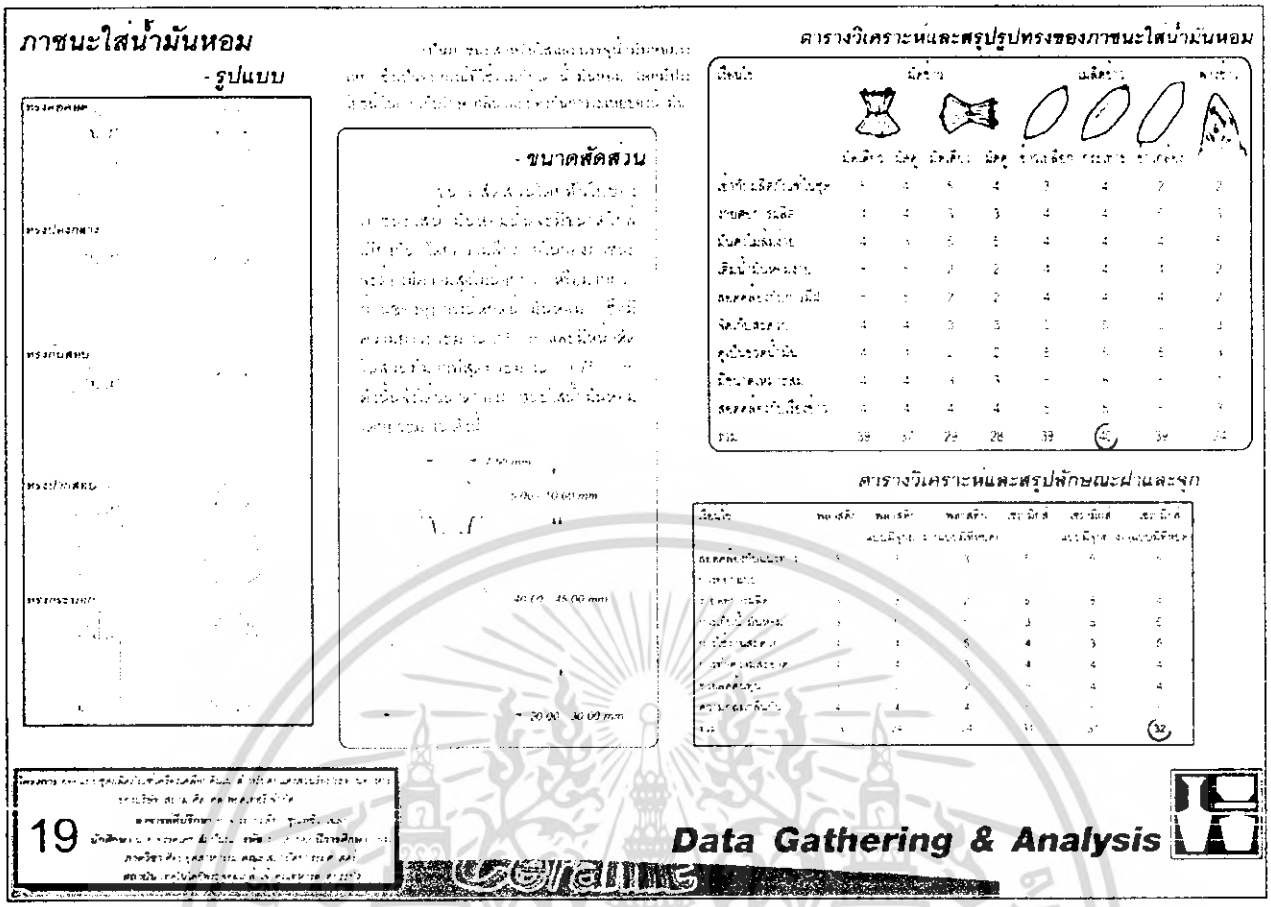


17. ข้อมูลและการวิเคราะห์ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

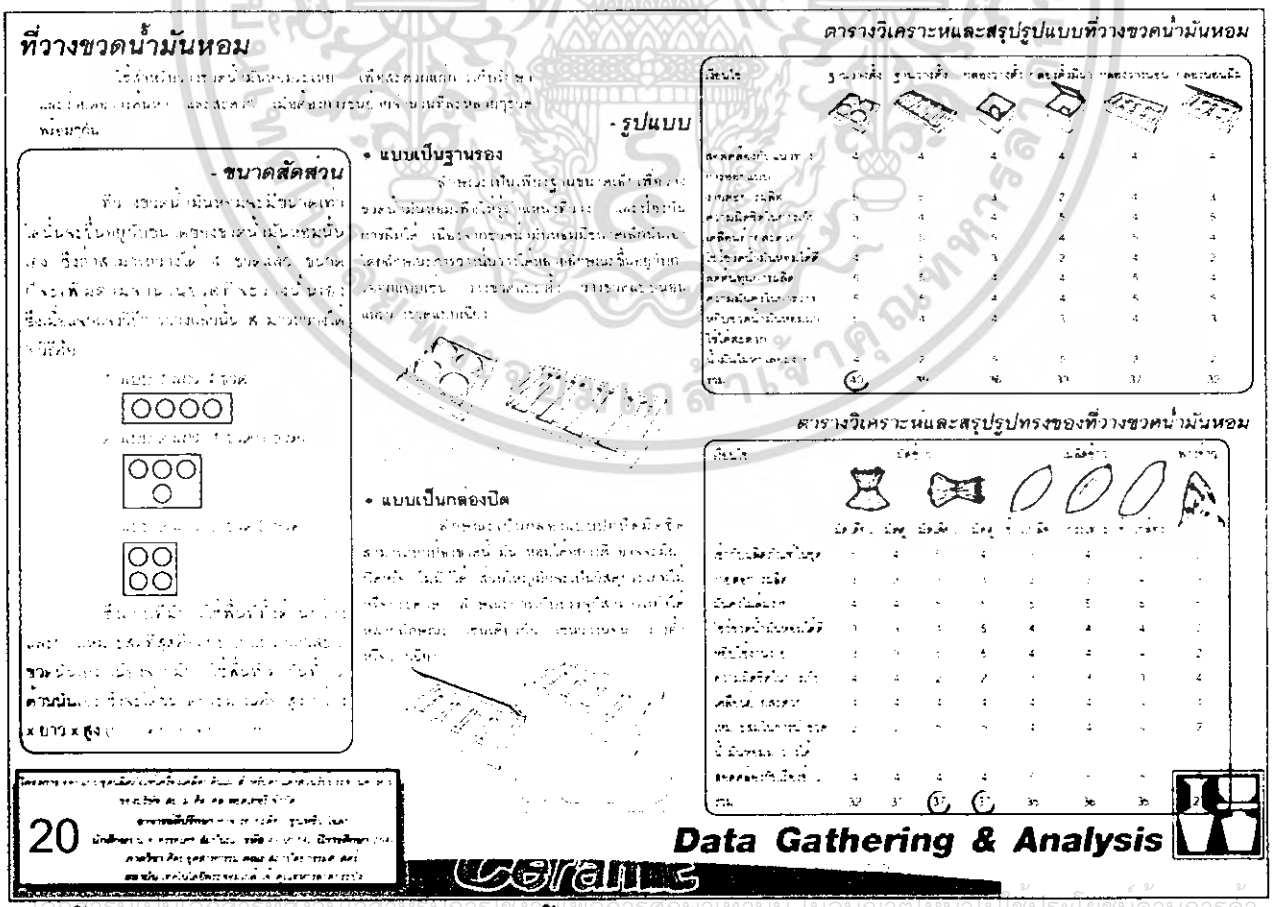


18. ข้อมูลและการวิเคราะห์โคมไฟน้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

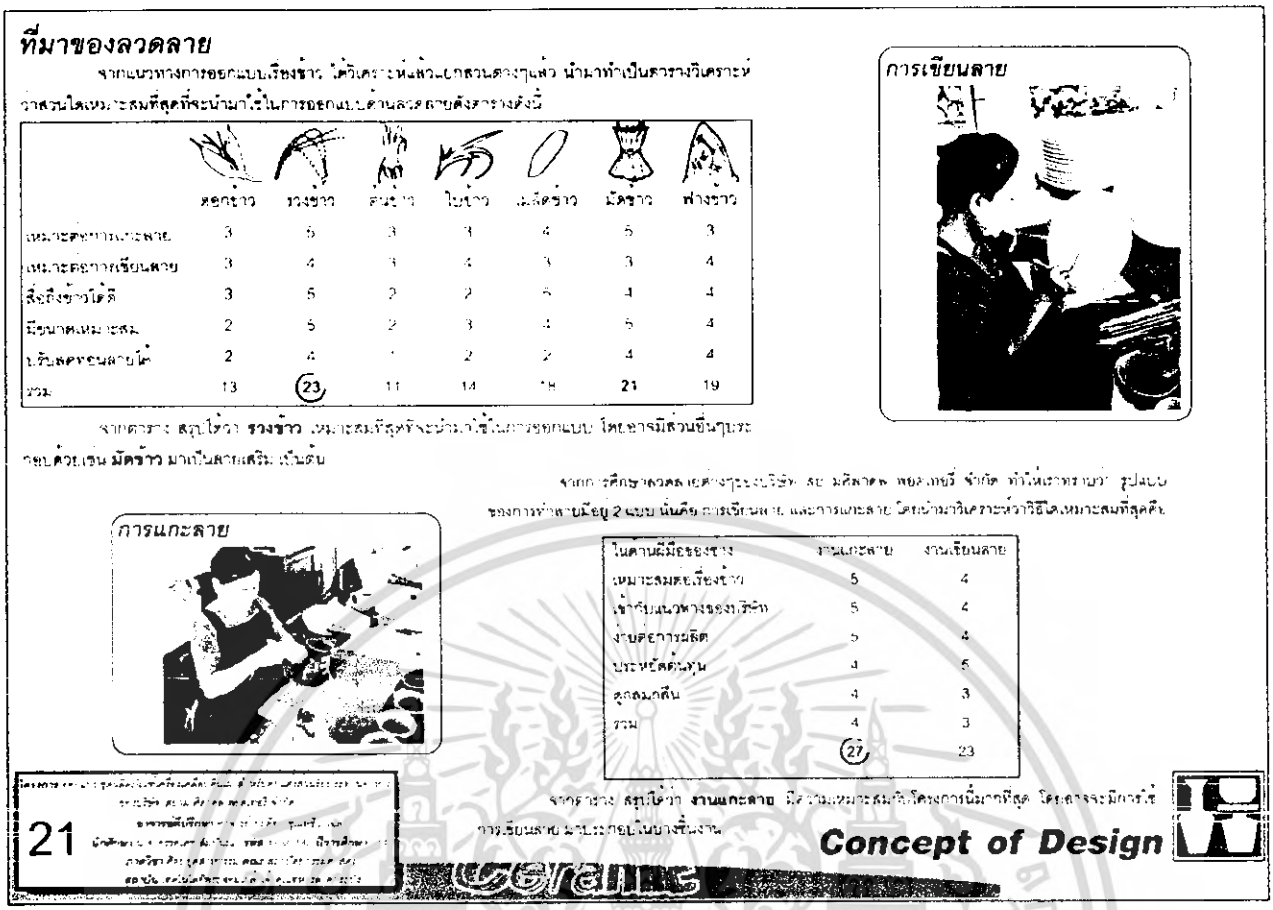


19. ข้อมูลและการวิเคราะห์ภาชนะใส่น้ำมันหอม

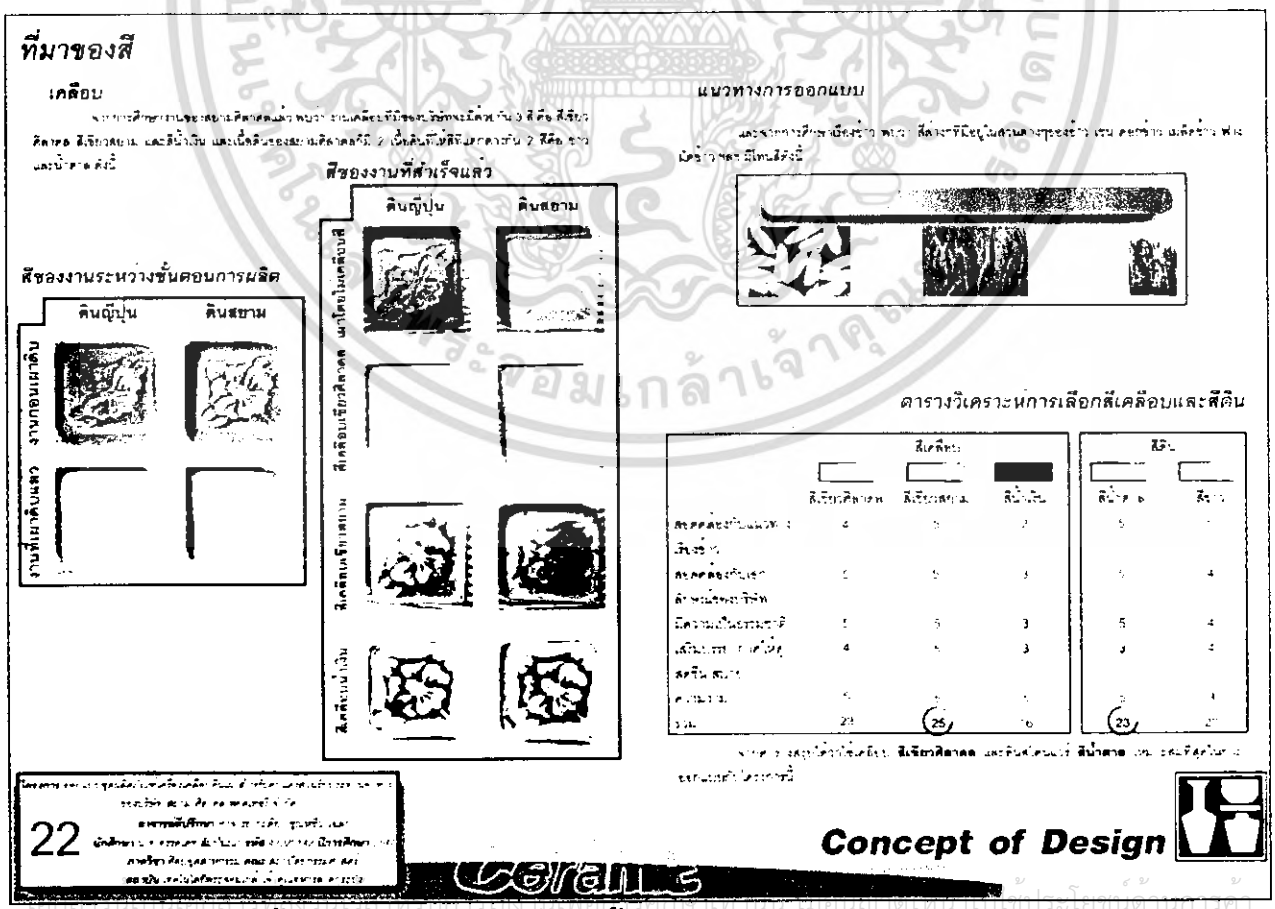


20. ข้อมูลและการวิเคราะห์ที่วางขวดน้ำมันหอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



21. การวิเคราะห์ลวดลายและการตกแต่ง



22. การวิเคราะห์เนื้อดิน และเคลือบที่จะใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการผลิต

ในส่วนของกรรมวิธีการผลิตของโรงงานนั้น จะแบ่งไปตามปริมาณ จำนวน และประเภทของผลิตภัณฑ์ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. **การขึ้นรูปอิสระบนแป้นหมุน** เป็นการขึ้นรูปด้วยมือ ใช้สำหรับของที่มีลักษณะกลมในส่วน กว้าง เช่น โอ่ง แจกัน และชาม เป็นต้น

2. **การหล่อพิมพ์** โดยการนำน้ำดินหรือที่เรียกว่า "น้ำสลิป" เทลงในแบบพิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์ การขึ้นรูปด้วยวิธีนี้มักจะใช้กับของที่มีลักษณะ โค้งเว้า ไม่สามารถขึ้นรูปได้ง่ายด้วยวิธีอื่น เช่น ตุ๊กตา ช้อน ทัพพี เป็นต้น

3. **การขึ้นรูปด้วยใบมีด** หรือที่เรียกว่า "จิ๊กเกอร์" นำดินที่เตรียมไว้ปริมาณพอเหมาะใส่ลงในแบบพิมพ์แล้วกดดินให้เป็นแผ่นตามแบบพิมพ์ หมุนแป้นหมุนและโยกคันมีดกดลงบนแบบพิมพ์ เพื่อปาดดินส่วนเกินออก ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปวิธีนี้ต้องมีลักษณะกลมยาวมีรอบตลายในตัว เช่น จาน ถ้วย เป็นต้น

ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

	แป้นหมุน	หล่อด้วยพิมพ์	ใบมีด
เหมาะสมกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์	5	5	2
เก็บรายละเอียดงานได้ดี	3	5	4
สะดวกรวดเร็วในการผลิต	2	4	5
ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์	4	4	4
ลดขั้นตอนในการผลิต	3	4	4
เหมาะต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	2	4	5
สามารถผลิตได้มาก	2	4	5
ลดความเสียหายของผลิตภัณฑ์	3	4	3
รวม	24	34	32

สรุป: การผลิตด้วยวิธีการหล่อด้วยพิมพ์เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดต่อโครงการนี้

โครงการ ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเลนไธ จำกัด
23 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา รุ่นเหรียวโยก
นักศึกษา นาย ธรรมเดช ฉัตรโยนนา รหัส 43026142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

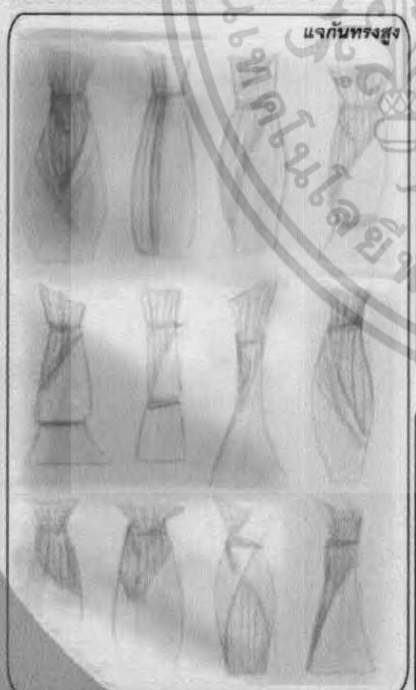
Concept of Design

Ceramic Siam Celadon

23. การวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิต

SKETCH DESIGN

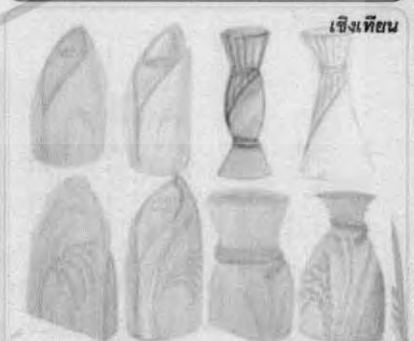
แจกันทรงสูง



แจกันทรงเตี้ย

ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

เชิงเทียน



ที่วางเทียนหอม

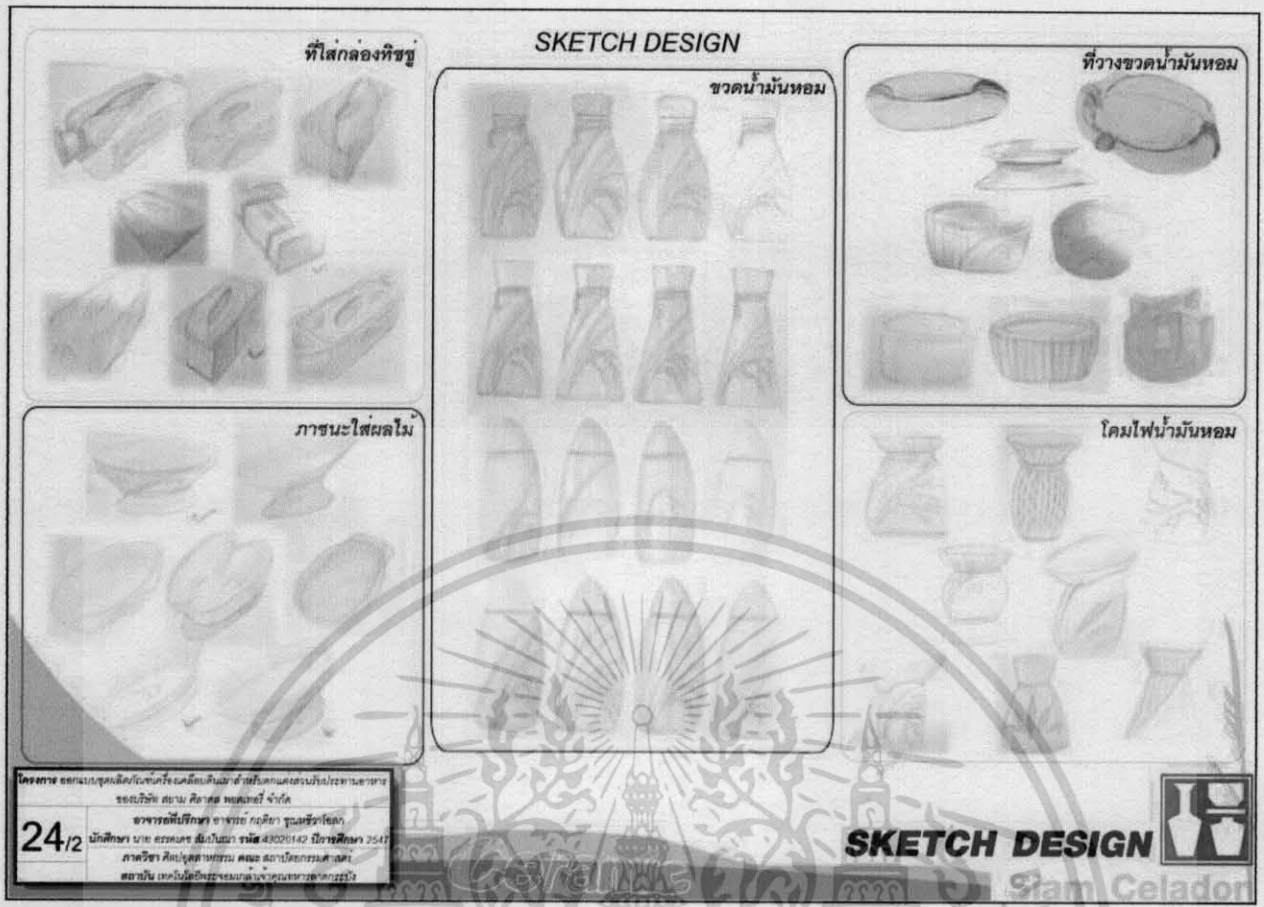
โครงการ ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเลนไธ จำกัด
24/1 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา รุ่นเหรียวโยก
นักศึกษา นาย ธรรมเดช ฉัตรโยนนา รหัส 43026142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

