

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบ

ชุดภาชนะอาหารเช้าเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ลิสท์ จำกัด

BREAKFAST SET FOR PROPAGANDIST COMPANY LIMITED



โดย นางสาว จูติรัตน์ คัชมาตย์
รหัสนักศึกษา 41025306

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 49481
วัน, เดือน, ปี 23 ก.พ. 2547

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

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2545


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติผลให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ประธานกรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ



กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์คณธร ปวีณวงศ์ชัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PROPAGANDIST CO., LTD

779/210 PRACHARAJBUMPHEN RD., SAMSENNOAK

HUAYKWANG, BANGKOK, THAILAND 10320

TEL. (662) 691-6314-9

FAX. (662) 691-3478

วันที่ 20 สิงหาคม 2545

เรื่อง สนับสนุนโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยทาง บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ขอข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์จาก นางสาวฐิติรัตน์ คัชมาตย์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 รหัส 41025306 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งมีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคลือบดินเผาของบริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด

ทั้งนี้ทางบริษัทฯ มีความยินดีที่จะสนับสนุนโครงการนี้โดยจะให้ข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของทางบริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด ในการนำไปวิเคราะห์ ออกแบบ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ลุล่วงไปด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรพิจารณาและสนับสนุนโครงการ

ขอแสดงความนับถือ



กัตวณัฐวิทย์ ช้วนบุญ

ผู้จัดการทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบ ชุดภาชนะอาหารเช้าเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ลิสท์ จำกัด BREAKFAST SET FOR PROPAGANDIST COMPANY LIMITED
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
นักศึกษา	นางสาว วิจิตรรัตน์ คัชมาตย์ รหัสนักศึกษา 41025306
ปีการศึกษา	2545

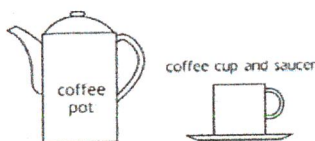
บทคัดย่อ

การเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและอุปนิสัยในการรับประทานอาหารเช้า โดยผู้คนที่ได้รับประทานอาหารเช้ารูปหรืออาหารที่ปรุงได้สะดวก ดังนั้นงานออกแบบจึงมีบทบาทในการส่งเสริมวิถีชีวิตให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างสอดคล้องกับความเป็นไปในปัจจุบัน โดยการออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าที่มีรูปแบบเหมาะสมการดำเนินชีวิตที่ทันสมัย ซึ่งเดิมทางบริษัท พร็อพพาแกนด์ลิสท์ จำกัด ได้เคยมีการออกแบบลวดลายบนชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้าเช่นกัน แต่เนื่องจากในปัจจุบันบริษัทฯ ได้ปรับแนวทางการออกแบบเป็นแนวทางใหม่ จนเป็นที่ยอมรับจากตลาดโลก ว่าเป็นงานออกแบบที่มีรูปแบบโดดเด่น มีแนวทางที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว

ดังนั้นโครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงนำเสนอการออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าสำหรับคนยุคใหม่ โดยศึกษาจากแนวทางการออกแบบแบบใหม่ของบริษัท พร็อพพาแกนด์ลิสท์ จำกัด

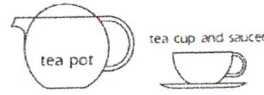
ปัญหา

- การรับประทานอาหารเช้าซึ่งเป็นเวลาที่เร่งรีบแต่เมื่อมีอาหารที่หลากหลาย ในการล่าเตียงอาหารมายังโต๊ะรับประทานอาหารเช้ายังต้องใช้การยกหลายๆครั้ง ซึ่งไม่สะดวกและเสียเวลา
- กากาแฟออกแบบ แยกกับถ้วยกาแฟและจานรอง ทั้งที่มีการใช้งานร่วมกันเสมอ ทำให้ไม่สะดวกทั้งการใช้งานและการหยิบยก

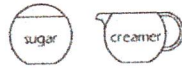


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กาชาออกแบบ แยกกับถ้วยชาและจานรอง ทั้งที่มีการใช้งานร่วมกันเสมอ ทำให้ไม่สะดวกทั้งการใช้งานและ การหยิบยก



- โถใส่น้ำตาลและเหยือกใส่ครีม แยกชิ้นกัน ซึ่งไม่สะดวกในการหยิบยก และการใช้งาน



- จานขนาดเล็กนั้น ใช้สำหรับใส่ขนมปังปิ้ง มีการใช้ถ้วยขนาดเล็ก สำหรับใส่เนย/แยม ร่วมกันเสมอ การใช้ภาชนะ 2 ชิ้น ไม่สะดวกในการใช้งานและ การหยิบยก



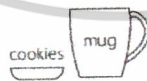
- ที่ใส่ไข่และที่ใส่เกลือพริกไทย เป็นภาชนะที่ใช้งานร่วมกันเสมอ ซึ่งเดิมออกแบบแยกชิ้นกันไม่สะดวกในการใช้งาน และการหยิบยก



- ชามขนาดกลางที่เป็นชามสำหรับใส่ cereal ซึ่งเป็นอาหารที่รับประทานร่วมกันเสมอ การออกแบบชามและเหยือกใส่นมแยกกัน ซึ่งไม่สะดวกในการใช้งานและการหยิบยก



- ถ้วยมีหู เป็นถ้วยสำหรับใส่เครื่องดื่มชา กาแฟต่างๆ โดยลักษณะของถ้วยจะไม่มีจานรอง ซึ่งทำให้ไม่มีที่วางขนม หรือ ในกรณีของเครื่องดื่มสำเร็จรูปแบบซอง ถ้วยลักษณะนี้ จะไม่มีที่ปักซองชา เมื่อชงเสร็จ ทำให้ต้องของชานี้ๆ วางเลอะเทอะอยู่นอกถ้วย



แนวทางการศึกษาวิจัย

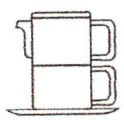
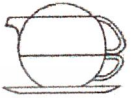

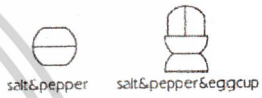
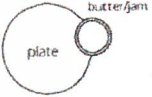


1. ศึกษาข้อมูลของบริษัท หรือพาแกนดิษฐ์ จำกัด
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษาข้อมูลอาหารเช้าและวัฒนธรรมการรับประทาน
4. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
5. ศึกษาข้อมูลด้านการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ

สรุปผลงานการออกแบบ

1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์โดยเป็นชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอยดังนี้

1. กาแฟ + ถ้วยกาแฟและที่รอง	1 ชุด 3 ชิ้น	coffee pot coffee cup and saucer	
2. กาชา + ถ้วยชาและที่รอง	1 ชุด 3 ชิ้น	tea pot tea cup and saucer	
3. โถใส่น้ำตาล + เขี่ยกใส่ครีม	1 ชุด 2 ชิ้น	sugar cream	
4. ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่	1 ชุด 3 ชิ้น	salt&pepper salt&pepper&eggcup	
5. จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ขนมนึ่ง + ที่ใส่เนยแยม	1 ชุด 1 ชิ้น	plate butter/jam	
6. ชามขนาดกลาง + เขี่ยกใส่นม	1 ชุด 2 ชิ้น	milk jar cereal bowl	
7. ถ้วยมีหู + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	1 ชุด 2 ชิ้น	cookies mug	

2. ออกแบบโดยใช้วัสดุหลักเป็นเครื่องเคลือบดินเผา อาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม

3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเครื่องเคลือบดินเผา โดยมีรูปแบบสอดคล้องกับแนวความคิดและเอกลักษณ์ของ พร็อพพาแกนด์ในปัจจุบัน

4. เนื้อดินที่เหมาะสมในการออกแบบคือ ดินเซมิพอร์ซเลน เผาที่อุณหภูมิ 850 c

5. ตกแต่งด้วยเคลือบใสโครีสีขาวของเนื้อดิน คู่กับเคลือบทึบสีส้ม สีเขียว และสีม่วง เผาที่อุณหภูมิ 1230 c

6. ผลิตด้วยวิธีการหล่อแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลงของโลกในยุคปัจจุบัน การแข่งขัน ความเร่งรีบของคนในสังคม ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในหลายๆด้าน ซึ่งก่อให้เกิดการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อที่จะมารองรับวิถีชีวิตที่เปลี่ยนไป หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างวิถีชีวิตแบบใหม่ให้เกิดขึ้น

พฤติกรรมที่ได้ถูกเปลี่ยนแปลงไปอย่างหนึ่ง ก็คือพฤติกรรมและอุปนิสัยในการรับประทานอาหาร โดยคนในยุคปัจจุบันเลือกที่จะรับประทานอาหารสำเร็จรูปหรือรับประทานอาหารที่ปรุงได้สะดวก มากกว่าอาหารที่มีขั้นตอนการปรุงที่ยุ่งยาก หรือต้องใช้ความพิถีพิถันในการปรุงเหมือนอย่างในอดีต รวมทั้งมือของการรับประทานอาหารก็ได้มีการเปลี่ยนแปลงเช่นเดียวกัน มีการละเลยอาหารในมือเช้า และไปเน้นหนักในอาหารมื้อเย็น ทั้งที่มีมือเช้าเป็นมือที่มีความสำคัญมากที่สุดมือหนึ่งของในแต่ละวัน

ดังนั้นงานออกแบบจึงได้มีโอกาสเข้ามามีบทบาทในการที่จะส่งเสริมวิถีชีวิตให้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างสอดคล้องกับความเป็นไปในปัจจุบัน โดยการออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าที่มีรูปแบบทันสมัย เหมาะสมกับลักษณะของอาหารในปัจจุบัน ที่เป็นอาหารสำเร็จรูป หรืออาหารที่สามารถปรุงได้โดยใช้เวลาไม่มากนัก เพื่อสอดคล้องกับวิถีชีวิตที่เร่งรีบในปัจจุบัน ทั้งนี้เพื่อจะเป็นทางเลือกและมีส่วนสนับสนุนให้ คนรุ่นใหม่หันกลับมาให้ความสำคัญกับการรับประทานอาหารเช้ามากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ คือความพยายามและตั้งใจของคนคนหนึ่ง ผนวกกับกำลังใจและความช่วยเหลือของคนที่เรารักอีกหลายสิบชีวิต

ขอขอบคุณ ป้า สำหรับความรัก คำปรึกษา และความช่วยเหลือ ที่เป็นทั้งพลังกายและพลังใจ ให้เราทำสิ่งที่ดีที่สุด คุณความดีทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จึงขอมอบให้ป้า ถึงแม้จะเทียบไม่ได้กับสิ่งที่ป้ามอบให้หนูตลอดมา

ขอขอบคุณ แม่ ผู้ช่วยเหลือยามฉุกเฉิน ที่ความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ไม่สามารถขาดนางเอกคนนี้ ไปได้เลย

ขอขอบคุณ พี่อ๊าด พี่ชายคนเดียวที่แสนดี คอยดูแล ถามไถ่ ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา เป็นกุนชื่อชั้นดีมาตลอด

ขอขอบคุณ อาเกี้ย ที่เป็น Art director เฉพาะกิจ ด้านความงาม การจัดตกแต่ง จนไปถึงช่วยจัดการให้ข้อมูลวิทยานิพนธ์ เป็นระเบียบแบบแผนมากขึ้น

ขอขอบคุณ พี่จุ่ม ที่คอยช่วยเหลือทุกอย่างมาตลอดชีวิตการศึกษา 10 กว่าปี จนเป็นผู้ชำนาญการในทุกเรื่อง ทำโมเดล ชัดแต่ง ฟันสี ไปจนกระทั่งแปะเพลท

ขอขอบคุณ พี่อ๊าด พี่ณิศ สารณีเฉพาะกิจ และอาณรงค์ นักซิงขาประจำ ที่ช่วยขับรถไปกระทุ้มแบบ และราชบุรีนับครั้งไม่ถ้วน

ขอขอบคุณ อ.คนธรร บวิณวงศ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาที่มีความอดทนและความตั้งใจอย่างสูงที่สุด ตั้งแต่ข้อมูล การออกแบบ รวมถึงความช่วยเหลือจนมีผลงานที่สวยเก๋ออกมา

ขอขอบคุณ ผศ. นิฎกามารณ์ รัตนทัศนีย์

ผศ. สุทธิชาติ รักษาพรหมณี

อ. สุรพล พลีคราม

อ. ณัฐพงษ์ สุขวิชิต

อ. กฤติยา ชุณหชวีาใจลก

อาจารย์กลุ่มเซรามิกส์ สำหรับคำแนะนำ และความพยายามอดทนดูแล เคียงเคียง ซึ่งเป็นแรงขับอย่างดีในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ขอขอบคุณ อ.ต่อวงศ์ ปุ้ยพันธวงศ์ อาจารย์หัวหน้าภาควิชาฯ สำหรับคำปรึกษาในทุกๆเรื่อง และเอกสารที่เป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ ช่างอนันต์ และลุงที่ร้านทำโมเดล ที่อดทนกับแบบสุดหิน จนต้นแบบปูนและโมเดลเสร็จออกมาจนได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอขอบคุณ น้ำใจแสนงามของพี่บัญชา พี่ปรีชา และพี่โอ บริษัท คราวน์ เซรามิกส์ จำกัด ที่ช่วยดูแล แก๊สไมด ช่วยควบคุมการหล่อดิน ตลอดจนสีเคลือบแสนสวย
- ขอขอบคุณ ลุงหล่อสำหรับไซ่ห่านฟองโต ที่ทำให้รู้ว่าขนาดที่วางไซ่ของเราใหญ่ขนาดไหน
- ขอขอบคุณ พี่วิว(ศอ.10) พี่โย(ศอ.9) พี่เบ๊ (ศอ.6) พี่รหัส06และ40แสนดี ที่คอยห่วงใย ดูแลถามไถ่เสมอมา
- ขอขอบคุณ พี่ฟุ้ง(ศอ.9) ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำอยู่ตลอดตั้งแต่หัวข้อ จนถึงงานสุดท้าย
- ขอขอบคุณ หนุ่ม เพื่อนรหัสที่คอยดูแล ช่วยเหลือ ตลอดการทำวิทยานิพนธ์ ตั้งแต่ sketch ทำ study model ตอนแบบร่าง จนถึงทำช้อนตอน final
- ขอขอบคุณ เพื่อนเอ๊าะ ที่ค้นพบความจริงในหลายๆอย่างร่วมกัน ผลัดกันปรับทุกข์ รับฟังและทำให้รู้ว่าเรามีเพื่อนคิดแบบเดียวกันอยู่อีกคน
- ขอขอบคุณ เพื่อนปลา นักจัดการที่เก่งที่สุด ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือและจัดการทุกอย่าง
- ขอขอบคุณ แอร์ เพื่อนร่วมที่ปรึกษา ที่คอยอุ้ม หลบหนี เดินไปขอโทษ และสารภาพกับอาจารย์ที่ปรึกษาที่แสนดี ด้วยกันเสมอ
- ขอขอบคุณ อ้ม เพื่อนนายพล5ดาว(ตั้งแต่หัวข้อ จนถึง final) ที่กลับบ้านด้วยกันเสมอๆ และทำให้รู้ว่าการใช้ชีวิตก็ไม่ยากเกินไป
- ขอขอบคุณ กิ๊ฟ เพื่อนร่วมบุญ ที่ทำให้บุญเราสวยงามและหวัะคะไฉนไม่แห้ง
- ขอขอบคุณ เพื่อนมิก ที่ช่วยจัด prob ตอน present ได้อย่างเก๋เดียว
- ขอขอบคุณ เพื่อนๆทุกคนที่ทำให้บุญสมบุญ และ การอยู่บุญเป็นเรื่องสนุก
- ขอขอบคุณ ตัน(ศอ.4) น้องรหัสสุดท้ายที่รัก ที่การมาช่วยทุกครั้งสร้างความตื่นเต้นเร้าใจให้เสมอ
- ขอขอบคุณ เอิร์ธ(ศอ.3) น้องนิค(ศอ.2) น้องรหัส06และ40 นักทำ study model มืออาชีพ
- ขอขอบคุณ น้องดูย(ศอ.1) น้องรหัส06 นักแปะเพลทที่เนียนที่สุด
- ขอขอบคุณ น้องอ้ม(ศอ.4) ที่คอยแกล้ง และช่วยเหลือ scan รูป แปะเพลท ทำที่คืบน้ำตาลอย่างฉุกเฉินทันเวลาพอดี
- ขอขอบคุณ น้องอู๋(ศอ.4) ที่คอยซื้อเสบียง ถามไถ่ ตลอดการทำวิทยานิพนธ์
- ขอขอบคุณ น้องปิ๊ก(ศอ.4) ที่แม่ฝึกงานที่เชียงใหม่แต่ก็คอยถาม และส่งกำลังใจมาให้เสมอ
- ขอขอบคุณ ต้า ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือได้มาก ทั้งที่ไม่รู้เรื่องการออกแบบสักนิด
- ขอขอบคุณ ออย บ่อม เพื่อนสมัยมัธยมที่ห่วงใย ถามไถ่ และเป็นทีมที่เตรียมพร้อมช่วยเหลือการทำวิทยานิพนธ์มาราธอนของเราเสมอ
- ขอขอบคุณ ตลอดเวลา 5 ปีที่คณะ ที่ทำให้เราเติบโต
- ขอขอบคุณ ไม่ว่าจะอะไรก็ตามที่ทำให้มีคนช่วยเหลือและให้กำลังใจเรามากขนาดนี้
- ขอขอบคุณ ต่างดาว ที่นั่งเฝ้าให้ความเห็นตลอดการพิมพ์กิจกรรมประกาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

ก

คำนำ

ข

กิตติกรรมประกาศ

ค

สารบัญตาราง

ง

สารบัญภาพ

จ

บทที่ 1 บทนำ

1

ความเป็นไปได้ของโครงการ

2

ขอบเขตของโครงการ

3

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

5

แนวทางการออกแบบ

12

แนวทางการศึกษาวิจัย

13

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

14

บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ บริษัท หรือพวแกนด์สิทธิ์ จำกัด

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ บริษัทหรือพวแกนด์สิทธิ์ จำกัด

15

2.1.2 รูปแบบสัญลักษณ์ของบริษัทหรือพวแกนด์สิทธิ์ จำกัด

17

2.1.3 แนวทางการออกแบบของ บริษัทหรือพวแกนด์สิทธิ์ จำกัด

18

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและกลุ่มเป้าหมาย

2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด ของหรือพวแกนด์สิทธิ์ จำกัด

21

2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

25

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเข้าและวัฒนธรรมการรับประทาน

2.3.1 ความสำคัญและวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเข้า

26

2.3.2 ประเภทของอาหารเข้าชุดเล็ก

28

2.3.3 พฤติกรรมการรับประทานเข้าและภาชนะที่เกี่ยวข้อง

39

2.3.4 สรุปขนาดและความจุของภาชนะอาหารเข้า

40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4	ข้อมูลด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์และกลุ่มงานออกแบบของ บริษัทหรือพาแกนด์ลิสท์ จำกัด	
2.4.1	รูปแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทหรือพาแกนด์ลิสท์ จำกัด	41
2.4.2	แนวทางชุดภาชนะอาหารเข้าของบริษัทหรือพาแกนด์ลิสท์ จำกัด	48
2.5	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.5.1	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เดิม ของหรือพาแกนด์ลิสท์	50
2.5.2	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ทั่วไป ในท้องตลาด	54
2.5.3	สรุป รูปทรง ขนาด สัดส่วน ตามการใช้งาน	91
2.6	ข้อมูลด้านการใช้งาน	
2.6.1	ขนาดพื้นที่ใช้สอยในการรับประทานอาหาร 1 คน	92
2.6.2	ขนาดสัดส่วนร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	93
2.6.3	ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับภาชนะ	95
2.7	ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติ	
2.7.1	ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติและการเปลี่ยนแปลง	100
2.7.2	ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงสามมิติ	108
2.8	ข้อมูลด้านสี	
2.8.1	จิตวิทยาของสี	123
2.8.2	ประเภทของสีและการใช้สีร่วมกัน	125
2.8.3	ที่มาของสีที่ใช้ในการออกแบบ	127
2.9	ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	
2.9.1	ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุผลิตภัณฑ์	128
	วิเคราะห์และสรุปวัสดุที่จะนำมาใช้	138
2.9.2	ข้อมูลด้านเคลือบและสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา	139
2.9.3	ข้อมูลด้านการผลิต	148
	สรุปวิธีการผลิตที่จะนำมาใช้	156
2.9.4	ข้อมูลด้านการตกแต่ง	157

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1	การนำเสนองานชิ้นตอนแบบร่าง	160
3.2	แบบจำลองในชิ้นตอนแบบร่าง	176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่4 ผลงานสุดท้าย	
4.1 การนำเสนอผลงานสุดท้าย	177
4.2 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย	185
4.3 แบบแสดงรายละเอียด	187
บทที่5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	218
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	219
บรรณานุกรม	220
ประวัติการศึกษา	221



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
2.3.3 ตารางแสดงภาชนะและพฤติกรรมของผู้บริโภค	39
2.3.4 ตารางสรุปขนาดและความจุของภาชนะอาหารเข้า	40
2.5.1 ตารางข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของ บริษัทพร็อพพาแกนด์ส์จำกัด	50
ตารางแสดงรูปแบบของหุ้กับลักษณะการใช้งาน	58
ตารางวิเคราะห์รูปทรงถ้วยชา – กาแฟ	60
ตารางวิเคราะห์รูปทรงกาชา-กาแฟ	64
ตารางวิเคราะห์ลักษณะพวยกา	66
ตารางวิเคราะห์รูปแบบของการลัดฝา	68
ตารางวิเคราะห์ลักษณะของหุ้จับตัวกา	69
ตารางวิเคราะห์รูปทรงโถใส่น้ำตาล	73
ตารางวิเคราะห์รูปทรงโถใส่ครีม	73
ตารางวิเคราะห์รูปแบบถ้วยใส่ชา	76
ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่เครื่องปรุงประเภทเขย่า	78
ตารางส่วนประกอบสำคัญของชา	79
ตารางรูปแบบชาโดยทั่วไป	80
ตารางวิเคราะห์รูปแบบชา	82
ตารางวิเคราะห์รูปแบบตัวเหยือกนมสด	85
ตารางวิเคราะห์รูปแบบทั่วไปของจานขนมปัง	89
ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยใส่น้ำและนม	90
2.5.3 สรุปขนาดและความจุของภาชนะ	91
2.9.1 ช่วงอุณหภูมิสุกตัวของผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ	130
ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดิน	131
ตารางวิเคราะห์และสรุปประเภทวัสดุที่นำมาใช้	138
2.9.3 ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิติเกทในดินคอมพาวด์เคลย์	153
ตารางสรุปกรรมวิธีการผลิตชุดภาชนะอาหารเข้าในระบบอุตสาหกรรม	156