SKETCH DESIGN

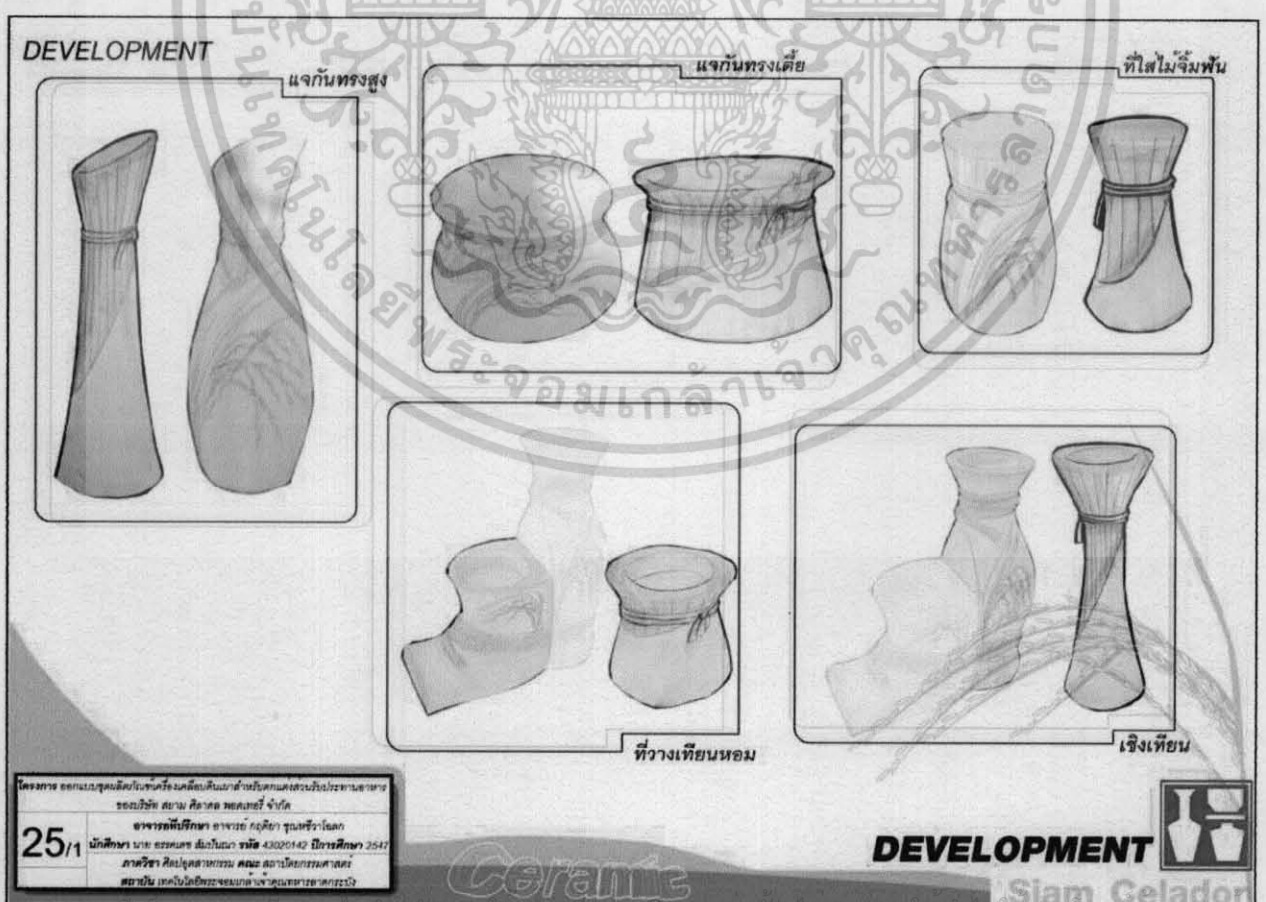
Ceramic Siam Celadon

24/1. Sketch Sesign

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

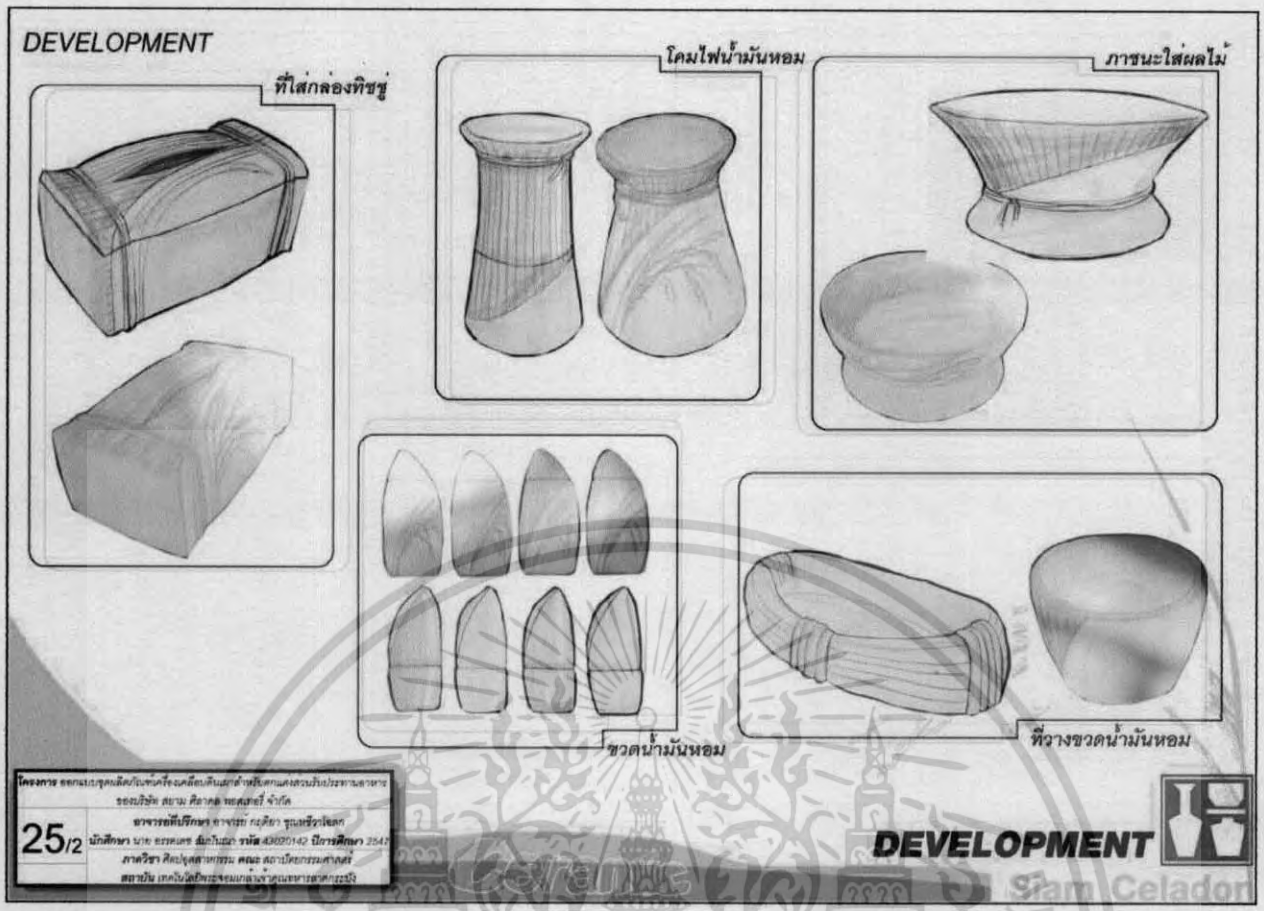


24/2. Sketch Sesign

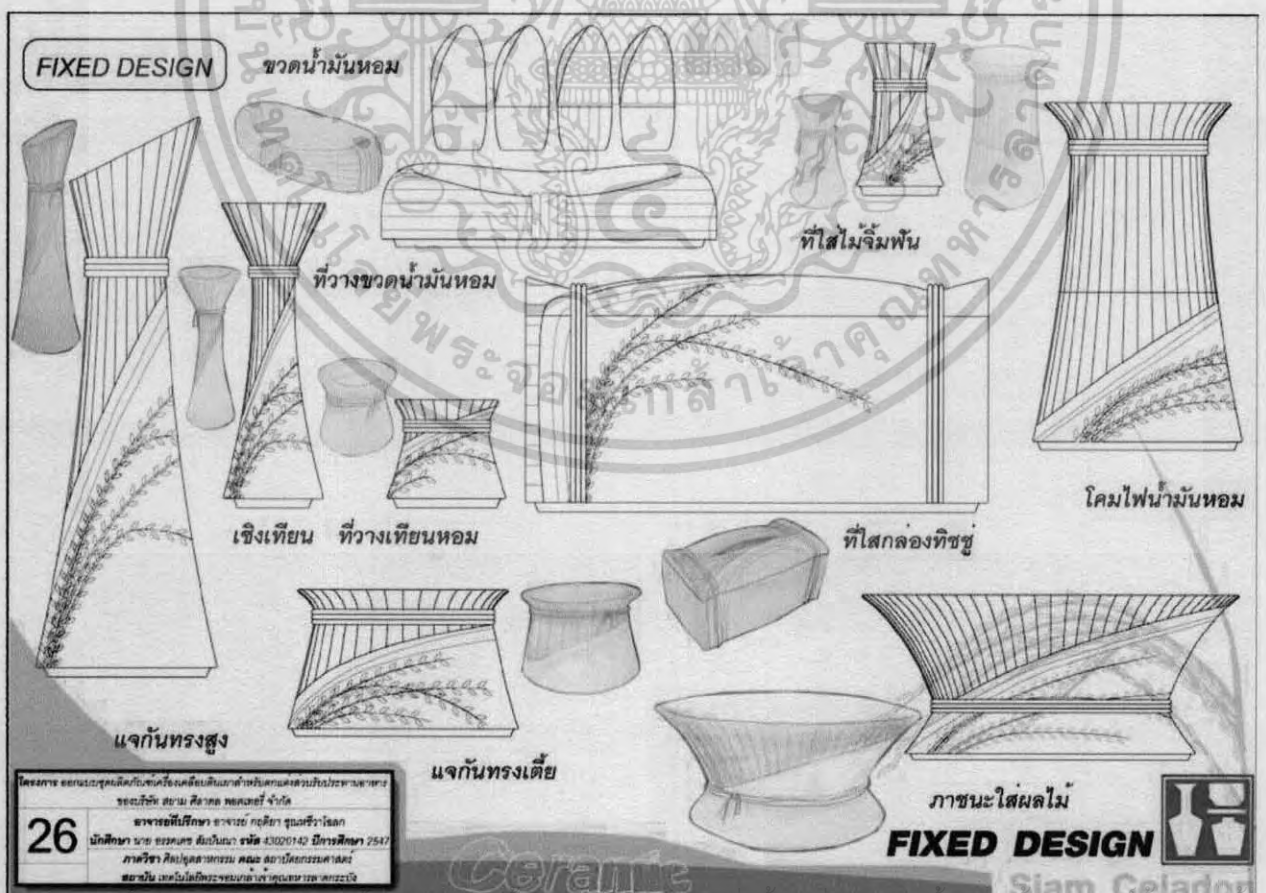


25/1. Development

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

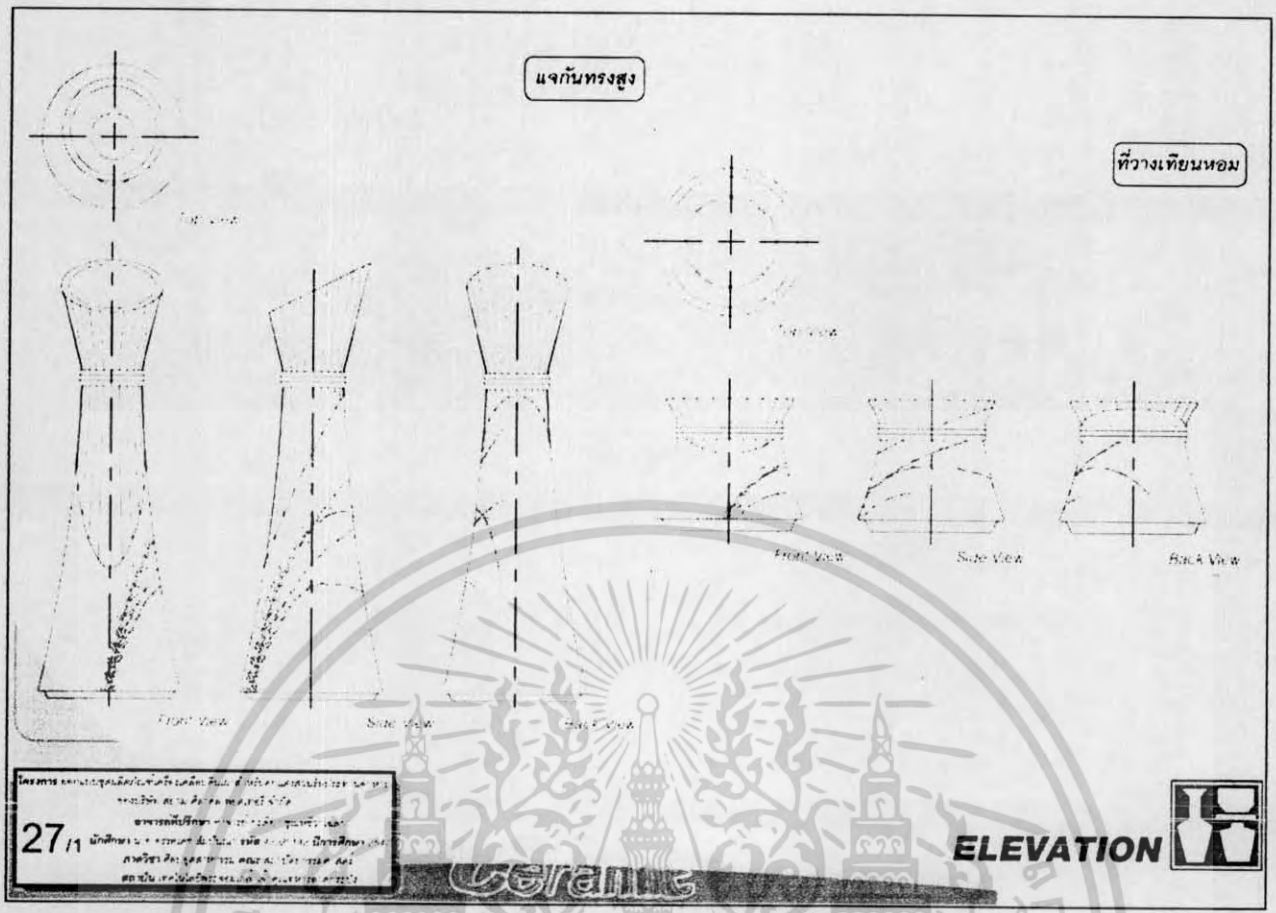


25/2. Development

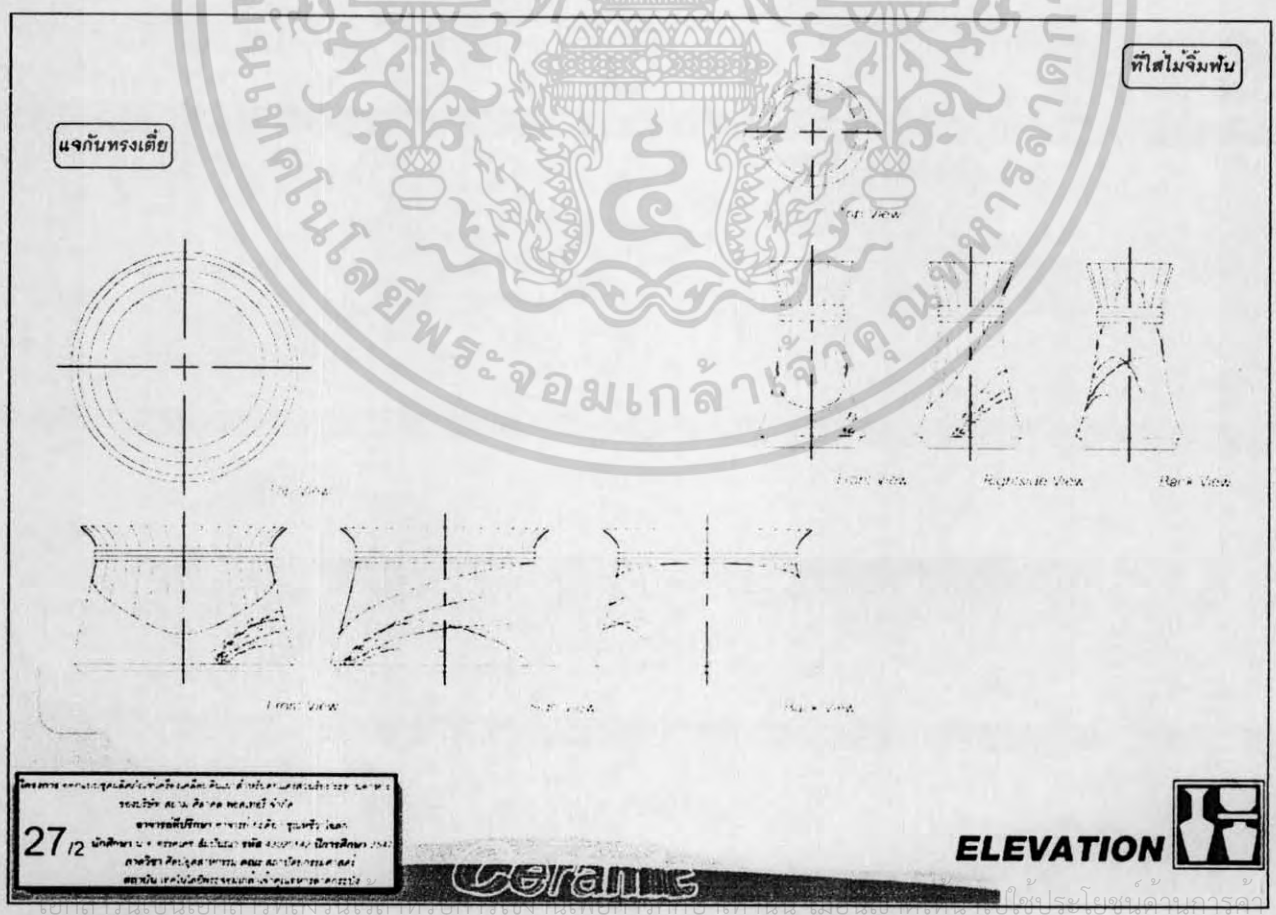


26. Fixed Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

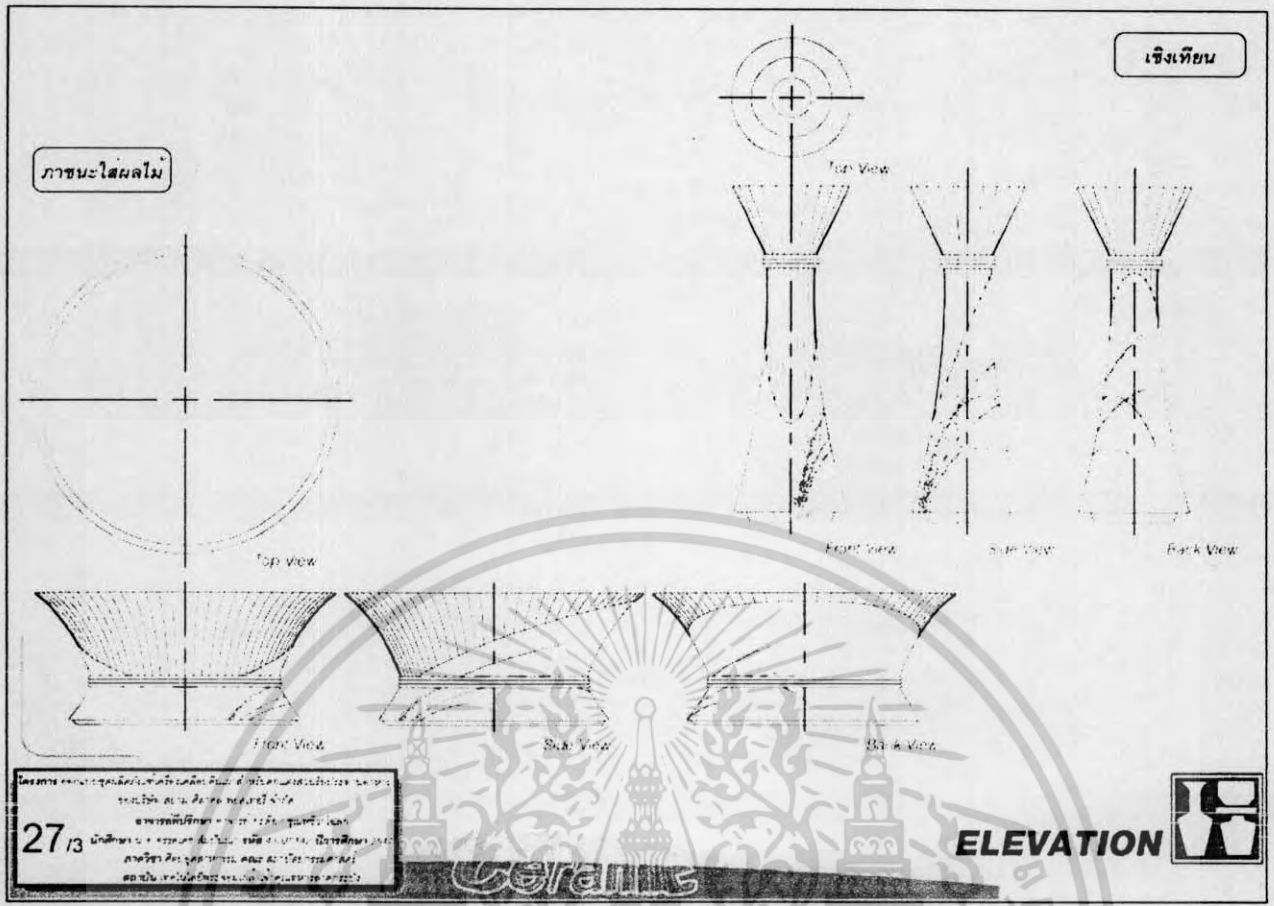


27/1. Elevation

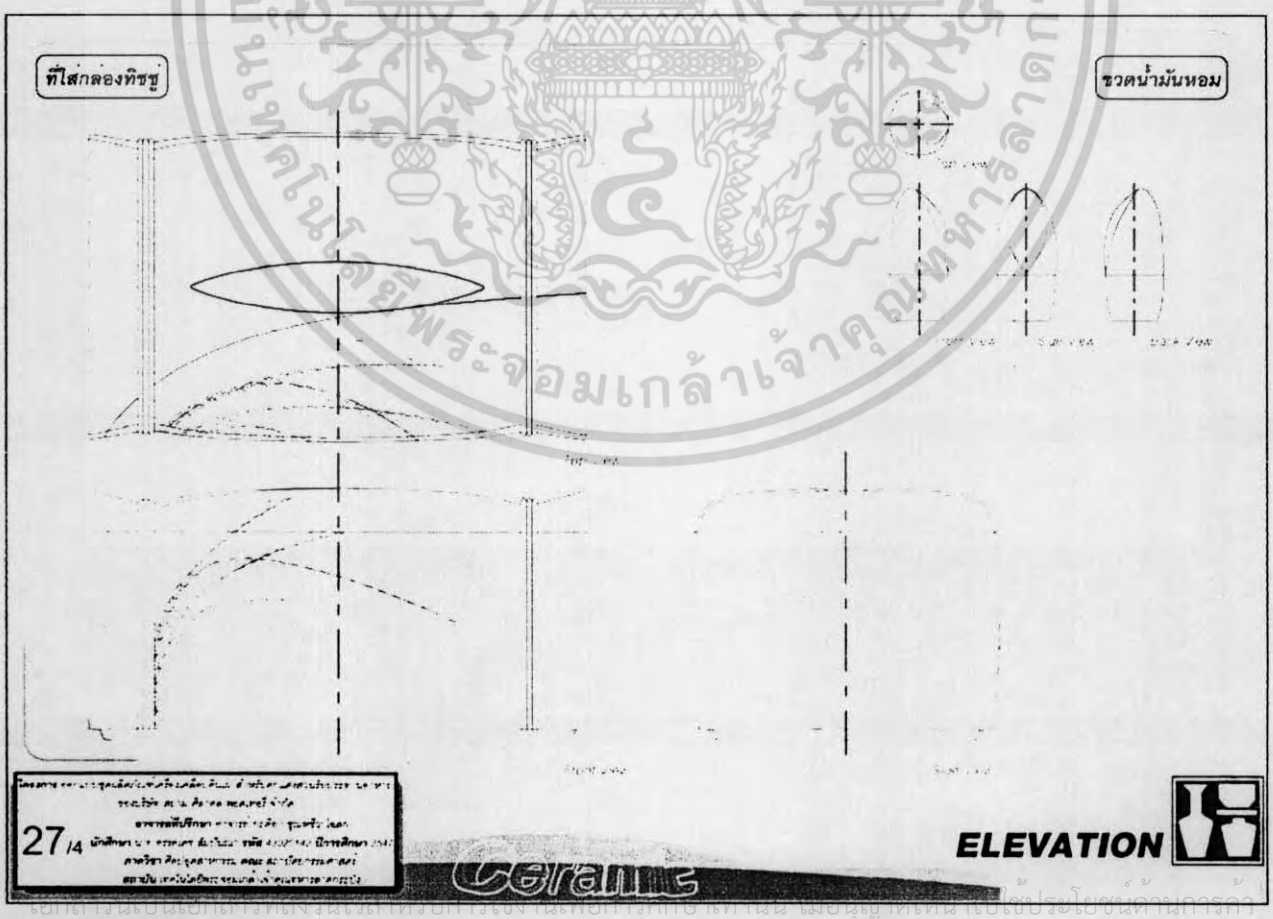


27/2. Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

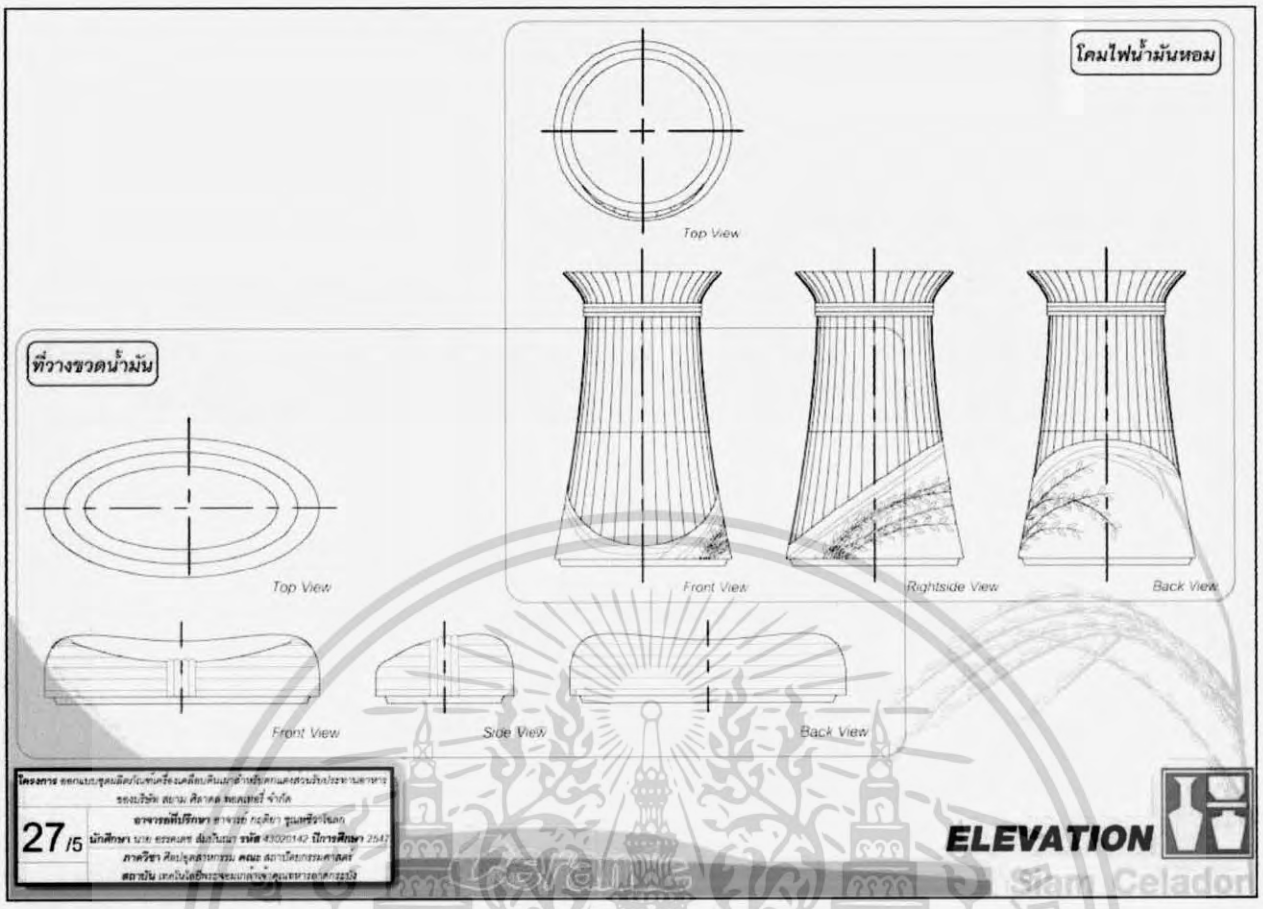


27/3. Elevation



27/4. Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



27/5. Elevation

28. ผลงานขั้นสุดท้าย

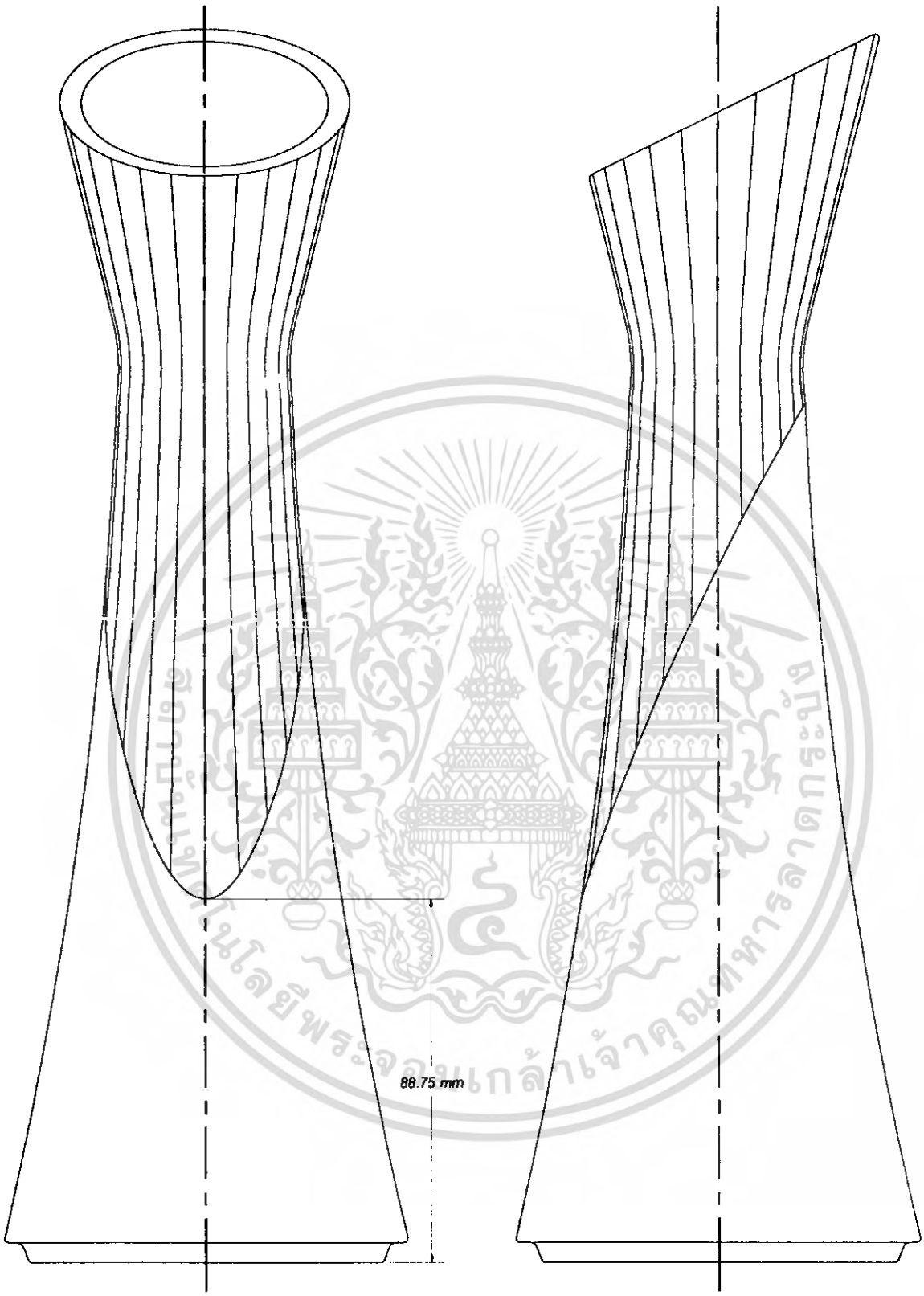
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