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1.1-1	พรีอพพาแกนดาประสบความสำเร็จกับการออกแบบแนวทางใหม่ จนได้เผยแพร่ในสื่อต่างๆอย่างมากมาย	15
ภาพที่ 2.1.2-1	สัญลักษณ์ของพรีอพพาแกนดาในการนำไปใช้แตกต่างกัน	17
ภาพที่ 2.1.3-1	จุดเริ่มต้นของแนวคิด ที่ต้องการสร้างรอยยิ้มให้กับคนทั่วโลก	18
ภาพที่ 2.1.3-2	รอยยิ้ม และความประหลาดใจในมุมมองของพรีอพพาแกนดา	18
ภาพที่ 2.1.3-3	ที่เขียนหรือมีรูปลอกสื่อถึงความประชิดประชันเชิงข้ามัน	19
ภาพที่ 2.1.3-4	ถ้วยเซรามิกส์ ที่ออกแบบให้ส่วนหุ้บสามารถหนีบสิ่งของต่างๆได้	19
ภาพที่ 2.1.3-5	งานที่วางตะแครงข้างได้ และยังนำมาประกอบกันได้เมื่อเวลาใช้งาน	20
ภาพที่ 2.1.3-6	ถ้วยเซรามิกส์ 3 ใบ ที่สามารถเสียบหุ้บถ้วยเข้ากับแท่นเก็บถ้วยที่ผนัง	20
ภาพที่ 2.2.1-1	ร้านพรีอพพาแกนดาที่ชั้น 4 ห้างสรรพสินค้าเอ็มโพเรียม	21
ภาพที่ 2.2.1-2	ภาพร้านพรีอพพาแกนดาที่ชั้น 4 ห้างสรรพสินค้าสยามดิสคัฟเวอรี	22
ภาพที่ 2.2.1-3	ภาพจากงาน Bangkok International Gift & Houseware 2002	23
ภาพที่ 2.2.1-4	ตัวแทนของพรีอพพาแกนดาในตลาดต่างประเทศ	24
ภาพที่ 2.3.1-1	ลักษณะอาหารเข้าสู่ใจใหญ่ของชาติต่างๆ	26
ภาพที่ 2.3.1-2	LIGHT BREAKFAST อาหารเข้าสู่ใจเล็ก	27
ภาพที่ 2.3.2-1	เครื่องต้มกาแฟและเครื่องต้มกาแฟ	28
ภาพที่ 2.3.2-2	กาแฟบรรจุขวด	29
ภาพที่ 2.3.2-3	กาแฟบรรจุซอง	29
ภาพที่ 2.3.2-4	กาแฟสำเร็จรูป รูปแบบต่างๆ	29
ภาพที่ 2.3.2-5	ใบชาผัดในใส่กล่อง และชาผงสำเร็จรูป	30
ภาพที่ 2.3.2-6	นมแบบกล่อง นมแบบกระป๋อง และนมผงสำหรับชง	30
ภาพที่ 2.3.2-7	เครื่องต้มน้ำผลไม้	31
ภาพที่ 2.3.2-8	เครื่องต้มผง ชนิดต่างๆ	31
ภาพที่ 2.3.2-9	ซีเรียล รับประทานร่วมกับนมสดเย็น	32
ภาพที่ 2.3.2-10	เกล็ดข้าวโอ๊ตชนิดสุกเร็ว	33
ภาพที่ 2.3.2-11	เครื่องต้มธัญพืชผสมสำเร็จรูป	33
ภาพที่ 2.3.2-12	ซูปต่างๆ ในรูปแบบกระป๋อง	34
ภาพที่ 2.3.2-13	ไข่อำหารที่ให้พลังงานสูงในการเริ่มต้นของวัน	34
ภาพที่ 2.3.2-14	ขนมปังชนิดต่างๆ	35
ภาพที่ 2.3.2-15	เครื่องทำแซนวิช และเครื่องปั่นขนมปัง	35
ภาพที่ 2.3.2-16	เนยก้อนขนาดเล็ก ที่มีขายในท้องตลาด	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.3.2-17	แยมสำเร็จรูปบรรจุในขวดแก้ว	36
ภาพที่ 2.3.2-18	น้ำผึ้งที่บรรจุขวดในท้องตลาด	36
ภาพที่ 2.3.2-19	มุสลีย์ชนิดแห้ง	37
ภาพที่ 2.3.2-20	คุกกี้ชนิดต่างๆ	37
ภาพที่ 2.3.2-21	ผลไม้สดต่างๆ	38
ภาพที่ 2.3.2-22	อุปกรณ์มีด-ส้อม-ช้อน ในชุดรับประทานอาหารโดยทั่วไป	38
ภาพที่ 2.4.1-1	ที่เขียนหูรีที่มีกรอบแบบกราฟฟิกและบรรจุภัณฑ์ที่แปลกตา	41
ภาพที่ 2.4.1-2	หมวกอาบน้ำที่screenลวดลายแปลกตา พร้อมบรรจุภัณฑ์	42
ภาพที่ 2.4.1-3	ถ้วยเซรามิกส์ มีลวดลายด้วยรูปลอก(Decal)	42
ภาพที่ 2.4.1-4	ชุดภาชนะอาหารเข้ามีลวดลายด้วยรูปลอก(Decal)	42
ภาพที่ 2.4.1-5	โคมไฟสูงที่มีmotifมาจากที่กำเนิดแสงสว่างอย่างไม่ซีดไฟ	43
ภาพที่ 2.4.1-6	ที่ใส่ไม้จิ้มฟันที่มี motif มาจากรูปร่างของฟัน	44
ภาพที่ 2.4.1-7	ที่เสียบแปรงสีฟันเซรามิกส์ที่มี motif มาจากรูปร่างฟัน	44
ภาพที่ 2.4.1-8	ที่จิ้มผลไม้ที่เอา motif มาจากลูกศรที่ปักหัวใจ	44
ภาพที่ 2.4.1-9	กรอบรูปที่เป็นunitต่อได้หลากหลายรูปแบบ	45
ภาพที่ 2.4.1-10	กล่องกระดาษทิชชูที่เป็นแผ่น โดยให้ผู้ใช้ประกอบเอง	45
ภาพที่ 2.4.1-11	นาฬิกาที่ให้ผู้ประกอบเอง ในรูปแบบของถ่วง กล่องนม กล่องน้ำผลไม้	45
ภาพที่ 2.4.1-12	ที่ใส่สบู่และเชิงเทียนที่ใช้งานร่วมกัน อย่างการจุดเทียนขณะอาบน้ำ	46
ภาพที่ 2.4.1-13	ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานที่ต่อเนื่องของแก้วน้ำและที่เปิดขวด	46
ภาพที่ 2.4.1-14	ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานคือ ที่ใส่ผลไม้กับมีดปอกผลไม้	46
ภาพที่ 2.4.1-15	จานที่เมื่อล้างแล้วสามารถวางตะแคงตากได้	47
ภาพที่ 2.4.1-16	แก้วกาแฟที่หูแก้วเป็นที่หนีบสามารถหนีบของน้ำตาล หรือครีมได้	47
ภาพที่ 2.4.1-17	ชุดถ้วย ที่มีแท่นที่เก็บถ้วยติดอยู่ที่ผนัง สะดวกในการหยิบใช้งาน	47
ภาพที่ 2.4.2-1	ชุดภาชนะอาหารเข้าเดิมที่เป็นการออกแบบกราฟฟิกบนผลิตภัณฑ์	48
ภาพที่ 2.4.2-2	เชิงเทียน + ที่ใส่สบู่ และแก้วน้ำ + ที่เปิดขวด	48
ภาพที่ 2.4.2-3	ที่ใส่ผลไม้ + มีดปอกผลไม้ และ ที่ใส่เกลือ + ที่ใส่พริกไทย	49
ภาพที่ 2.5.1-1	ชุดงานแนวทางGraphic design และชุดงานแนวทางProduct design	52
ภาพที่ 2.5.1-2	ชุดถ้วยแนวทางGraphic on product และชุดถ้วยแนวทางProduct design	52
ภาพที่ 2.5.1-3	ชุดถ้วยกับจานรอง และชุดถ้วยmug แนวทางProduct design	52
ภาพที่ 2.5.1-4	ชุดเกลือและพริกไทยในแนวทาง Product design	53
ภาพที่ 2.5.2-1	ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (LUXURY)	54
ภาพที่ 2.5.2-2	ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (CASUAL)	55
ภาพที่ 2.5.2-3	ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ทันสมัย (MODERN)	55

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.5.2-4	กาทรงกระบอก	61
ภาพที่ 2.5.2-5	กาทรงปากสอบ	62
ภาพที่ 2.5.2-6	กาทรงผนังป้องออกตรงกลาง	62
ภาพที่ 2.5.2-7	พวยกาแบบเหยือก	65
ภาพที่ 2.5.2-8	พวยกาแบบพวย	65
ภาพที่ 2.5.2-9	หูกาแบบหิ้ว และหูกาแบบถือ	69
ภาพที่ 2.5.2-10	ถ้วยใส่ไขลวกแบบมีเชิง และถ้วยใส่ไขแบบไม่มีเชิง	74
ภาพที่ 2.8.2-1	วงจรสี	125
ภาพที่ 2.8.3-1	ตัวอย่างการใช้สีในผลิตภัณฑ์ของพรีอปปาแกนดา	127
ภาพที่ 3.1-1	ข้อมูลบริษัท พรีอปปาแกนดิสท์ จำกัด	160
ภาพที่ 3.1-2	ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท พรีอปปาแกนดิสท์ จำกัด	160
ภาพที่ 3.1-3	ข้อมูลการตลาดของ บริษัท พรีอปปาแกนดิสท์ จำกัด	161
ภาพที่ 3.1-4	ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์พรีอปปาแกนดาในระยะแรก	161
ภาพที่ 3.1-5	ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์พรีอปปาแกนดาในปัจจุบัน	162
ภาพที่ 3.1-6	ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย	162
ภาพที่ 3.1-7	ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเข้าและวัฒนธรรมการรับประทาน	163
ภาพที่ 3.1-8	วิเคราะห์และสรุปชนิดของอาหารเข้าชุดเล็กและภาชนะที่ใช้	163
ภาพที่ 3.1-9	แนวทางการออกแบบ	164
ภาพที่ 3.1-10	ขอบเขตของโครงการ	164
ภาพที่ 3.1-11	วิเคราะห์และสรุปการรวมกันของภาชนะที่มีการใช้สอยร่วมกัน	165
ภาพที่ 3.1-12	ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	165
ภาพที่ 3.1-13	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	166
ภาพที่ 3.1-14	วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการรวมกันของผลิตภัณฑ์	166
ภาพที่ 3.1-15	ข้อมูลชุดภาชนะอาหารเข้าเดิมของ บริษัท พรีอปปาแกนดิสท์ จำกัด	167
ภาพที่ 3.1-16	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	167
ภาพที่ 3.1-17	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	168
ภาพที่ 3.1-18	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	168
ภาพที่ 3.1-19	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	169
ภาพที่ 3.1-20	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	169
ภาพที่ 3.1-21	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	170
ภาพที่ 3.1-22	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	170
ภาพที่ 3.1-23	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	171
ภาพที่ 3.1-24	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	171

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่3.1-25	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	172
ภาพที่3.1-26	สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์	172
ภาพที่3.1-27	วิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์	173
ภาพที่3.1-28	วิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและกรรมวิธีการผลิต	173
ภาพที่3.1-29	SKETCH DESIGN	174
ภาพที่3.1-30	SKETCH DESIGN	174
ภาพที่3.1-31	SKETCH DESIGN	175
ภาพที่3.1-32	FIX DESIGN	175
ภาพที่3.2-1	แบบจำลองในขั้นตอนแบบร่าง1	176
ภาพที่3.2-2	แบบจำลองในขั้นตอนแบบร่าง2	176
ภาพที่4.1-1	ข้อมูลบริษัท หรือพพาแกนดิษฐ์ จำกัด	177
ภาพที่4.1-2	ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท หรือพพาแกนดิษฐ์ จำกัด	177
ภาพที่4.1-3	ภาพลักษณะของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย	178
ภาพที่4.1-4	แนวทางการออกแบบ	178
ภาพที่4.1-5	ขอบเขตของโครงการ	179
ภาพที่4.1-6	ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	179
ภาพที่4.1-7	สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์	180
ภาพที่4.1-8	CONCEPT OF DESIGN	180
ภาพที่4.1-9	ORTHOGRAPHIC	181
ภาพที่4.1-10	ORTHOGRAPHIC	181
ภาพที่4.1-11	ORTHOGRAPHIC	182
ภาพที่4.1-12	ORTHOGRAPHIC	182
ภาพที่4.1-13	ORTHOGRAPHIC	183
ภาพที่4.1-14	ORTHOGRAPHIC	183
ภาพที่4.1-15	สรุปชนิดเนื้อดินและการทดสอบเคลือบ	184
ภาพที่4.1-16	ทัศนียภาพ ผลงานสุดท้าย	184
ภาพที่4.2-1	ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย1	185
ภาพที่4.2-2	ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย2	185
ภาพที่4.2-3	ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย3	186
ภาพที่4.2-4	ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย4	186

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากอาหารเป็นแหล่งพลังงานในการทำกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ อาหารเช้าจึงนับว่าเป็นอาหารมื้อที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก ในการให้พลังงานในช่วงเริ่มต้นของวัน หากแต่ในปัจจุบัน อาหารเช้าได้ถูกละเลยไป โดยอาจเนื่องมาจากความเร่งรีบในเช้าวันใหม่ หรือการแข่งขันกับเวลา เป็นต้น ปัจจุบันนี้ท้องตลาดจึงมีการผลิตอาหารสำเร็จรูปสำหรับเป็นอาหารเช้าออกมามากมาย เพื่อตอบสนองวิถีชีวิตที่เร่งรีบดังกล่าว

ดังนั้นชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้า จึงเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งที่มีบทบาทในการช่วยส่งเสริมการรับประทานอาหารเช้า ประกอบกับบริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด ได้เคยมีการออกแบบชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้า และได้ผลตอบรับเป็นอย่างดี โดยชุดภาชนะดังกล่าวเป็นแนวทางการออกแบบที่เน้นการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ ซึ่งในปัจจุบันบริษัทฯ ได้ปรับแนวทางการออกแบบที่นอกเหนือจากการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ มาเน้นที่การออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ และเป็นแนวทางที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี โดยจะเห็นได้จากหลากหลายรางวัลทางการออกแบบที่พร็อพพาแกนด์ได้รับจากสถาบันต่างประเทศ จึงนับเป็นแนวทางที่มีความน่าสนใจ ในการออกแบบชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้า ชุดนี้ใหม่อีกครั้ง โดยยึดถือแนวทางดังกล่าว

จากสาเหตุข้างต้นจึงเป็นที่มาของ โครงการออกแบบชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้า เครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด ที่ต้องการมีส่วนร่วมช่วยในการส่งเสริมให้คนยุคใหม่เล็งเห็นคุณค่าของการรับประทานอาหารเช้า ซึ่งจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ด้วยการออกแบบภาชนะที่มีความน่าสนใจและเหมาะสมกับรูปแบบของอาหารที่เปลี่ยนแปลงไป ภายใต้ภาพลักษณ์ของ พร็อพพาแกนด์ ที่เป็นงานออกแบบของคนไทยที่ได้รับการยอมรับจากตลาดโลก ว่ารูปแบบโดดเด่น มีแนวทางการออกแบบที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยเลือกใช้วัสดุเซรามิกส์เป็นวัสดุหลักในการทำชุดอาหาร เนื่องจากความเหมาะสมในเรื่องของ ความทนทานต่อความร้อน ความปลอดภัยในการใส่อาหาร ล้างทำความสะอาดได้ง่าย ทั้งยังมีกรรมวิธีในการขึ้นรูปและการตกแต่งผิวได้หลากหลาย และยังเป็นการส่งเสริมส่วนของอุตสาหกรรมเซรามิกส์ภายในประเทศที่มีความสามารถในการผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพและได้รับการยอมรับไปทั่วโลก แต่ยังคงต้องการการออกแบบที่ดี เพื่อนำมาสร้างภาพลักษณ์ใหม่ของประเทศไทยที่ว่า สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพด้วยการออกแบบของคนไทย ไม่ใช่เพียงการผลิตตามรูปแบบของงานออกแบบของต่างประเทศ ซึ่งหลักการดังกล่าวเป็นหลักการที่พร็อพพาแกนด์ยึดถือมาโดยตลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านนโยบาย

เนื่องจากบริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด ได้มีการเปลี่ยนแนวทางการออกแบบที่จากเดิมเป็นการออกแบบที่เน้นการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ (Graphic on Product) มาเป็นรูปแบบงานออกแบบผลิตภัณฑ์ในแนวทางใหม่ ดังนั้นทางบริษัทจึงมีนโยบายในการนำผลิตภัณฑ์ที่แต่เดิมได้ออกแบบ ในแนวทางการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ มาทำการออกแบบใหม่อีกครั้ง เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบในปัจจุบัน โดยเฉพาะการออกแบบในลักษณะของชุดผลิตภัณฑ์ เนื่องจากเมื่อจัดวางเป็นกลุ่มในการแสดงสินค้า จะสามารถดึงดูดความสนใจแก่กลุ่มของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี และเพิ่มความน่าสนใจให้กับผลิตภัณฑ์ใหม่ที่จะออกสู่ตลาดอีกด้วย

ด้านเศรษฐกิจ

ส่งเสริมการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ ลดปัญหาการนำเข้าวัตถุดิบประเภทอื่น ซึ่งช่วยสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น ตลอดจนสามารถดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวทำให้เกิดการไหลเวียนของเงินทั้งภายในและต่างประเทศ

ด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่ช่วยส่งเสริมให้คนยุคใหม่เล็งเห็นคุณค่าของการรับประทานอาหารในมื้อเช้า ซึ่งเป็นมื้ออาหารที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ทั้งยังตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม อีกทั้งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ทำให้โครงการนี้มีความน่าสนใจ และควรได้รับการสนับสนุน

ด้านการออกแบบ

ปัญหาที่เกิดขึ้นของบริษัทและผลิตภัณฑ์เดิม สามารถแก้ไขได้โดยการออกแบบจากโครงการนี้ โดยเป็นการออกแบบที่นำหลักการและเหตุผลของการออกแบบหลายๆด้าน จากทักษะความรู้ที่ได้ศึกษามาใช้ ตลอดจนคำนึงถึงความเป็นไปได้ของการผลิตในเชิงอุตสาหกรรม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานสามารถใช้งานได้ และตรงกับจุดประสงค์ของโครงการ

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง " โครงการออกแบบ ชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับบริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด " มีความสอดคล้องกับความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆด้าน จึงเป็นโครงการที่สามารถเป็นจริงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

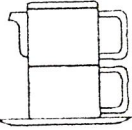
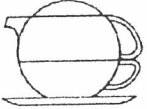


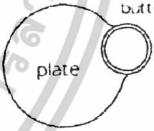


1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีรูปแบบสอดคล้องกับแนวความคิด และเอกลักษณ์ของพร็อพพาแกนด์ในปัจจุบัน
2. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีแนวทางการออกแบบคือ "กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์" ที่เป็นแนวทางหนึ่งการออกแบบของพร็อพพาแกนด์
3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ สำหรับ 1 ที่
4. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ อายุประมาณ 20 -35 ปี มีฐานะระดับ B ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง
5. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์โดยเป็นชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอย ดังนี้

5.1 กากาแฟ + ถ้วยกาแฟและที่รอง	1 ชุด	3 ชั้น
5.2 กาชา + ถ้วยชาและที่รอง	1 ชุด	3 ชั้น
5.3 โถใส่น้ำตาล + เขี่ยกใส่น้ำครีม	1 ชุด	2 ชั้น
5.4 ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่	1 ชุด	3 ชั้น
5.5 จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ขนมปัง + ที่ใส่เนยแยม	1 ชุด	1 ชั้น
5.6 ชามขนาดกลาง + เขี่ยกใส่นม	1 ชุด	2 ชั้น
5.7 ถ้วยมีหู + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	1 ชุด	2 ชั้น
6. ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก และอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม
7. ออกแบบโดยใช้วัสดุดิบและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
8. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

*หมายเหตุ ชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอยดังกล่าว ดูตัวอย่างแนวทางในหน้า 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวอย่างแนวทางของชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอยดังที่กล่าวในขอบเขต

5.1 กาแฟ + ถ้วยกาแฟและที่รอง	1 ชุด 3 ชิ้น	<p>coffee pot</p> <p>coffee cup and saucer</p> 
5.2 กาชา + ถ้วยชาและที่รอง	1 ชุด 3 ชิ้น	<p>tea pot</p> <p>tea cup and saucer</p> 
5.3 โถใส่น้ำตาล + เขี่ยอกใส่ครีม	1 ชุด 2 ชิ้น	<p>sugar</p> <p>cream</p> 
5.4 ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่	1 ชุด 3 ชิ้น	<p>salt&pepper</p> <p>salt&pepper&eggcup</p> 
5.5 จานขนาดเล็กสำหรับขนม ขนมนมปั่น + ที่ใส่เนยแยม	1 ชุด 1 ชิ้น	<p>butter/jam</p> <p>plate</p> 
5.6 ชามขนาดกลาง + เขี่ยอกใส่นม	1 ชุด 2 ชิ้น	<p>milk jar</p> <p>cereal bowl</p> 
5.7 ถ้วยมีหู + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	1 ชุด 2 ชิ้น	<p>cookies</p> <p>mug</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางเสนอแนะ
ในเชิงนโยบายของร้าน

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> • มีนโยบายที่จะขยายสาขาเพิ่มทั้งในและต่างประเทศแต่รูปแบบที่เป็นชุด หมวดหมู่ที่สามารถดึงดูดความสนใจจากลูกค้ายังมีไม่มากนัก ส่วนมากยังเป็นของที่เป็นชิ้นเดี่ยวมากกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> • ออกแบบเพื่อให้สินค้าสามารถ จัดวางสินค้าในร้านได้อย่างเป็นหมวดหมู่ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ ดังนี้ คือ ส่วนของห้องน้ำ ห้องนั่งเล่น และ Tableware
<ul style="list-style-type: none"> • ผลิตภัณฑ์เดิมกระจายจัดกระจายและไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้การจัดวางสินค้าไม่น่าสนใจ และผู้ซื้อก็เลือกซื้อสินค้าได้ไม่สะดวกเท่าที่ควร 	<ul style="list-style-type: none"> • ออกแบบสินค้าที่เป็นชุดเพื่อดึงความสนใจ เมื่อจัดวางสินค้าบนShelf
<ul style="list-style-type: none"> • ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบจากแนวความคิดเดียวกัน แต่ไม่ได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เกี่ยวเนื่องกัน ทำให้แม้จะมีรูปแบบเดียวกันแต่ ผู้ซื้อก็ไม่ได้ให้ความสนใจที่จะซื้อเป็นชุดเช่น ที่ใส่แปรงสีฟัน รูปพื้น จัดอยู่ในกลุ่มของbathroom ที่ใส่ไม้จิ้มฟันรูปพื้นอยู่ในกลุ่มของtableware กับโคมไฟรูปพื้นที่จัดอยู่ในกลุ่มของLiving room 	<ul style="list-style-type: none"> • สินค้าที่มาจากแนวความคิดเดียวกัน น่าจะมีการใช้งานที่ต่อเนื่องกัน หรือใช้ในบริเวณเดียวกันทั้งนี้เพื่อผู้ซื้อสามารถวางในบริเวณเดียวกัน และมีความเป็นเอกลักษณ์ร่วม
<ul style="list-style-type: none"> • ผลิตภัณฑ์บางประเภทขายได้ไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากขัดกับทัศนคติของผู้ซื้อ เช่น การรวมการใช้งานที่สอดคล้องกันของมีดกับที่ใส่ผลไม้ ซึ่งคนซื้อมองว่าอันตราย 	<ul style="list-style-type: none"> • ระมัดระวังในการออกแบบหรือทัศนคติของผู้ซื้อ โดยเฉพาะการที่บริษัทส่งขายทั่วโลก ย่อมที่จะต้องคำนึงถึงค่านิยมที่แตกต่างของคนในแต่ละชาติด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ลินค้าบางชุด ไม่ได้มีการวางแผนในการที่ออก เป็นชุดมาก่อน โดยเริ่มจากการออกแบบ 1 ชิ้น ก่อนและเมื่อคนให้ความสนใจจึงค่อยๆ เพิ่ม ผลิตภัณฑ์อื่นๆเข้าไปให้เป็นชุด จึงขาดความ ต่อเนื่องและบางชิ้นไม่สัมพันธ์กับแนวความคิด ในตอนต้น | <ul style="list-style-type: none"> ● ในการออกแบบสินค้าเป็นชุดต้องวางแผนที่จะ กำหนดประเภทของสินค้านั้นๆ เพื่อให้งานที่ สำเร็จเป็นชุดมีความต่อเนื่องและเหมาะสม |
|--|---|



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางเสนอแนะ
ของภาชนะชุดอาหารเช้า

ปัญหา	แนวทางการเสนอแนะ
<ul style="list-style-type: none"> ● ชุดภาชนะอาหารเช้าเดิม เป็นการออกแบบในแนวทางเดิมคือ ไม่ได้มีการออกแบบในส่วน of รูปทรงมากนัก เน้นในการออกแบบของ graphic on product มากกว่า ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบในปัจจุบัน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าที่เป็นการออกแบบรูปทรงของภาชนะที่แปลกใหม่และมีเอกลักษณ์ ตามแนวทางการออกแบบในปัจจุบัน
<ul style="list-style-type: none"> ● รูปแบบของภาชนะอาหารเช้าเดิมเริ่มต้นมาจากซีกโลกตะวันตกที่มีพิธีการในการรับประทานอาหารค่อนข้างมาก มีภาชนะเฉพาะอาหารแต่ละชนิด ซึ่งนอกจากจะไม่มีควมจำเป็นในปัจจุบันแล้ว ยังเป็นการสิ้นเปลืองอีกด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ลดรูปแบบของภาชนะให้เหมาะสมกับชนิดของอาหารที่คนในปัจจุบัน นิยมบริโภคในตอนเช้า ซึ่งบางอย่างสามารถใช้ภาชนะรูปแบบเดียวกันได้ เช่น จานใส่ผลไม้ กับจานใส่ขนมปัง
<ul style="list-style-type: none"> ● ชุดภาชนะอาหารเช้าเดิม เป็นชุดที่แต่ละชิ้นจัดวางแบบลอยตัว เนื่องจากเป็นประเพณีนิยมเดิมหรือ คุ้นเคยมากกว่า ซึ่งไม่เหมาะกับปัจจุบันที่ให้ความสำคัญในเรื่องของพื้นที่การเก็บ และลำเลียง สะดวกในการใช้งานมากกว่า ซึ่งรูปแบบภาชนะแบบลอยตัวดังกล่าวใช้พื้นที่ค่อนข้างมากในการจัดเก็บและการลำเลียงก็ไม่สะดวกเท่าที่ควร ทั้งที่ภาชนะหลายชิ้นมีการใช้งานร่วมกันเสมอ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ออกแบบให้ภาชนะสามารถวางซ้อน หรือเก็บร่วมกันเป็นชุดได้ ซึ่งเป็นการออกแบบตามแนวทาง ของกลุ่มผลิตภัณฑ์ " กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์ " ที่เป็นหนึ่งในแนวทางการออกแบบของพร็อพพาแกนด์

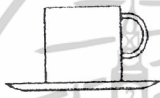
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับประทานอาหารเช้าซึ่งเป็นเวลาที่เร่งรีบ แต่เมื่อมีอาหารที่หลากหลาย ในการลำเลียงอาหารมายังโต๊ะรับประทานอาหารเช้า ยังต้องใช้การยกหลายๆครั้ง ซึ่งไม่สะดวกและเสียเวลา
- กากาแฟออกแบบ แยกกับถ้วยกาแฟและจานรอง ทั้งที่มีการใช้งานร่วมกันเสมอ ทำให้ไม่สะดวกทั้งการใช้งานและ การหยิบยก

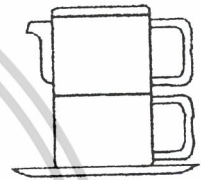


coffee pot

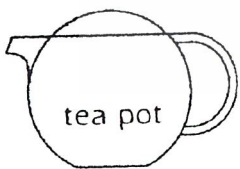
coffee cup and saucer



- ออกแบบให้สามารถวางซ้อนกันได้หรือจัดวางได้อย่างประหยัดพื้นที่ ในถาดยก เพื่อจะได้ไม่ต้องทำการยกหลายๆครั้ง
- ออกแบบให้กากาแฟ กับ ถ้วยกาแฟและจานรองอยู่ร่วมกันทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการหยิบยก และการใช้งาน

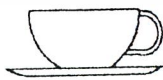
coffee pot
coffee cup and saucer

- กาชากออกแบบ แยกกับถ้วยชาและจานรอง ทั้งที่มีการใช้งานร่วมกันเสมอ ทำให้ไม่สะดวกทั้งการใช้งานและ การหยิบยก

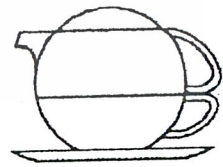


tea pot

tea cup and saucer

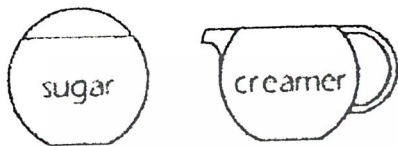


- ออกแบบให้กาชากับ ถ้วยชาและจานรองอยู่ร่วมกันทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการหยิบยก และการใช้งาน

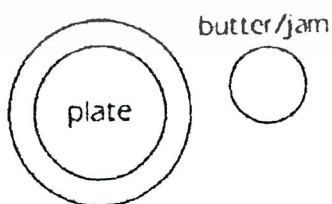
tea pot
tea cup and saucer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โถใส่น้ำตาลและเหยือกใส่ครีม ออกแบบแยกชิ้นกัน ซึ่งไม่สะดวกในการหยิบยก และการใช้งาน



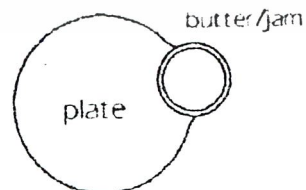
- จานขนาดเล็กนั้น ใช้สำหรับใส่ขนมปังปิ้ง มีการใช้ถ้วยขนาดเล็ก สำหรับใส่เนย/แยม ร่วมกันเสมอ จึงเป็นการใช้ภาชนะ 2 ชิ้น ซึ่งจะเป็นการไม่สะดวกในการลำเลียง หรือการใช้งานแล้ว ดังนั้นบางครั้ง ผู้ใช้จะวางเนย/แยม หรือพริกเกลือ มาวางในมุมหนึ่งของจาน ซึ่งจะดูเลอะเทอะไม่สวยงาม และเป็นการใช้งานที่ไม่ถูกต้องตามประเภทของของอีกด้วย



- ออกแบบโถใส่น้ำตาลและเหยือกใส่ครีม อยู่ร่วมกันหรือซ้อนกันได้ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการหยิบยกและการใช้งานร่วมกัน



- ออกแบบให้จานขนาดเล็ก มีหลุมหรือแบ่งส่วนเพื่อใช้ในการใส่เนย/แยม ได้ในจานใบเดียว เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และการหยิบยก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

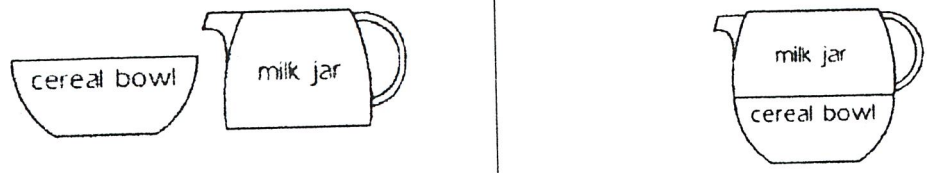
- ที่ใส่ไข่และที่ใส่เกลือพริกไทย เป็นภาชนะที่ใช้ร่วมกันเสมอ โดยเฉพาะในอาหารเข้าประเภทที่สำเร็จ รูปหรือปรั่งสะดวก จะมีการใช้เกลือพริกไทยในการรับประทานไข่วกเท่านั้น ซึ่งเดิมออกแบบแยกชิ้นกันไม่สะดวกในการใช้งาน และการหยิบยก



- ออกแบบให้ที่วางไข่และที่ใส่เกลือและพริกไทยอยู่ร่วมกัน โดยที่วางไข่อาจทำหน้าที่เป็นถาดรองที่ใส่เกลือพริกไทยไปในตัวเมื่อไม่ใช้งาน เพื่อความสะดวกในการหยิบยก โดยผู้ซื้อสามารถเลือกซื้อเพียงที่ใส่เกลือและพริกไทยได้ถ้าไม่ต้องการที่วางไข่

- ขามขนาดกลางที่เป็นขามสำหรับใส่ cereal ซึ่งเป็นอาหารที่ใช้รับประทานร่วมกันนมเสมอ โดยในปัจจุบันการออกแบบขามและเหยือกใส่นม ยังออกแบบแยกกันอยู่แบบลอยตัว ซึ่งสิ้นเปลืองและไม่สะดวกในการใช้งานและการหยิบยก

- ออกแบบให้ขามสำหรับใส่ cereal และเหยือกนมอยู่ร่วมกัน เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และการหยิบยก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ถ้วยมีหู เป็นถ้วยสำหรับใส่เครื่องดื่มชากาแฟต่างๆ โดยลักษณะของถ้วยจะไม่มีจานรองซึ่งทำให้ไม่มีที่วางขนม หรือ ในกรณีของเครื่องดื่มสำเร็จรูปแบบซอง ถ้วยลักษณะนี้ จะไม่มีที่พับของชา เมื่อชงเสร็จ ทำให้ต้องของชานั้นๆ วางเลอะเทอะอยู่นอกถ้วย

- ออกแบบให้ถ้วยมีหู มีจานขนาดเล็กอยู่ร่วมกันเพื่อสำหรับใส่ขนม คุกกี้ และในกรณีที่ดื่มชาสำเร็จรูปแบบซอง ก็สามารถพับซองชาเอาไว้ที่จานเมื่อชงเสร็จ โดยออกแบบให้ถ้วยมีหูและจานวางซ้อนกันได้เพื่อความสะดวกในการใช้งาน และการหยิบยก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

ชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบภายใต้ชื่อ “ Together ” เสนอเป็นชุดภาชนะอาหารเช้า โดยจะออกแบบตามแนวทางของกลุ่มงานที่4 คือ “กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์ ” หนึ่งในแนวทางการออกแบบปัจจุบันของพร็อพพาแกนด์

ออกแบบให้ภาชนะที่มีการใช้งานร่วมกัน มาอยู่ด้วยกัน โดยชุดภาชนะอาหารเช้าชุดนี้ เป็นชุดภาชนะอาหารเช้าสำหรับคนยุคใหม่ 1 ที่ โดยประเภทอาหารที่รับประทานมักเป็นพวกอาหารสำเร็จรูป หรืออาหารที่สะดวกในการปรุง และรับประทาน จำพวก ไขลวก อาหารสำเร็จรูป ขนม ผลไม้ เครื่องดื่มชากาแฟ ทั้งนี้จะยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์พร็อพพาแกนด์ ที่โดดเด่นในเรื่องความสวยงาม แปลกตาในเรื่องของรูปทรงเมื่อจัดวาง(display) และคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของบริษัท หรือพวาแกนดิษฐ์ จำกัด
 - 1.1 ศึกษาการดำเนินงานและนโยบายของบริษัทฯ
 - 1.2 ศึกษาประวัติความเป็นมาของบริษัทฯ
 - 1.3 ศึกษารูปแบบและแนวทางของหรือพวาแกนดา
 - 1.4 ศึกษาข้อมูลทางการตลาดของหรือพวาแกนดา
 - 1.5 ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงของหรือพวาแกนดา
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย
 - 2.1 ศึกษารายละเอียดและการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย
 - 2.2 ศึกษาความสนใจ ทัศนคติ และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - 3.1 ศึกษาพฤติกรรมการใช้งานของแต่ละผลิตภัณฑ์
 - 3.2 ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
4. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
 - 4.1 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิต โดยเน้นที่วัสดุภายในประเทศ
 - 4.2 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตรูปแบบต่างๆชนิดของเคลือบ
 - 4.3 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีและเทคนิคต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาออกแบบให้มีรูปทรงสีล้นสวยงาม และตอบสนองการใช้งานได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับรูปแบบแนวความคิดของบริษัท หรือพหุภาคีจำกัด
2. เป็นการสร้างรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตภัณฑ์และเป็นทางเลือกใหม่ของผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเดียวกัน
3. เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ภายในประเทศให้มีพัฒนาการทางด้านรูปแบบยิ่งขึ้น เพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ของไทยให้ทัดเทียมกับต่างประเทศทั้งในด้านการผลิตและการออกแบบ
4. ก่อให้เกิดการสร้างงานและรายได้ให้กับคนในชาติ
5. กระตุ้นการหมุนเวียนทางการเงินทั้งภายในและภายนอกประเทศ
6. เปิดโอกาสในการนำทักษะความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในการออกแบบมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ บริษัท พร็อพพาแกนดิสท์ จำกัด

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ บริษัท พร็อพพาแกนดิสท์ จำกัด

บริษัท พร็อพพาแกนดิสท์ จำกัด ถือกำเนิดขึ้นในปี 2537 ด้วยการผลิตสินค้าที่โดดเด่นในเชิงความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในขณะนั้น ยังไม่มีผู้ผลิตสินค้าประเภทนี้อย่างจริงจังในประเทศไทย โดยใช้ชื่อสินค้าที่ผลิตว่า " พร็อพพาแกนดา "(Propaganda)

สินค้าพร็อพพาแกนดา ในยุคเริ่มแรกนั้น จะเน้นสินค้าที่เป็นการออกแบบกราฟฟิกบนผลิตภัณฑ์ (Graphic on Product) ส่วนใหญ่เป็นงานที่เน้นความคิดสร้างสรรค์ด้านงานกราฟฟิกมาตกแต่งบนผลิตภัณฑ์ รูปแบบทั่วไปที่มีอยู่แล้วในท้องตลาด โดยส่วนใหญ่จะเป็นข้าวของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น แก้วน้ำ จาน ชาม หมวกคลุมอาบน้ำ ที่เชียบูหรี หรือแม้กระทั่งปลอกหมอน และยังรวมถึงงานสิ่งพิมพ์ จำพวกการ์ดต่างๆด้วย ต่อมากระแสของงานกราฟฟิกเริ่มมีมากขึ้น ส่งผลให้เกิดมีผู้ผลิตรายใหม่ๆเข้ามาในตลาดเป็นจำนวนมากทั้งในและต่างประเทศ ทำให้ผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ ไม่ถือเป็นสิ่งแปลกและแตกต่างอีกต่อไป



- ภาพที่ 2.1.1 -1 พร็อพพาแกนดาประสบความสำเร็จกับการออกแบบแนวทางใหม่ จนได้เผยแพร่ในสื่อต่างๆ อย่างมากมาย

ดังนั้น พร็อพพาแกนดา จึงหันเหแนวทางการออกแบบจากงาน "กราฟฟิกบนผลิตภัณฑ์"(Graphic on product) มาเป็นรูปแบบงานออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design) ในแนวทางใหม่ ที่สามารถสร้างเอกลักษณ์ที่โดดเด่น และสร้างมูลค่าเพิ่มในแง่ของ " Brand " และงานออกแบบที่ชัดเจนมากขึ้น โดยได้รับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตอบรับที่ดีมากโดยจะเห็นได้จากผลงานหลายชิ้นของบริษัทที่ได้รับการยอมรับจากสถาบันการออกแบบที่มีชื่อเสียงในต่างประเทศ และเป็นการประสบผลสำเร็จในแนวความคิดที่ว่า “ทางบริษัทต้องการสร้างภาพลักษณ์ใหม่ของประเทศไทยที่ว่า สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ ที่มีคุณภาพด้วยการออกแบบของคนไทย ไม่ใช่เพียงการผลิตตามรูปแบบของงานออกแบบของต่างประเทศ”

เนื่องจากข้อจำกัดของเทคโนโลยี ทางด้านการผลิตภายในประเทศและเงินทุนที่มีจำกัด ส่งผลให้นักออกแบบต้องพยายามสร้างผลงานโดยมองข้ามข้อจำกัดเหล่านี้ โดยดึงเอา “ความคิด” (Idea) เป็นจุดขายสินค้าใหม่ของพร็อพพาแกนด์บางชิ้น ผู้ใช้จะต้องมีส่วนร่วมในการประกอบสินค้าเป็นรูปทรงที่สามารถใช้งานได้ เช่น นาฬิกากล่องนม เป็นต้น นับเป็นลูกเล่นอย่างหนึ่งที่ทีมนักออกแบบของพร็อพพาแกนด์พยายามให้ปรากฏอยู่ในสินค้า นอกเหนือไปจากเอกลักษณ์ของสินค้าที่ให้ความรู้สึก “ Sense of Humor “ที่บ่งบอกถึง “ อารมณ์ขัน “ และ “ Simply Surprise “ “ ความคาดไม่ถึง “ อันเป็นโจทย์หลักที่นักออกแบบทุกคนใช้ในการออกแบบสินค้าออกมาอย่างสมบูรณ์ และอีกหนึ่งแนวทางการออกแบบสินค้าของพร็อพพาแกนด์ จะอยู่บนแนวทางของความเป็นไปได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งคำนึงความจำเป็นของการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์นั้น จึงเป็นที่มาของการออกแบบสินค้าให้มีความลงตัว ในด้านการใช้งาน ควบคู่ไปกับความสวยงามและเหมาะสม

บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด เริ่มทำตลาดส่งออกในปี 2539 และตลอดเวลา 8 ปี ได้มีการพัฒนาปรับปรุงตัวเองอย่างต่อเนื่อง ทำให้พร็อพพาแกนด์เป็นที่รู้จักดีในหมู่ ผู้ที่ชื่นชอบงานออกแบบทั้งในและต่างประเทศ ในช่วง 3 ปี ที่ผ่านมา

พร็อพพาแกนด์มีสินค้าวางขายมากกว่า 20 ประเทศทั่วโลก มียอดขายกับลูกค้าต่างประเทศสูงถึง 80% โดยตลาดส่งออกสำคัญคือ อังกฤษ ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฮองกง เกาหลี สิงคโปร์ และประเทศในแถบยุโรป เช่น เยอรมัน ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา โดยอีก 20% จะเป็นงานขายในประเทศ (retail) ที่มีทั้งการวางขายในร้าน Propaganda เอง ทั้ง 2 สาขา คือ ที่ชั้น 4 ห้างสรรพสินค้าเอ็มโพเรียม และ ชั้น 4 สยามดิสคัฟเวอรี รวมถึงการวางนำสินค้าวางจำหน่ายในส่วนของห้างสรรพสินค้าทั่วไป

ในอนาคตพร็อพพาแกนด์ จะมุ่งเน้นการทำตลาดขายปลีก (retail) ให้มากขึ้นโดยมีการเปิดร้านเพื่อโชว์และขายสินค้าเพิ่มขึ้นอีกเรื่อยๆ ทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยจะเตรียมเปิดคลังสินค้าที่อเมริกา และเยอรมันเพื่อทำธุรกิจขายตรงให้กับผู้ประกอบการในประเทศนั้นได้เลย และวางเป้าหมายในการทำตลาดส่งออกต่อธุรกิจขายปลีก เป็นอัตราส่วน 50 : 50 จากเดิมที่เป็นอัตราส่วน 80 : 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

2.1.2 รูปแบบสัญลักษณ์ ของ บริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด

พร็อพพาแกนด์ิสท์ คือชื่อของสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบโดย บริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด ชื่อของพร็อพพาแกนด์ิสท์นั้น มีความหมายในภาษาอังกฤษว่า “ โฆษณาชวนเชื่อ ” เนื่องมาจากผู้ก่อตั้งบริษัท ได้เคยทำงานทางด้านงานโฆษณามาก่อน จากนั้นจึงมีแนวคิดที่นำความคิดสร้างสรรค์ด้านกราฟฟิก โฆษณาเข้ามาผสมผสานในงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็น 3 มิติ ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากงานในระยะแรก ของบริษัทฯ

- ภาพที่ 2.1.2-1 สัญลักษณ์ของพร็อพพาแกนด์ิสท์ในการนำไปใช้แตกต่างกัน

สัญลักษณ์ของบริษัทนั้นเป็นลักษณะตัวพิมพ์เรียบๆ แต่มีเอกลักษณ์ด้วยการออกแบบตรงตัวอักษร โอ และตัวอักษร เอ ให้มีลักษณะพิเศษเพื่อให้เป็นที่จดจำ ของลูกค้า

การใช้สีของสัญลักษณ์นั้น มีรูปแบบที่ค่อนข้างหลากหลาย เพื่อนำไปใช้ในกรณีที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม แต่โดยทั่วไป จะใช้สีส้มเป็นสีหลัก และอาจจะประกอบกับตัวหนังสือสีเทาหรือสีเขียว ตามแต่กรณี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 แนวทางการออกแบบของ บริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด

แนวทางการออกแบบ ของบริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด โดยภาพรวมของงานออกแบบ จะเริ่มต้นจากแนวความคิด ที่ว่า ประเทศไทยเป็นประเทศที่ ทั่วโลกรู้จักกันดีในชื่อ “ สยามเมืองยิ้ม” (Land of Smile) จึงนำจุดนี้มาสร้างจุดขาย ที่จะสร้างผลงานที่สร้างรอยยิ้มจากคนไทย ให้กับคนไทย หรือแม้แต่คนต่างชาติ ที่เราก็สามารถส่งรอยยิ้ม ผ่านงานออกแบบผลิตภัณฑ์ของพร็อพพาแกนด์ิสท์