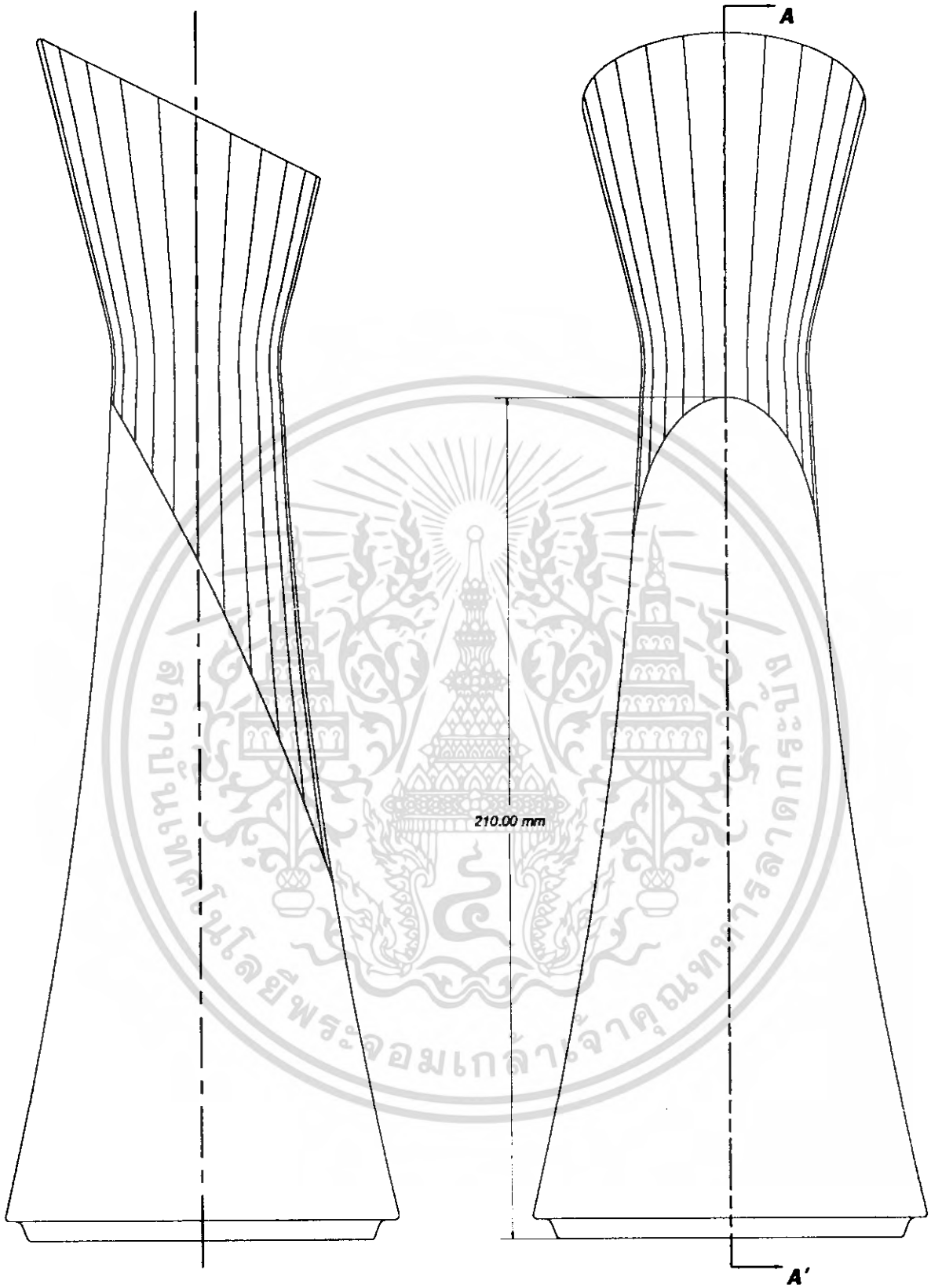
FRONT VIEW

RIGHTSIDE VIEW

แจกันทรงสูง (1/3)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
1	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา รุณหรีวาโยลก นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ



LEFTSIDE VIEW

BACK VIEW

แจกันทรงสูง (2/3)

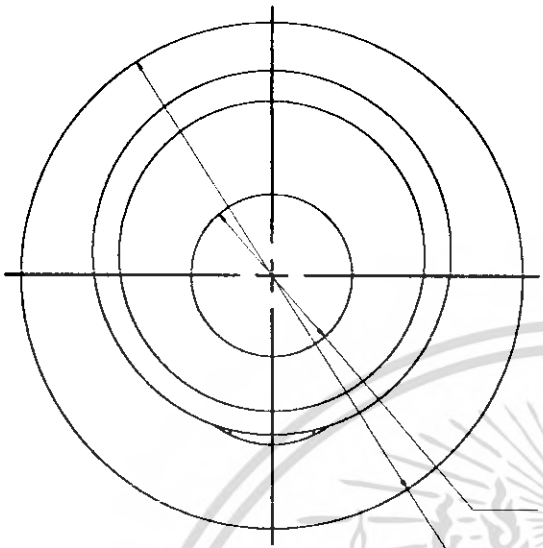
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบเดินแขาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
รองบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

2

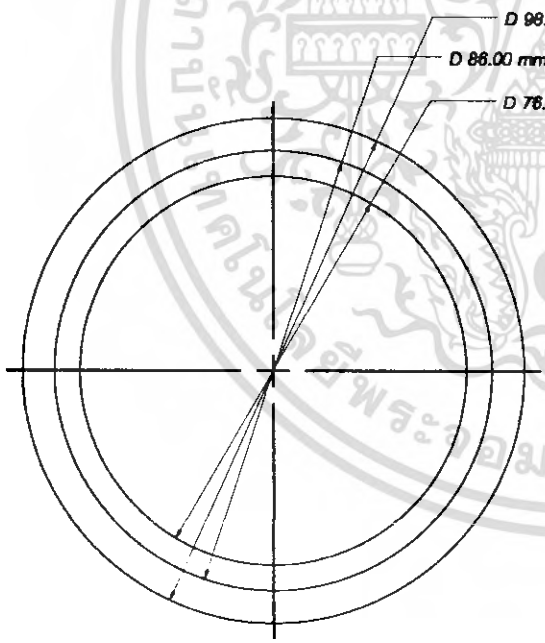
Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐุณหรีวาโรดก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันถา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

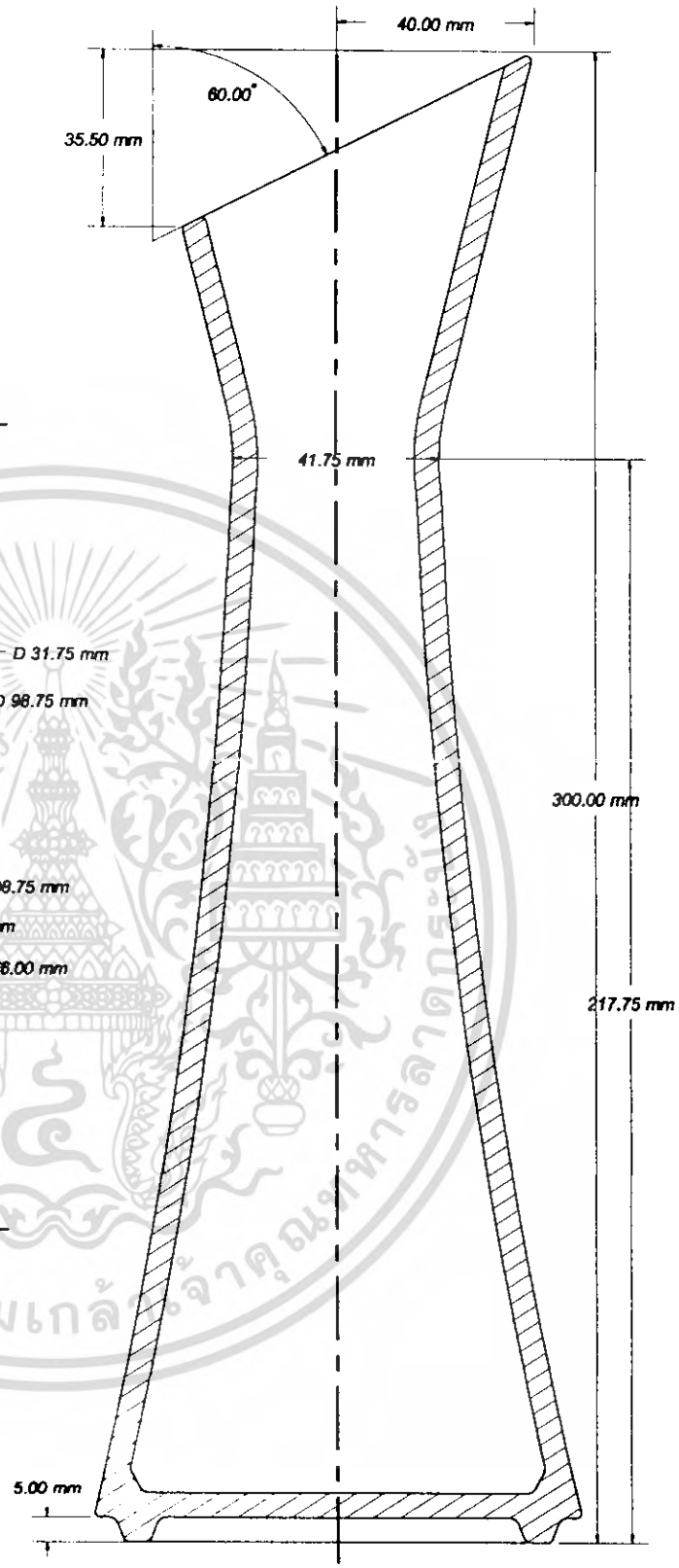
ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้เพื่อการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเรื่องเมื่อมีการนำไปใช้



TOP VIEW



BOTTOM VIEW

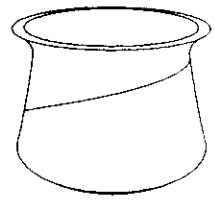


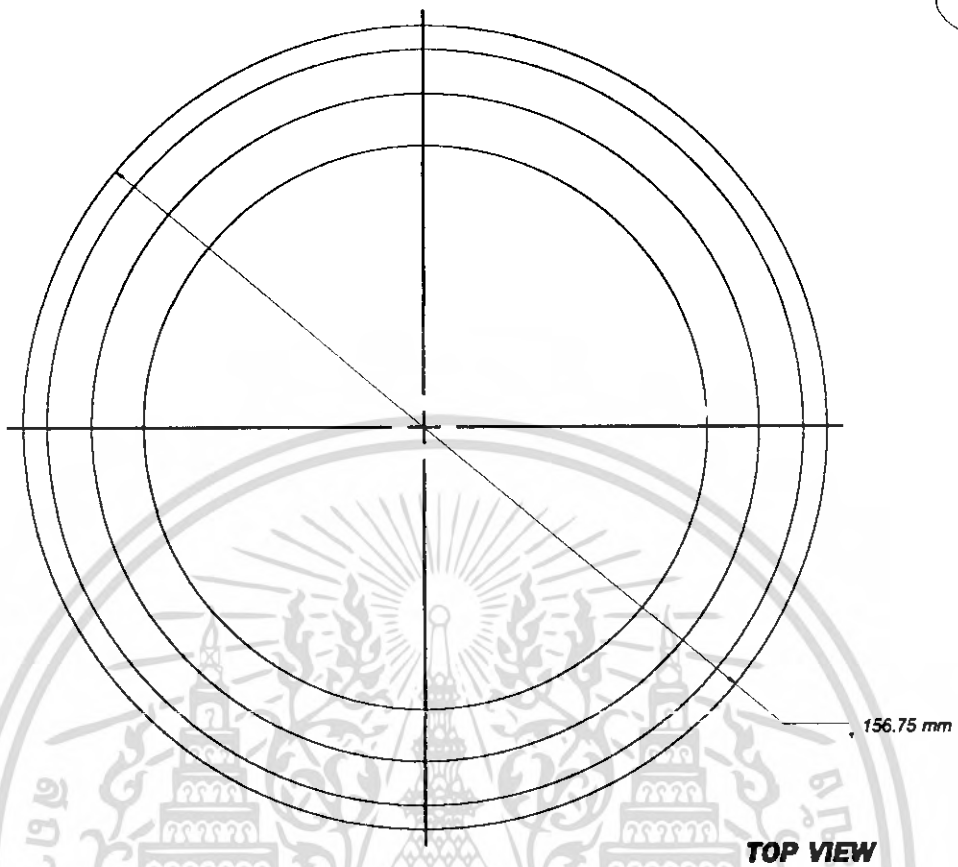
SECTION A–A′

แจกันทรงสูง (3/3)

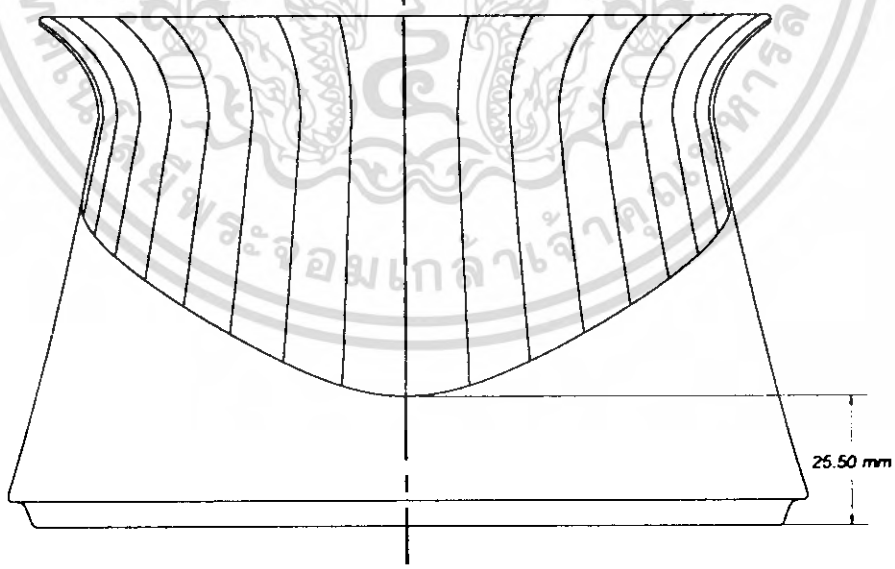
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด	
3	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤศิยา ชุณหวิวาโยคก
	นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





TOP VIEW



FRONT VIEW

แจกันทรงเตี้ย (1/4)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

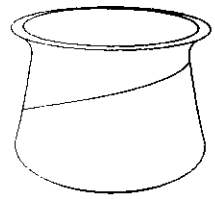
4

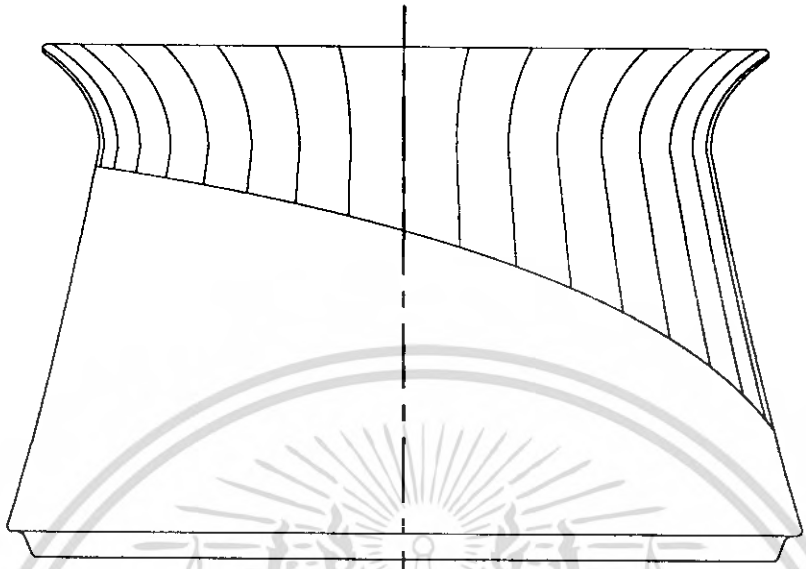
Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณสีวาโรลก
นักศึกษา นาย ธรรศเศร ลังปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

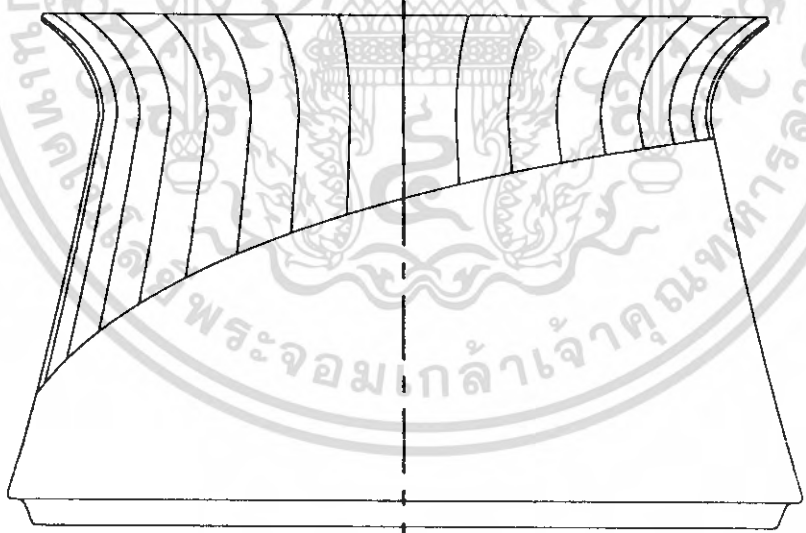
ภาควิชา ศิลปกรรมสาขากรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเ





LEFTSIDE VIEW

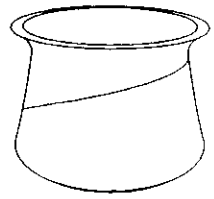


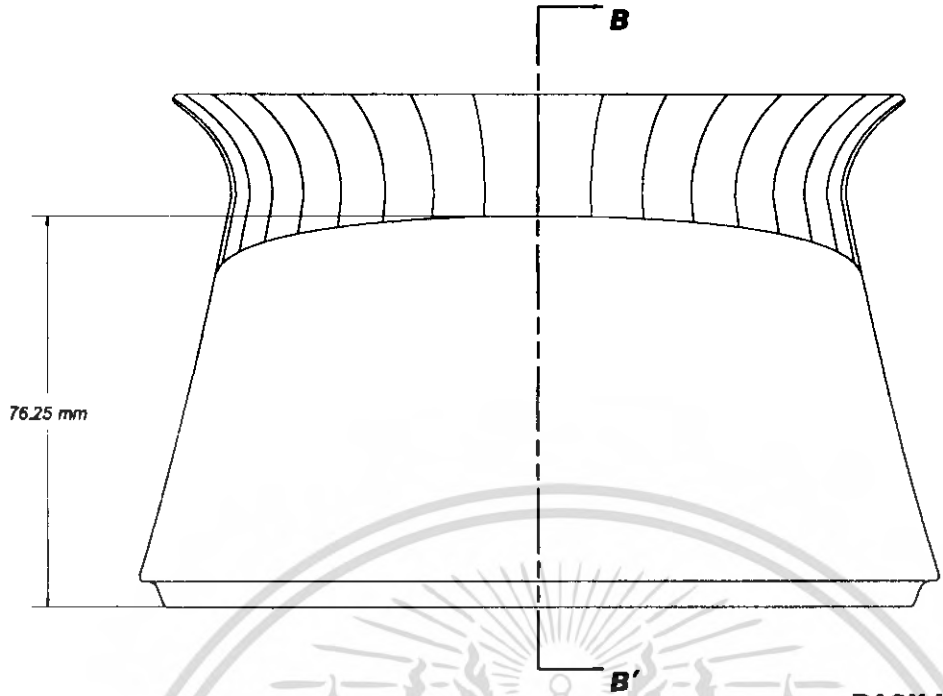
RIGHTSIDE VIEW

แจกันทรงเตี้ย (2/4)

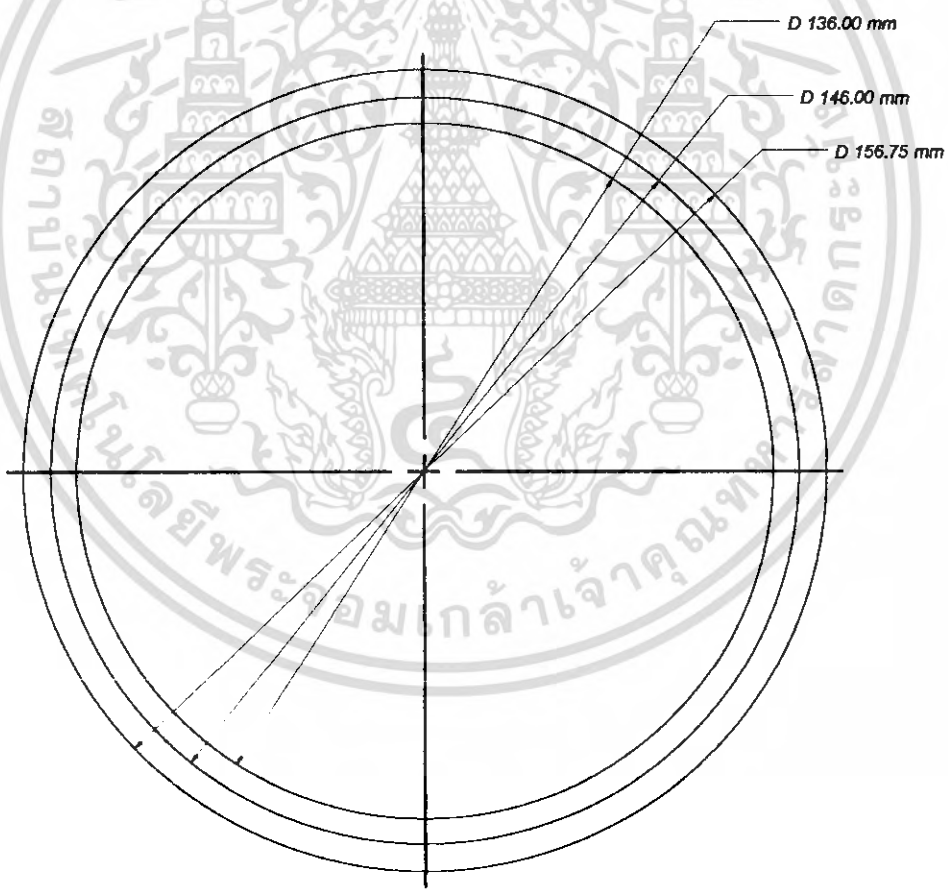
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด	
5	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณพรีวาโยลก นักศึกษา นาย อรรคเดช อัมปันเบา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





BACK VIEW



BOTTOM VIEW

แจกันทรงเตี้ย (3/4)

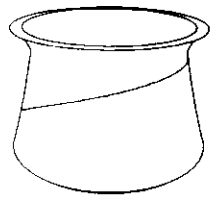
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด

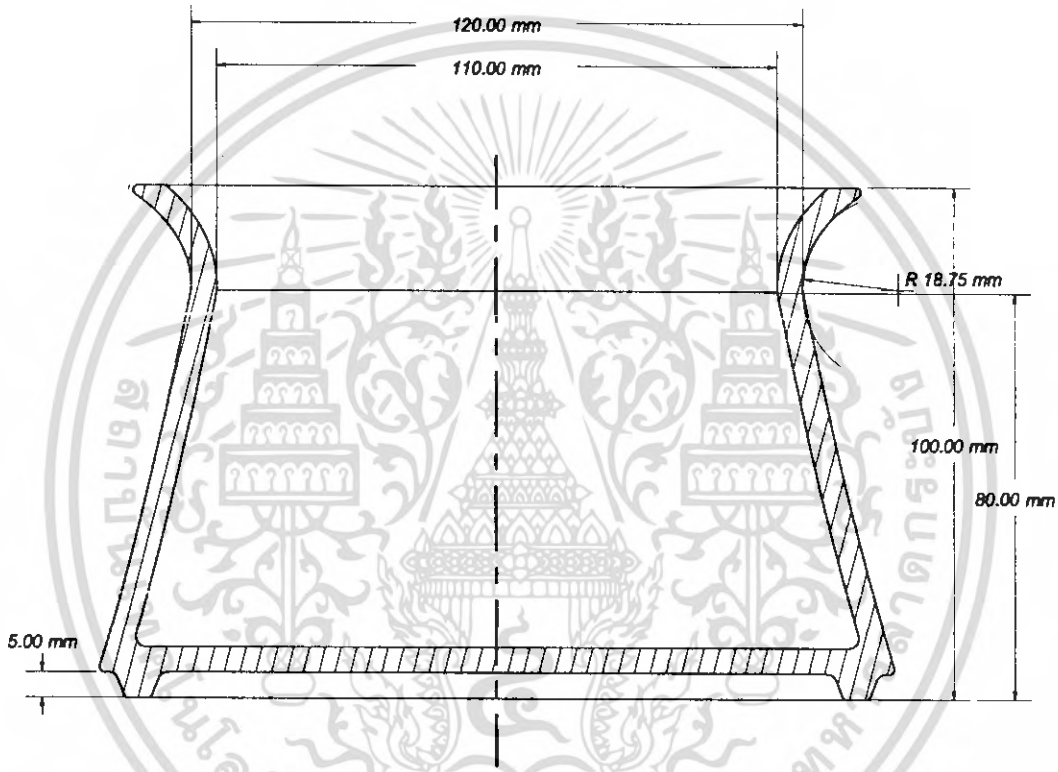
6

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณศรีวาโยลก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเนื้อหานี้



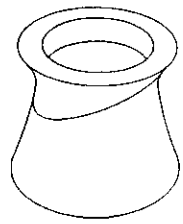


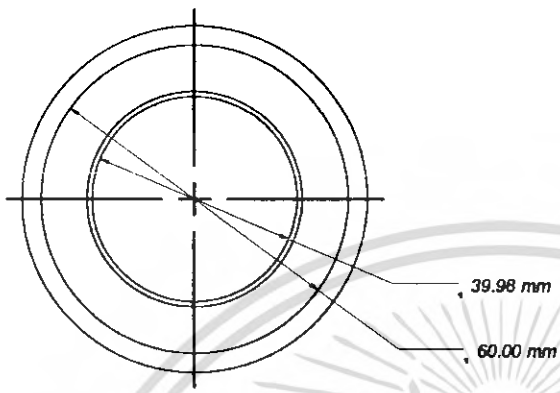
SECTION B–B′

แจกันทรงเตี้ย (4/4)

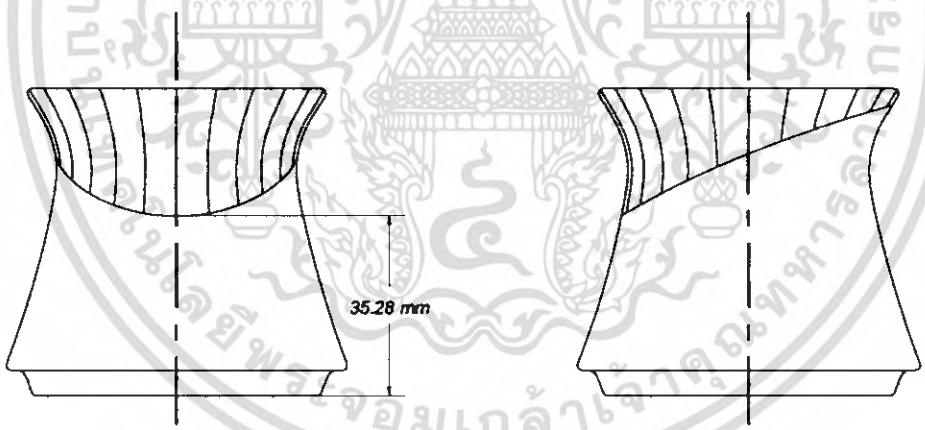
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
7	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤศิยา รุณหรีวาโยลก นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันธา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





TOP VIEW



FRONT VIEW

RIGHTSIDE VIEW

ที่วางเทียน A (1/2)