- ภาพที่ 2.1.3-1 จุดเริ่มต้นของแนวคิด ที่ต้องการสร้างรอยยิ้มให้กับคนทั่วโลก

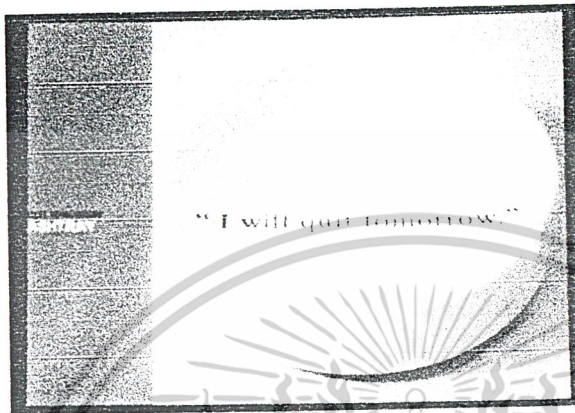
ดังนั้นเอกลักษณ์ของสินค้าพร็อพพาแกนด์ิสท์ คือสินค้าที่ให้ความรู้สึก “ Sense of Humor “ ที่บ่งบอกถึง “ อารมณ์ขัน “ และ “ Simply Surprise “ ความคาดไม่ถึง “ อันเป็นโจทย์หลักที่นักออกแบบทุกคนใช้ในการออกแบบสินค้าออกมาอย่างสมบูรณ์ และอีกหนึ่งแนวทางการออกแบบสินค้าของพร็อพพาแกนด์ิสท์ จะอยู่บนแนวทางของความเป็นไปได้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งคำนึงความจำเป็นของการใช้วัสดุหรืออุปกรณ์นั้น จึงเป็นที่มาของการออกแบบสินค้าให้มีความลงตัว ในด้านการใช้งาน ควบคู่ไปกับความสวยงามและเหมาะสม



- ภาพที่ 2.1.3-2 รอยยิ้ม และความประหลาดใจที่มาควบคู่กัน ในมุมมองของพร็อพพาแกนด์ิสท์

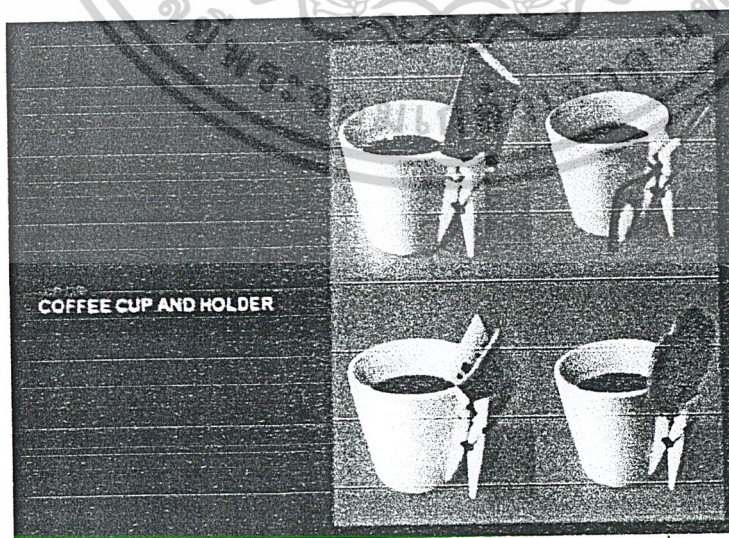
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในยุคเริ่มแรกนั้น จะเน้นสินค้าที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ด้านงานกราฟฟิกมาตกแต่งบนผลิตภัณฑ์รูปแบบทั่วไปที่มีอยู่แล้วในท้องตลาด โดยส่วนใหญ่จะเป็นข่าวของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น แก้วน้ำ จาน ชาม หมวกคลุมอาบน้ำ ที่เขียนบุหรี หรือแม่กระทั่ง ปลอกหมอน และนอกจากนี้ยังมีงานสิ่งพิมพ์อีกด้วย



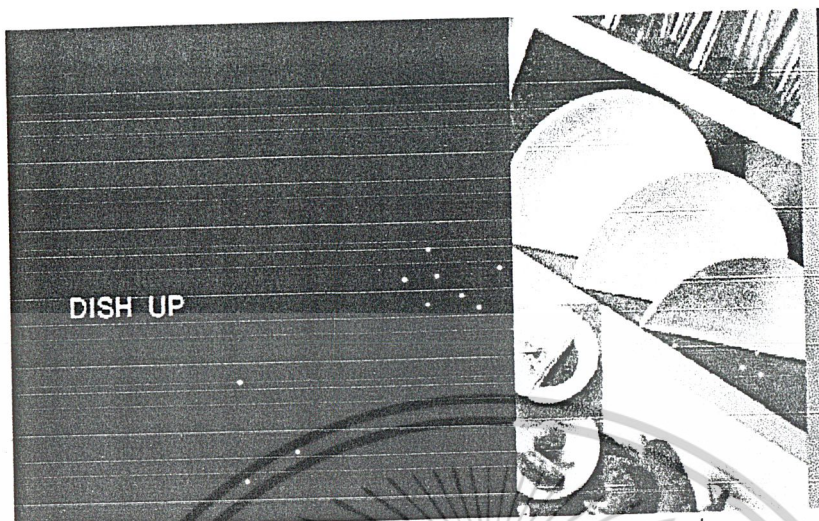
- ภาพที่ 2.1.3 -3 ที่เขียนบุหรีมีรูปปลอกสื่อถึงความประชิดประชันเชิงขำขัน ตามแนวคิด Sense of humor

งานออกแบบในปัจจุบัน จะเปลี่ยนแนวทางการออกแบบจากที่เน้นการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์มาเป็นการออกแบบที่เน้นรูปทรงผลิตภัณฑ์ โดยยังเน้นจุดขายของความคิดที่แปลกใหม่ ในแนวทางเอกลักษณ์ของสินค้าที่ให้ความรู้สึก " Sense of Humor " บ่งบอกถึง " อารมณ์ขัน " และ " Simply Surprise " คือความคาดไม่ถึง เช่นเดิม โดยมีงานออกแบบอยู่ในหมวดหมู่ของ Living room, Bathroom และ tableware และมีรูปทรงที่แปลกใหม่ สื่อสารถึงแนวความคิดที่นำมาใช้ในการออกแบบ ที่นอกเหนือไปจากออกแบบลวดลายเหมือนแต่เดิม

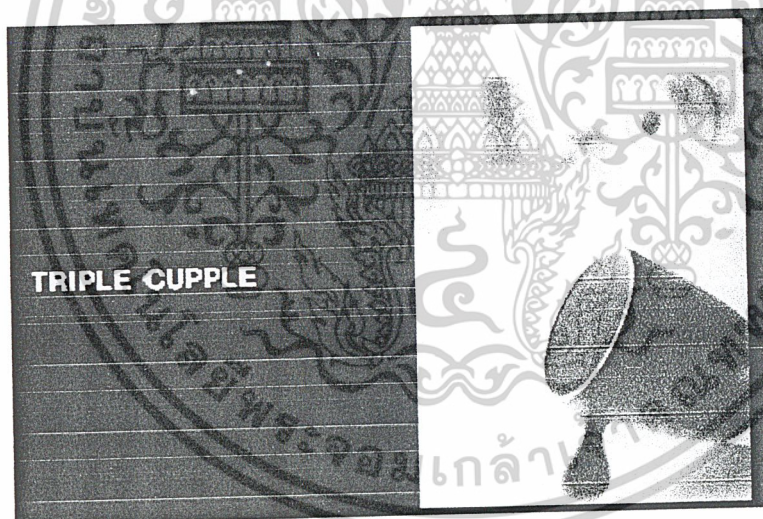


- ภาพที่ 2.1.3 -4 ถ้วยเซรามิกส์ ที่ออกแบบให้ส่วนหูจับสามารถหนีบสิ่งของต่างๆได้ ตามแนวคิด " Simply Surprise "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.1.3 -5 งานที่วางตะแครงข้างได้ และยังนำมาประกอบกันได้เมื่อเวลาใช้งาน ตามแนวคิด "Simply Surprise"



- ภาพที่ 2.1.3 -6 ถ้วยเซรามิกส์ 3 ใบ ที่สามารถเสียบหูถ้วยเข้ากับแท่นเก็บถ้วยที่ผนัง ตามแนวคิด "Simply Surprise"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดและกลุ่มเป้าหมาย

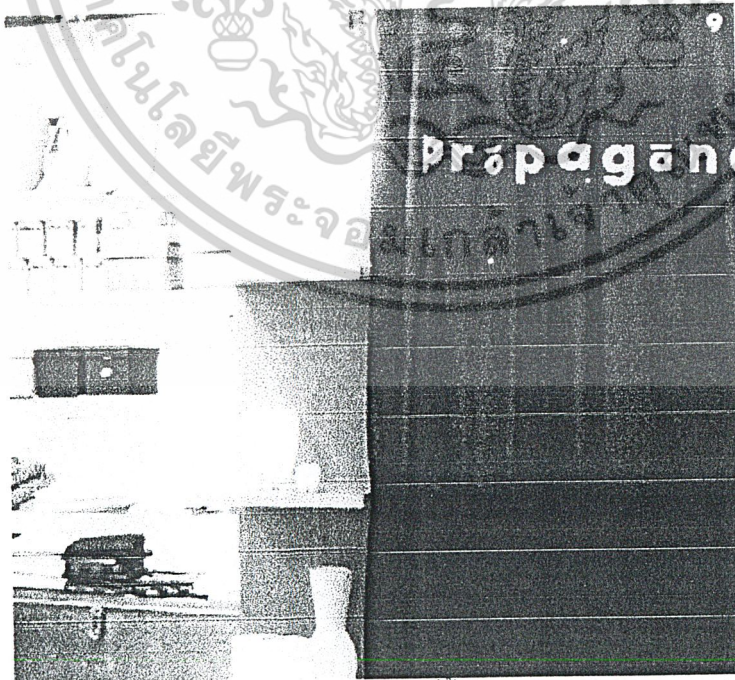
2.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาดของ บริษัท พร็อพพาแกนด์ซิสท์ จำกัด

การจำหน่ายสินค้าของบริษัทพร็อพพาแกนด์ซิสท์จะวางจำหน่ายในนามของพร็อพพาแกนด์

โดยแบ่งการจำหน่ายเป็น 4 ประเภท

1. การวางขายในร้านพร็อพพาแกนด์
2. การวางขายในห้างสรรพสินค้า
3. การวางขายในการจัดงานเปิดตัวสินค้าต่างๆ
4. การจำหน่ายตรงกับตัวแทนขายในต่างประเทศ

1. การวางขายในร้านพร็อพพาแกนด์ เป็นการขายปลีกให้กับผู้บริโภคโดยตรง โดยเป็นการขายที่ทำให้การเงินหมุนเวียนเป็นรายวัน จึงเป็นโครงการที่พร็อพพาแกนด์วางแผนที่จะเปิดสาขาเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆในอนาคต รวมทั้งเป็นการเปิดให้คนทั่วไป โดยเฉพาะคนไทยได้รู้จักกับพร็อพพาแกนด์ในนามงานออกแบบของคนไทยที่มีคุณภาพทัดเทียมงานออกแบบระดับโลก ปัจจุบัน (พ.ศ. 2545) ร้านพร็อพพาแกนด์ในประเทศไทยมีทั้งหมด 2 สาขา ที่ห้างสรรพสินค้าเอ็มโพเรียม และที่ห้างสรรพสินค้าสยามดิสคัฟเวอรี



■ ภาพที่ 2.2.1 -1 ร้านพร็อพพาแกนด์ที่ชั้น4 ห้างสรรพสินค้าเอ็มโพเรียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.2.1 -2 ภาพร้านหรือพวาทานดาที่ชั้น4 ห้างสรรพสินค้าสยามดิสคัฟเวอรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การวางขายในห้างสรรพสินค้า เป็นการกระจายการวางขายวิธีหนึ่งที่ ช่วยลดงบประมาณในการเปิดร้านของตัวเอง และมีการกระจายสินค้าได้เข้าถึงผู้บริโภคมากกว่า เนื่องจาก มีวางขายในห้างสรรพสินค้าเกือบทุกแห่งในประเทศไทย และมีบางส่วนที่วางขายในร้านที่ต่างประเทศ โดยเป็นวางขายผ่านตัวแทนจำหน่ายที่อยู่ในต่างประเทศ

3. การวางขายในการจัดงานเปิดตัวสินค้าต่างๆ อาจเรียกได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดพรีอพาแกนด์ โดยเริ่มจากการเข้าบูธเพื่อเปิดตัวสินค้าให้เป็นที่รู้จัก โดยเฉพาะในต่างประเทศที่เป็นตลาดสำคัญของพรีอพาแกนด์เสมอมา โดยจะเปิดให้ผู้ประกอบการที่สนใจเข้ามาเลือกดูสินค้าเพื่อทำการสั่งซื้อโดยส่วนมากจะจัดปีละครั้งในหลายประเทศทั่วโลก เช่น เยอรมัน ฮังการี สิงคโปร์ ฯลฯ



■ ภาพที่ 2.2.1 -3 ภาพจากงาน Bangkok International Gift & Houseware 2002

4. การจำหน่ายตรงกับตัวแทนขายในต่างประเทศ เป็นโครงการของพรีอพาแกนด์ในอนาคตอันใกล้ นี้ จะทำการเปิดคลังสินค้าที่ อเมริกา และเยอรมัน เพื่อทำธุรกิจขายตรงให้กับผู้ประกอบการในประเทศนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.2.1-4 ตัวแทนของพรีอพพาแกนดาในตลาดต่างประเทศ

สรุป จากการตลาดของพรีอพพาแกนดาที่มีตลาดที่การขยายตัวค่อนข้างรวดเร็ว และตัวแบรนด์เริ่มเป็นที่รู้จักทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยพรีอพพาแกนดาในปัจจุบันมุ่งให้ความสำคัญที่ตลาดชายปลีกในประเทศเท่ากับตลาดส่งออกในต่างประเทศ ซึ่งเดิมเป็นเป้าหมายสำคัญ ดังนั้นในการออกแบบยังต้องคำนึงถึงความเป็นสากลของงานออกแบบ นอกเหนือไปจากความโดดเด่นที่เป็นเอกลักษณ์ของพรีอพพาแกนดา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคร่วมเป้าหมาย

ชุดภาชนะอาหารเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ ของ บริษัท พร็อพพาแกนดิสท์ จำกัด ภายใต้เครื่องหมายการค้าจดทะเบียน “พร็อพพาแกนดา” ที่มีตลาดทั้งในประเทศ และตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะอเมริกาและเยอรมันที่ พร็อพพาแกนดามีโครงการที่จะมีคลังสินค้าภายในประเทศนั้นๆ เป็นแหล่งกระจายสินค้า

ดังนั้นกลุ่มเป้าหมายของโครงการตามลักษณะทางกายภาพมีลักษณะดังนี้

เพศ	: ทั้งชายและหญิง
อายุ	: 25-35 ปี ซึ่งเป็นวัยทำงาน
รายได้	: เป็นคนมีฐานะ ระดับ B ขึ้นไป มีเงินเหลือพอใช้จ่ายในแต่ละเดือน
การศึกษา	: มีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป
อาชีพ	: ประกอบอาชีพเป็นงานประจำ หรือมีธุรกิจที่ต้องดูแลใกล้ชิด
ที่อยู่อาศัย	: อาศัยในเขตเมือง หรือต้องเข้าไปทำงานในเมือง เน้น ตลาด ไทย อเมริกา เยอรมัน และประเทศยุโรป

ลักษณะทางจิตวิทยาของผู้บริโภคร่วมเป้าหมาย

Life style	: เป็นผู้ที่ต้องออกจากบ้านไปทำงานแต่เช้า เพื่อหลีกเลี่ยงการเผชิญกับปัญหาการจราจร โดยไม่มีเวลาประกอบอาหาร ทำให้บางวันอาจไม่ได้ทานอาหารมื้อเช้า
อุปนิสัย	: เป็นคนรุ่นใหม่ มีหัวคิดทันสมัย ชอบติดตามข่าวสารต่างๆปรับตัว และตอบรับสิ่งใหม่ๆอยู่เสมอ รักและมีความสุขกับการทำงาน เลือกใช้ชีวิตด้วยหลักเหตุผล ค่อนข้างพิถีพิถันในการใช้ชีวิต
รสนิยม	: ชอบความแปลกใหม่ มีสไตล์ ไม่ติดอยู่กับค่านิยมเก่าๆ มีความเป็นตัวของตัวเองสูง มีความพิถีพิถันในการดำเนินชีวิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

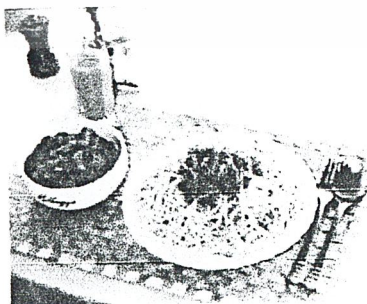
2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเช้าและวัฒนธรรมการรับประทาน

2.3.1 ความสำคัญและวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้า

อาหารเช้าเป็นมื้อที่สำคัญที่สุดของแต่ละวัน เนื่องจากร่างกายไม่ได้รับอาหารมาเป็นระยะเวลา 8-12 ชั่วโมงตลอดช่วงเวลากลางคืน น้ำตาลในกระแสเลือดซึ่งถูกนำไปใช้เป็นพลังงานจะลดลงถึงจุดต่ำในช่วงเช้า ดังนั้นการบริโภคอาหารเช้าจึงเป็นการเพิ่มพลังงานแก่ร่างกายอันเป็นการเริ่มต้นวันใหม่ที่ดี ส่งผลให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของร่างกาย ผู้ที่ไม่ได้รับประทานอาหารเช้า ร่างกายจะอ่อนเพลีย และความคิดไม่คล่องตัว

อาหารเช้าที่ดีจะให้สารอาหารที่สำคัญแก่ร่างกายถึง 1 ใน 4 ของปริมาณสารอาหารที่ร่างกายควรได้รับในแต่ละวัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คาร์โบไฮเดรต โปรตีน วิตามิน และเกลือแร่ ซึ่งในแต่ละวันคนมักรับประทานอาหารเช้าไม่ครบถ้วน

วัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้าแต่ดั้งเดิมนั้น ในทุกๆชาติต่างมีอาหารเช้าที่หลากหลาย แตกต่างตามลักษณะพืชพันธุ์ วิธีการปรุงอาหารของแต่ละประเทศ แต่โดยทั่วไปนั้น อาหารเช้าจะเป็นอาหารที่ปรุงสดใหม่ จากวัตถุดิบ เนื่องจากวัตถุดิบในการนำมาทำอาหารนั้นมีการซื้อเพื่อนำมาปรุงเป็นอาหารทุกวัน ซึ่งโดยส่วนใหญ่แล้วบทบาทการรับผิดชอบในการดูแลอาหารของคนในครอบครัว จะเป็นแม่บ้านที่มีหน้าที่เฉพาะในการดูแลอาหาร และความเรียบร้อยของบ้านแต่เพียงอย่างเดียว โดยผู้ชายจะเป็นผู้ออกไปทำงานนอกบ้านเพื่อหาเลี้ยงครอบครัว



■ ภาพที่ 2.3.1-1 ลักษณะอาหารเช้าชุดใหญ่ของชาติต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เนื่องมาจากในสภาวะการแข่งขันรวมถึงความรีบเร่งในปัจจุบัน ทำให้สมาชิกในครอบครัวต่างต้องช่วยกันทำงานเพื่อหาเลี้ยงครอบครัว ทำให้เวลาในปรุงอาหารในตอนเช้ามีน้อยลง และวัตถุดิบที่ใส่ปรุง ก็ต้องซื้อมาเก็บไว้ใช้ตลอดสัปดาห์ ทำให้อาหารสดที่แต่เดิมเป็นการซื้ออาหารมากักตุนไว้ใช้วันต่อวัน ไม่เหมาะสมกับการดำเนินชีวิตรูปแบบใหม่นี้ จึงทำให้มีอาหารหลากหลายประเภท ที่พัฒนาขึ้นมา เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ ซึ่งอาหารเหล่านั้นได้แก่ อาหารสำเร็จที่ใช้เวลาในการอุ่น หรือการปรุงเพียงเล็กน้อย

จากที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้าได้มีการเปลี่ยนแปลงตามค่านิยม วิธีการดำเนินชีวิต โดยแบ่งอาหารเช้าในปัจจุบัน ออกเป็น 2 รูปแบบดังนี้

1. อาหารเช้าชุดใหญ่ คืออาหารเช้าที่มีความเฉพาะตัวในแต่ละประเทศ มีความหลากหลายทั้งชนิดของวัสดุ และพิธีพิธีกันในการปรุง และใช้เวลามาก
2. อาหารเช้าชุดเล็ก มีมากมายหลากหลายในท้องตลาด หาซื้อได้สะดวก และยังคงตอบสนองในเรื่องของเวลา รูปแบบและรสชาติ ซึ่งจากความต้องการร่วมกันและการพัฒนาของการติดต่อสื่อสารในโลกนี้เอง ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้าที่เป็นสากลขึ้น แตกต่างจากเดิมที่อาหารเช้าจะมีความเฉพาะตัวในแต่ละประเทศ



- ภาพที่ 2.3.1-2 LIGHT BREAKFAST อาหารเช้าชุดเล็ก ที่ไม่เสียเวลาในการปรุงและเก็บไว้ได้นาน

สรุป เนื่องวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้าได้มีการเปลี่ยนแปลงไป และชนิดของอาหารเช้าในปัจจุบันมีความเป็นสากลมากขึ้น ดังนั้นชุดภาชนะที่ตอบสนองการใช้งานของอาหารเช้าในรูปแบบใหม่ได้อย่างเหมาะสมนั้น ย่อมน่าจะตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้เป็นอย่างดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ประเภทของอาหารเข้าสู่ชุดเล็ก

ในสภาวะความเป็นอยู่ที่เร่งรีบของคนในปัจจุบัน ซึ่งต้องแข่งขันกับเวลา คนจึงไม่ค่อยให้ความสำคัญกับอาหารเข้ามากนัก โดยเฉพาะในวันทำงาน และจากปัญหาดังที่กล่าวไป จึงมีการส่งเสริมค่านิยมในเรื่องการรับประทานอาหารเช้าให้กลับมา โดยในปัจจุบันได้มีอาหารที่ตอบสนองในเรื่องของเวลา และรูปแบบและรสชาติก็เป็นที่ยอมรับกับความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไป โดยอาหารเช้าดังกล่าวจำแนกออกเป็นประเภทต่างๆดังต่อไปนี้

1. ประเภทเครื่องดื่ม (Beverage)
2. ประเภทธัญพืชสำเร็จรูปและซूपต่างๆ (Cereal and Soup)
3. ประเภทไข่ (Egg)
4. ประเภทขนมปังและขนมขบเคี้ยว (Bread and Snack)
5. ประเภทผลไม้ (Fruits)

1. ประเภทเครื่องดื่ม (Beverage)

1.1 กาแฟ

เป็นเครื่องดื่มที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย มีหลากหลายรูปแบบในท้องตลาด

กาแฟเมล็ด - เป็นกาแฟที่กลั่นจากเมล็ดกาแฟโดยตรงเพื่อต้องการรสชาติที่เข้มข้น กลมกล่อม การดื่มกาแฟในลักษณะนี้ต้องมีเครื่องทำกาแฟเฉพาะ