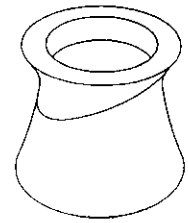
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

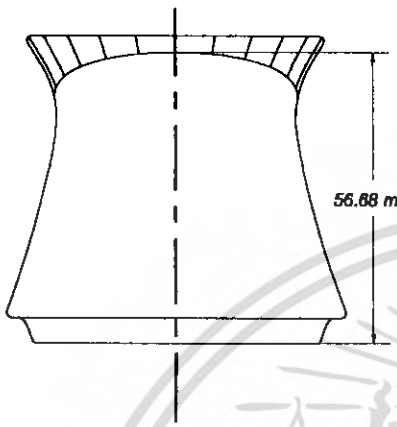
8

Scale 1:1

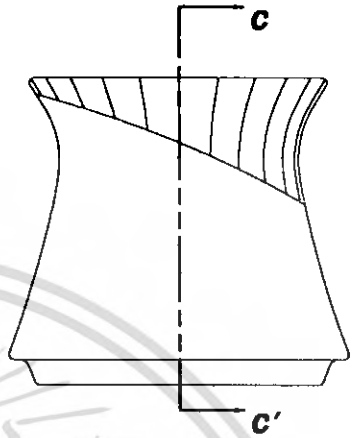
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา รุณหรีวาใจลก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สังปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ

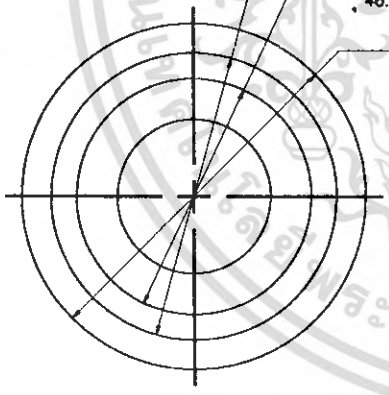




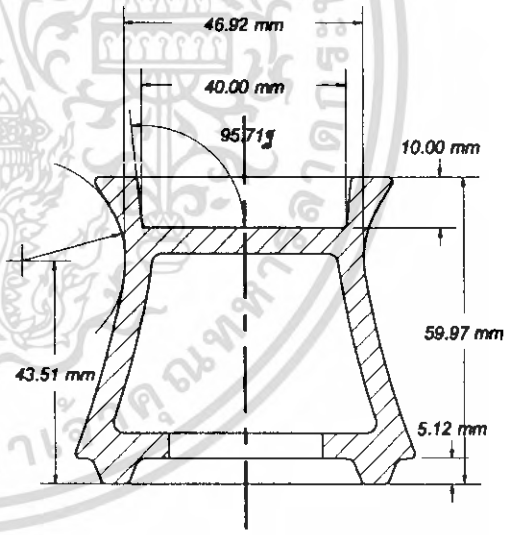
BACK VIEW



LEFTSIDE VIEW



BOTTOM VIEW

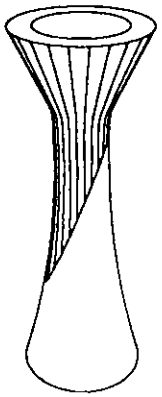


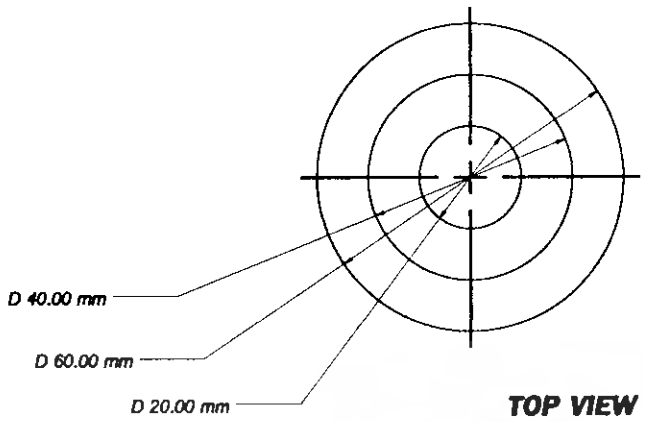
SECTION C–C'

ที่วางเทียน A (2/2)

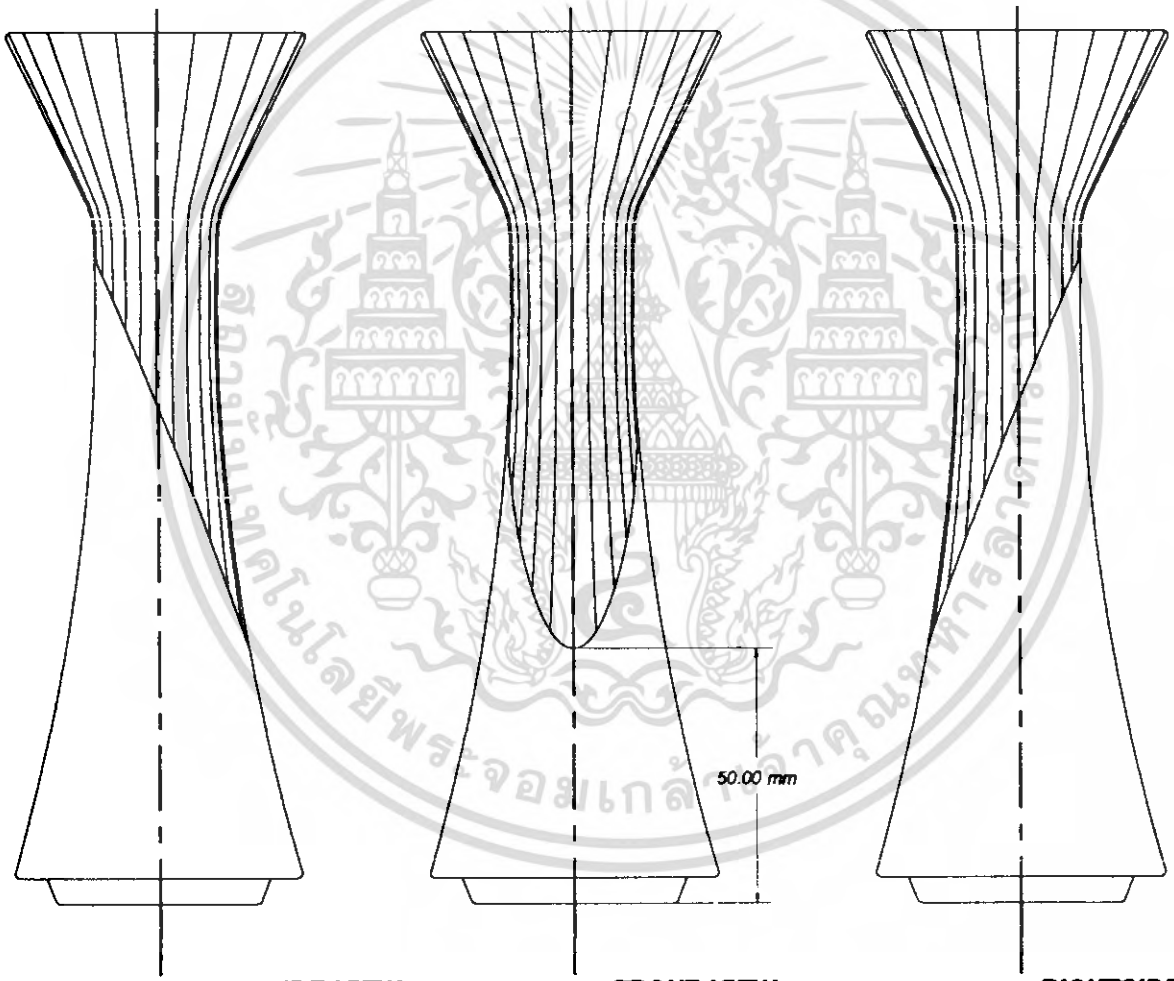
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
9	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิรวาโยธก นักศึกษา นาย ธรรศเดช ลิ่มปันถนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





TOP VIEW



LEFTSIDE VIEW FRONT VIEW RIGHTSIDE VIEW

ที่วางเทียน B (1/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

10

Scale 1:1

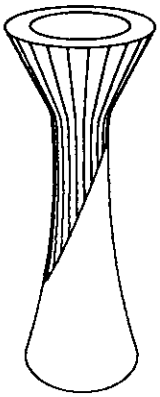
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณศรีวาโยธก

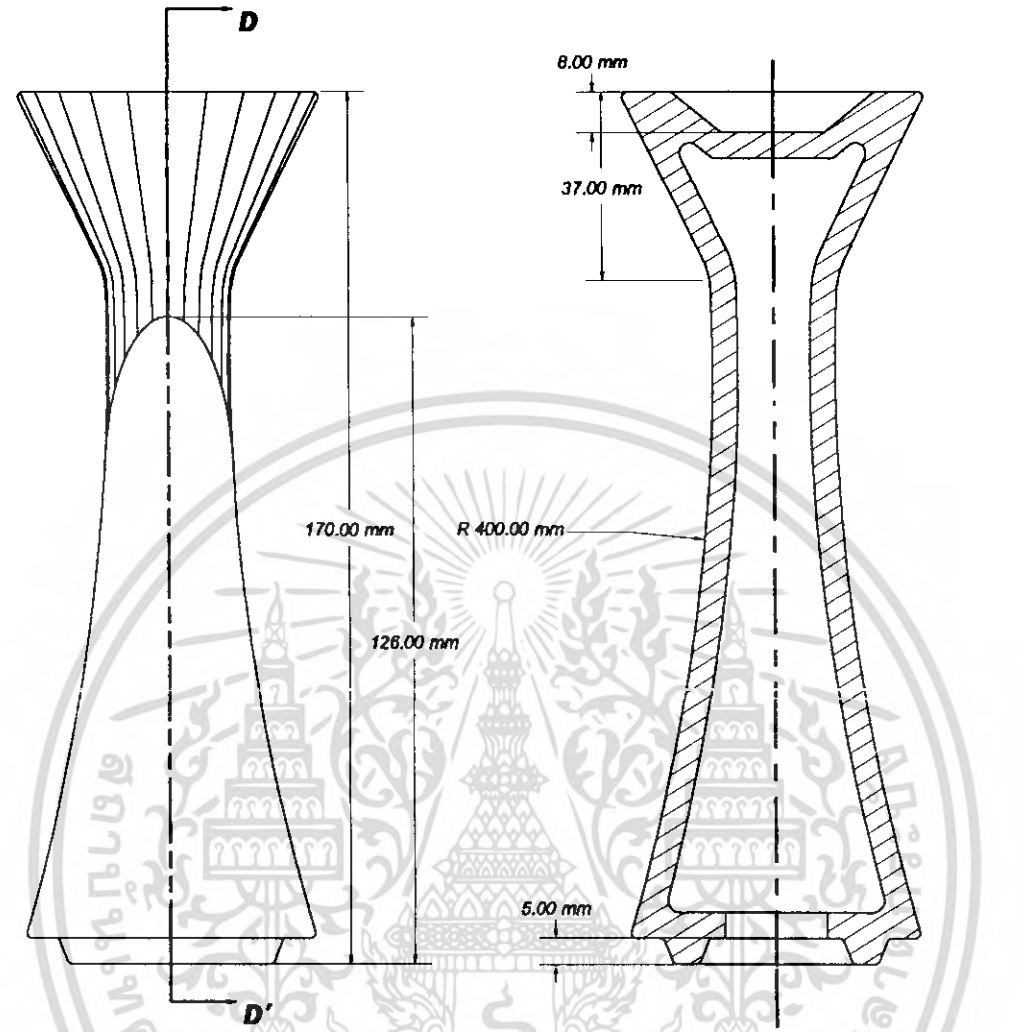
นักศึกษา นาย อรรคเดช ดีมาปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

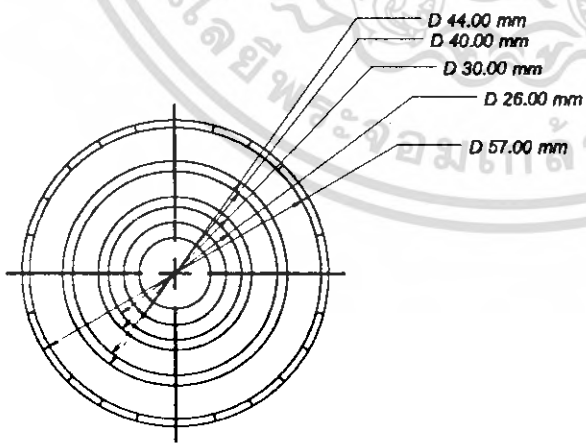
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





BACK VIEW **SECTION D–D'**

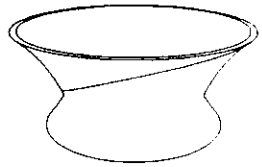


BOTTOM VIEW

ที่วางเทียน B (2/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
11	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณหรีวาโยก นักศึกษา นาย ธรรศเดช ดัมปันยา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงาน



BOTTOM VIEW

ภาชนะใส่ผลไม้ (1/5)

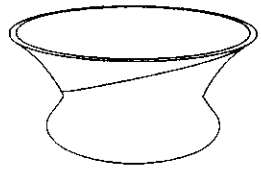
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

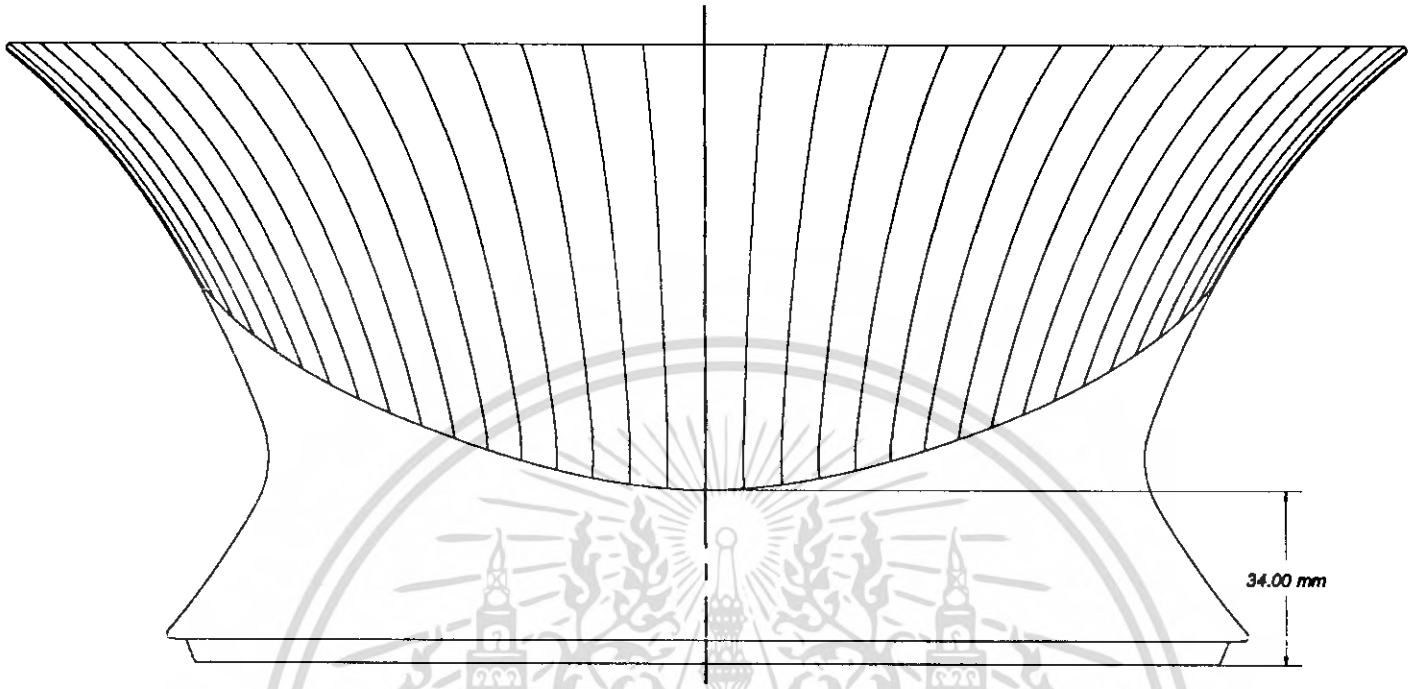
12

Scale 1:1

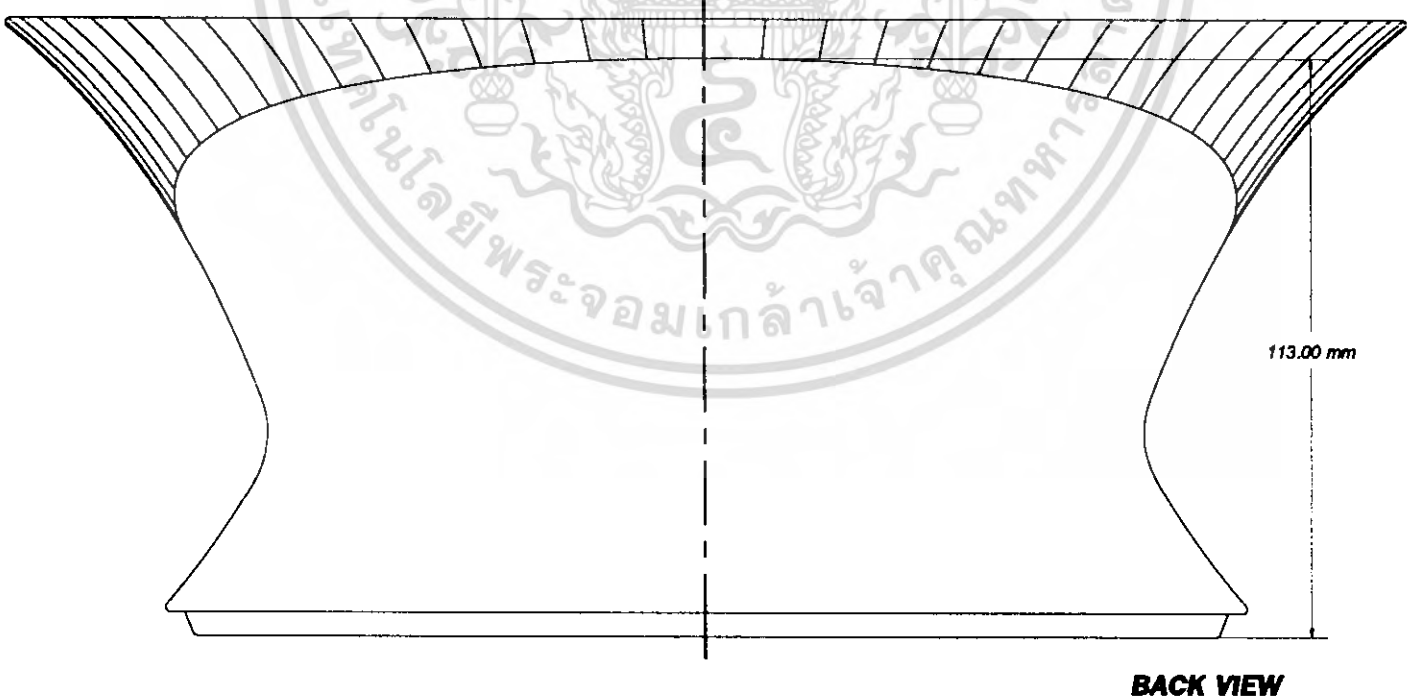
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิราโยคก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ลีมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





FRONT VIEW



BACK VIEW

ภาชนะใส่ผลไม้ (2/5)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอลเทอรี่ จำกัด

13

Scale 1:1

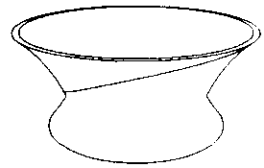
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหรัศมีโชติ

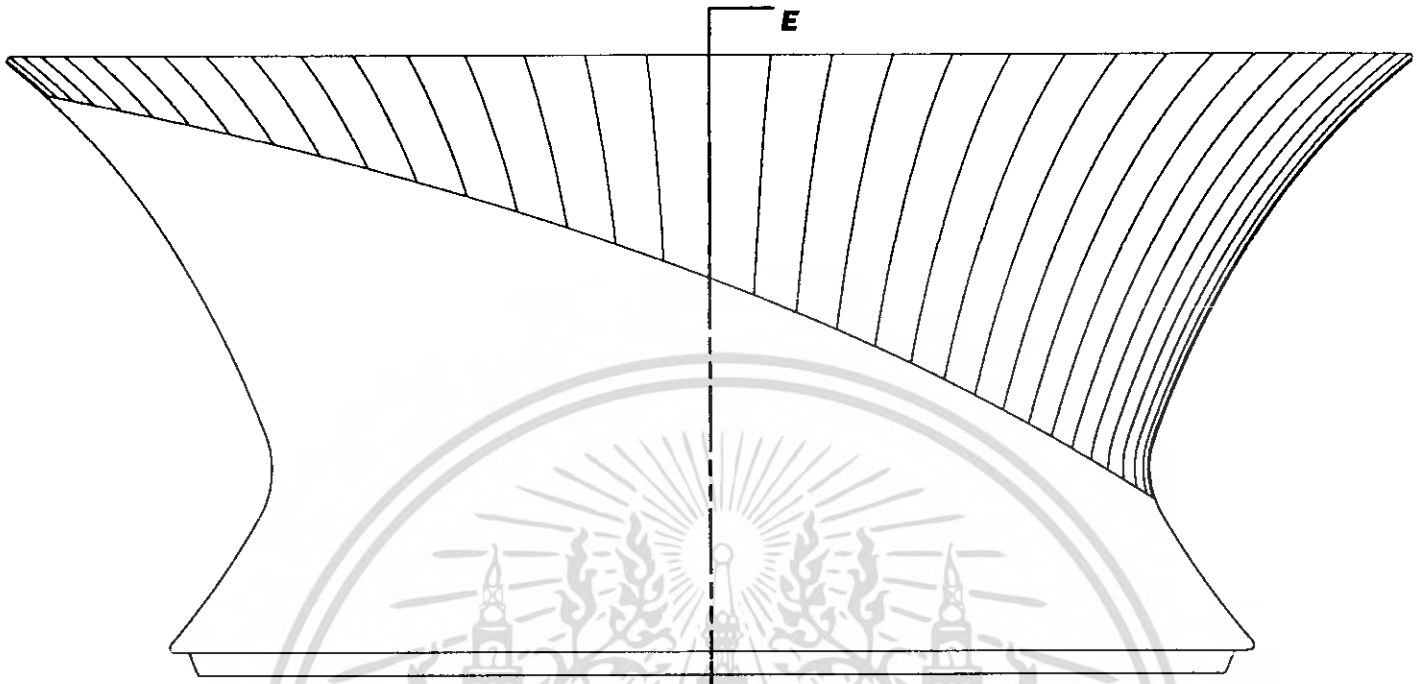
นักศึกษา นาย อรรคเดช สังฆปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

ภาควิชา ศิลปหัตถกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

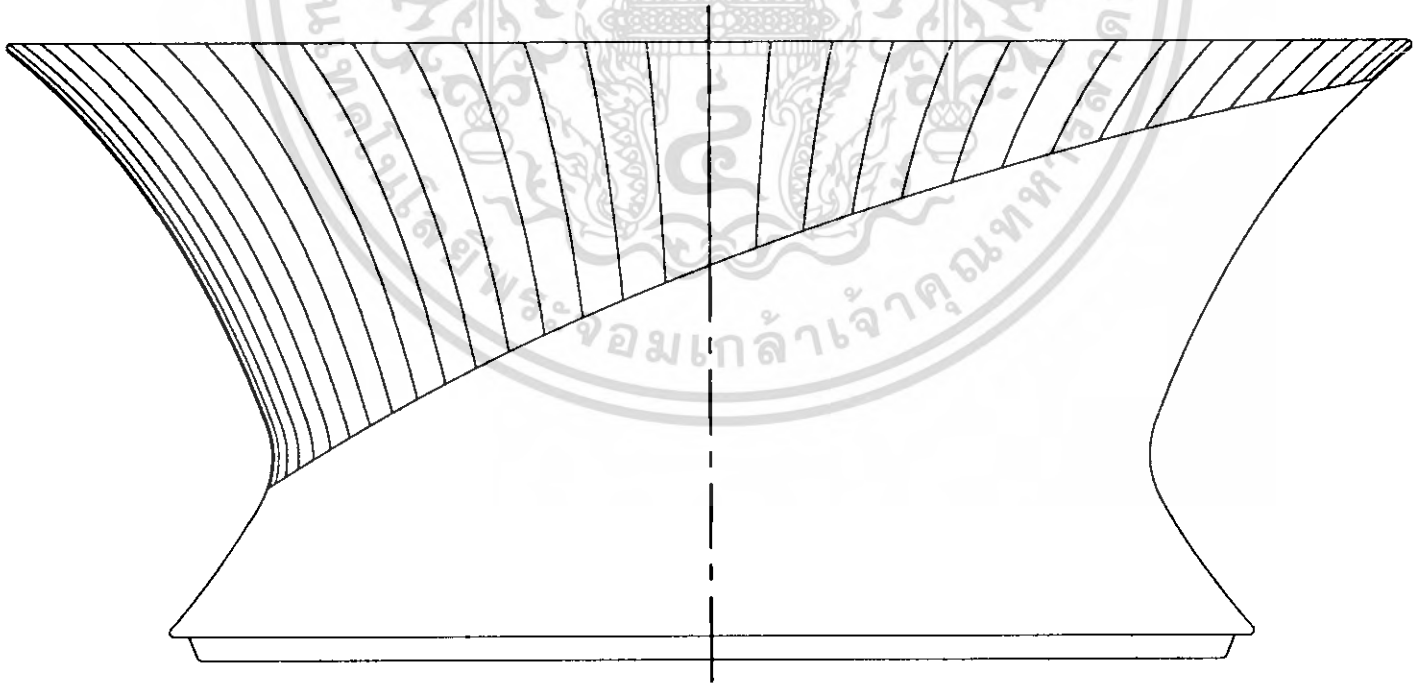
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





LEFTSIDE VIEW



RIGHTSIDE VIEW

ภาชนะใส่ผลไม้ (3/5)

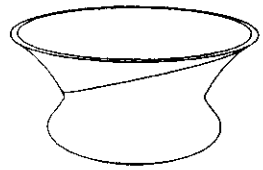
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