ภาพที่ 2.3.2-1 เครื่องดื่มกาแฟและเครื่องดื่มกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาแฟบรรจุขวด - เป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีหลากหลายบริษัทที่ผลิตกาแฟในลักษณะนี้ ทั้งนี้เป็นที่นิยมมากเนื่องจากสะดวก สามารถชงโดยใส่น้ำร้อนได้ทันที



■ ภาพที่ 2.3.2-2 กาแฟบรรจุขวด

กาแฟบรรจุซอง - เป็นกาแฟที่แยกบรรจุซองเพื่อความสะดวกในการชงในปริมาณการดื่มในแต่ละคน อีกทั้งยังสะดวกในการเก็บรักษา ไม่ขึ้นและจับตัวเป็นก้อนแข็ง



■ ภาพที่ 2.3.2-3 กาแฟบรรจุซอง

กาแฟสำเร็จรูป (all-in-one) - เป็นกาแฟแบบที่ผสมผงครีมเทียมและน้ำตาลในอัตราส่วนที่เป็นมาตรฐาน เพื่อความสะดวกสามารถคนให้เข้ากับน้ำร้อนและดื่มได้ทันที



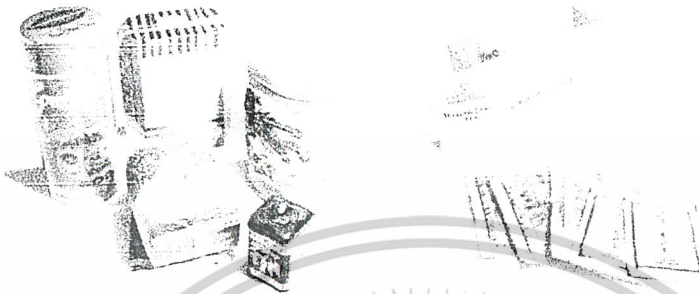
■ ภาพที่ 2.3.2-4 กาแฟสำเร็จรูป รูปแบบต่างๆ

รับประทานร่วมกับ ครีมและน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 ชา

เป็นเครื่องดื่มที่นิยมกันอย่างแพร่หลาย มีชาหลากหลายชนิดให้เลือกดื่มตามความชอบ และวัฒนธรรม การดื่มชาที่แตกต่างกันในแต่ละชาติ เช่น ชาจีน ชาญี่ปุ่น ชาอังกฤษ ชากลิ่นสตรอเบอร์รี่ หรือแม้แต่ชาสมุนไพร



- ภาพที่ 2.3.2-5 ใบชาชนิดใส่กล่อง และชาผงสำเร็จรูป

ลักษณะของชาที่มีทั้งแบบดั้งเดิมคือเอาใบชาอบแห้งมาแช่น้ำร้อนแล้วกรองเอาใบออก หรือในปัจจุบันก็มีชาที่บรรจุในถุงสำเร็จรูปให้เลือกใช้ตามสะดวก

อาจารย์ประทานร่วมกับ ครีมและน้ำตาลตามชอบ สำหรับชาฝรั่ง

1.3 นมสด

เป็นเครื่องดื่มมีคุณค่าทางอาหารสูง เป็นเครื่องดื่มอีกชนิดหนึ่งที่นิยมดื่มในตอนเช้า มีทั้งแบบ พาสเจอร์ไรท์ที่เก็บไว้ได้นาน หรือบรรจุในขวดในกล่อง รับประทานได้ทั้งร้อนและเย็น



- ภาพที่ 2.3.2-6 นมแบบกล่อง นมแบบกระป๋อง และนมผงสำหรับชง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 นมเปรี้ยวพร้อมดื่ม (Drink Yoghurt)

เป็นโยเกิร์ตชนิดครีมผสมกับผลไม้รสต่างๆในอัตราส่วน 1 : 1 แบ่งตามกรรมวิธีในการทำแปรรูปได้ 2 แบบคือ

- ประเภทพลาสติกเจอร์โรซ์ เก็บได้ระยะเวลาไม่นานนัก และต้องเก็บไว้ในอุณหภูมิความเย็น ประมาณ 8 องศาเซลเซียส
- ยูเอสที สามารถเก็บได้นานถึง 6 เดือน

1.5 น้ำผลไม้

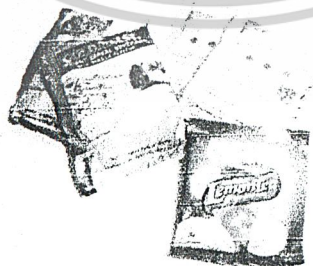
เป็นเครื่องดื่มที่อุดมไปด้วยวิตามินและเกลือแร่ ให้ความสดชื่นในการเริ่มต้นวันใหม่ทั้งยังมีให้เลือกหลากหลายรสชาติ บรรจุอยู่ในกล่องที่เก็บไว้ได้นาน จึงเป็นอีกทางเลือกสำหรับอาหารเช้าของคนเมืองในปัจจุบัน



■ ภาพที่ 2.3.2 -7 เครื่องดื่มน้ำผลไม้

1.6 เครื่องดื่มผงชง ชนิดต่างๆ

เครื่องดื่มผงชงชนิดต่างๆ มีให้เลือกหลากหลายตามความต้องการเช่น น้ำเก๊กฮวยผง น้ำชিং น้ำชา มะนาวผง ซึ่งทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกสำหรับเครื่องดื่มที่แตกต่าง และใช้เวลาอันสะดวก รวดเร็ว เหมาะสำหรับเป็นเครื่องดื่มในเวลาเข้าอันเร่งรีบ หรือเป็นเครื่องดื่มสำหรับเวลาว่างที่ผ่อนคลาย



■ ภาพที่ 2.3.2 -8 เครื่องดื่มผง ชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภทธัญพืชสำเร็จรูปและซูปต่างๆ ผลิตภัณฑ์ธัญพืชเป็นผลิตภัณฑ์อาหารเข้าอีกประเภทหนึ่ง ที่มีอัตราเจริญเติบโตอย่างชัดเจนในช่วง 3-4 ปีที่ผ่านมา ทั้งนี้จากรูปแบบการดำเนินชีวิตของคนรุ่นใหม่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ซึ่งสามารถจำแนกได้ตามลักษณะการรับประทานของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

- 2.1 ธัญพืชสำเร็จรูปแบบเย็น (Cold cereals)
- 2.2 ธัญพืชสำเร็จรูปแบบร้อน (Hot cereal)
- 2.3 ธัญพืชผสมสำเร็จรูป (All in one)

2.1 ธัญพืชสำเร็จรูปแบบเย็น - ซึ่งเป็นซีเรียลที่นิยมรับประทานผสมกับนมสดปรุงแต่งรสต่างๆ เช่น คอร์นเฟลก มูสลี่ เป็นต้น



ภาพที่ 2.3.2-9 ซีเรียล รับประทานร่วมกับนมสดเย็น

แผ่นธัญพืชขอบกรอบ (Corn flakes, Wheat flakes, Bran flakes,) แผ่นธัญพืชขอบกรอบ มีลักษณะเป็นแผ่น ทำจากธัญพืชอบ ผสมกับสารให้กลิ่นรส เช่น มอลต์, เกลีส, น้ำตาล, เสริมด้วยวิตามินและแร่ธาตุต่างๆ ที่มีประโยชน์แก่ร่างกาย จากนั้นจะถูกบีบอัดผ่านลูกกลิ้งผิวเรียบด้วยแรงอัดที่เหมาะสม ได้ผลิตภัณฑ์ออกมาในลักษณะเป็นแผ่นแบนๆ

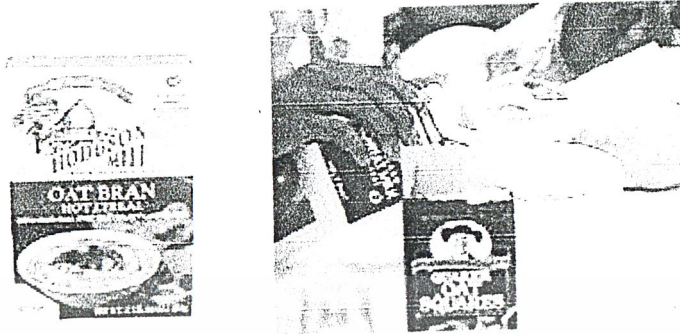
โดยปกติแล้วมักรับประทานแผ่นธัญพืชขอบกรอบนี้เป็นอาหารเช้า เนื่องจากไม่ต้องเสียเวลาในการประกอบอาหารนาน เพียงรับประทานพร้อมกับนมสดเย็น ก็สามารถอิ่มอร่อยได้ด้วยพลังงานและสารอาหารที่มีประโยชน์แก่ร่างกายอย่างครบถ้วน

มูสลี่ (Muesli) มูสลี่คือการนำธัญพืชชนิดต่างๆ เช่น ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี ข้าวไรน์ ข้าวบาร์เลย์ มาผสมกับถั่วและผลไม้ แล้วนำไปอบแห้ง โดยไม่มีการผ่านกระบวนการแปรรูปอื่นใดอีก จึงให้คุณค่าทางสารอาหารจากธรรมชาติที่มีประโยชน์แก่ร่างกายในปริมาณสูงทั้งเกลือแร่ ธาตุเหล็ก วิตามินชนิดต่างๆ และมีคอเรสเตอรอลต่ำ การรับประทานจะมีลักษณะคล้ายคลึงกับแผ่นธัญพืชขอบกรอบ กล่าวคือทานเป็นอาหารเช้าคู่กับนมสด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ัญพิชสำเร็จรูปแบบร้อน - เป็นซีเรียลที่นิยมรับประทานผสมกับเครื่องดื่มร้อนประเภทต่างๆ อาทิ นมสด โกโก้ กาแฟ เช่น ข้าวโอ๊ตชนิดสุกเร็ว

- ภาพที่ 2.3.2-10 เกล็ดข้าวโอ๊ตชนิดสุกเร็ว



เกล็ดข้าวโอ๊ตชนิดสุกเร็ว (Quick Cooking Oats) เกล็ดข้าวโอ๊ตชนิดสุกเร็ว มีลักษณะเป็นเกล็ด ประกอบด้วยข้าวโอ๊ต 100% ปราศจากน้ำตาลม เกลือ หรือวัตถุกันเสียมีปริมาณใยอาหารสูง และไขมันอิ่มตัวในปริมาณที่ต่ำ รับประทานโดยการต้มน้ำให้ร้อน ใส่ข้าวโอ๊ตลงไปแล้วคนจนข้นเป็นครีม ประมาณ 3-5 นาทีก็สามารถรับประทานได้ นอกจากนี้สามารถเติมนม น้ำตาล น้ำผึ้ง น้ำเชื่อม หรือผลไม้แห้งได้ตามชอบ เพื่อเพิ่มรสชาติให้อร่อยยิ่งขึ้น

2.3 ัญพิชผสมสำเร็จรูป - เป็นซีเรียลที่นิยมรับประทานผสมน้ำดื่มร้อน เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผสมนม และปรุงแต่งรสสำเร็จรูป เช่น เครื่องดื่มธัญญาหารสำเร็จรูป โดยเป็นกลุ่มประเภทอาหารที่มีได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นในระยะหลัง ทั้งนี้เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถทานได้สะดวก เหมาะกับสภาพสังคมปัจจุบัน และมีราคาถูกกว่า



- ภาพที่ 2.3.2-11 เครื่องดื่มธัญพิชผสมสำเร็จรูป

เครื่องดื่มธัญญาหารสำเร็จรูป (Instant Cereal Beverage) เครื่องดื่มธัญญาหารสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นผง ประกอบด้วย ัญพิชกึ่งสำเร็จรูปหลายๆชนิด เช่น ข้าวโพด, แป้งข้าวเจ้า, ลูกเดือย, ถั่วเหลือง, มอลต์ ผสมกับครีมเทียม และน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับประทานเป็นอาหารเช้า หรือเป็นเครื่องดื่มได้ทุกเวลา เพียงเทใส่แก้วเติมน้ำร้อนก็สามารถดื่มได้ทันที ให้คุณค่าคาร์โบไฮเดรต เกือบแรม วิตามินจากธัญพืช และโปรตีนจากนมผงขาดมันเนยที่มีปริมาณไขมันต่ำ รวมถึงช่วยให้อิ่มได้ภายในเวลาอันรวดเร็วอีกด้วย

2.4 ซุป (Soup)



■ ภาพที่ 2.3.2-12 ซุปต่างๆ ในรูปแบบกระป๋อง

ซุปนับเป็นอาหารที่เป็นอาหารเช้าที่ได้รับความนิยมรับประทานมากอย่างหนึ่ง แต่ด้วยความยุ่งยากในการทำ ทำให้ลดความนิยมลงไปบ้าง แต่เนื่องจากในปัจจุบัน ซุปได้อยู่ในรูปแบบกระป๋องหรือเป็นผงเอาไว้คนผสมกับน้ำร้อน ทำให้การรับประทานซุปประเภทต่างๆ เป็นอาหารเช้าไม่เป็นเรื่องยุ่งยากอีกต่อไป ซุปนั้นก็มีความหลากหลายทั้งบริษัทที่ผลิตและรูปแบบ โดยนอกเหนือจากซุปเห็ด ซุปข้าวโพดที่เป็นซุปแบบดั้งเดิม ยังมีอาหารบางประเภท เช่น โจ๊ก ก็จัดเป็นอาหารเช้าประเภทซุปนี้อีกด้วย และในปัจจุบัน โจ๊กก็นับเป็นอาหารเช้าที่ได้รับความนิยมอีกเช่นกัน

3. ประเภทไข่ เป็นแหล่งพลังงานที่ดีในตอนเช้า มีโปรตีนและวิตามินสูง มีการดัดแปลงเป็นอาหารเช้าประจำชาติอย่างหลากหลาย ในอาหารเช้าชุดใหญ่ แต่สำหรับการนำมาปรุงในอาหารเช้าชุดเล็กที่ต้องการความสะดวกรวดเร็ว นั้น ไข่ลวกจึงเป็นทางเลือกที่สะดวกในการปรุงและมีความเหมาะสมที่สุด



■ ภาพที่ 2.3.2 -13 ไข่อาหารที่ให้พลังงานสูงในการเริ่มต้นของวัน

เครื่องปรุงรสสำหรับไข่ลวก

เกลือป่น บรรจุขวด ขนาด 55 ลบ.ซม.

พริกไทยป่น บรรจุขวด ขนาด 55 ลบ. ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทขนมปังและขนมขบเคี้ยว (Bread and Snack)

4.1 ขนมปัง

ขนมปังเป็นอาหารอีกประเภทที่ได้รับความนิยมในการรับประทาน เนื่องจากสามารถเลือกซื้อเก็บไว้ได้นานหลายวัน และยังมีให้เลือกหลายแบบหลายรสชาติ สามารถรับประทานเป็นอาหารเช้าได้อย่างสะดวก ซึ่งขนมปังมีรูปแบบต่างๆดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3.2 -14 ขนมปังชนิดต่างๆ

เดนิส เป็นขนมปังลักษณะกลมประกอบด้วยนมชั้นหวาน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6.5 ซม.

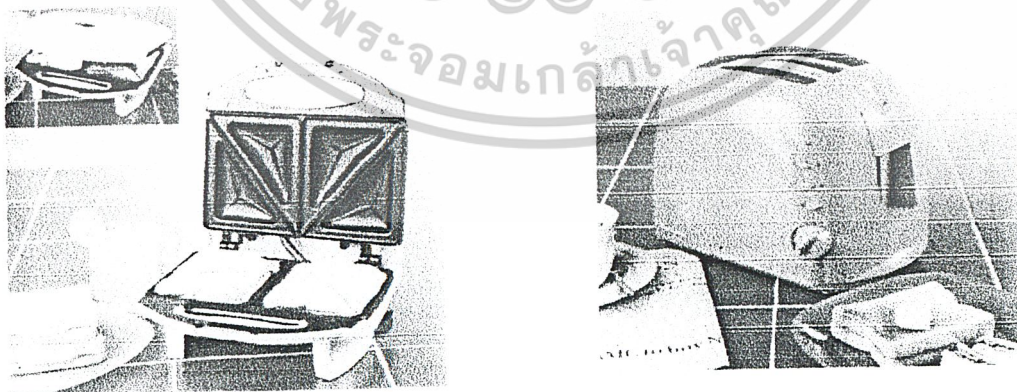
โดนัท มีลักษณะเป็นวงแหวน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 ซม.

โรล เป็นขนมปังลักษณะกลมและแข็งโรยงาที่หน้า มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 ซม. หนา 4.5 ซม.

ไฟว์ เบรด เป็นขนมปังแผ่น สีส่อน้ำตาลมีขนาดกว้าง 8 ซม.ยาว 11 ซม.

ครัวซอง เป็นขนมปังบางๆห่อกันหลายๆชั้น กรอบนอกนุ่มใน ขนาด 8x10.5x4 ซม.

ทอสต์ เป็นขนมปังสี่ข้าว นุ่ม เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 10x10 ซม.



ภาพที่ 2.3.2 -15 เครื่องทำแซนวิช และเครื่องปังขนมปัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปรุงรสสำหรับขนมปัง

เนย ทำมาจากนม มีทั้งชนิดจืดและเค็ม แต่ที่นิยมรับประทานร่วมกับขนมปังจะเป็นชนิดเค็ม มีทั้งแบบก้อนขนาดใหญ่ซึ่งนิยมสำหรับนำไปทำขนมหรืออาหารมากกว่าและเนยสำเร็จรูปมีลักษณะเป็นก้อนขนาดเพียงพอต่อการรับประทาน 1 ครั้ง คือขนาด 2.5 x 4 x 1.2 ซม.



- ภาพที่ 2.3.2-16 เนยก้อนขนาดเล็ก ที่มีขายในท้องตลาด

แยม ทำจากผลไม้สดหลากหลายชนิดเช่น สตรอเบอร์รี่ สับปะรด สำหรับรับประทานโดยทาขนมปัง บิสกิต แพนเค้ก แครกเกอร์ ให้ความอร่อยพร้อมกับคุณค่าทางโภชนาการที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย



- ภาพที่ 2.3.2-17 แยมสำเร็จรูปบรรจุในขวดแก้ว

น้ำผึ้ง น้ำผึ้งก็เป็นเครื่องปรุงรสของขนมปังหรือเครื่องดื่มที่เป็นที่นิยมอีกประเภทหนึ่ง นอกเหนือไปจากเนยและแยม น้ำผึ้งให้ความหวานจากธรรมชาติ มีขายหลากหลายยี่ห้อในท้องตลาด



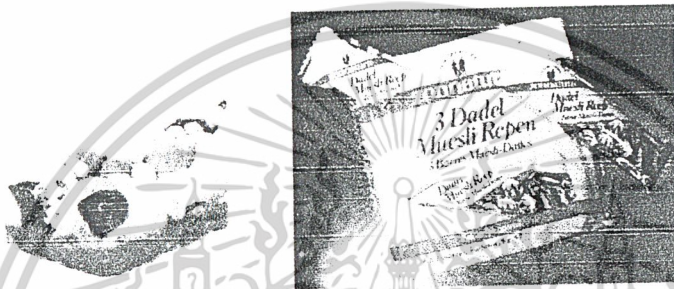
- ภาพที่ 2.3.2-18 น้ำผึ้งที่บรรจุขวดในท้องตลาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ขนมขบเคี้ยว (Snack)

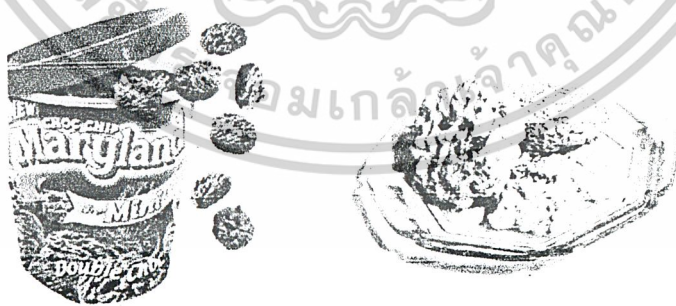
ขนมสำหรับรับประทานคู่กับเครื่องดื่มเป็นอาหารเช้า หรือของว่างมีหลากหลายในท้องตลาด สามารถเลือกซื้อได้สะดวก เก็บรักษาไว้ได้นาน ขนมขบเคี้ยวที่เป็นที่นิยมรับประทานเป็นอาหารเช้า ดังต่อไปนี้

มูสลี่ชนิดแท่ง (Muesli Bars) มีลักษณะเป็นแท่งประกอบด้วย ธัญพืชสดจากธรรมชาติ อาทิ ข้าวโอ๊ต ข้าวสาลี ผสมกับน้ำผึ้ง ผลไม้ ถั่วหลากหลายชนิด ให้ประโยชน์แก่ร่างกายและพลังงาน อีกทั้งยังประกอบด้วย เส้นใยจากธรรมชาติ อีกด้วย ทั้งหมดอัดแน่นรวมเป็นแท่งเดียวในมูสลี่บาร์ เพื่อความสะดวกในการบริโภคทั้งวาระและโอกาส



■ ภาพที่ 2.3.2 -19 มูสลี่ชนิดแท่ง

คุกกี้ (Cookies) คุกกี้ประกอบด้วยแป้งสาลี น้ำ สารให้ความอ่อนตัวคือไขมัน สารให้ความหอมตัว เช่น ยีสต์ ไซดา ผงฟู เป็นต้น ผสมกับสารให้รสชาติต่างๆ เช่น เกลือ น้ำตาล นานม และสิ่งปรุงแต่งอื่นๆ เช่น ผลไม้ ถั่ว ช็อกโกแลต ธัญพืช สี และกลิ่นรสต่างๆ โดยมีแป้งสาลีเป็นองค์ประกอบสำคัญ คุกกี้จะมีสูตรการทำคล้ายกับเค้กที่มีปริมาณน้ำน้อย เนื้อขนมจะกรอบร่วน



■ ภาพที่ 2.3.2 -20 คุกกี้ชนิดต่างๆ

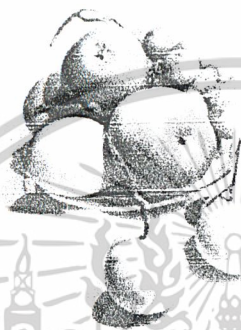
แครกเกอร์ (Cracker) แครกเกอร์เป็นผลิตภัณฑ์ขนมอบที่มีสูตรคล้ายขนมปัง โดยผสม ยีสต์พร้อมไซดาหรือผงฟู มีปริมาณน้ำน้อย จึงมีลักษณะแข็ง แครกเกอร์จะกรอบแข็งเป็นชั้นๆ เมื่อนำมาผสมกับงาจะให้ความหอม อร่อยยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ประเภทผลไม้

ผลไม้

ผลไม้ก็เป็นอีกหนึ่งทางเลือกของอาหารเข้าที่ผู้บริโภค โดยเฉพาะผู้หญิงนิยมรับประทาน ทั้งนี้ นอกจากเป็นอาหารเข้าที่ให้เกลือแร่ และวิตามินที่ร่างกายต้องการแล้ว ผลไม้บางชนิดยังช่วยในเรื่องการระบายอีกด้วย ผลไม้ที่นิยมรับประทานในตอนเช้ามีอยู่หลากหลายชนิด เช่น ลิ้ม แอปเปิ้ล แตงโม แคนตาลูป มะละกอ โดยอาจมีการปรุงรสด้วยเกลือหรือมะนาวผ่าซีก



ภาพที่ 2.3.2-21 ผลไม้สดต่างๆ

ประเภทอุปกรณ์ร่วมในการรับประทานอาหาร

ช้อนชุป

ความยาวเฉลี่ย 18 ซม.