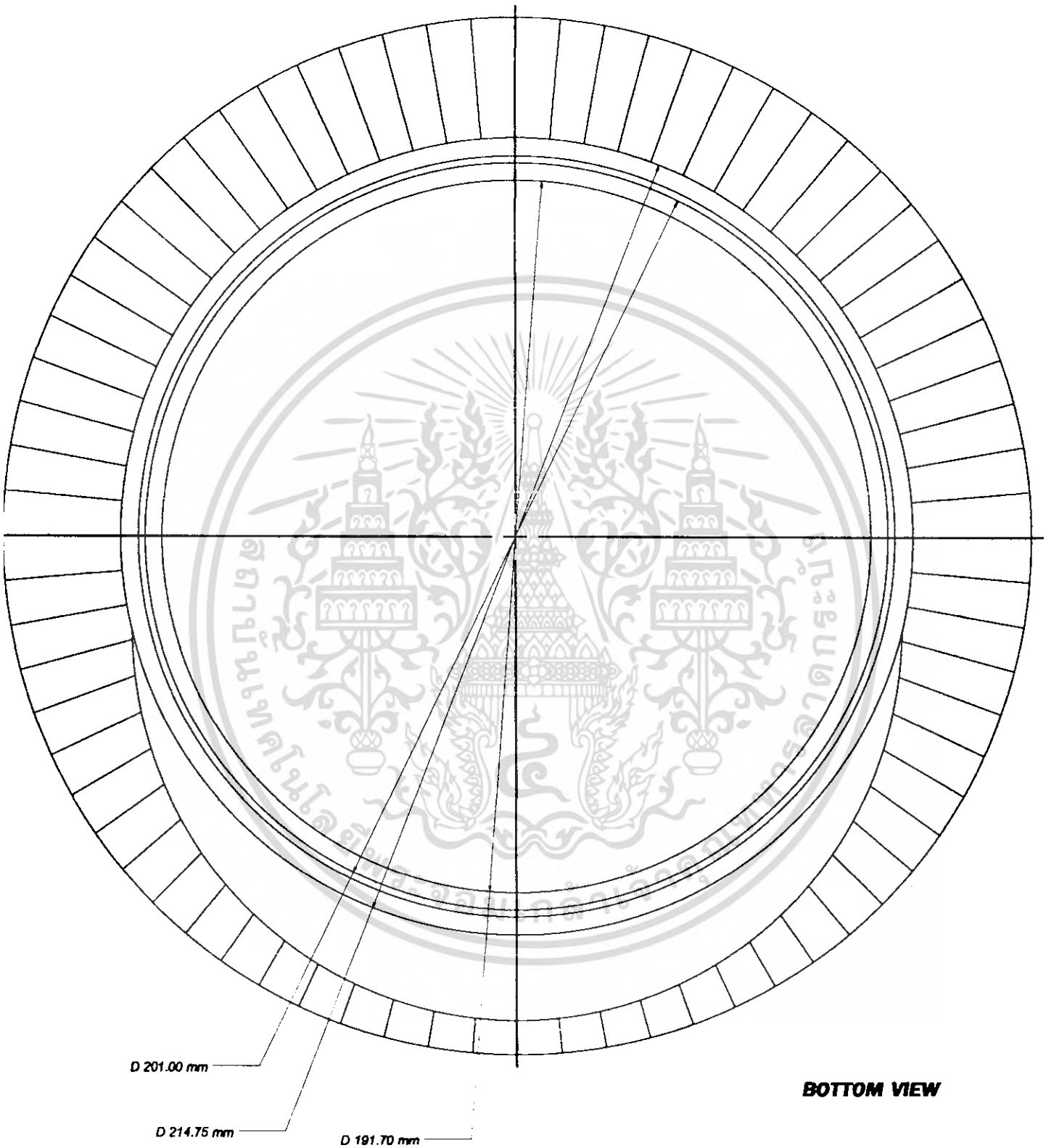
14

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณเหรียวโอสถ
นักศึกษา นาย อรรคเดช ลิ่มปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร





BOTTOM VIEW

ภาชนะใส่ผลไม้ (4/5)

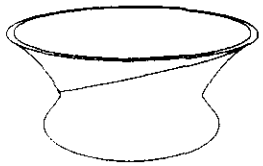
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
รองบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด

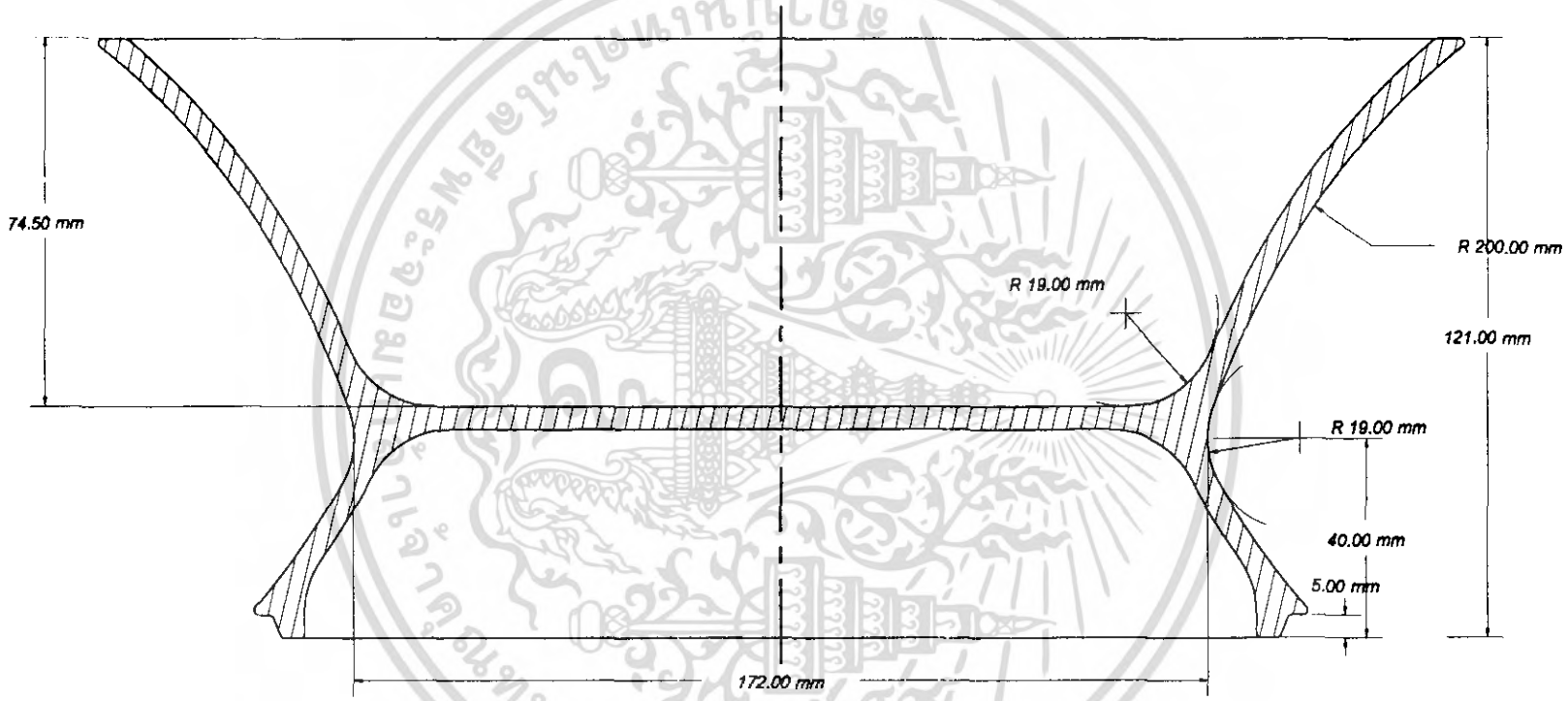
15

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหรีวาโยกุล
นักศึกษา นาย ธรรศเดช สัมภันธนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงาน





SECTION E-E'

ภาชนะใส่ผลไม้ (5/5)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

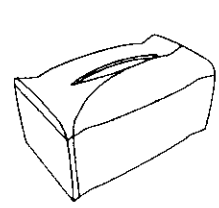
16

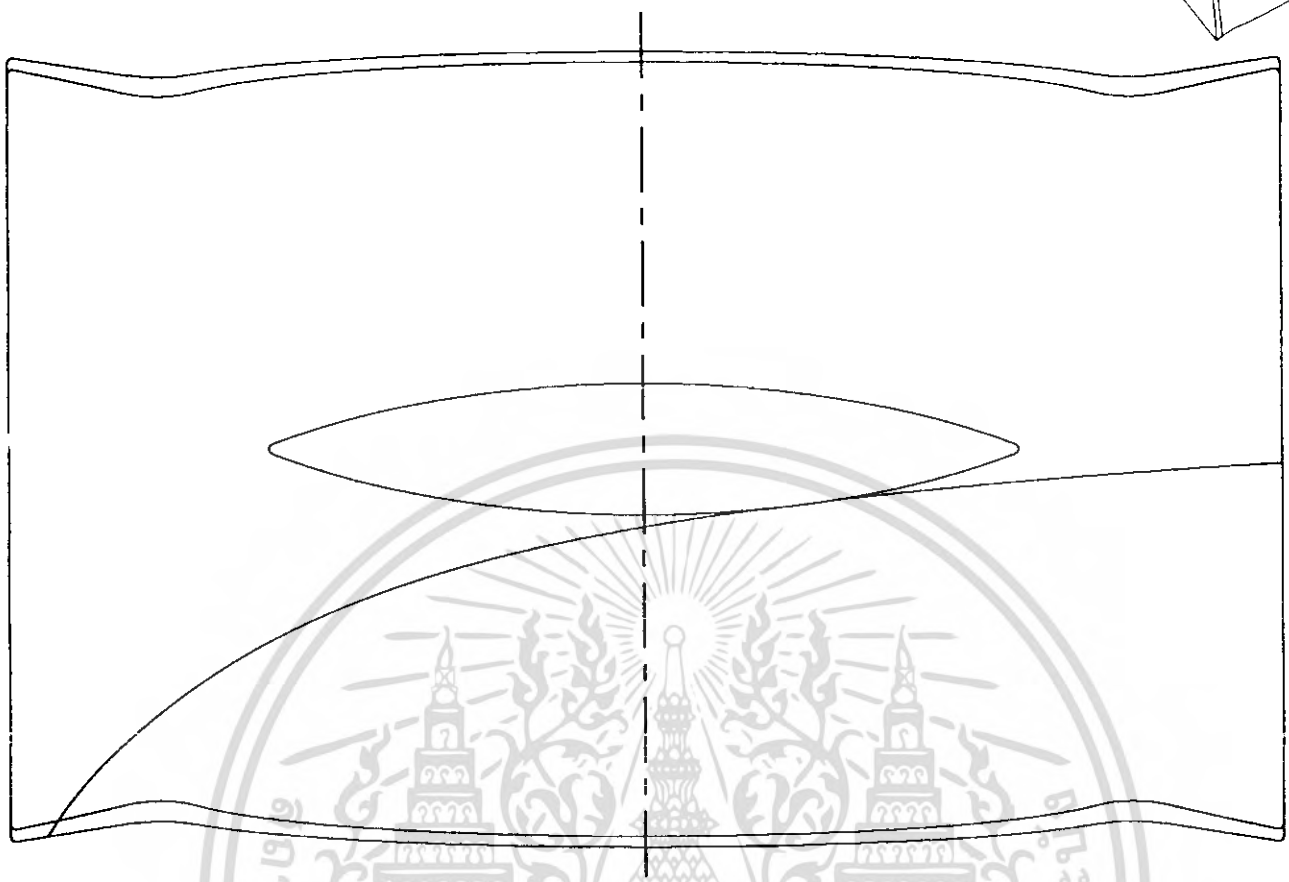
Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิวาโยธก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

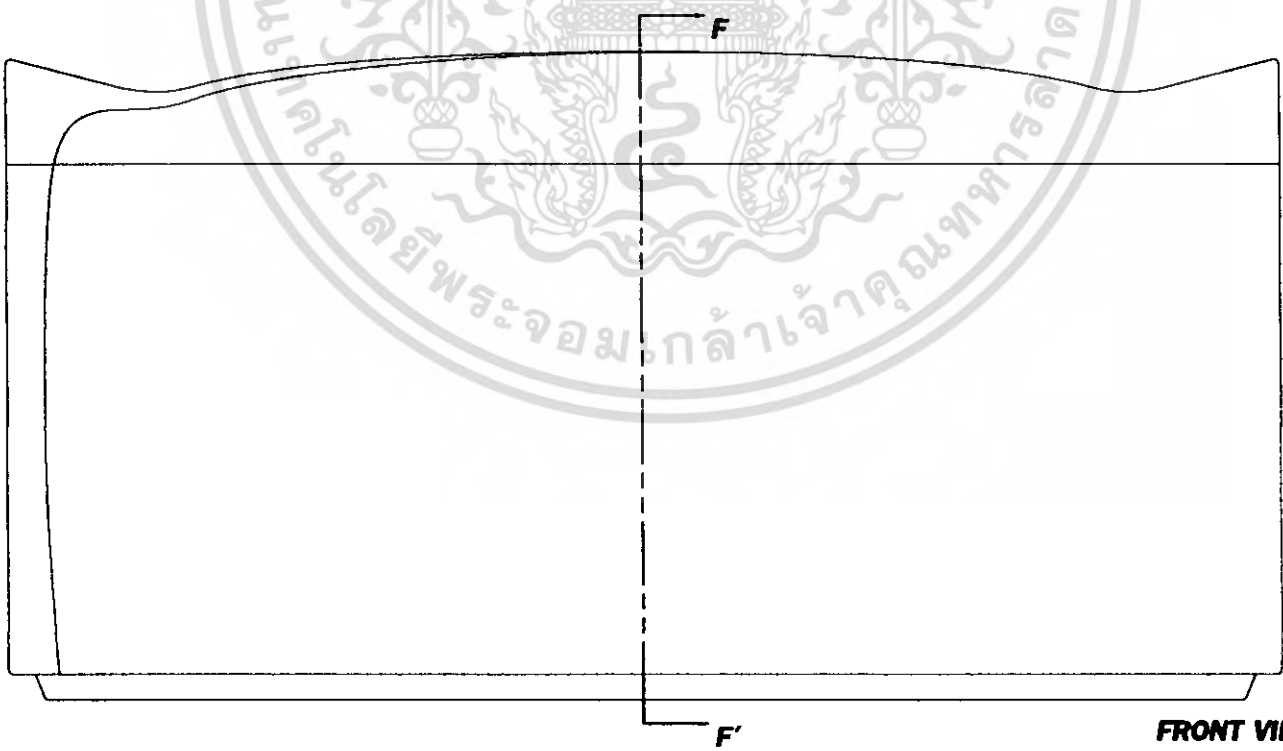
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





TOP VIEW

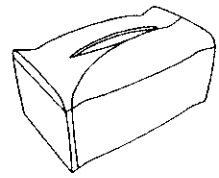


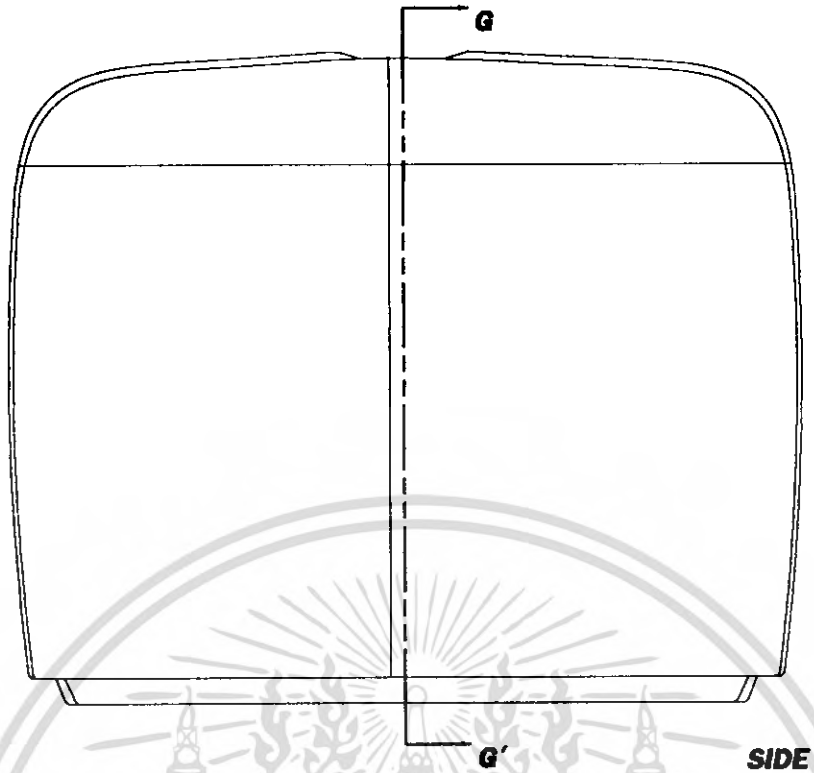
FRONT VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่ (1/3)

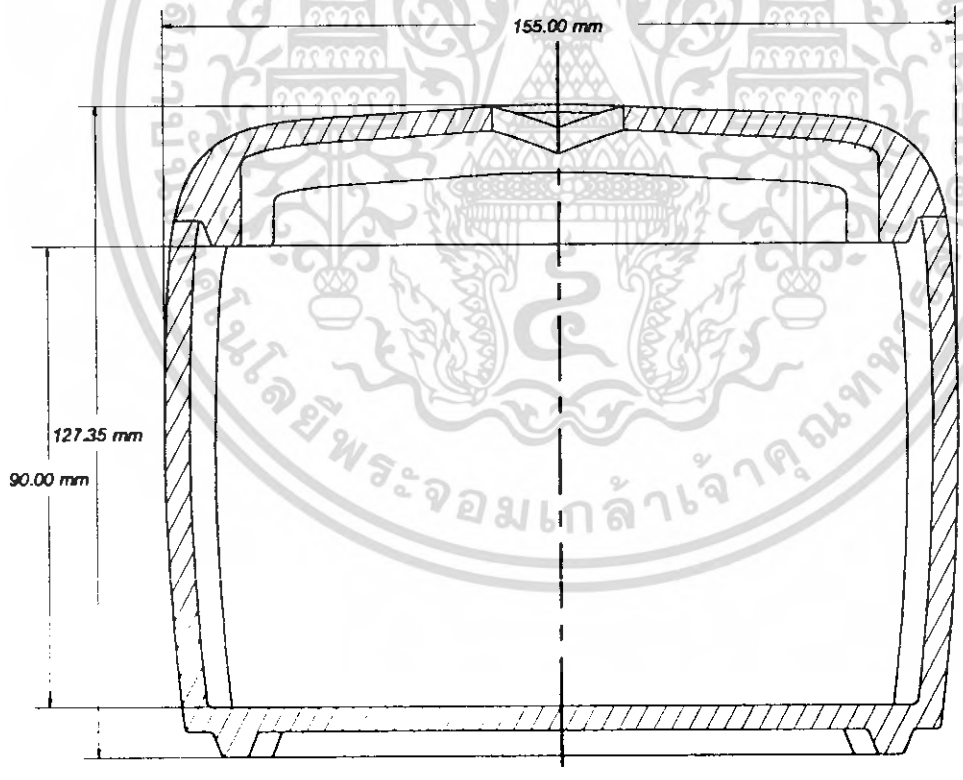
โครงการออกแบบสุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
17	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณหรีวาโยลก นักศึกษา นาย อรรคเดช ดีมกันเดนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เพื่อการศึกษาก่อนได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





SIDE VIEW



SECTION F–F'

ที่ใส่กล่องทิชชู่ (2/3)

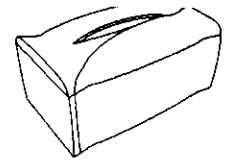
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

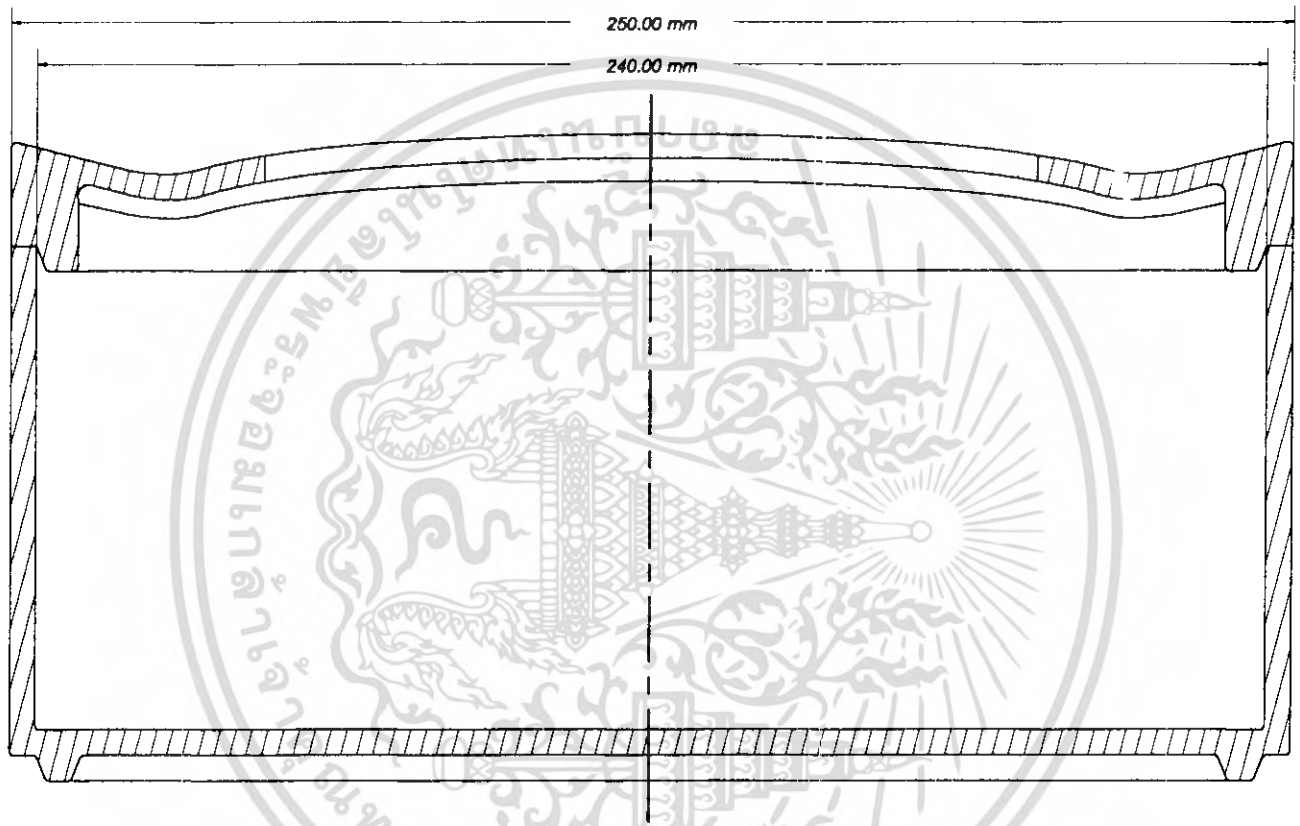
18

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณศรีวาโยกก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ดั่นบันเนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร

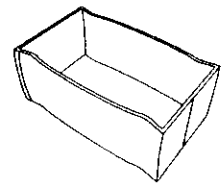


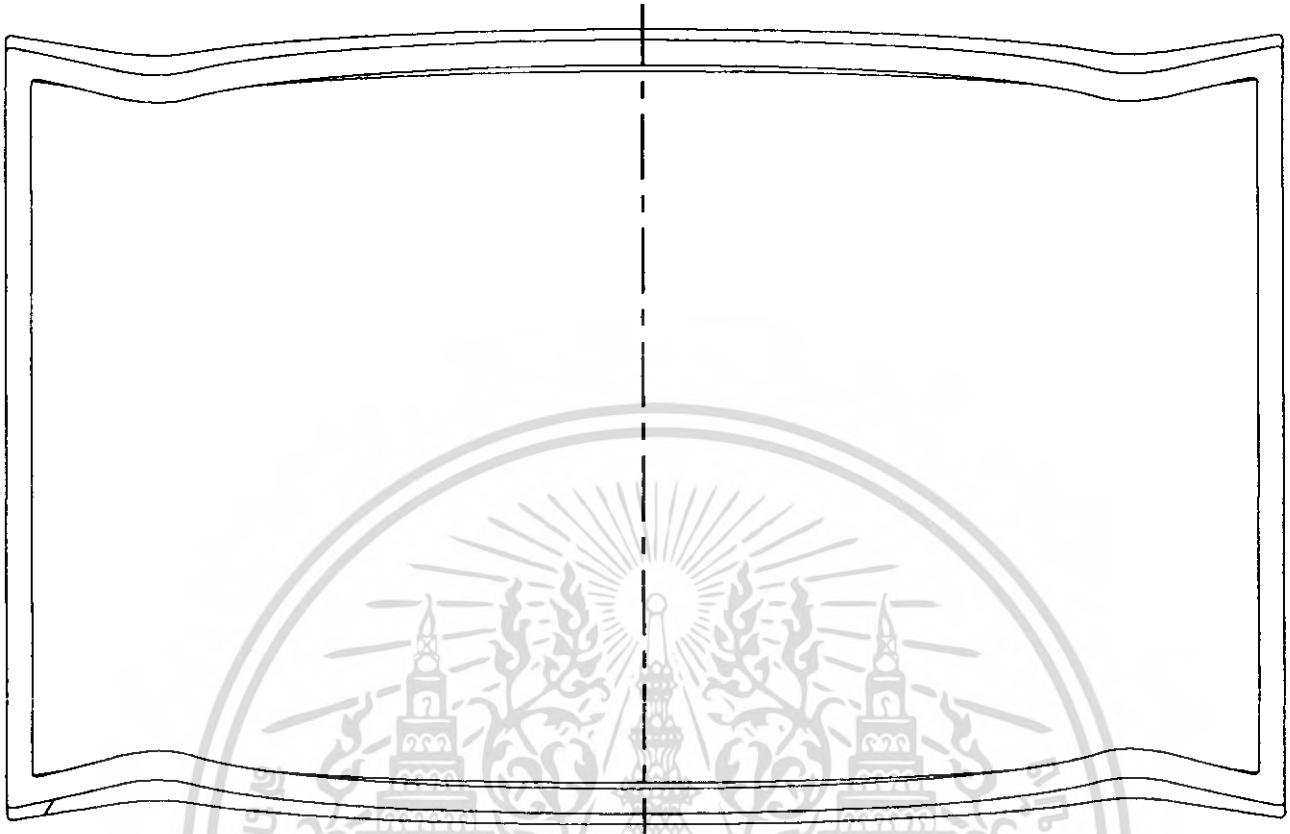


SECTION G–G'

ที่ใส่กล่องทิชชู่ (3/3)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร รองบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
19	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหชีวาโชลก นักศึกษา นาย อรรถเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง





TOP VIEW

FRONT VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฐาน] (1/4)

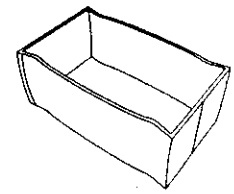
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

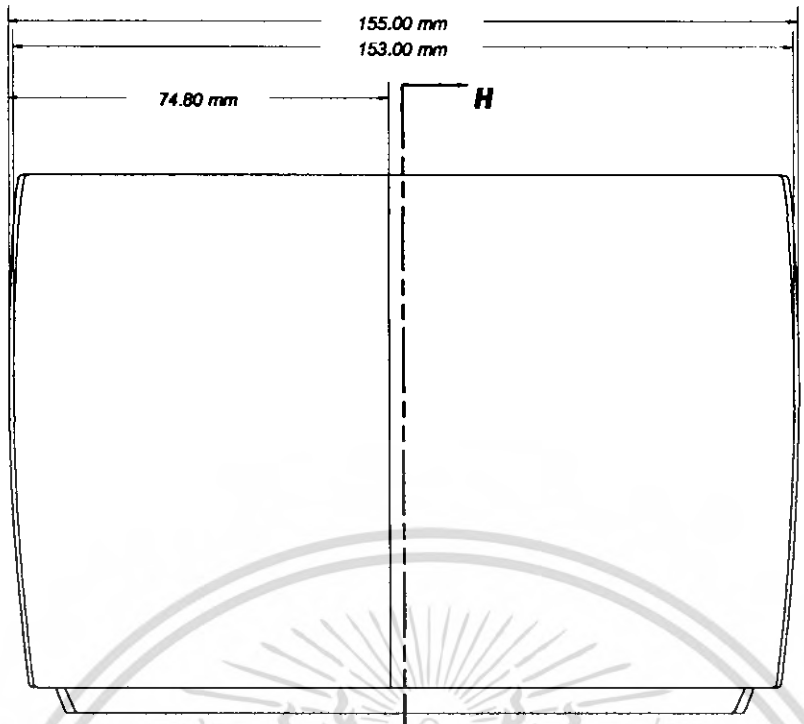
20

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐุณหวิวาโยธก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ลิ่มปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