มีดทาขนมปัง

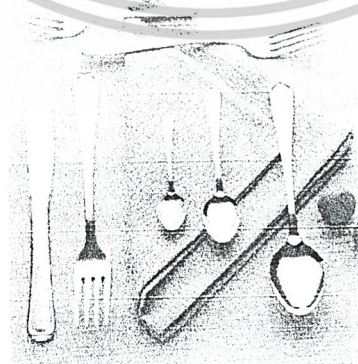
ความยาวเฉลี่ย 16 ซม.

ส้อมจิ้มผลไม้

ความยาวเฉลี่ย 14 ซม.

ช้อนชา

ความยาวเฉลี่ย 14 ซม.



ภาพที่ 2.3.2-22 อุปกรณ์มีด-ส้อม-ช้อน ในชุดรับประทานอาหารโดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 พฤติกรรมการรับประทานเข้าและภาชนะที่เกี่ยวข้อง

การรับประทานอาหารนั้น จะมีการเกี่ยวข้องกันทั้ง อาหาร ภาชนะและอุปกรณ์ต่างๆ เช่น ช้อน ส้อม มีด ความสัมพันธ์ในการรับประทานอาหารเช้าสุดเล็ก สามารถแจกแจงประเภทของอาหารและภาชนะที่เหมาะสมได้ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางแสดงภาชนะและพฤติกรรมของผู้บริโภค

ชนิดอาหาร	ภาชนะ	พฤติกรรมผู้บริโภค
กาแฟ	กาาแฟ+ถ้วยกาแฟและที่รอง	การรินกาแฟ
ชา	กาชา + ถ้วยชาและที่รอง	การรินชา
น้ำตาล	โถใส่น้ำตาล	การตักน้ำตาล
ครีม	เหยือกใส่ครีม	การเทครีม
เกลือ	ที่ใส่เกลือ	การเขย่าเกลือ
พริกไทย	ที่ใส่พริกไทย	การเขย่าพริกไทย
ไขลวก	ที่วางไข	การใช้ช้อนเคาะและตักไขลวก
ขนมปัง/โดนัท	จานขนาดเล็ก	การใช้มีดทาเนยบนขนมปัง
*ผลไม้	จานขนาดเล็ก	การจิ้มผลไม้
เนย/แยม	ที่ใส่ของปรุงรungskับจาน	การใช้มีดปาดเนย/แยม
*เกลือ	ที่ใส่ของปรุงรungskับจาน	การใช้ส้อมจิ้มผลไม้และเกลือ
ธัญพืช	ชามขนาดกลาง	การใช้ช้อนชุปตักซีเรียล
*ซूप	ชามขนาดกลาง	การใช้ช้อนชุปตักซूप
นม	เหยือก	การรินนมลงในชาม
เครื่องดื่มชนิดขงต่างๆ	ถ้วยมีหู	การใช้ช้อนชคนเครื่องดื่ม
คุกกี้/แครกเกอร์	ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	

*หมายเหตุ กรณีการใช้งานรูปแบบอื่นๆ

สรุป ชุดภาชนะสำหรับอาหารเช้าสุดเล็ก ประกอบไปด้วย กาาแฟ ถ้วยกาแฟและที่รอง กาชา ถ้วยชาและที่รอง โถใส่น้ำตาล เหยือกใส่ครีม ที่ใส่เกลือที่ใส่พริกไทย ที่วางไข จานขนาดเล็ก ที่ใส่ของปรุงรungskับจาน ชามขนาดกลาง เหยือก ถ้วยมีหู ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 สรุปรูปขนาดและความจุของภาชนะอาหารเข้า

ภาชนะ	ขนาดและความจุ
1. กาชากาแพ	ความจุ 450 - 500 ลบ.ซม.
2. ถ้วยชากาแพ	ความจุ 250 ลบ.ซม
3. จานรองถ้วยชากาแพ	ต้องสัมพันธ์กับถ้วย
4. ที่ใส่ไข่ลวก	เบ้าที่ใส่ไข่กว้างประมาณ 4-4.5 ซม. ลึก 3.5-4 ซม.
5. ที่ใส่เกลือพริกไทย	ความจุ 55 ลบ.ซม
6. ชาม	ความจุ 350 ลบ.ซม
7. เหยือก	ความจุ 400 ลบ.ซม
8. จานขนมปัง	ท้องจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. ปากจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 ซม.
9. ภาชนะใส่เนยแยม	ความจุ 40 ลบ.ซม
10. ถ้วยมีหู	ความจุ 350 ลบ.ซม

*โดยขนาดและความจุข้างต้นได้มีข้อที่ค้ำนึ่งถึงดังต่อไปนี้

1. กาชากาแพ: ค้ำนึ่งถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วยและสำรองในเติมอีก 1/2 - 1 ถ้วย
2. ถ้วยชากาแพ: ค้ำนึ่งถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วย
3. จานรองถ้วยชากาแพ: ค้ำนึ่งถึงขนาดของก้นถ้วย และมีพื้นที่วางซ้อนได้
4. ที่ใส่ไข่ลวก: ค้ำนึ่งถึงขนาดของไข่ไก่
5. ที่ใส่เกลือพริกไทย: ค้ำนึ่งถึงปริมาณที่เสิร์ฟ
6. ชาม: ค้ำนึ่งถึงปริมาณการรับประทานต่อ 1 ครั้ง
7. เหยือก: ค้ำนึ่งถึงปริมาณของชาม และสำรองในการเติมอีก ครึ่งส่วน
8. จานขนมปัง: ค้ำนึ่งถึงขนาดของขนมปังที่มีขนาดกว้างมากที่สุด คือขนาด 10X10 ซม
9. ภาชนะใส่เนยแยม: ค้ำนึ่งถึงปริมาณการเสิร์ฟ 1 ที่
10. ถ้วยมีหู: ค้ำนึ่งถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์และกลุ่มงานออกแบบ ของบริษัท หรือพวาแกนดิษฐ์ จำกัด

2.4.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัท หรือพวาแกนดิษฐ์ จำกัด

ผลิตภัณฑ์ของหรือพวาแกนดา จัดอยู่เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์หลักๆ 3ประเภท ดังนี้

1. กลุ่มของในห้องนั่งเล่น (Living room) เช่น โคมไฟ เชิงเทียน นาฬิกา กรอบรูป
2. กลุ่มของในห้องน้ำ (Bathroom) เช่น ที่วางสบู่ จุกปิดอ่างล้างมือ ที่ใส่แปรงสีฟัน ที่ใส่สบู่เหลว
3. กลุ่มของใช้บนโต๊ะอาหาร(Tableware) เช่น จาน ถ้วยกาแฟ เกลือพริกไทย ที่ใส่ผลไม้

โดยในการออกแบบรูปแบบของผลิตภัณฑ์จะได้รับออกแบบและพัฒนาและแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ

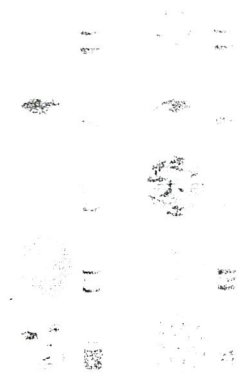
1. ผลิตภัณฑ์ในระยะแรกของหรือพวาแกนดา
2. ผลิตภัณฑ์ในแนวทางปัจจุบันของหรือพวาแกนดา

2.4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในระยะแรกของหรือพวาแกนดา

ผลิตภัณฑ์ของหรือพวาแกนดาในระยะแรกเน้นไปที่การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ (Graphic on Product) โดยการนำผลิตภัณฑ์ในห้องตลาดสี่พื้นเรียบ มาทำการออกแบบลวดลายเพื่อให้เกิดความแตกต่าง โดยลวดลายที่ใส่เข้าไปมักเป็นพวกตัวหนังสือ สื่อถึงอารมณ์ขัน ที่เป็นจุดขายที่โดดเด่นของบริษัทฯ

- ภาพที่ 2.4.1 -1 ที่เขียนหรือรูปแบบธรรมดา แต่มีการออกแบบกราฟฟิกและบรรจุภัณฑ์ที่แปลกตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปประกอบที่ 2.4.1

- ภาพที่ 2.4.1 –2 หมวกขานน้ำที่screenลวดลายแปลกตา พร้อมบรรจุภัณฑ์



- ภาพที่ 2.4.1 –3 ถ้วยเซรามิกดี มีลวดลายด้วยรูปลอก(Decal)

- ภาพที่ 2.4.1 –4 ชุดภาชนะอาหารเข้ามีลวดลายด้วยรูปลอก(Decal)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

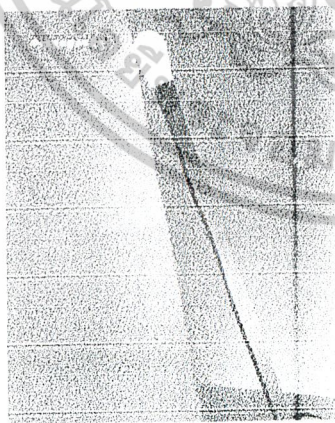
2.4.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในแนวทางปัจจุบันของพรีอพพาแกนดา

งานออกแบบในระยะหลัง จะเปลี่ยนแนวทางการออกแบบจากที่เน้นการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์มาเป็นการออกแบบที่เน้นรูปทรงผลิตภัณฑ์ (Product Design) โดยยังเน้นจุดขายของความคิดที่แปลกใหม่ในแนวทางเอกลักษณ์ของสินค้าที่ให้ความรู้สึก “ Sense of Humor “ บ่งบอกถึง “ อารมณ์ขัน “ และ “ Simply Surprise” คือความคาดไม่ถึง เช่นเดิม โดยมีงานออกแบบอยู่ในหมวดหมู่ของ Living room, Bathroom และ tableware และมีรูปทรงที่แปลกใหม่ สื่อสารถึงแนวความคิดที่นำมาใช้ในการออกแบบ ที่นอกเหนือไปจากออกแบบลวดลาย

โดยแบ่งเป็นกลุ่มงานออกแบบดังต่อไปนี้

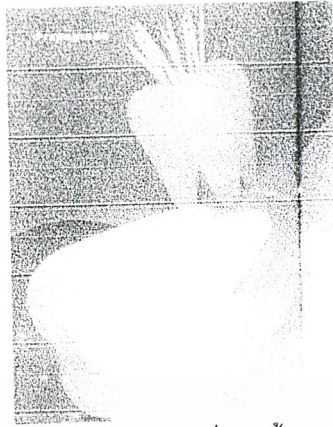
1. กลุ่มงานที่ออกแบบโดยมี motif ที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์
2. กลุ่มงานออกแบบที่ให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการประกอบ
3. กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกัน ในผลิตภัณฑ์
4. กลุ่มของงานออกแบบที่นำเสนอประโยชน์ใช้สอยใหม่เพิ่มเติม

1. กลุ่มงานที่ออกแบบโดยมี motif ที่เกี่ยวเนื่องกับผลิตภัณฑ์ คืองานออกแบบที่มีแนวความคิดเลียนรูปทรงมาจากสิ่งของที่มีอยู่เดิม โดยอาจจะคงสัดส่วนและขนาดเดิมไว้หรือปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมในการใช้งานก็ได้ เช่น โคมไฟที่มี motif มาจากไม้ขีดไฟ



- ภาพที่ 2.4.1-5 โคมไฟที่มี motif มาจากที่กำเนิดแสงสว่างอย่างไม้ขีดไฟ

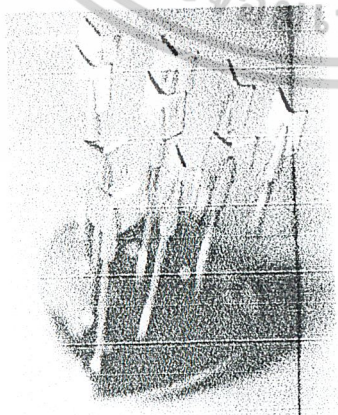
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.4.1-6 ที่ใส่ไม้จิ้มฟันที่มี motif มาจากรูปร่างของพื้น



- ภาพที่ 2.4.1-7 ที่เทียบแปรงสีพื้นเซรามิกสีที่มี motif มาจากรูปร่างพื้น



- ภาพที่ 2.4.1-8 ที่จิ้มผลไม้ที่เอา motif มาจากลูกศรที่ปักหัวใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กลุ่มงานออกแบบที่ให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการประกอบ คืองานออกแบบที่เป็นunitเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถประกอบได้รูปแบบที่มีความหลากหลาย หรืออาจจะให้ผู้ใช้พับ และประกอบตามแบบที่ให้เอาไว้ ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการสร้างสรรค์ประกอบ ตามที่เขาต้องการ

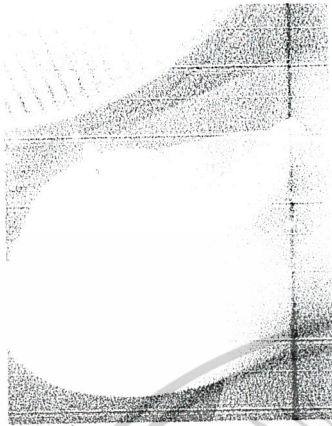
- ภาพที่ 2.4.1-9 กรอบรูปที่เป็นunitต่อได้หลากหลายรูปแบบ

- ภาพที่ 2.4.1-10 กล้องกระดาษทิชชูที่เป็นแผ่น โดยให้ผู้ใช้ประกอบเอง

- ภาพที่ 2.4.1-11 นาฬิกาที่ให้ผู้ใช้ประกอบเอง อยู่ในรูปแบบของตุ๊กตากล่องนม กล่องน้ำผลไม้

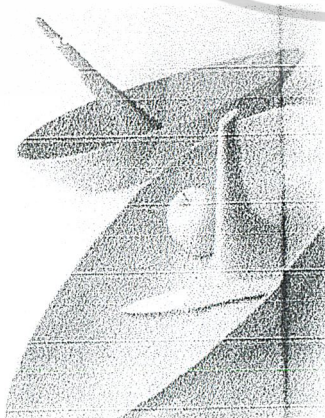
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ที่ร่วมกัน ในผลิตภัณฑ์ คืองานออกแบบที่นำของที่ใช้ร่วมกัน ในเวลาหรือ สถานที่หนึ่งๆ มาให้อยู่ในชิ้นเดียวกันเพื่อความสะดวก คล่องตัวเวลาใช้งาน



ภาพที่ 2.4.1-12 ที่ใส่ส่นุ้และเชิงเทียนคำนึงถึงการใช้งานร่วม อย่างการจุดเทียนขณะอาบน้ำ

- ภาพที่ 2.4.1-13 ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานที่ต่อเนื่องของแก้วน้ำและที่เปิดขวด



- ภาพที่ 2.4.1-14 ออกแบบโดยคำนึงถึงการใช้งานคือ ที่ใส่ผลไม้กับมีดปอกผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กลุ่มของงานออกแบบที่นำเสนอประโยชน์ใช้สอยใหม่เพิ่มเติม คือการออกแบบการใช้งานแบบพิเศษเสริมเข้าไปกับการใช้งานเดิมๆ เช่น ถ้วยกาแฟที่หูจับสามารถหนีบของน้ำตาลได้

- ภาพที่ 2.4.1-15 งานที่เมื่อล้างแล้วสามารถวางตะแคงตากได้โดยสะดวก และสามารถประกอบได้หลายรูปแบบ

- ภาพที่ 2.4.1-16 แก้วกาแฟที่หูแก้วเป็นที่หนีบสามารถหนีบของน้ำตาล หรือครีมได้

- ภาพที่ 2.4.1-17 ชุดถ้วย ที่มีแท่งที่เก็บถ้วยติดอยู่ที่ผนัง สะดวกในการหยิบใช้งาน

สรุป กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์ เป็นกลุ่มงานที่เหมาะสมกับการนำไปออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้า เนื่องจากการรับประทานอาหารต้องใช้ภาชนะหลายชิ้น ที่มีประโยชน์ใช้สอยร่วมกันในการใช้งานแต่ละครั้ง

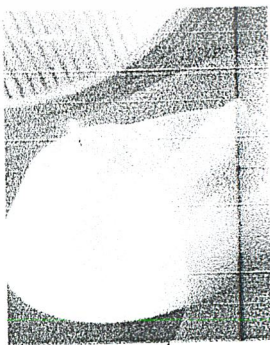
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 แนวทางชุดภาชนะอาหารเช้าของ บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด

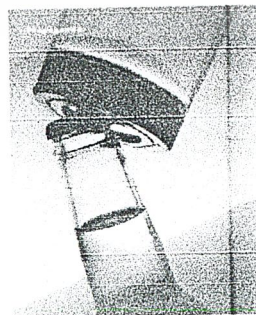
จากเดิมพร็อพพาแกนด์สท์ ทำการออกแบบโดยเน้นการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ (Graphic on product) ซึ่งในปัจจุบันไม่ได้มีการออกแบบเพิ่มเติมในส่วนนี้ เนื่องจากเปลี่ยนไปทำการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์อันเป็นแนวทางใหม่ในการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เดิมที่ทำการออกแบบไว้จึงล้าสมัยและไม่สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบในปัจจุบัน

- ภาพที่ 2.4.2 -1 ชุดภาชนะอาหารเช้าเดิมที่เป็นการออกแบบกราฟฟิกบนผลิตภัณฑ์

ดังนั้นพร็อพพาแกนด์สท์จึงมีแนวคิดที่จะออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าขึ้นมาใหม่อีกครั้ง โดยที่จะยังคงยึดหลักการออกแบบในปัจจุบันคือ ในกลุ่มงานออกแบบที่ ซึ่งได้กล่าวแล้วข้างต้น คือ กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์ ดังตัวอย่างผลิตภัณฑ์ในกลุ่มดังกล่าวต่อไปนี้



■ ภาพที่ 2.4.2-2 เชงเตียน + ที่ใส่สบู



และแก้วน้ำ + ที่เปิดขวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.4.2-3 ที่ใส่ผลไม้ + มีดปอกผลไม้ และ ที่ใส่เกลือ + ที่ใส่พริกไทย

โดยในชุดอาหารเช้าชุดเดิมนั้นเป็น ชุดอาหารเช้าสำหรับคนสมัยใหม่ที่อาศัยอยู่คนเดียว ไม่มีพิธีรีตรองในการรับประทานอาหารมากนัก จึงสังเกตได้ว่าไม่ใช่เป็นแบบเต็มชุด แต่มีเพียง ชุดภาชนะชิ้นหลักๆ สำหรับ การรับประทานอาหารเช้าในตอนเช้า ที่มีรายการดังต่อไปนี้

กากาแฟ (coffee pot)

ถ้วยกาแฟและที่รอง (coffee cup and saucer)

กาชา (tea pot)

ถ้วยชาและที่รอง (tea cup and saucer)

โถใส่น้ำตาล (sugar bowl)

เหยือกใส่ครีม (cream jar)

ชามขนาดกลาง (cereal bowl)

ชุดที่ใส่เกลือและพริกไทย (salt & pepper set)

ดังนั้นชุดภาชนะอาหารเช้า ที่จะทำการออกแบบใหม่นี้ จะยังคงประเภทผลิตภัณฑ์เดิมของพร็อพพาแกนด์เอาไว้ แต่จะเพิ่มเติมภาชนะที่ใช้ใส่อาหารในตอนเช้าให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น โดยยังคงความเป็นอาหารประเภทที่ง่าย ๆ สะดวกในการทำ และรับประทาน จำพวก ไข่ลวก อาหารสำเร็จรูป ขนมผลไม้ ดังรายการที่เพิ่มเติมคือ

เหยือกสำหรับใส่นม (jug)

ที่วางไข่ (egg cup)

ถ้วยมีหู (mug)


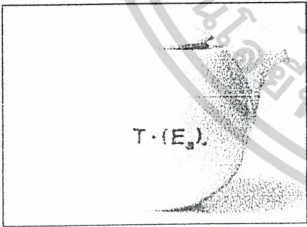
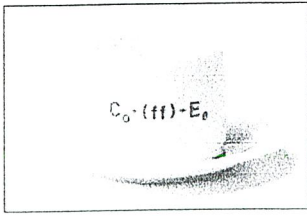
จานขนาดเล็ก (plate) สำหรับ ขนม ขนมปัง พร้อมที่ใส่เนยแยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

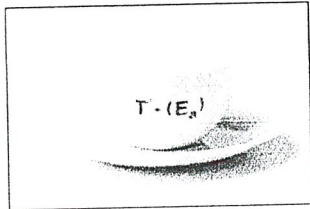
2.5.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของ บริษัทพร็อพพาแกนด์สท์จำกัด

จากชุดภาชนะอาหารเข้าเดิมของพร็อพพาแกนด์สท์ เนื้อดินเป็นประเภท พอร์ซเลน ทำการออกแบบ เฉพาะลวดลายรูปลอบบนภาชนะ โดยลวดลายนำแนวความคิดมาจาก การเขียนชื่อสารอาหารทางเคมี (Chemical Symbol) จึงเอามารูปแบบการเขียน มาล้อเลียนเป็นลวดลายบนภาชนะ บ่งบอกชนิดของ อาหารที่บรรจุของภาชนะชิ้นนั้นๆ

<p>กากาแฟ</p> 	<p>การใช้งาน : ใช้ใส่กาแฟ</p> <p>รูปแบบ : ตัวกากาเป็นทรงกระบอก ฝาเป็นฝาจุกแบบตัน</p> <p>ขนาด : สูง 19.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม.</p>
<p>กาชา</p> 	<p>การใช้งาน : ใช้ใส่ชา</p> <p>รูปแบบ : ตัวกากาเป็นทรงกลม ฝาเป็นฝาครอบด้านใน</p> <p>ขนาด : สูง 13.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 12.5 ซม.</p>
<p>ถ้วยกาแฟ</p> 	<p>การใช้งาน : ใส่กาแฟ ใช้งานร่วมกับช้อนชา</p> <p>รูปแบบ : ตัวถ้วยเป็นทรงกระบอก</p> <p>ขนาด : สูง 6.2 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 7.8 ซม.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้วยชา



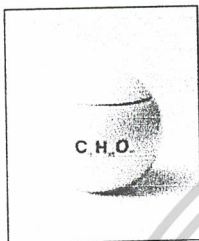
การใช้งาน : ใส่ชา ใช้งานร่วมกับช้อนชา

รูปแบบ : ตัวถ้วยเป็นทรงกระบอก

ขนาด : สูง 5.2 ซม.

เส้นผ่าศูนย์กลาง 9.5 ซม

โถใส่น้ำตาล



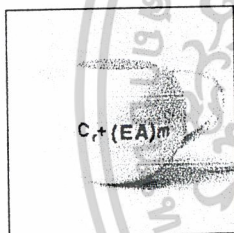
การใช้งาน : ใส่น้ำตาลสำหรับเสิร์ฟกับชากาแฟ

รูปแบบ : เป็นทรงกลม ฝาครอบด้านใน

ขนาด : สูง 8 ซม.

เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.5 ซม

โถใส่ครีม



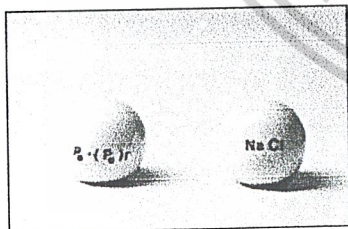
การใช้งาน : ใช้ใส่ครีมสำหรับเสิร์ฟกับชากาแฟ

รูปแบบ : เป็นทรงกลม มีพวยกาแบบเหยือก

ขนาด : สูง 8 ซม.

เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.5 ซม

ที่ใส่พริกไทย เกลือ



การใช้งาน : ใช้เสิร์ฟกับไขวอก เพื่อปรุงรสชาติ

รูปแบบ : เป็นทรงกลม เจาะรูด้านบน

ขนาด : สูง 4 ซม.

เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 ซม

จากชุดภาชนะข้างต้น จะสังเกตเห็นว่า ถึงแม้จะเป็นชุดที่มีการออกแบบในแนวความคิดแบบเดียวกัน แต่ก็สามารถใช้งานแยกกัน ตามความต้องการ ดังนั้นผู้ซื้อจึงสามารถเลือกซื้อเฉพาะในชิ้นที่ผู้ซื้อต้องการ ไม่จำเป็นต้องซื้อทั้งชุด ซึ่งทำให้มีโอกาส ในการขายมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเมื่อพร้อมพาดำมีแนวคิดที่จะออกแบบชุดTableware ขึ้นมาใหม่อีกครั้ง โดยที่เปลี่ยนแนวทางการออกแบบจากที่เดิมเป็นการออกแบบกราฟฟิกบนผลิตภัณฑ์มาเป็นออกแบบในแนวทางการออกแบบปัจจุบันคือ ออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์(Product design) นั้น โดยจะเห็นแนวทางการเปลี่ยนแปลงทางด้านการออกแบบอย่างชัดเจน โดยจะเปรียบเทียบ ภาชนะที่ใช้บนโต๊ะอาหารอื่นๆ บางส่วนที่ได้มีการออกแบบ ทั้งในแนวทางการออกแบบเดิมและในแนวทางปัจจุบัน ดังจะเห็นแนวทางการพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

1. ชุดจาน

Religious



- ภาพที่ 2.5.1 -1 ชุดจานในแนวทางเดิม (Graphic design) และชุดจานในแนวทางใหม่ (Product design)

2. ชุดถ้วย

- ภาพที่ 2.5.1 -2 ชุดถ้วยในแนวทางเดิม (Graphic on product) และชุดถ้วยในแนวทางใหม่ (Product design)



- ภาพที่ 2.5.1 -3 ชุดถ้วยกับจานรอง และชุดถ้วยmug ในแนวทางใหม่ (Product design)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ชุดเกลือและพริกไทย



- ภาพที่ 2.5.1 – 4 ชุดเกลือและพริกไทยในแนวทางใหม่ (Product design)

สรุป เมื่อพิจารณาจากชุดของใช้บนโต๊ะอาหารที่ทางพรีอพพาแกนดาได้ทำการออกแบบใหม่ให้อยู่ในแนวทางของการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์แล้ว จะพบว่างานในชุดใหม่จะเน้นไปที่ความสวยงาม แปลกตา เมื่อจัดวาง ควบคู่ไปกับการใช้งาน เพื่อให้สินค้าของพรีอพพาแกนดามีความแปลกที่แตกต่างไปจากสินค้าของผู้อื่น ดังนั้นในการออกแบบชุดเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารในครั้งนี้อาจยังคงคำนึงถึงเรื่องความแปลกตาในการจัดวาง และการใช้งานที่เหมาะสม



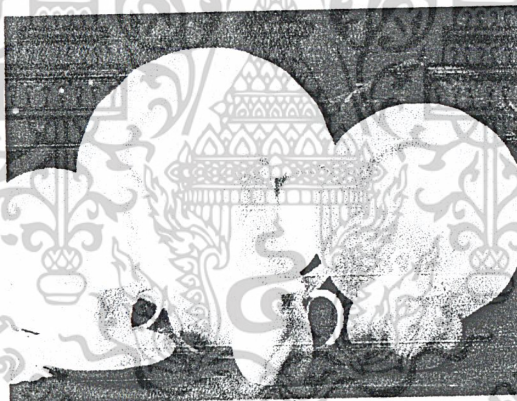
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ทั่วไป

รูปแบบทั่วไปของผลิตภัณฑ์บรรจุอาหาร

ลักษณะทั่วไปของผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ ส่วนใหญ่มีการใช้รูปทรงเรขาคณิตโดยตรง หรือนำมาผสมผสานกัน เนื่องจากรูปทรงเรขาคณิตมีทั้งรูปแบบที่อ่อนช้อย รูปแบบที่เรียบง่าย และรูปแบบที่ทันสมัยแปลกตา ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการเลือกใช้ แต่ขณะเดียวกัน การตกแต่งสีสรร และลวดลายก็จะต้องกลมกลืนไปกับรูปทรงด้วย ภาชนะบรรจุอาหารมีรูปแบบมากมาย ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน และความต้องการของผู้ใช้ รูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (LUXURY) ลักษณะรูปทรงจะมีความอ่อนช้อย นุ่มนวล ส่วนมากรูปทรงนี้ จะใช้เส้นโค้งเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่นมีรูปหยักที่ขอบจาน ตกแต่งด้วยการแกะลายสลักนูนต่ำ ลวดลายมักจะละเอียด มีความถี่ สีสรรจะใช้สีที่ทำให้รู้สึกอ่อนช้อย เช่น สีอ่อนๆ หรือการใช้สีทองเข้ามาใช้ในการตกแต่ง



■ ภาพที่ 2.5.2-1 ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (LUXURY)

2. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (CASUAL) ลักษณะรูปทรงจะให้ความรู้สึกนุ่มนวล ส่วนมากมักจะใช้รูปทรงเรขาคณิต เช่นรูปทรงกลม ทรงเหลี่ยม อาจมีเส้นโค้ง เข้ามาพร้อมด้วย การตกแต่งลวดลาย จะใช้เป็นเส้นที่เรียบง่ายไม่ละเอียด และการวางลวดลายจะมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ใช้สีที่นุ่มนวล สบายตา ไม่รุนแรง มีการนำสีทองเข้ามาใช้ได้ ลักษณะของภาชนะจะดูแข็งแรง กว่าแบบที่ให้ความรู้สึกหรูหรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.5.2-2 ผลิตรภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (CASUAL)

3. ผลิตรภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ทันสมัย (MODERN) ลักษณะรูปทรงของภาชนะจะใช้รูปทรงเรขาคณิต เข้ามาผสมผสานกัน ซึ่งสามารถทำให้ดูแปลกตาได้ เช่น เส้นโค้งรวมกับเส้นตรง หรือรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ ซึ่ง 2 ลักษณะนี้ สามารถทำให้เกิดรูปแบบใหม่ ไม่ซ้ำซาก การตกแต่งลวดลาย สี สัน จะรุนแรง และสะดุดตา การออกแบบ รูปทรงในลักษณะนี้ ยังต้องคำนึงถึงการใช้งาน เพื่อให้ถูกหลัก และใช้สะดวกอีกด้วย



- ภาพที่ 2.5.2-3 ผลิตรภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ทันสมัย (MODERN)

ชุดภาชนะอาหารเข้าชุดเล็กประกอบและจำแนกภาชนะตามการใช้งานออกเป็นประเภทดังนี้

1. ชุดชากาแฟ
2. ถ้วยใส่ไข่ลวก
3. ภาชนะเครื่องปรุงประเภทเขย่า
4. ชาม
5. เขี่ยอก
6. จานขนมปัง
7. ภาชนะใส่เนยแยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ชุดซากาแฟ

จะประกอบไปด้วย

1. ถ้วยซากาแฟ
2. จานรองถ้วย
3. กาซากาแฟ
4. เขี่ยอกนม
5. โถครีม, น้ำตาล

ถ้วยกาแฟ

ส่วนประกอบสำคัญของถ้วยกาแฟ

1. ตัวถ้วยซากาแฟ เป็นส่วนที่บรรจุกาแฟสำหรับดื่ม
2. หูจับ เป็นส่วนที่นิ้วมือและมือสามารถจับเพื่อยกถ้วย

รูปทรงถ้วยซากาแฟ มีดังนี้

1. ถ้วยทรงกระบอก ลักษณะรูปทรงและผนังตั้งฉาก ขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางที่ปากและก้นถ้วยจะเท่ากัน ถ้วยลักษณะนี้จะมีความมั่นคง และสามารถวางซ้อนกันได้ระหว่างปากกับก้นของแต่ละใบ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับตำแหน่งของถ้วยด้วย คือ ต้องอยู่เหนือบริเวณที่เรียงซ้อน และบริเวณก้นถ้วยจะต้องเล็กกว่าปากถ้วยเล็กน้อย แต่การดื่มจะไม่สะดวก เพราะขาดความกระชับของริมฝีปาก ทำให้ข้างถ้วยเป็นคราบและกาแฟจะเหลือตกค้างตรงมุมก้นถ้วย ซึ่งทำความสะอาดยาก การพัฒนารูปแบบสามารถทำให้เกิดรูปทรงที่แตกต่างกันไป

2. ถ้วยทรงกลม ลักษณะรูปทรงเกิดจากส่วนของทรงกลม ซึ่งจะมีทั้งกลมไม่ถึงครึ่งซีก กลมครึ่งซีก และกลมเกินครึ่งลักษณะนี้ปากถ้วยจะกว้างเท่าก้นถ้วย ซึ่งสามารถเก็บความร้อนได้ดี แต่ฐานจะไม่มั่นคง การวางซ้อนทำได้โดยลำบาก เนื่องจากติดหู และการดื่มไม่กระชับริมฝีปาก เนื่องจากปากมีการงุ้มเข้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถ้วยทรงก้นสอบ ลักษณะรูปทรงปากจะ ผายออก ดังนั้นส่วนปากจะกว้างกว่าส่วนซึ่งเป็นก้น ซึ่งถ้าก้นเล็กเกินไปจะทำให้ถ้วยล้มง่าย นอกจากปากจะผายออกเป็นเส้นตรงแล้ว ยังผายออกในลักษณะเส้นโค้งแบบต่าง ๆ ถ้วยลักษณะนี้สามารถเก็บความร้อนได้ค่อนข้างดี การไหลของของเหลวค่อนข้างดี แต่ปากถ้วยยังขาดความกระชับริมฝีปาก จึงทำให้เกิดรอยเปื้อนขณะดื่ม รูปทรงกรวยนี้จะให้ความรู้สึกสง่างาม ช่วยให้คุณรับประทานมากขึ้น

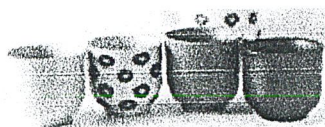


4. ทรงปากสอบ ลักษณะรูปทรงนี้ก้นจะใหญ่กว่า และสอบเข้าที่ปากขอบ มีทั้งแบบที่สอบเข้าเป็นเส้นตรงและเส้นโค้งออก ซึ่งทำให้ไม่มั่นคงและล้มง่าย ไม่สะดวกในการเรียงซ้อน ถ้วยลักษณะนี้จะเก็บความร้อนได้ดี แต่การดื่มไม่ค่อยสะดวก เนื่องจากไม่กระชับริมฝีปาก ทำให้ไหลเลอะข้างถ้วยเมื่อดื่ม และถ้วยทรงนี้สามารถผลิตได้โดยการหล่อแบบเท่านั้น

5. ทรงโค้งแบบตัวเอส (S CURVE) ลักษณะรูปทรงแบบนี้ ส่วนโค้งออกจากฐานและบานออกบริเวณปากถ้วย ทำให้เกิดความกระชับริมฝีปากขณะดื่ม ถ้วยทรงนี้จะกระจายความร้อนได้ดี และการไหลของของเหลวภายในถ้วยเป็นไปได้อย่างสะดวก รูปทรงนี้จะมีความอ่อนช้อยเพิ่มความสวยงามและให้ความรู้สึกที่สว่างขึ้น การวางซ้อนจะไม่สะดวก ลักษณะรูปทรงนี้ส่วนโค้งจะออกมาจากฐาน ถ้าก้นถ้วยเล็กจะทำให้ทรงตัวไม่ดี



6. ทรงโค้งแบบพาราโบลา (PARABOLA CURVE) รูปทรงนี้ปากถ้วยจะกว้างส่วนฐานจะเล็ก บางทีจะทำส่วนฐานต่อกับส่วนโค้งของผนังไปในตัวเลย ถ้วยทรงนี้สามารถกระจายความร้อนได้ดี ถ้าส่วนฐานเล็กจะทำให้ทรงตัวไม่ดี ล้มง่าย ปากถ้วยควรออกแบบให้มีการได้รับกับริมฝีปากด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หุ้บ หุ้บเป็นส่วนประกอบสำคัญ คือ ช่วยให้สะดวกในการยกดื่ม และยังทำให้มือไม่สัมผัสความร้อนโดยตรงจากถ้วย การจำแนกหุ้บโดยการเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของมือ ดังนี้

ตารางแสดงรูปแบบของหุ้บกับลักษณะการใช้งาน

<p>1. แบบสอดจับนิ้วเดียว หุ้บแบบนี้จะมีขนาดเล็กพอดีที่ใช้นิ้วสอดได้ ส่วนใหญ่จะใช้กับถ้วยทรงเตี้ย เพราะขนาดสัดส่วนจะเข้ากันได้ หุ้บแบบนี้ จะมีทั้งแบบโค้ง กลมเหลี่ยม หรือโค้งและเหลี่ยมรวมกัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับถ้วยทรงเตี้ย ใบเล็ก หรือมีน้ำหนักเบา - ใช้ได้สะดวกพอสมควร - นิยมใช้มากในลักษณะถ้วยทุกประเภท
<p>2. แบบสอดจับสองนิ้ว ลักษณะของหุ้บแบบนี้ จะเป็นแบบเดียวกับหุ้บแบบสอดจับนิ้วเดียว แต่จะมีขนาดใหญ่กว่า มักจะออกแบบมาใช้กับถ้วยที่รูปทรงสูง เพราะจะทำให้หยิบยกได้สะดวก และขนาดสัดส่วนพอดีกับถ้วยทรงสูง ลักษณะหุ้บจะใช้กับถ้วยขนาดกลาง และน้ำหนักมากกว่าถ้วยทรงเตี้ย ต้องใช้นิ้วมือให้มั่นคง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับถ้วยขนาดกลางและมีน้ำหนักพอเหมาะ - หยิบจับสะดวก
<p>3. แบบสอดจับมากกว่าสองนิ้ว ลักษณะหุ้บประเภทนี้จะใช้กับถ้วยขนาดใหญ่ และน้ำหนักมากเพื่อให้นิ้วยึดให้มั่นคง</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับถ้วยขนาดใหญ่ และมีน้ำหนักมาก - หยิบจับสะดวก - ถ้าใช้กับหุ้บประเภทนี้ จะดูใหญ่ไม่เหมาะกับขนาดสัดส่วนเล็ก ๆ
<p>4. แบบไม่มีช่องว่างสำหรับสอดนิ้ว (แบบตัน) ลักษณะหุ้บแบบนี้จะพบได้ในถ้วยที่เป็นแฟชั่นทันสมัยแต่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน เนื่องจากจะต้องเกร็งเพื่อจัดให้กระชับตลอดเวลา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้กับถ้วยที่มีลักษณะแปลกตา - การหยิบจับทำให้เกิดการเกร็งที่นิ้วมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>5. แบบมีช่องว่าง หูจับประเภทนี้จะทำยกสูงขึ้นเพื่อหนีบจับได้สะดวก ช่องว่างจะช่วยให้หนีบที่หนีบ สัมผัสกัน ทำให้ประคองถ้วยได้มั่นคงขึ้น ลักษณะหูจับประเภทนี้มักพบในถ้วยที่มีความหรูหราอ่อนช้อย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - นิยมใช้กับถ้วยที่มีลักษณะเล็กและเบา - การหนีบจับกระชับมือพอสมควร - ใช้กับถ้วยที่ต้องการความหรูหรา
--	---

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของถ้วยชา-กาแฟ

การใช้งาน

- ภาชนะชา-กาแฟ ใช้ร่วมกันเพื่อความสะดวกและประหยัด
- ต้องทรงตัวดีไม่ล้มง่าย
- การไหลของ ๆ เหลวต้องคล่องตัว และกระชับริมฝีปาก
- ต้องกระจายความร้อนได้ดี

ลักษณะอาหาร

ขนาดและความจุ

- ชา กาแฟ
- ต้องมีความจุมากกว่าปริมาณที่เสิร์ฟเล็กน้อย เพื่อให้เมื่อใส่ของเหลวแล้วมีปริมาตรเหลือเล็กน้อย เพื่อให้ใส่นมหรือน้ำตาลหรือครีม
- ปริมาณที่เสิร์ฟต่อถ้วย ประมาณ 250 ลบ.ซม.

การจัดเก็บ

- หนีบยกได้สะดวก และหูของถ้วยสามารถรับน้ำหนักของถ้วยได้ดี
- วางซ้อนแบบเหลื่อมกันได้

การทำความสะดวก

- ทำความสะดวกง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปทรงถ้วยชา – กาแฟ

เงื่อนไข	ทรง กระบอก	ทรง กลม	ทรงก้น สอบ	ทรง ปากสอบ	ทรงโค้ง ตัวเอส	ทรงโค้ง พาราโบลา
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	3	3	3	2	3
2. การไหลของของเหลวดี	3	2	4	1	4	3
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	1	4	3	3
4. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัท	2	3	3	2	1	4
5. ความทันสมัย	3	3	3	3	1	3
รวม	14	13	14	13	11	16

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป รูปทรงพาราโบลาเป็นรูปทรงถ้วยชา-กาแฟ เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาชา – กาแฟ

ส่วนประกอบสำคัญของกาชา – กาแฟ คือ

1. ดั้วกา เป็นส่วนที่บรรจุชา – กาแฟ
2. พวยกา เป็นส่วนที่ให้ของเหลวจากดั้วกาไปสู่ถ้วย
3. ฝาภา เป็นส่วนปิดช่องบนของดั้วกา เพื่อป้องกันมิให้ของเหลวภายในสกปรก หรือความร้อนหาย
ไปอย่างรวดเร็ว
4. หูกา เป็นส่วนที่ติดกับดั้วกา เพื่อช่วยให้สามารถหยิบยกดั้วกาได้ในการเคลื่อนย้าย

ดั้วกา

รูปทรงทั่วไปของดั้วกา

1. ทรงกระบอก ลักษณะรูปทรงจะมีผนังตั้งฉาก หรือโค้งเว้าได้ ปากกาและฐานจะมีขนาดเท่ากัน ทรงกระบอกนี้สามารถพัฒนาให้ดีขึ้น และจะเกิดรูปทรงที่แตกต่างกันออกไป รูปทรงนี้จะวางได้มั่นคง และเก็บความร้อนได้ดี การพัฒนารูปทรงกระบอก สามารถเปลี่ยนจากฐานที่เป็นวงกลม ให้เห็นเหลี่ยมได้ ดังนั้น ผนังต่าง ๆ จะเป็นไปตามเหลี่ยมของฐานได้อีกด้วย

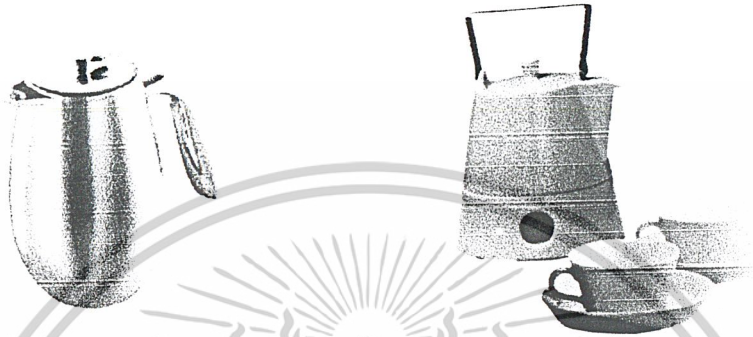


■ ภาพที่ 2.5.2-4 กาทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทรงสอบ รูปลักษณะนี้ขอบบนและขอบล่างจะไม่เท่ากัน ซึ่งมีผลกับการทรงตัวและการเก็บความร้อนมี 2 ลักษณะ ดังนี้

ทรงกันสอบ รูปทรงนี้ช่วงฐานจะแคบ จึงทำให้ทรงตัวไม่ดีเท่าที่ควร และยังเก็บความร้อนไม่ดี
ทรงปากสอบ รูปทรงนี้ช่วงฐานจะกว้างกว่า ซึ่งทำให้ทรงตัวดี และสามารถเก็บความร้อนได้ดี



■ ภาพที่ 2.5.2-5 ภาพทรงปากสอบ

3. ทรงผนังป้องกลาง รูปทรงนี้ผนังจะป้องออกช่วงตรงกลาง ซึ่งสามารถเก็บความร้อนได้ดี และทรงตัวได้ดีในบางรูปแบบ ในกรณีที่ฐานเล็กเกินไปจะทำให้ล้มง่าย



■ ภาพที่ 2.5.2-6 ภาพทรงผนังป้องออกตรงกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของกาชา – กาแฟ

- | | |
|----------------|---|
| การใช้งาน | <ul style="list-style-type: none"> - เมื่อยกรินชา – กาแฟ ไม่ไหลเลอะเทอะ - เมื่อยกรินฝ้าไม่เลื่อนหลุดเสียหาย - มีการทรงตัวที่ดีไม่ล้มง่าย - เก็บความร้อนได้ดี - หูจับกระชับมือ และยกรินได้สะดวก |
| ขนาดและความจุ | <ul style="list-style-type: none"> - ปริมาตรที่เสิร์ฟสำหรับ 1 ที่ มีปริมาณ 350 ลบ.ซม. |
| การจัดเก็บ | <ul style="list-style-type: none"> - สามารถหยิบยกได้สะดวก - ไม่เปื้อนสิ่งอื่นที่ในการวางเรียง |
| การทำความสะดวก | <ul style="list-style-type: none"> - ทำความสะดวกง่าย - ไม่เกิดแตกหักเสียหายง่าย |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปทรงกาชา-กาแฟ

เงื่อนไข	ทรง กระบอก	ทรงป่อง กลาง	ทรงก้นสอบ	ทรง ปากสอบ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	3	3	3
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	4	2
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	3	1	4
4. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	3	4	2	2
5. ความทันสมัย	3	3	2	2
รวม	14	16	12	13

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

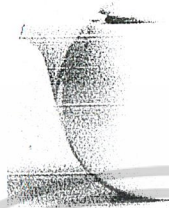
สรุป รูปทรงป่องกลางเป็นรูปทรงกาชา-กาแฟ เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พวยกา

พวยกาแบ่งได้ตามลักษณะภายนอกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. แบบเหยือก