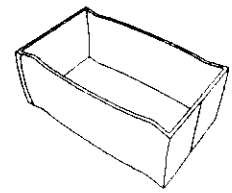
RIGHTSIDE VIEW

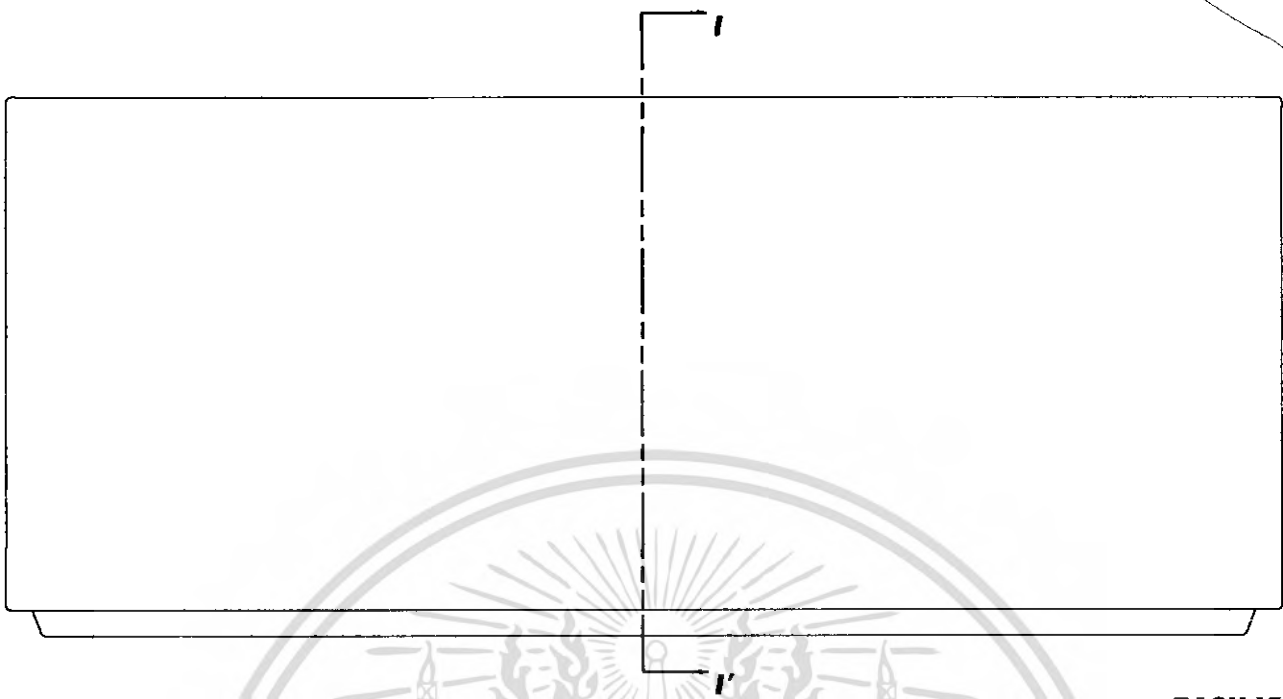
LEFTSIDE VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฐาน] (2/4)

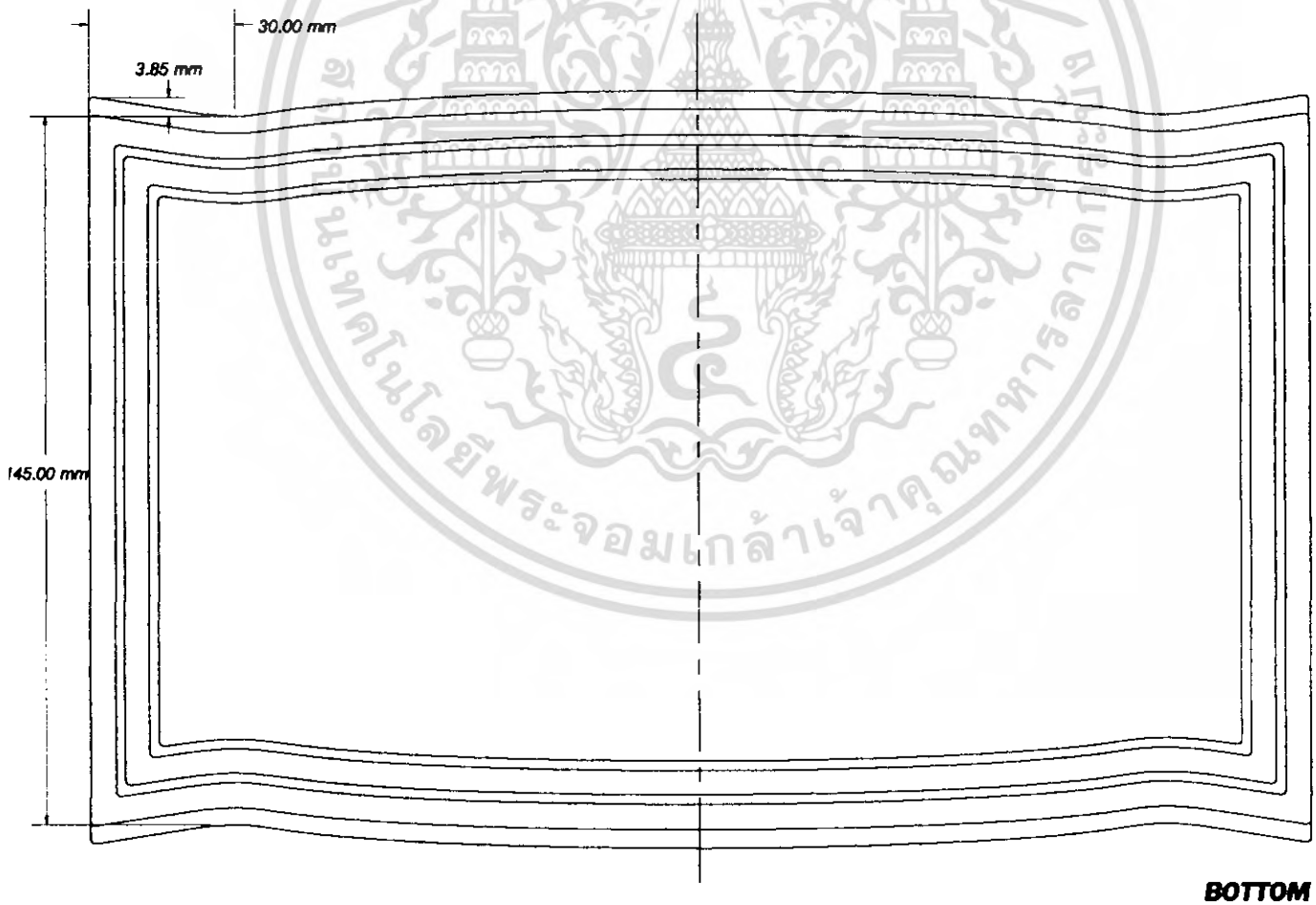
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด	
21	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหชีวาโรจก นักศึกษา นาย อรรคเดช ดัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





BACH VIEW



BOTTOM VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฐาน] (3/4)

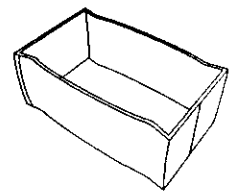
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบเส้นเมาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด

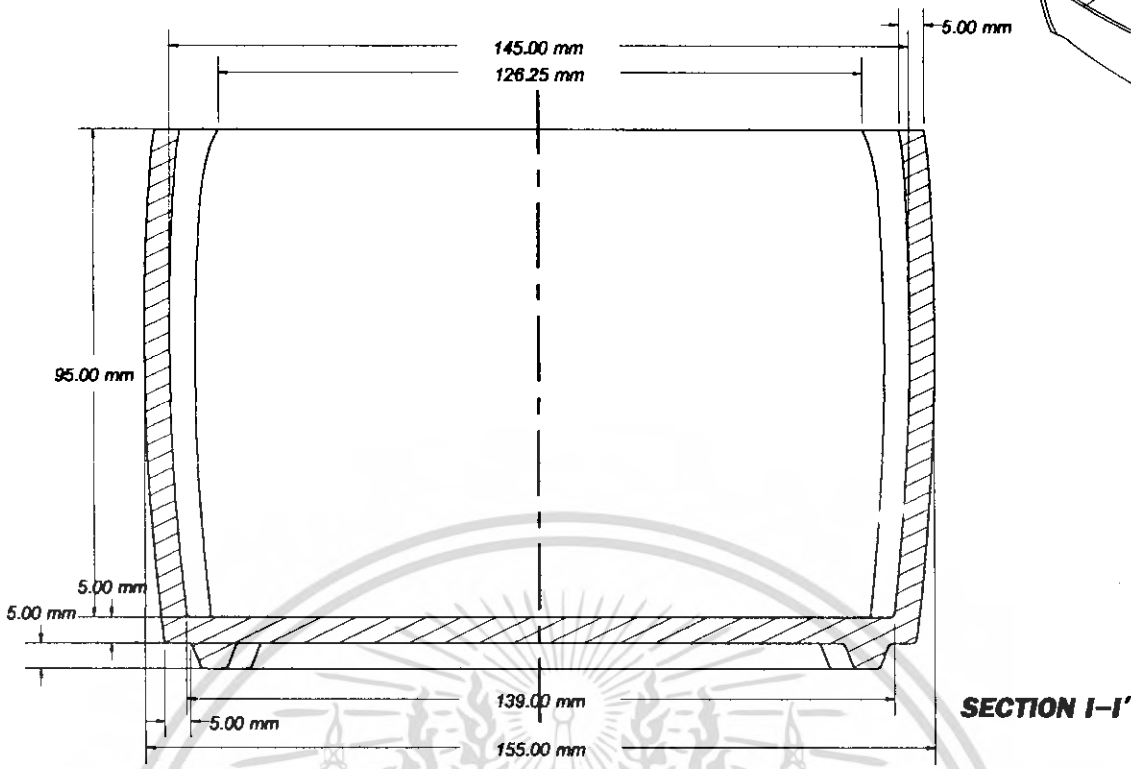
22

Scale 1:1

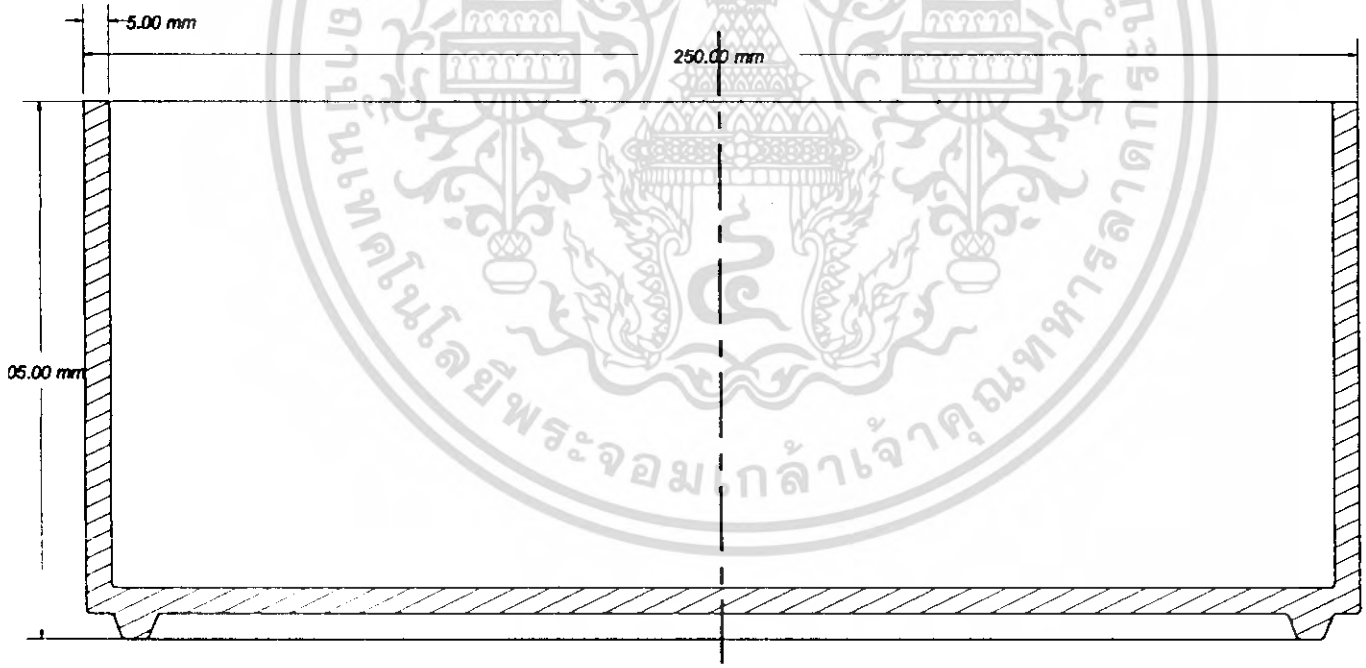
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณหวิวาโรจก
นักศึกษา นาย ธรรศเดช ลิ่มปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานเมื่อมีการนำไปใช้





SECTION I–I'

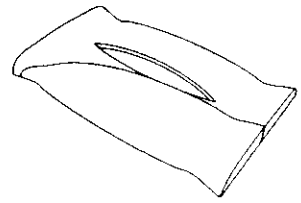


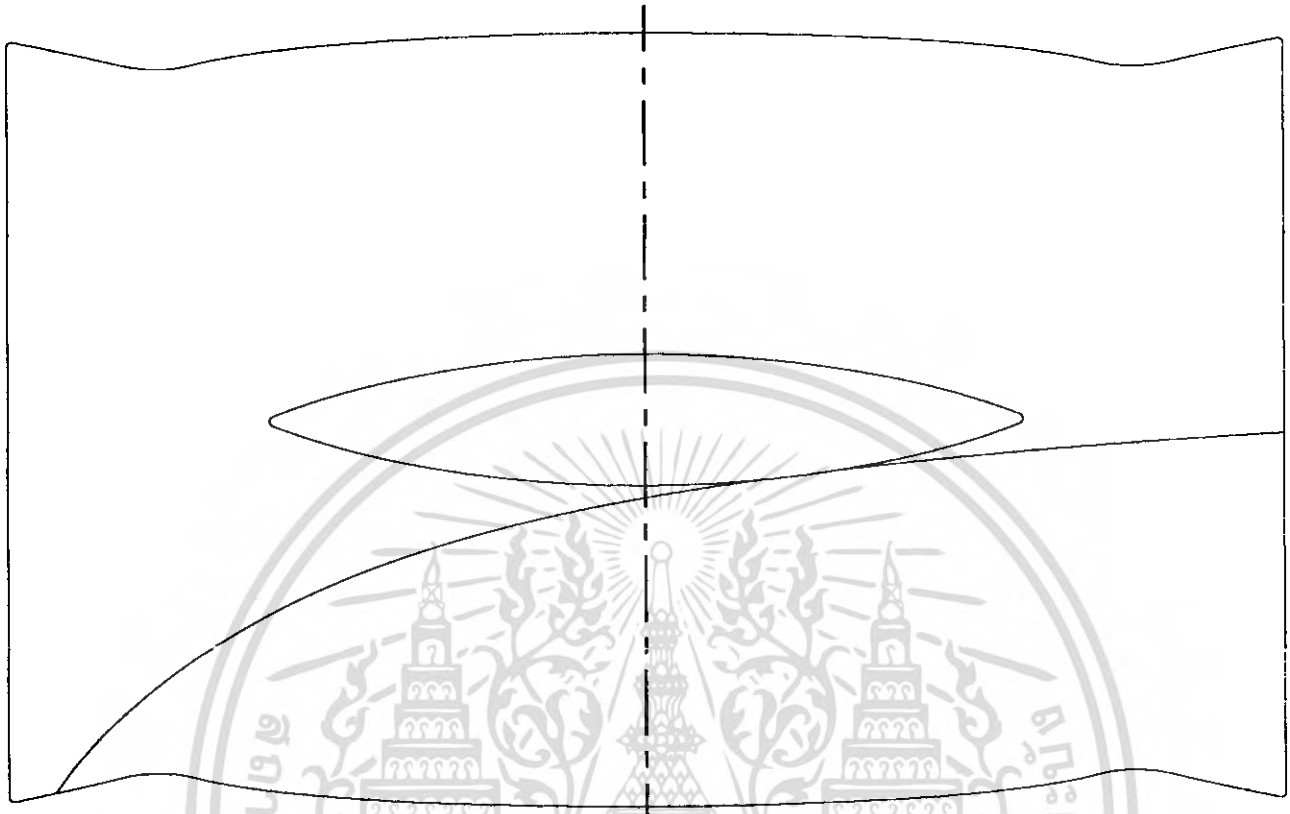
SECTION H–H'

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฐาน] (4/4)

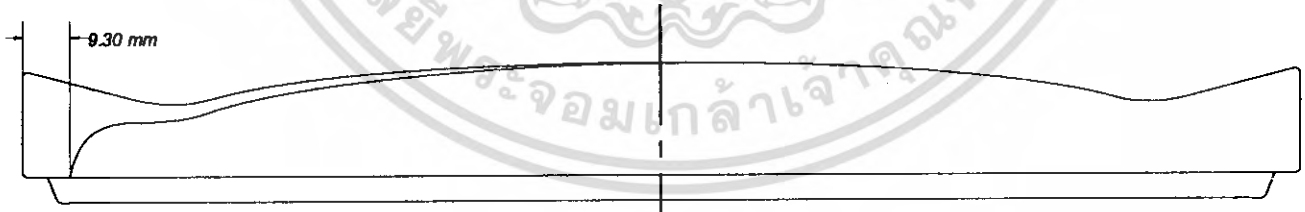
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด	
23	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณเหรียวาโยก นักศึกษา นาย อรรคเดช ต้มปันเนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ





TOP VIEW



FRONT VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฝา] (1/4)

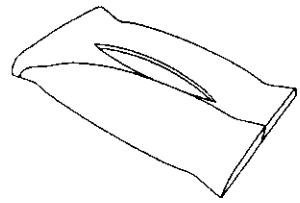
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
รองบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

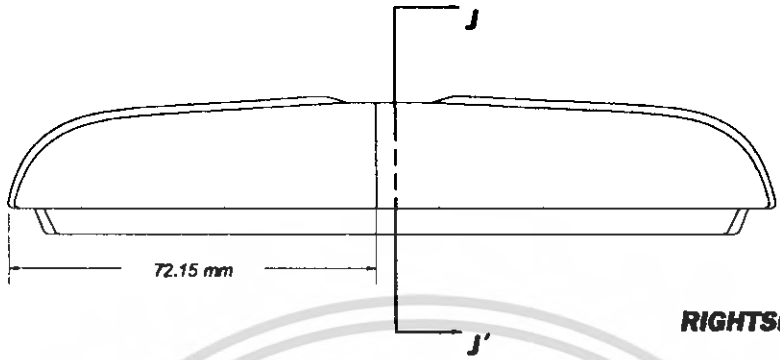
24

Scale 1:1

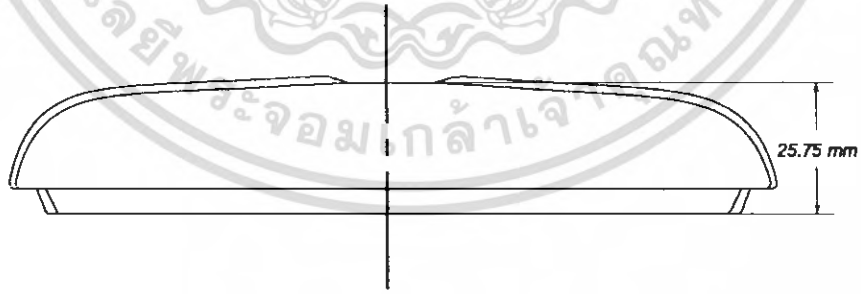
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิวาใจลก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ดัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





RIGHTSIDE VIEW



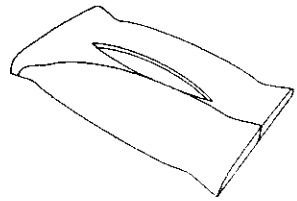
LEFTSIDE VIEW

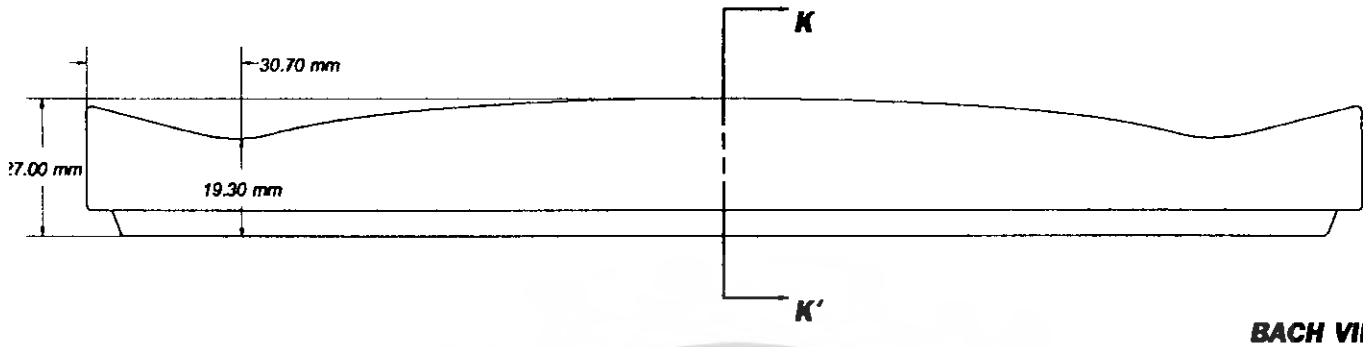
ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฝา] (2/4)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอสเทอรี่ จำกัด	
25	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณเขียวโอภก นักศึกษา นาย อรรคเดช ดิ่งปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

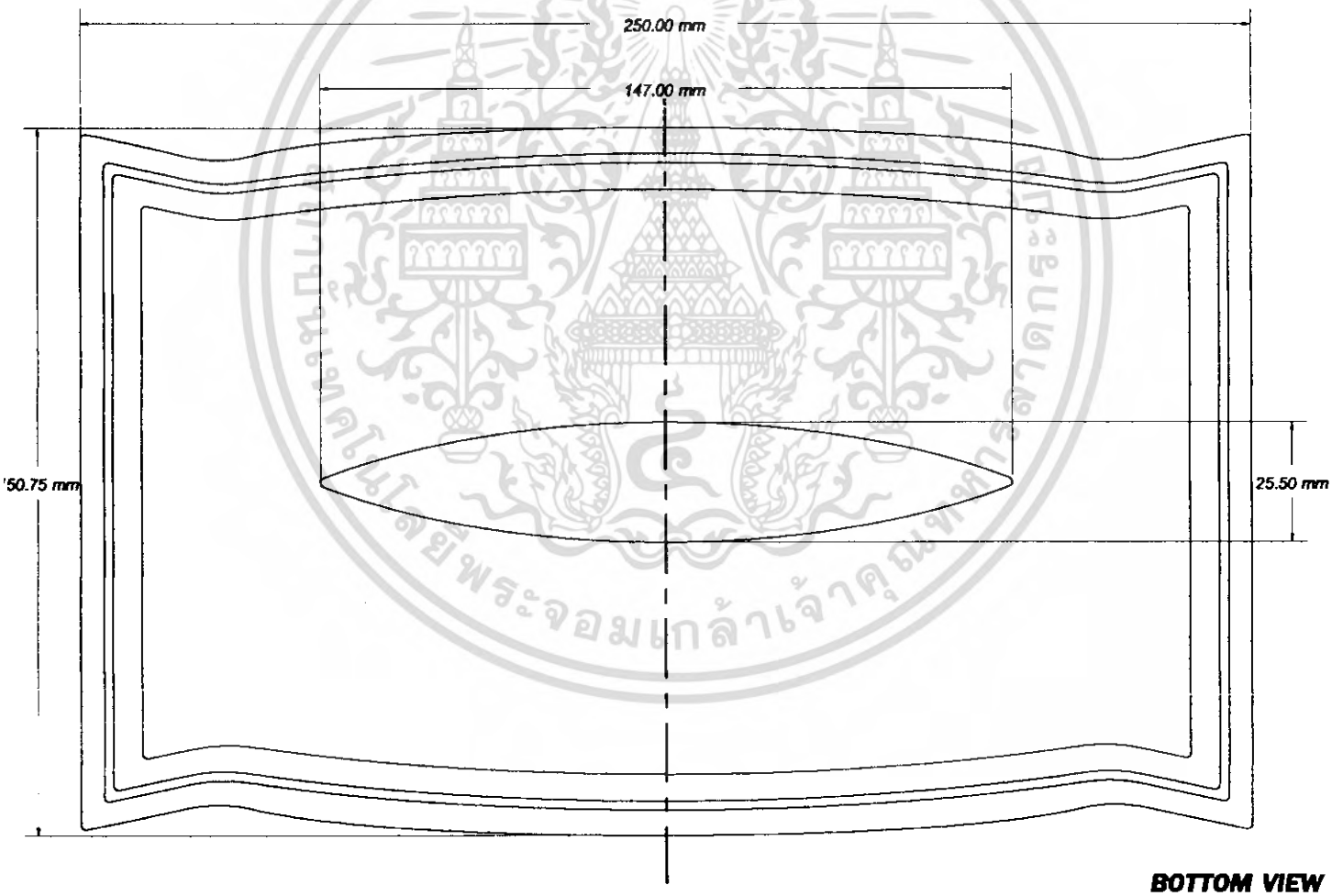
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร





BACH VIEW



BOTTOM VIEW

ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฝา] (3/4)

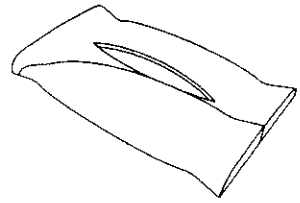
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

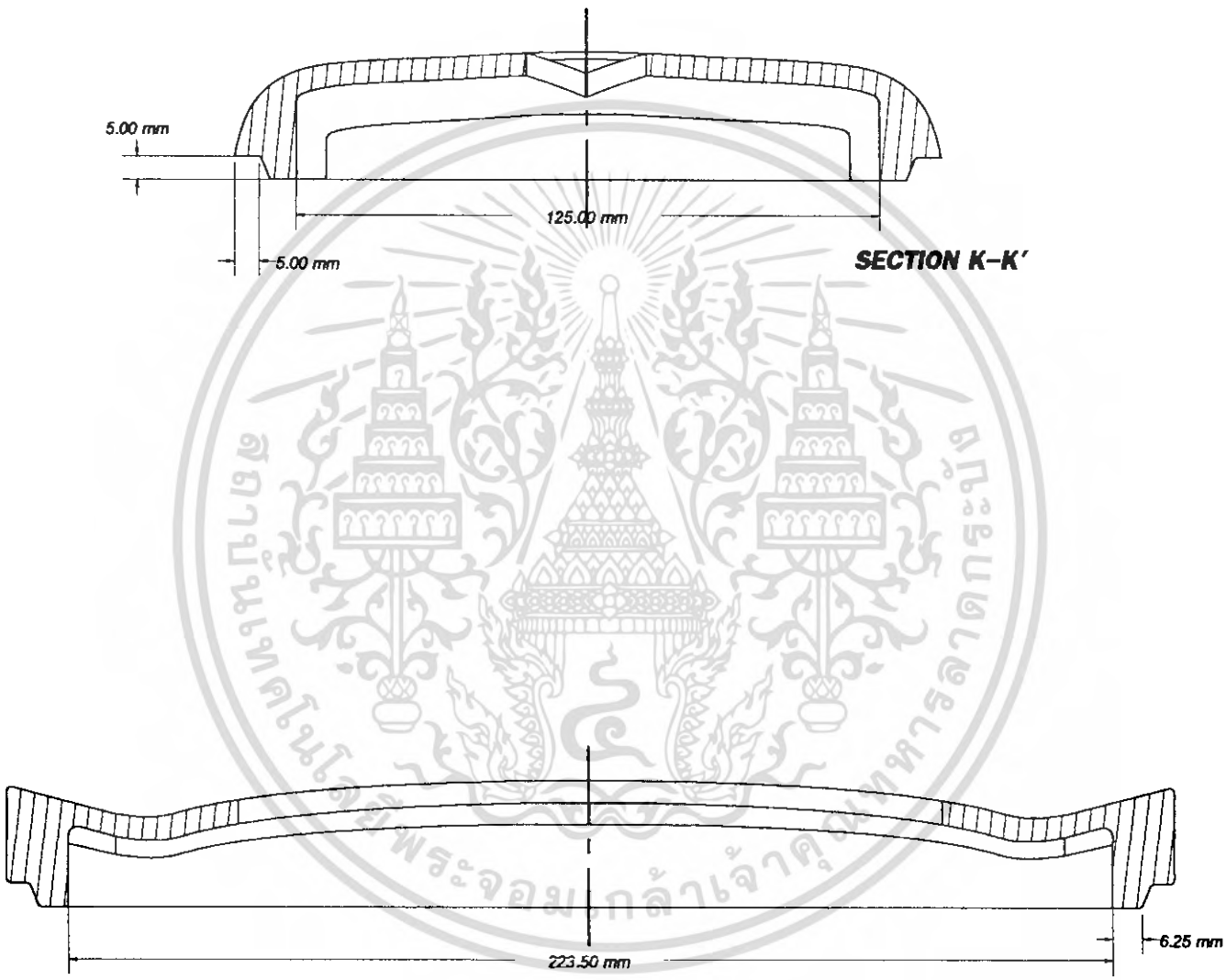
26

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิราโยลก
นักศึกษา นาย ธรรศเดช ลิ่มปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปกรรมศาสตร์ คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงาน

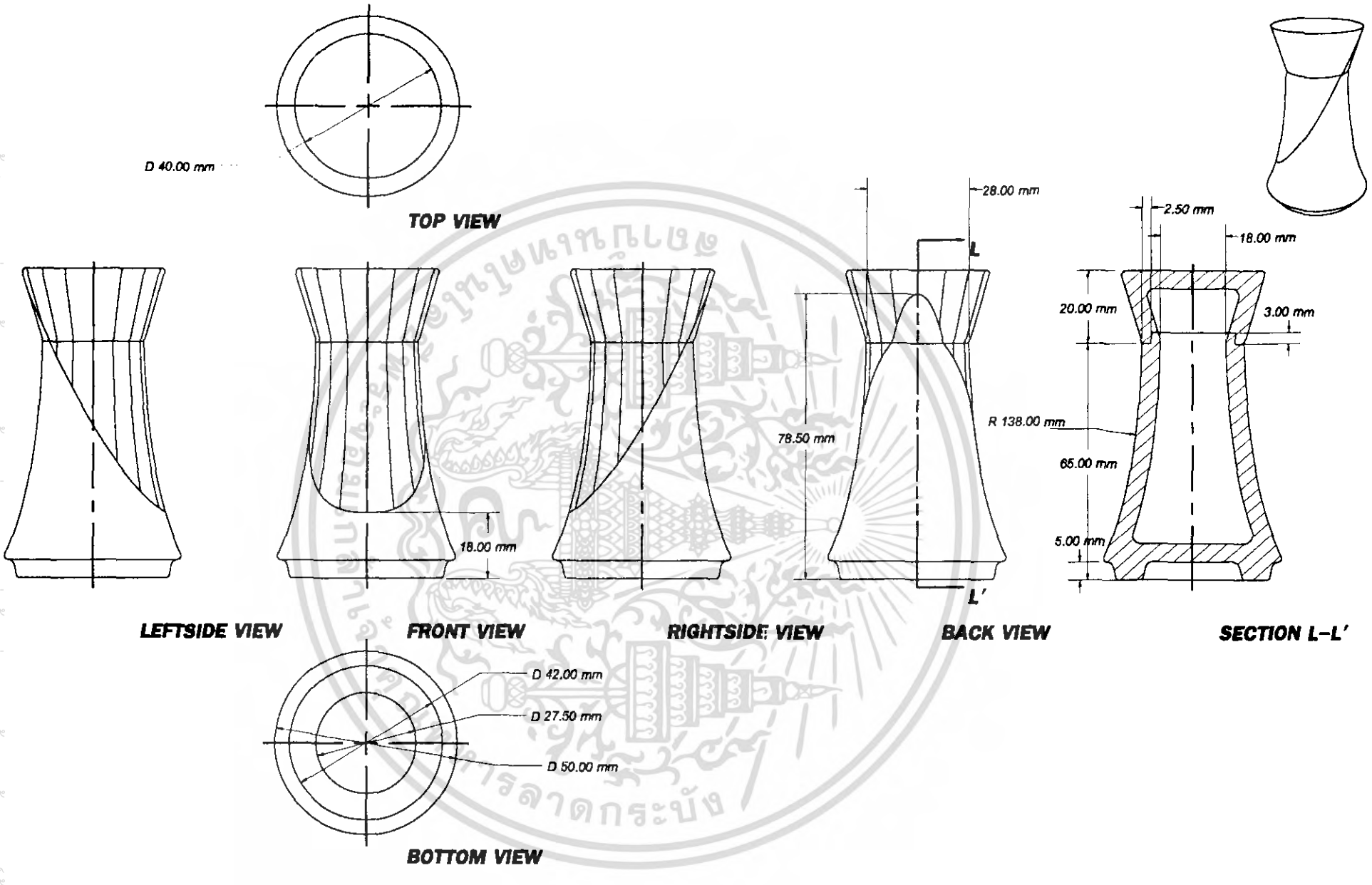




ที่ใส่กล่องทิชชู่[ส่วนฝา] (4/4)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
27	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤศิยา ชุณหชีวาโรลก นักศึกษา นาย อรรคเดช ล้ำเปรันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547 ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
Scale 1:1	

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ



ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

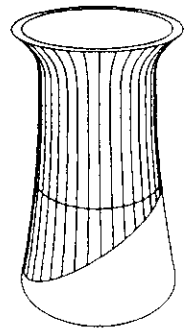
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

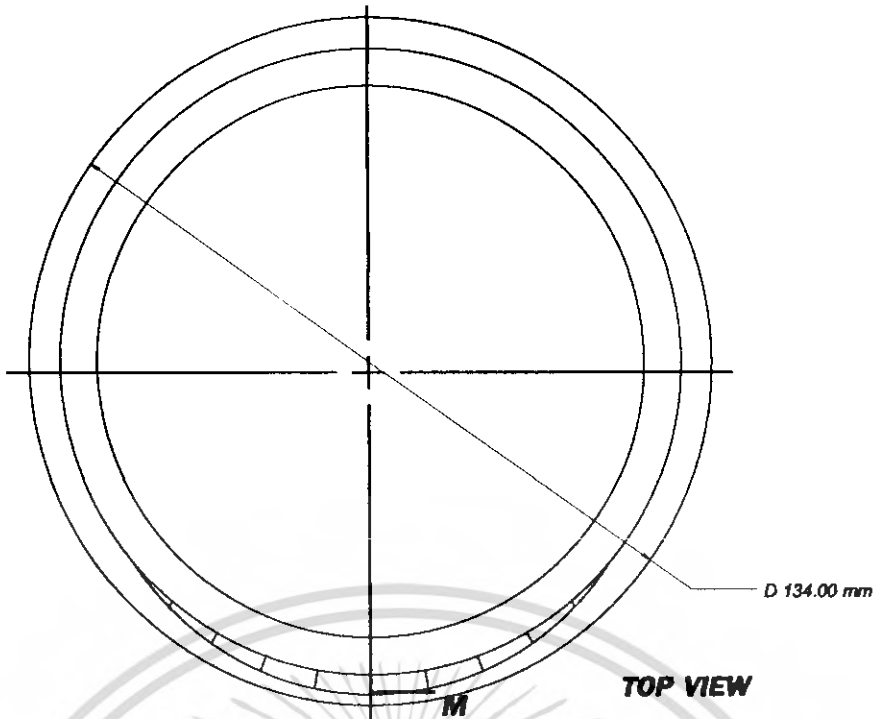
28

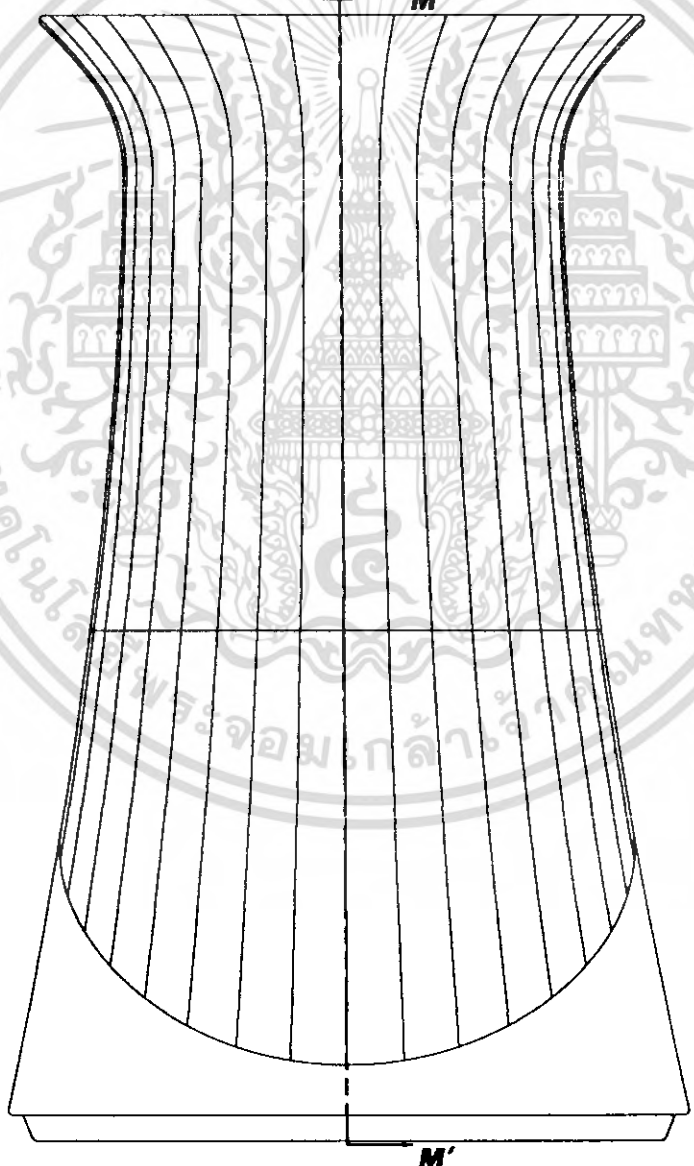
Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณหวิวาโอฬก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ตันปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



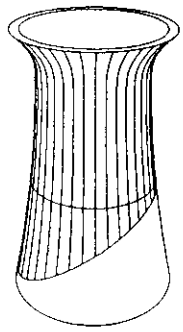


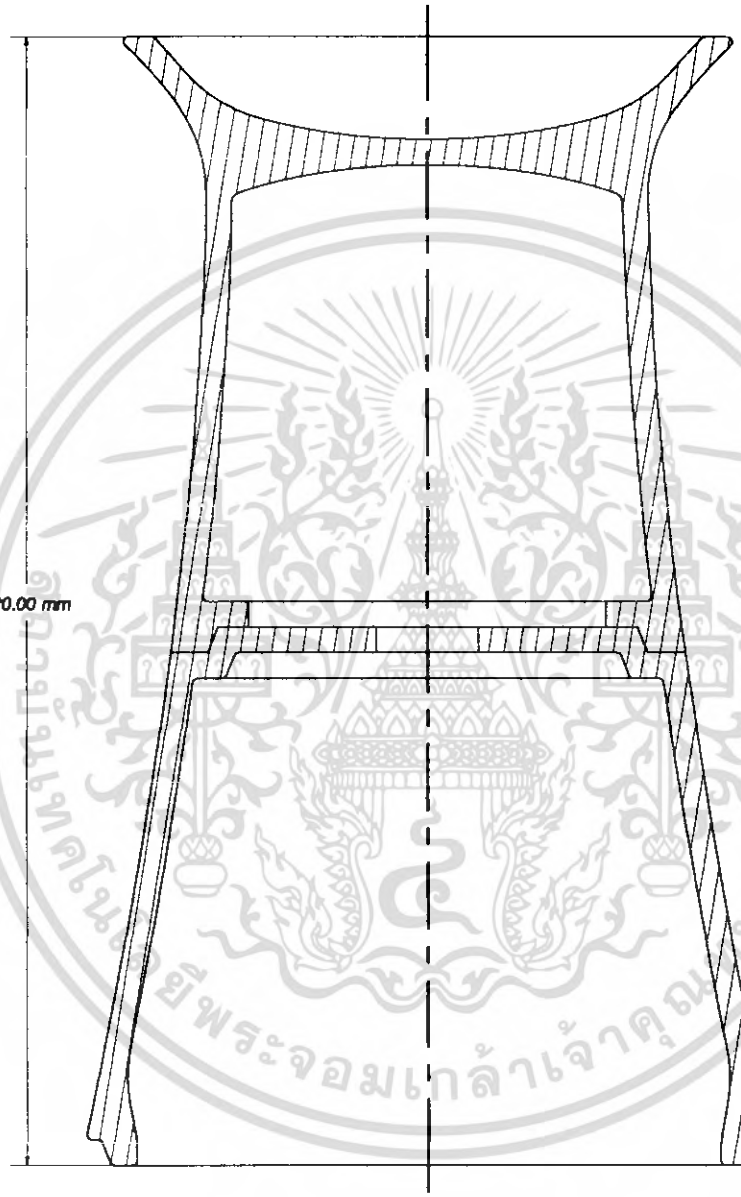


โคมไฟน้ำมันหอม (1/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
29	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณหวิวาโรลก นักศึกษา นาย อรรคเดช ณีเปี่ยมณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงาน





SECTION M–M'

โคมไฟน้ำมันหอม (2/2)

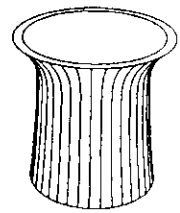
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

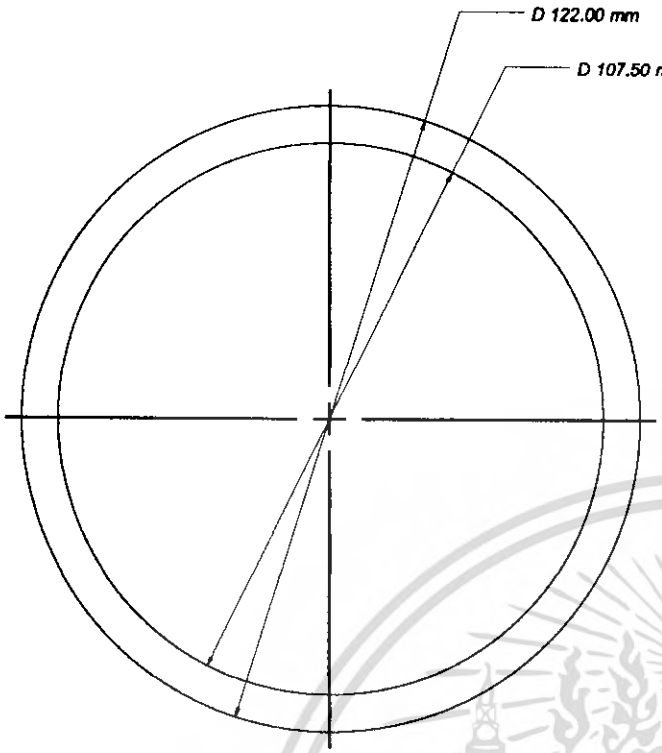
30

Scale 1:1

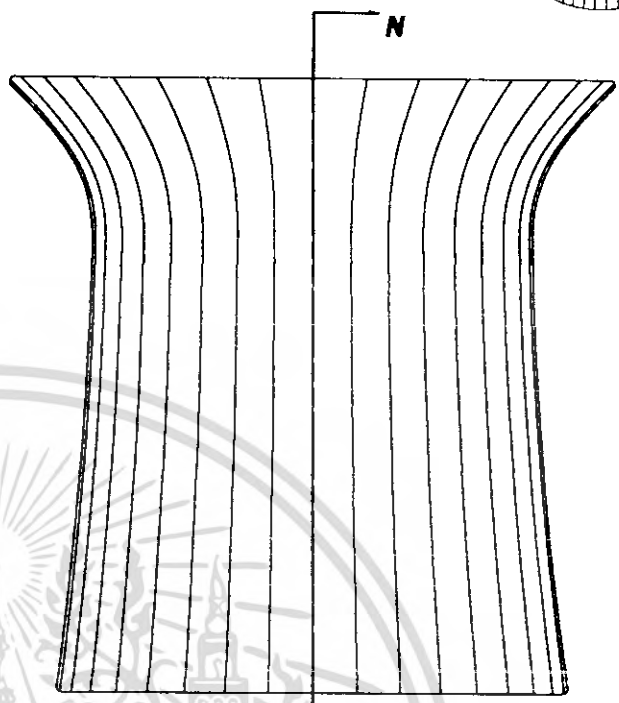
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิรวโรจก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเรื่องเมื่อมีการนำไปใช้ประโยชน์

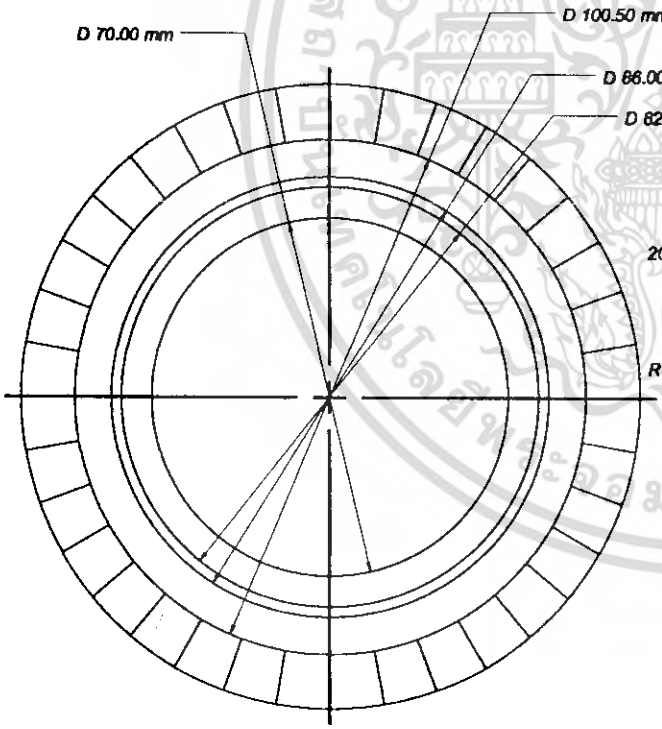




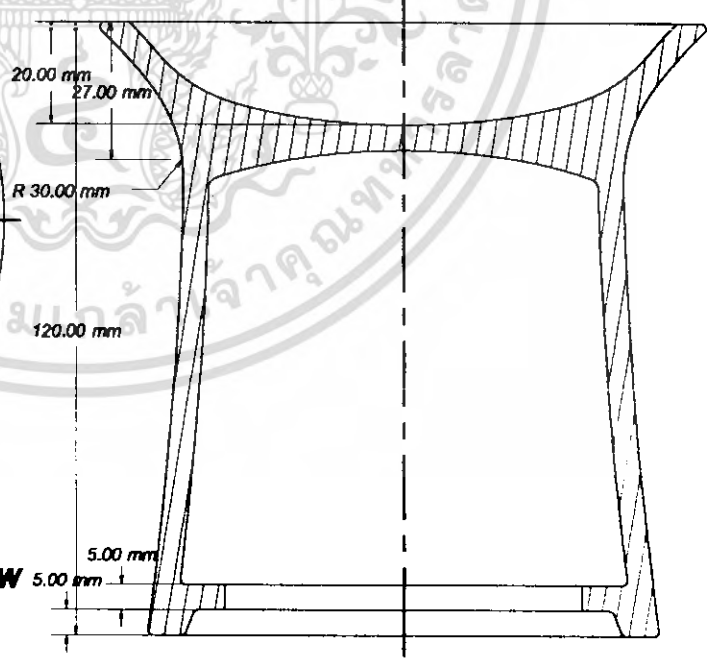
TOP VIEW



FRONT VIEW



BOTTOM VIEW

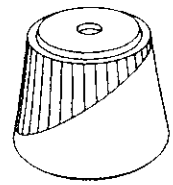


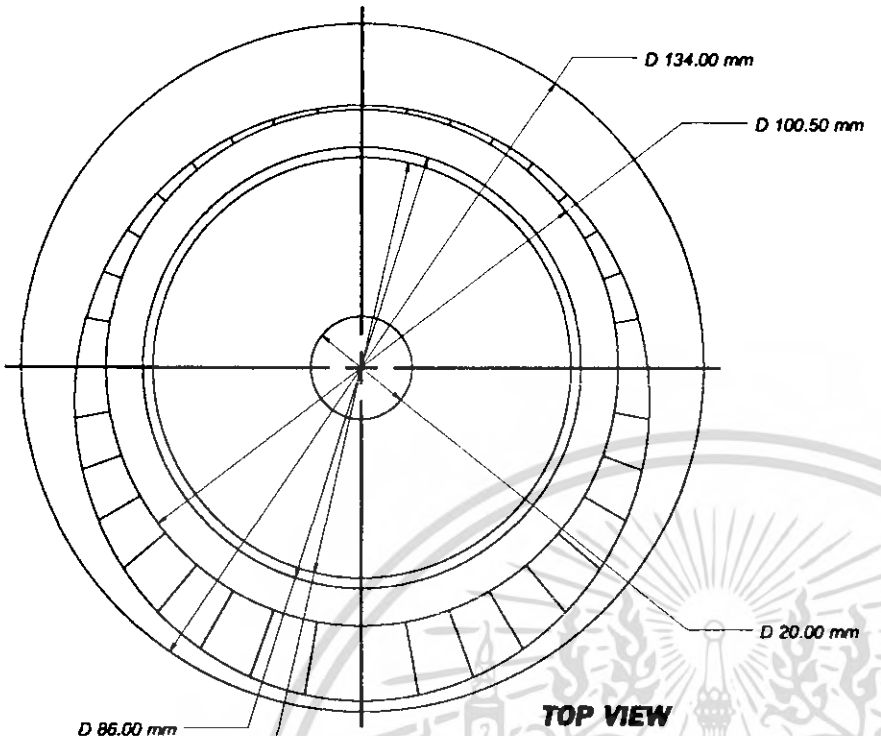
SECTION N–N'

โคมไฟน้ำมันหอม[ส่วนจานรอง]

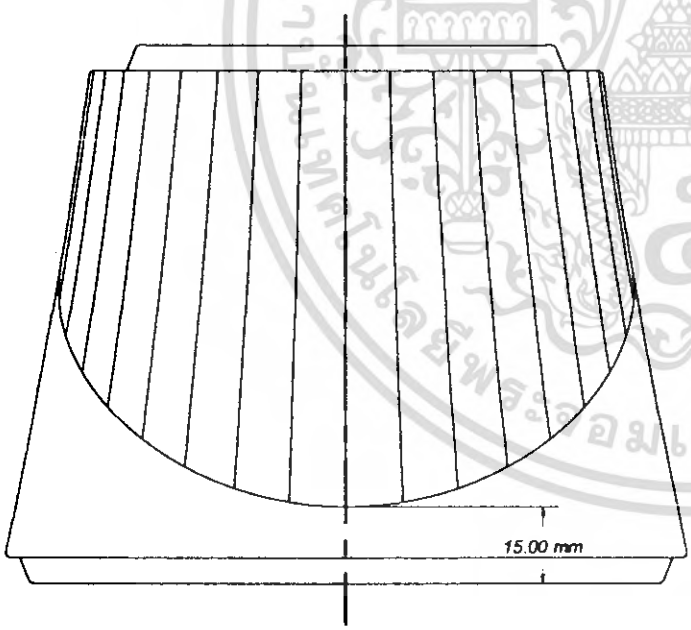
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
31	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤศิยา ชุณหวิวาโรจก นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของผลงานดังกล่าวทุกครั้ง

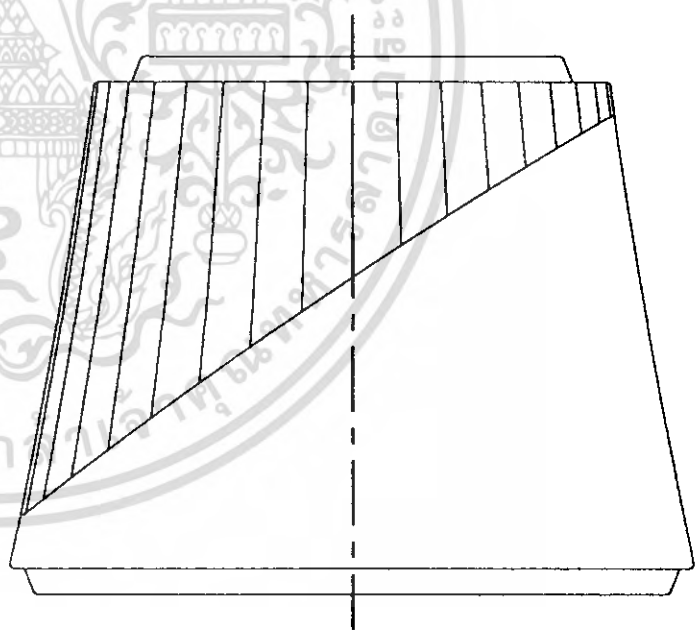




TOP VIEW



FRONT VIEW



RIGHTSIDE VIEW

โคมไฟน้ำมันหอม[ส่วนฐาน] (1/2)

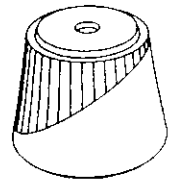
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

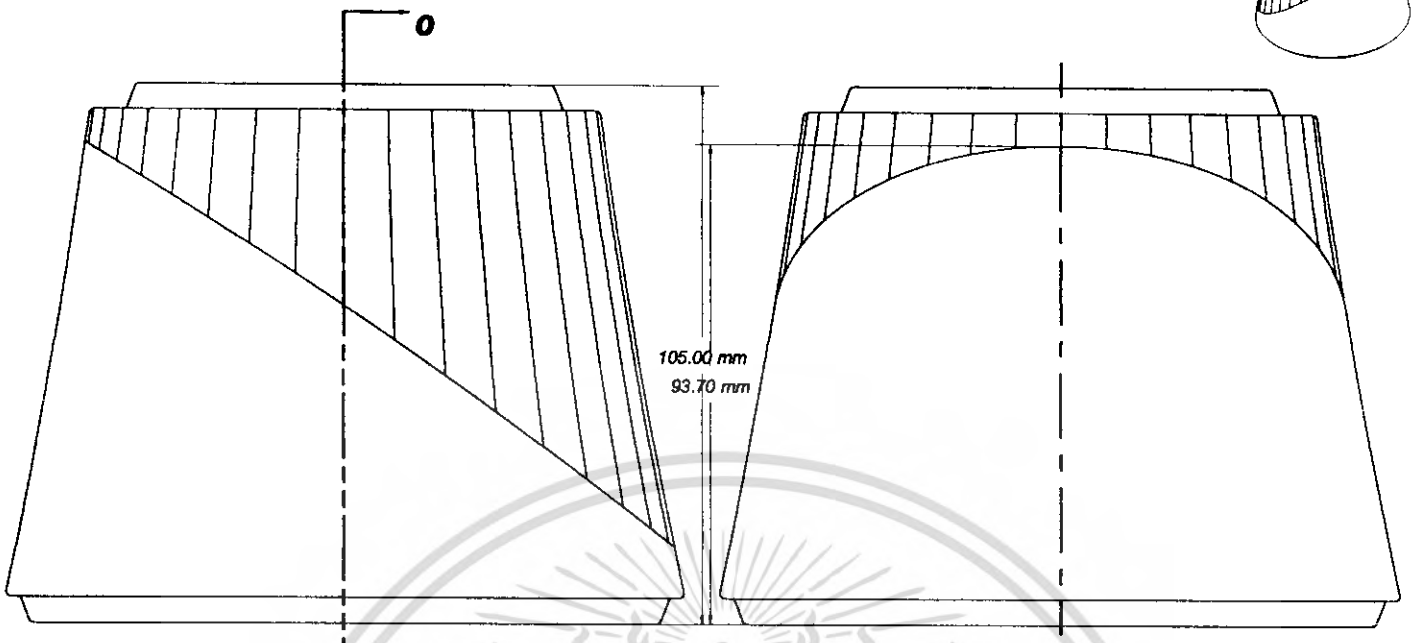
32

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ฐณหรีวาโยธก
นักศึกษา นาย อรรคเดช ธีมปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 254
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

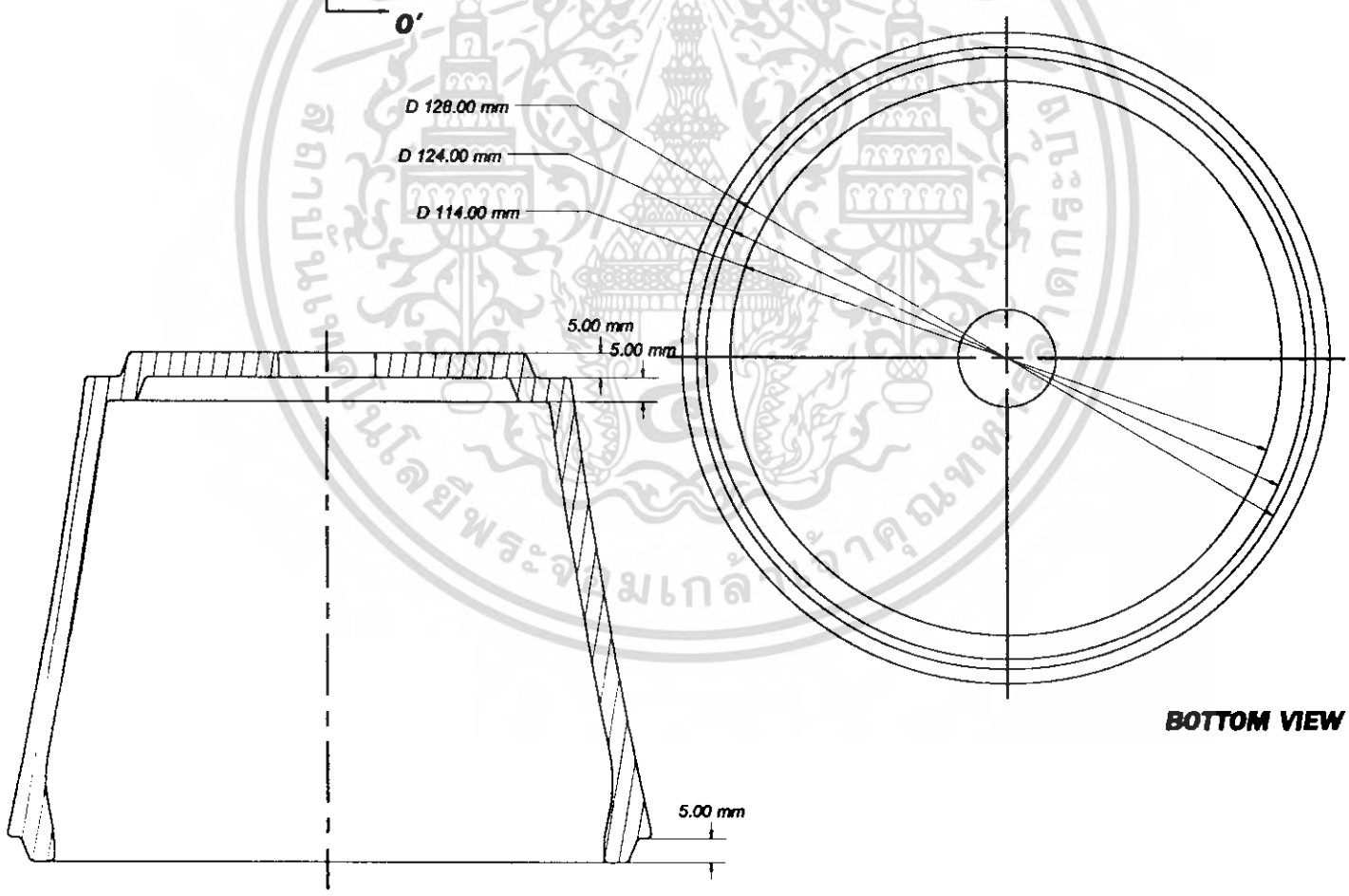
ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเ





LEFTSIDE VIEW

BACK VIEW



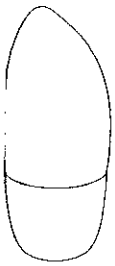
BOTTOM VIEW

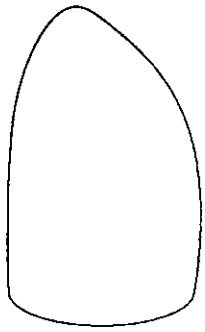
SECTION O–O'

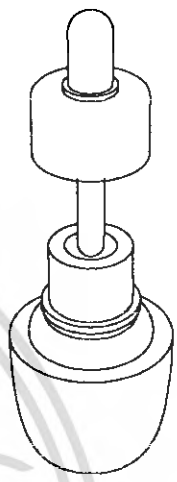
โคมไฟน้ำมันหอม[ส่วนฐาน] (2/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด	
33	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิวาโยสก นักศึกษา นาย ธรรศเดช ชีมาปันถา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

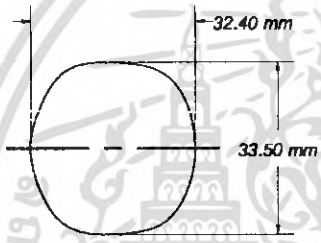
ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ



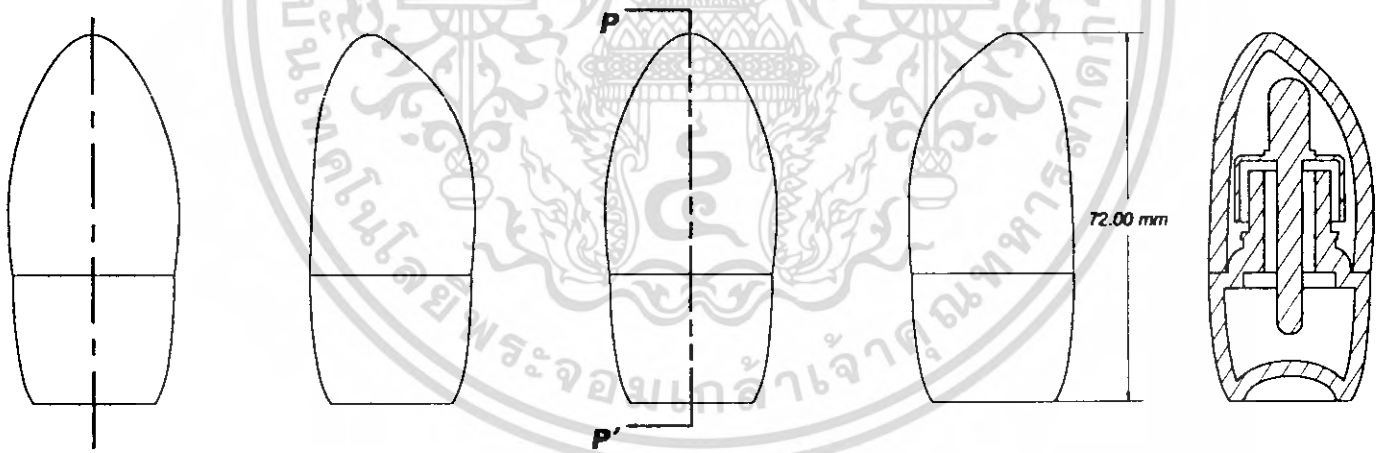




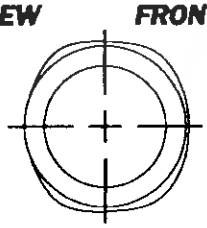
ASSEMBLY



TOP VIEW



LEFTSIDE VIEW FRONT VIEW RIGHTSIDE VIEW BACK VIEW SECTION P–P'



BOTTOM VIEW

ขวดน้ำมันหอม (1/2)

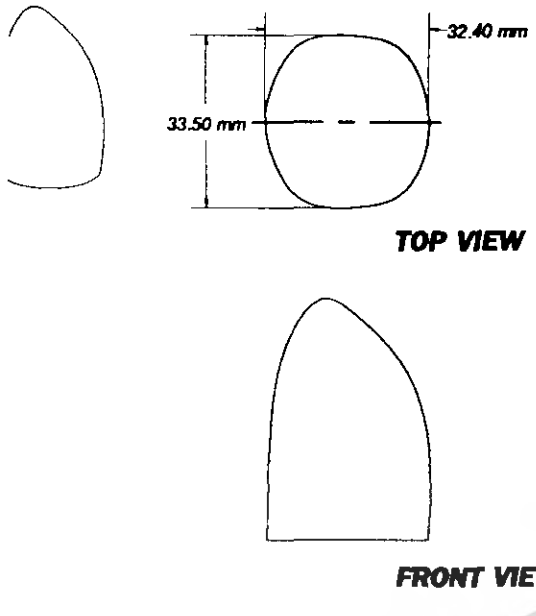
โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบเส้นแมาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร
ของบริษัท สยาม สิตาดล พอตเตอรี่ จำกัด

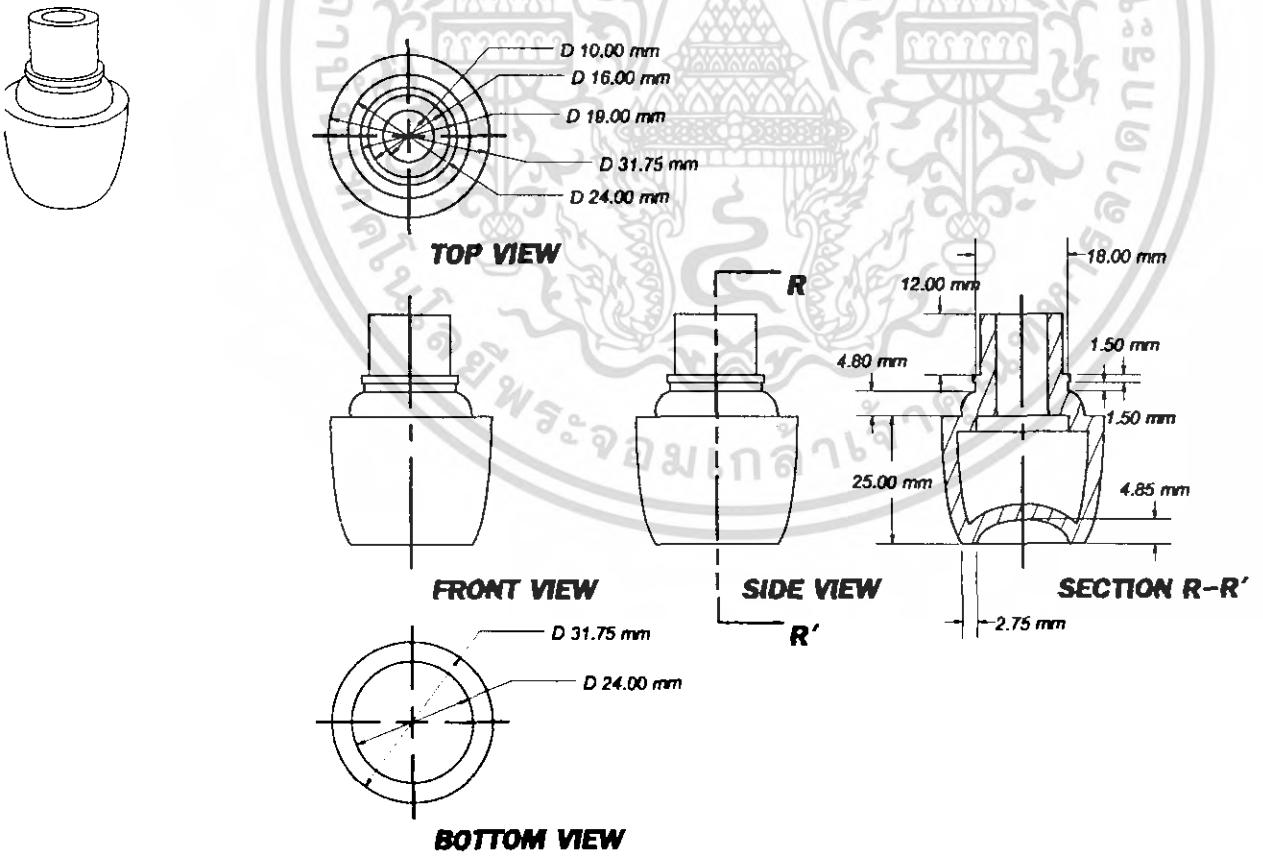
34

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิราโยลก
นักศึกษา นาย อรรคเดช สีเมโนนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 254
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

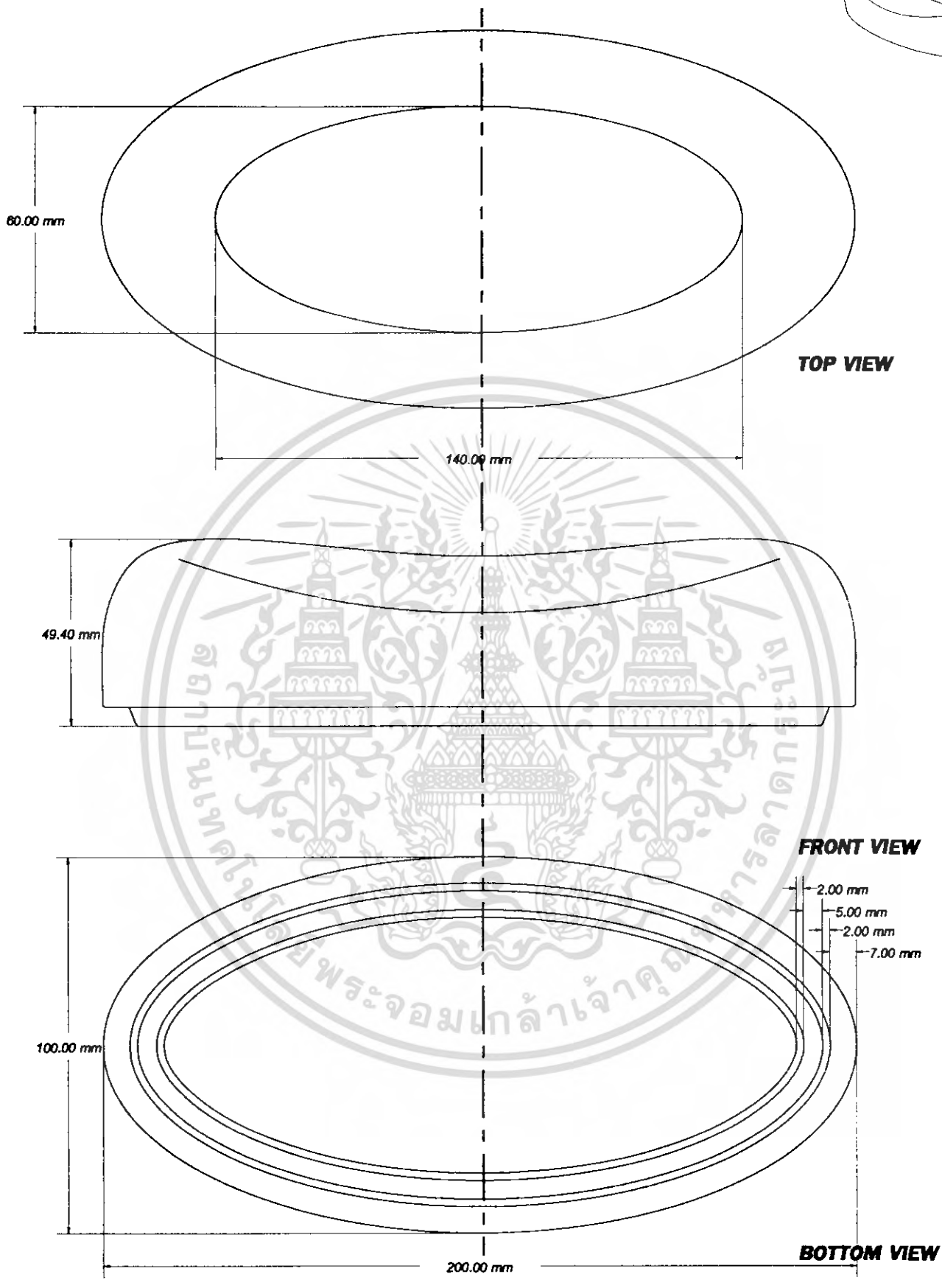




ขวดน้ำมันหอม (2/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนสำหรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเตอรี่ จำกัด	
35	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณหรีวาโยลก นักศึกษา นาย อรรคเดช ตันปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547
Scale 1:1	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของ



ที่วางขวดน้ำมันหอม (1/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม สิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

36

Scale 1:1

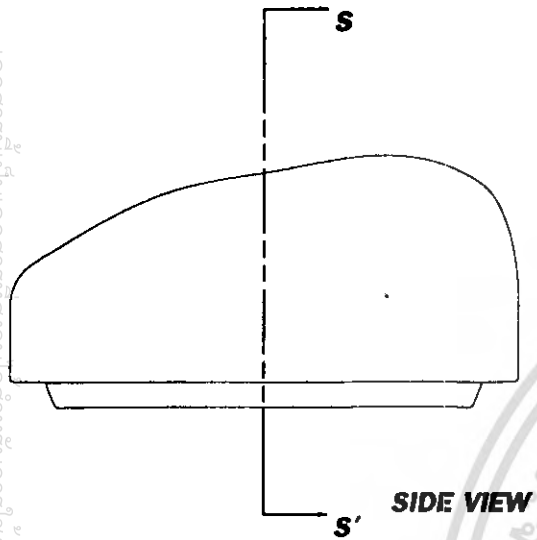
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา ชุณหวิวาโยสก

นักศึกษา นาย ธรรศเดช สัมปันนา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

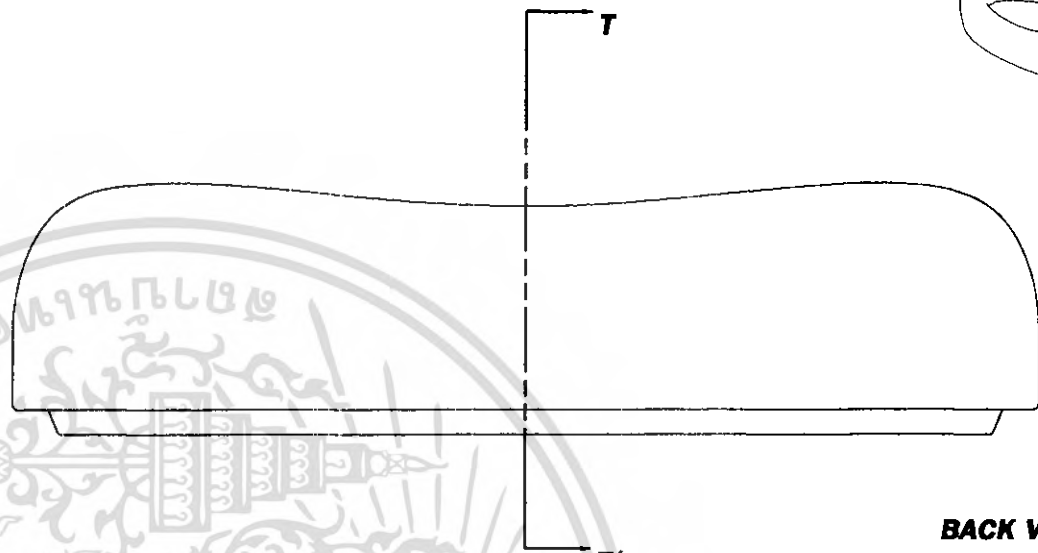
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

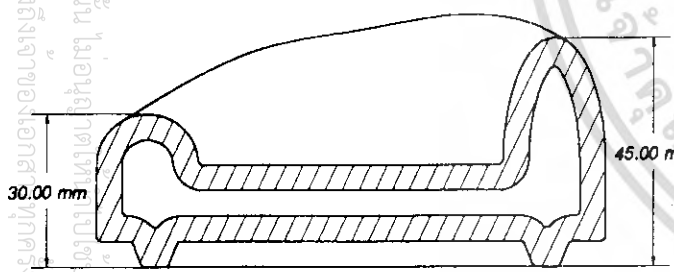
ไม่วากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสาร



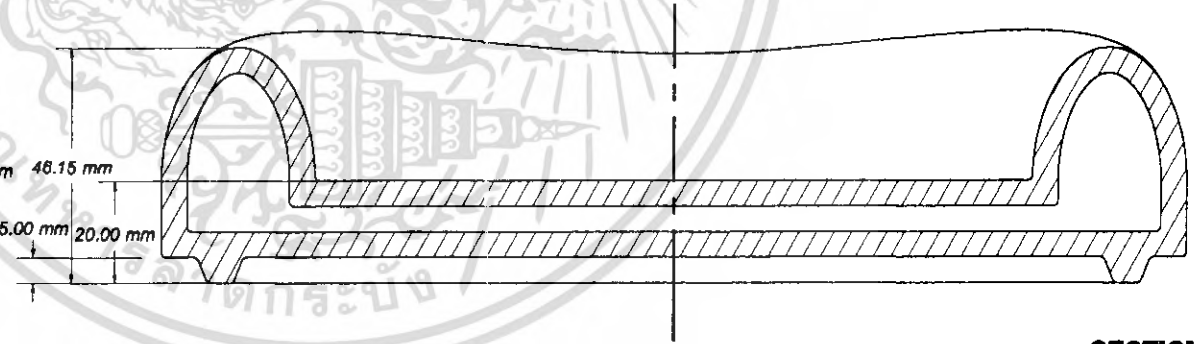
SIDE VIEW



BACK VIEW



SECTION T–T'



SECTION S–S'

ที่วางขวดน้ำมันหอม (2/2)

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งสวนรับประทานอาหาร ของบริษัท สยาม ศิลาดล พอตเทอรี่ จำกัด

37

Scale 1:1

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ กฤติยา จุณหชีวาโยลก

นักศึกษา นาย อรรคเดช สัมปันณา รหัส 43020142 ปีการศึกษา 2547

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทที่ 5

บทสรุป

สรุปผลการออกแบบ

ข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ

ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งส่วนรับประทานอาหาร

ผลงานขั้นตอนสุดท้ายมีดังนี้

1.) แจกันทรงเตี้ย (Vase)	จำนวน 1 ชิ้น
2.) แจกันทรงสูง (Vase)	จำนวน 1 ชิ้น
3.) ชุดที่วางเทียน (Candle Holder) ประกอบไปด้วย	
- ที่วางเทียนแท่ง	จำนวน 1 ชิ้น
- ที่วางเทียนหอม	จำนวน 1 ชิ้น
4.) ภาชนะใส่ผลไม้	จำนวน 1 ชิ้น
5.) ที่ใส่กระดาษทิชชู่ (Tissue Holder)	จำนวน 1 ชิ้น
6.) ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน (Toothpick Holder)	จำนวน 1 ชิ้น
7.) ชุดโคมไฟน้ำมันหอม (Oil Burner Lantern) ประกอบไปด้วย	
- ส่วนของจานรอง	จำนวน 1 ชิ้น
- ส่วนของโคมไฟ	จำนวน 1 ชิ้น
8.) ภาชนะใส่น้ำมันหอม (ขนาด 15 cc.)	จำนวน 4 ชิ้น 4 แบบ
9.) ส่วนที่วางขวดน้ำมันหอม (วางได้ 4 ขวด)	จำนวน 1 ชิ้น

รวมชิ้นงานทั้งหมด 14 ชิ้นงาน 14 รูปแบบ

ใช้แนวทางการออกแบบ เรื่องข้าว

วัสดุที่ใช้ในการผลิต ดิน Stoneware
เคลือบอุณหภูมิ 1260 C

กรรมวิธีการผลิต หล่อน้ำดิน Slip Casting

ผลงานในขั้นตอนสุดท้ายที่ออกมาถือว่าอยู่ในขั้นที่น่าพอใจ เนื่องจากได้รับการสนับสนุนในการทำงานขั้นสุดท้ายจากทางบริษัท สยามศิลาดล อย่างดีเยี่ยม แต่ก็ยังมีข้อบกพร่องอยู่ เนื่องมาจากระยะเวลาในการทำงานที่มีจำกัด จึงทำให้ตัวงานที่ผิดพลาด ไม่สามารถที่จะแก้ไขได้ทันเวลา และบางชิ้นงานก็ยังขาดความสมบูรณ์ และยังมีข้อจำกัดเรื่องค่าใช้จ่ายอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำวิทยานิพนธ์นั้น ถือเป็นสิ่งที่ทุกคนที่เรียนมาจนถึงปี 5 จะต้องผ่านมันไป ดังนั้นแล้วควรมีความตั้งใจกับมัน เอาใจใส่กับมัน ถึงเราจะทำได้ไม่เต็มร้อย ก็ขอให้พยายามให้เต็มที่ ไม่ใช่หยุดอยู่เฉยๆ เหมือนดั่งที่ว่า "ถ้าไม่ว่ายทวนน้ำไป แล้วหยุดอยู่เฉยๆ สักวันเราก็ต้องถอยหลังไปตามกระแสน้ำ" ฉันใดฉันนั้น การทำวิทยานิพนธ์ก็เช่นเดียวกัน ถ้าเรามัวแต่อยู่เฉยๆ คิดไม่ออกแล้วไม่ทำ เราก็คงไม่จบแน่นอน

ความอดทนเท่านั้นที่จะทำให้เราผ่านอุปสรรคต่างๆไปได้ การทำวิทยานิพนธ์นี้ เป็นงานชิ้นหนึ่งที่ถือได้ว่าใช้ระยะเวลากับมันนานที่สุด ประมาณ 1 ปีที่ต้องทนอยู่กับมัน ฉะนั้น เราต้องอดทน เหนื่อยก็พักหาอะไรทำ พอสบายใจก็กลับมาทำ เดี๋ยวมันก็เสร็จไปเอง

***ทริคเด็ดวิทยานิพนธ์** สำหรับผู้ที่กำลังจะทำ

- ไปฝึกงานที่ไหน ขอให้ตั้งใจฝึก พอใกล้ๆฝึกจบ ก็ลองไปคุยกับผู้ประกอบการดู ท่านอาจจะได้หัวข้อวิทยานิพนธ์ หรือข้อเสนอแนะดีๆติดมือมา
- หมั่นเข้าพบอาจารย์บ่อยๆ เพื่อที่จะได้รับคำแนะนำต่างๆที่ดีกลับมา ไม่จำเป็นต้องเป็นที่ปรึกษาเท่านั้น อาจารย์ทุกท่านให้คำปรึกษาได้หมด
- ถ้าทำหัวข้อเสนอแนะให้กับผู้ประกอบการที่ใด ก็ควรหมั่นเข้าไปพอผู้ประกอบการบ่อยๆเช่นกัน
- ควรมีตารางกำหนดการทำงาน เพื่อจะได้คุมตัวเองได้
- ก่อนจะเริ่ม Sketch Design ควรจะทำการวิเคราะห์ก่อน
- ก่อนจะเริ่มวิเคราะห์ ควรจะมี Sketch Design ในใจด้วย (แล้วมันจะมาเจอกันตรงกลางเอง)
- ควรทำงานเผื่อเยอะจะดีที่สุด เพราะชิ้นงานอาจจะมีการแตกร้าวเสียหาย หรือตกหล่นได้เสมอ
- ต้องแบ่งงานเป็น ถ้ามีน้องมาช่วย น้องจะได้ไม่ต้องนั่งเฉยๆ

*** **ข้อสำคัญ** ไม่ว่าใครถ้าตั้งใจ แม้จะทำงานเอง ก็สามารถทำงานเหมือนดั่งโรงงานทำได้ ถ้ามีความพร้อมทั้งตัวเอง **ควรดูแลสุขภาพ** และ **เครื่องมือควรมีให้ครบ** แล้วจะทำงานได้สะดวกและดี และสุดท้ายก็คือ **มีใจที่ตั้งใจจะทำให้งานสำเร็จออกมาได้** วิทยานิพนธ์ก็จะไม่ใช่อุปสรรคของท่านอีกต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ข้าว, สารานุกรมไทยสำหรับเยาชนฯ เล่ม 3
- สืบสาวราวเรื่อง.. จากวัฒนธรรมข้าวสู่ม้อบข้าว และอนาคตของชาวนา, เอี่ยม ทองดี, สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท มหาวิทยาลัยมหิดล, 2538
- ความรู้เรื่องข้าว, ดร.ประพาส วีระแพทย์, ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2526
- คู่มือตกแต่ง Decorator Directory, พิชัย บุญญกลัง
- http://www.siamceladon.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นาย อรรคเดช สัมปันณา
รหัสนักศึกษา 43020142
นักศึกษาชั้นปีที่ 5
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
หมายเลขโทรศัพท์ 0-1488-6430
ที่อยู่ 49/9 รามคำแหง 21 วังทองหลาง วังทองหลาง กรุงเทพ 10240

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้