■ ภาพที่ 2.5.2-7 พวยกาแบบเหยือก

ลักษณะพวยกาประเภทนี้ จะมีส่วนยาวของตัวพวยกาติดกับตัวกา ด้านบนเปิดเป็นรูปสามเหลี่ยม ลักษณะนี้ปริมาณน้ำที่ไหลออกมา จึงมีมากน้ำไหลได้สะดวก แต่ทิศทางการไหลและการบังคับปริมาณของน้ำเป็นไปได้ยาก น้ำอาจจะไหลเลอะภาชนะข้างภาชนะขณะที่ริน

2. แบบพวย



■ ภาพที่ 2.5.2-8 พวยกาแบบพวย

พวยกาลักษณะนี้จะมีส่วนหน้าตัดขวางของตัวพวยติดกับตัวกา ปริมาณน้ำที่ไปไหลออกมาสามารถควบคุมได้ ทิศทางการไหลของน้ำไม่กระจาย น้ำจึงไม่เลอะข้างภาชนะที่ริน แต่ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ลักษณะพวยกา

เงื่อนไขที่พิจารณา	แบบเหยือก	แบบพวย
1. น้ำไหลออกจากกาได้สะดวก	3	2
2. ทิศทางการไหลของน้ำไม่กระจาย	2	3
3. น้ำไม่ไหลเลอะข้างภาชนะที่ริน	1	3
4. สามารถบังคับปริมาณน้ำในการรินได้ง่าย	2	3
5. ทำความสะอาดง่าย	3	1
6. ผลิตง่ายในระบบอุตสาหกรรม	3	1
7. ความทันสมัย	3	1
รวม	17	15

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

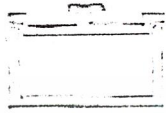
สรุป พวยกาแบบเหยือก เป็นแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝาภาห ลักษณะที่เหมาะสม ควรมีลักษณะที่ไม่หลุดเลื่อนในขณะยกกริน ฝาควรมีการลอดกันระหว่างขาของฝาภาห กับตัวภาหให้ติดอยุ่กับภาห เมื่อยกเอียง

รูปแบบทัวไปของฝาภาห มีรูปแบบหลัก 5 แบบ คือ

1.ฝาแบบจมลงไป (SUNK)



2.ฝาแบบมีปีกกระจายออกไป (FLANGE)



3.ฝาแบบครอบ (COVER)



4.ฝาแบบวางลงไป (INSET)



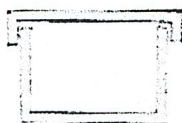
5.ฝาแบบแบน (FLAT INSET)



ลักษณะการจับฝา

1.แบบจับทั้งฝา (COVER)

ฝาคอบด้านนอก



ฝาคอบด้านใน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.แบบจับฝาจุก(KNOB)

ฝาจุกแบบตัน



ฝาจุกแบบมีรู



3.แบบเกี่ยว(HANDLE)

ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว



ห่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว



ตารางวิเคราะห์รูปแบบของการล็อคฝา

เงื่อนไข	แบบไม่มีล็อค	แบบเดือยล็อค ด้านเดียว	แบบเดือยล็อค 2 ด้าน
1.ไม่หลุดเลื่อนได้ง่ายขณะริน	1	3	3
2.ง่ายต่อการผลิต	3	2	1
3.ทำความสะอาดง่าย	3	2	2
รวม	7	7	6

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป แบบไม่มีล็อคและแบบมีเดือยล็อคดีด้านเดียว มีคะแนนเท่ากัน แต่เนื่องจาก ฝากาต้องการการล็อคเพื่อมิให้หลุดเลื่อนขณะริน จึงเลือกแบบมีเดือยล็อคดีด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หูกา

รูปแบบของหูกา แบ่งตามลักษณะการทำงานและทิศทางในการออกแรงของมือ แบ่งได้ดังนี้

1. ประเภทแบบหัว จะพบกาประเภทนี้ได้ในทุกกาทรงเตี้ย หรือกาในรูปแบบชาวตะวันตก เช่น ญี่ปุ่น จีน เป็นต้น การจักกาประเภทนี้จะไม่ค่อยสะดวกในขณะที่ยกกริน เพราะเนื่องจากการหัวนั้นจะรับน้ำหนักทางแนวตั้ง แต่การยกกรินนั้นเป็นการเปลี่ยนทิศทางของการรับน้ำหนัก จากแนวตั้งเป็นแนวเฉียง

2. ประเภทแบบถือ กาประเภทนี้จะพบในรูปแบบของชาวตะวันตก เช่น อังกฤษ เป็นต้น การยกกรินนั้นเป็นไปโดยสะดวก เนื่องจากการถือสามารถเปลี่ยนการรับน้ำหนักไปในแนวเฉียงได้โดยสะดวก

ลักษณะสำคัญของหูกา

ในทางทฤษฎี เมื่อต่อเส้นตามแนวโค้งของส่วนหูกาให้ครบวงแล้ว ส่วนที่ลาดต่อควรวออยู่ภายในภาชนะ รวมที่จุดศูนย์ถ่วง เพื่อการควบคุมในการยกจับ

ภาพที่ 2.5.2-9 หูกาแบบหัว และหูกาแบบถือ

ตารางวิเคราะห์ลักษณะของหูกาจับตัวกา

เงื่อนไข	แบบหัว	แบบถือ
1. หยิบ-ยกกรินของเหลวได้สะดวก	2	3
2. กลมกลืนกับรูปแบบของภาชนะและลักษณะอาหารที่เสิร์ฟ	1	3
3. ง่ายต่อการผลิต	1	3
4. ยากต่อการเสียหาย	2	3
รวม	6	12

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป หูกาจับของตัวกาแบบถือ เป็นแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถใส่น้ำตาลและครีม

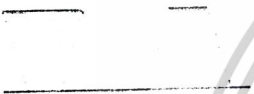
มีลักษณะเป็นภาชนะฝาปิดเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกและความชื้น

รูปแบบทั่วไปของภาชนะใส่น้ำตาลและครีม

1. ทรงกระบอก



2. ทรงสอบ มีลักษณะดังนี้
- ทรงก้นสอบ
 - ทรงปากสอบ

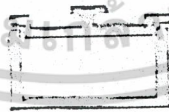


2. ทรงป่องกลาง



รูปแบบของฝาปิด

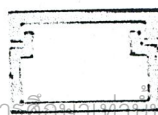
1. ฝาแบบจมลงไป (SUNK)



2. ฝาแบบมีปีกกระจายออกไป (FLANGE)



3. ฝาแบบครอบ (COVER)

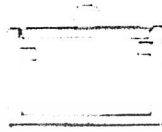


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.ฝาแบบวางลงไป(INSET)



5.ฝาแบบแบน(FLAT INSET)



ลักษณะการจับฝา

1.แบบจับทั้งฝา(COVER)

ฝาด้านนอก

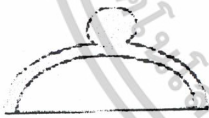


ฝาด้านใน



2.แบบจับฝาจุก(KNOB)

ฝาจุกแบบตัน



ฝาจุกแบบมีรู



3.แบบเกี่ยว(HANDLE)

ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว



ห่วงเกี่ยวแบบซ้อนตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของโถใส่น้ำตาลและครีม

- การใช้งาน
- ใช้บรรจุน้ำตาลและครีม
 - ทรงตัวได้ดีไม่ล้มง่าย
- ขนาดและความจุ
- ประมาณที่เสิร์ฟคือประมาณ 160 ลบ.ซม.
- การจัดเก็บ
- สามารถหยิบยกได้สะดวก
 - ประหยัดพื้นที่ในการวาง
- การทำความสะดวก
- ทำความสะดวกง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปทรงโถงน้ำตาล

เงื่อนไข	ทรงกระบอก	ทรงป่อง กลาง	ทรงกันสอบ	ทรงปาก สอบ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	2	3	3	3
2. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	2	4
3. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	2	3	3	3
4. สามารถตักน้ำตาลได้ง่าย	3	2	4	1
รวม	10	10	12	11

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป โถงน้ำตาลทรงกันสอบ เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

ตารางวิเคราะห์รูปทรงโถงใส่ครีม

เงื่อนไข	ทรงกระบอก	ทรงกลม	ทรงกันสอบ	ทรงปาก สอบ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	2	3	3	3
2. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	2	4
3. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	2	3	3	3
4. สามารถเทครีมได้สะดวก	3	2	4	3
รวม	10	10	12	13

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

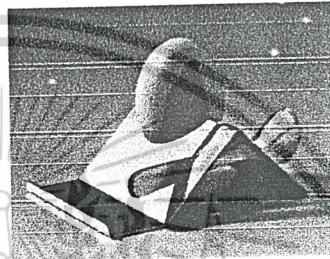
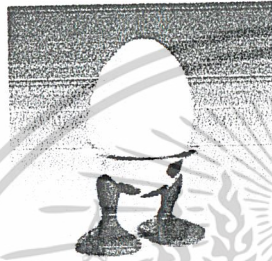
สรุป โถงใส่ครีมทรงปากสอบ เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ถ้วยใส่ไข่ลวก

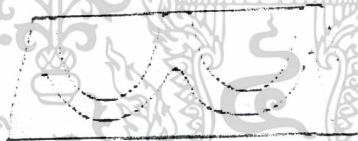
รูปแบบทั่วไปของถ้วยใส่ไข่ลวก

1. แบบใส่ไข่ฟองเดียว มีทั้งแบบมีเชิง และแบบไม่มีเชิง ดังรูป



- ภาพที่ 2.5.2-10 ถ้วยใส่ไข่ลวกแบบมีเชิง และถ้วยใส่ไข่แบบไม่มีเชิง

2. แบบใส่ไข่ 2 ฟอง จะเป็นแบบสำหรับไข่ 2 ฟอง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของถ้วยใส่ไขลวก

- การใช้งาน
- ภาชนะจะต้องต้องมีผนังโค้งเป็นหลุมเพื่อวางไขได้
 - ความลึกของหลุมจะต้องกันไม่ให้ไขลวกหล่นออกจากภาชนะในขณะที่ยกเสิร์ฟ หรือในขณะที่รับประทาน ซึ่งจะต้องใช้ช้อนเคาะไขให้รัวรอบ ๆ ก่อนแล้วตัดช่องบนออก
 - ตัวภาชนะมีความมั่นคงไม่ล้มง่าย

ขนาดและความจุ

- เสิร์ฟไข 1 ฟอง

การจัดเก็บ

- สามารถหยิบยกได้สะดวก
- สามารถวางเรียงบนชั้นได้

การทำความสะอาด

- ทำความสะอาดง่ายและไม่เกิดความเสียหายง่าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบถ้วยใส่ไข่ลวก

เงื่อนไข	แบบใส่ไข่ฟองเดียว		แบบใส่ไข่ 2 ฟอง
	แบบมีเชิง	แบบไม่มีเชิง	
1. ประหยัดเนื้อที่ในการวาง	2	3	2
2. ทรงตัวดี ไม่ล้มง่าย	3	2	3
3. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	4	2	2
4. เหมาะสมต่อรูปแบบการร่วมกัน	4	2	3
รวม	13	9	10

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ได้

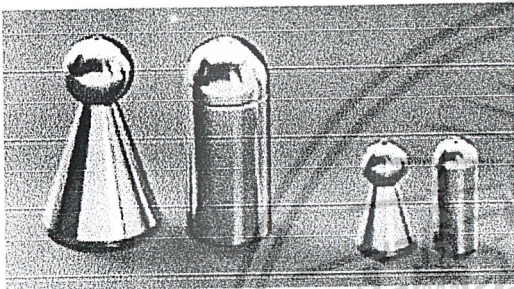
สรุป ถ้วยใส่ไข่ลวกแบบใส่ไข่ฟองเดียวแบบมีเชิง เป็นแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาชนะเครื่องปรุงประเภทเขย่า

รูปแบบของภาชนะเครื่องปรุงประเภทเขย่า เครื่องปรุงประเภทนี้ ได้แก่ พริกไทย เกลือ ส่วนมากมักเป็นภาชนะประเภทขวด และจะมีขนาดเล็ก เนื่องจากปริมาณการใช้น้อย ลักษณะการเขย่า ของภายในจะผ่านรูเล็ก ๆ ที่เจาะไว้ มีรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

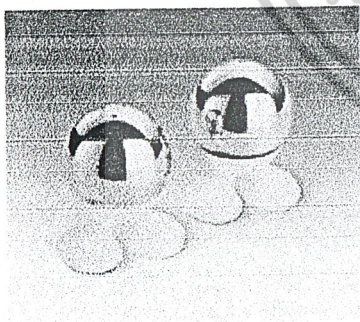
1. ทรงกระบอก ดังรูป



2. ทรงสอบขึ้น ดังรูป

3. ทรงแบบแจกัน (มีคอ) ดังรูป

4. ทรงกลม ดังรูป



จะเห็นได้ว่าการใช้งานของภาชนะประเภทเขย่าจะเกี่ยวข้องกับการใช้มือโดยตรง ดังนี้ รูปแบบของเครื่องปรุงประเภทนี้จะต้องคำนึงถึง การจับถนัดมือเป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่เครื่องปรุงประเภทเขย่า

เงื่อนไข	ทรงกระบอก	ทรงสอบขึ้น	ทรงแจกัน	ทรงกลม
1. มั่นคงไม่ล้มง่าย	3	2	3	2
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	1	3
3. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	3	2	1	3
4. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	3	2	2
รวม	12	9	7	10

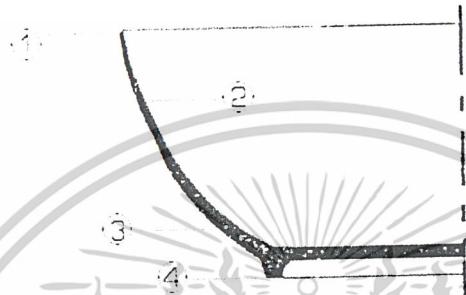
หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป เครื่องปรุงประเภทเขย่าเป็นทรงกระบอก เป็นรูปทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ







เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ชาม

ชามเป็นภาชนะรูปทรงเปิด ซึ่งมีลักษณะก้นสอบ ปากเปิดกว้าง มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับจาน ดังนั้นในการพัฒนารูปแบบภาชนะทั้งสองชนิดนี้ จึงสามารถพัฒนารูปแบบซึ่งกันและกันได้ ขอบชามจะทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งให้เห็นความแตกต่างระหว่างส่วนในกับส่วนนอก ในการออกแบบชามจะต้องออกแบบให้ส่วนขอบชาม รูปทรงของพื้นที่ภายในและนอกชาม



ส่วนประกอบสำคัญของชามมีดังนี้




No.	ส่วนประกอบ	ลักษณะ
1.	ปากชาม	<p>ในส่วนนี้มีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งาน และความผสมผสานกับส่วนอื่นๆ มีรายละเอียดดังนี้</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>1.1 ลักษณะเป็นขอบด้านนอก</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>1.2 ลักษณะเป็นปีก</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>1.3 ลักษณะเป็นขอบด้านใน</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>1.4 ลักษณะเป็นผนังเรียบ</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>1.5 ลักษณะทำให้บางลง</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>1.6 ลักษณะทำเป็นส่วนที่ยื่นเล็กน้อย เพื่อช่วยเพิ่มพื้นที่ผิว</p>  </div> </div>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

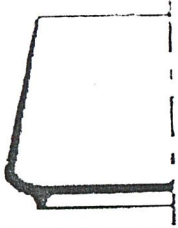
No.	ส่วนประกอบ	ลักษณะ
2.	ส่วนผนังภายในชาม	มีความโค้งที่กลมกลืนกันตั้งแต่ปากถึงก้นชาม ซึ่งจะช่วยให้การทำความสะอาดนั้นง่าย และมีคามเหมาะสมในการใช้งานร่วมกับข้อต่อ หรืออุปกรณ์อื่นๆ
3.	บริเวณผนังใกล้ขาชาม	บริเวณนี้มีความหนามากกว่าผนังปกติ เพื่อเป็นการป้องกันการหลุดตัวลงมาขณะเผา
4.	ขาชาม	ขาจะเป็นส่วนส่งเสริมให้ชามดูเด่นมากขึ้น และทำให้การหยิบจับง่าย เพราะส่วนขาจะเป็นตัวกันความร้อนที่เกิดจากอาหารภายในภาชนะไม่ให้ถูกโดยตรง

รูปแบบชามโดยทั่วไป

ลักษณะรูปทรงของชามมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ สามารถจำแนกประเภทของชาม โดยการสังเกตจากความแตกต่างของรูปด้านข้างของชาม และลักษณะของเส้นสายที่นำมาใช้ในการออกแบบซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

ประเภทของชาม	ลักษณะ
1. รูปทรงกลมครึ่งซีก (hemisphere) 	มีลักษณะเป็นเส้นโค้งทรงกลมออกจากฐานตลอดขึ้นถึงปากชาม
2. รูปทรงเส้นโค้งพาราโบลา (parabolic) 	รูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนฐานที่เล็ก บางที่จะทำให้ส่วนฐานต่อกับส่วนโค้งของผนังไปในตัว มีลักษณะคล้ายกราฟพาราโบลา
3. รูปทรงเส้นโค้งแบบตัวเอส (S-curve) 	รูปทรงแบบนี้จะมีส่วนโค้งยื่นออกมาจากฐานกับส่วนที่บานออกใกล้เคียงกัน มีลักษณะคล้ายตัวเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>4. รูปทรงสอบด้านบน</p> 	<p>รูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนปากที่กว้างกว่าส่วนฐาน การไหลเวียนของของเหลวภายในจะดีกว่าและมีการกระจายความร้อนได้สม่ำเสมอ</p>
<p>5. รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ</p> 	<p>รูปทรงลักษณะนี้ให้ความรู้สึกที่เล็กกระทัดรัด แต่ทำความสะอาดยาก เนื่องจากการสอบเข้าของปากชาม</p>
<p>6. รูปทรงที่สร้างจากเส้นโค้งและเส้นตรงร่วมกัน (straight curve)</p> 	<p>เป็นชามที่มีผนังตรงและส่วนโค้งบริเวณก้นชาม ส่วนผนังที่มีลักษณะตรงช่วยให้การกวาดอาหารทำความสะอาดได้สะดวก</p>
<p>7. รูปทรงอิสระ</p>	<p>เป็นชามที่เลียนแบบรูปทรงธรรมชาติ เช่น ผลไม้ ทำให้รู้สึกสนุกสนาน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบซาม

เงื่อนไข	ทรงกลม ครึ่งซีก	ทรงพารา โบลา	ทรงโค้ง ตัวเอส	ทรงสอบ ด้านบน	ทรงบาตร พระ	ทรง อิสระ
1. หยาบ ยก จับสะดวก	2	3	4	2	2	2
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	3	3	1	1	2
3. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัท	3	4	1	2	2	2
4. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	3	1	2	2	2
รวม	11	13	9	7	7	8

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป ซามทรงพาราโบลา เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. เหยือกนมสด

ส่วนประกอบสำคัญของเหยือกนมสด

1. ตัวเหยือกนมสด จะเป็นส่วนบรรจุนม ตัวเหยือกจะมีช่องให้ของเหลวไหลอยู่ในตำแหน่งขอบบนของตัวเหยือก รูปทรงของตัวเหยือกจะมีลักษณะคล้ายกา แต่ต่างกันที่การใช้งาน



2. หูจับ เป็นส่วนที่ติดกับตัวเหยือก มีเพื่อการหยิบยก หรือเคลื่อนย้ายตัวเหยือก

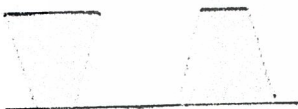
ตัวเหยือก

รูปแบบทั่วไปของตัวเหยือกนมสด มีดังนี้

1. ทรงกระบอก



2. ทรงสอบ มีลักษณะดังนี้



ทรงก้นสอบ

ทรงปากสอบ

3. ทรงผนังป่องออกตรงกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หูจับ ตัวเหยือกมีขนาดเล็ก ลักษณะการใช้งานของมือ มีดังนี้

- 1.แบบสอดจับนิ้วเดียว
- 2.แบบสอดจับสองนิ้ว
- 3.แบบหนีบจับ

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของเหยือกนมสด

การใช้งาน	-ใช้บรรจุนม และไม่หกหล่นโดยง่ายขณะเท -ทรงตัวได้ดีไม่ล้มง่าย
ขนาดและความจุ	-ปริมาณที่เสิร์ฟ คือ 250 ลบ.ซม.
การจัดเก็บ	-สามารถหยิบยกได้สะดวก -สามารถวางเรียงกันได้บนชั้น -ประหยัดพื้นที่ในการวาง
การทำความสะดวก	-ทำความสะอาดง่าย -ไม่เสียหายง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบตัวเหยือกนมสด

เงื่อนไข	ทรงกระบอก	ทรงสอบ		ทรงผนังป้องกัน ออกตรงกลาง
		ก้นสอบ	ปากสอบ	
1. ทรงตัวได้ดีไม่ล้มง่าย	3	2	3	3
2. การไหลของของเหลวดี	3	3	3	3
3. ทำความสะอาดง่าย	3	3	2	3
4. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัท	2	2	2	4
รวม	11	10	10	13

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

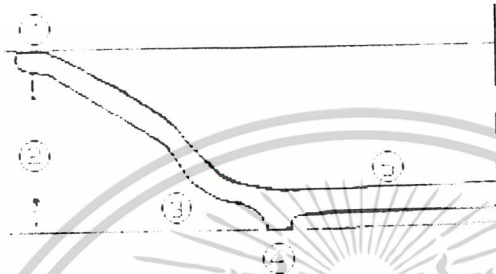
สรุป เหยือกนมสดทรงผนังป้องกันออกตรงกลาง เป็นทรงที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. จานชนมบั๋ง

โดยทั่วไปมีรูปแบบที่เรียบง่าย มักจะเห็นเพียง 2 มิติ ดังนั้น จึงสามารถใช้การตกแต่ง เป็นส่วนดึงดูดให้จานมีความน่าสนใจมากขึ้น

ส่วนประกอบสำคัญของจานมีดังนี้



1. จานที่มีขอบควรจะมีความหนาหรือมีลักษณะหุ้ม ซึ่งจะช่วยป้องกันการบิด เสริมความแข็งแรง และช่วยหยิบจับได้สะดวก
2. ขอบจานควรสูงจากพื้นพอที่จะสามารถสอดมือเข้าไปจับยกได้สะดวก เพราะเมื่อเผาแล้ว ขอบจานจะหดตกลงมาเล็กน้อย หากไม่เผื่อไว้มีผลทำให้จานแบนเกินไป ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
3. ช่วงผนังใกล้บริเวณขาจานจะต้องมีความหนามากกว่าช่วงอื่นๆ เพื่อความแข็งแรงและดึงผนังไม่ให้หดตัวลงมาเวลาเผา
4. ขาจานเป็นส่วนช่วยยกจานให้สูงขึ้นจากโต๊ะ การมีความสูงพอเหมาะ
5. ท้องจานควรทำเป็นโดยมีลักษณะแอ่นโค้งขึ้นเล็กน้อย เป็นการเผื่อไว้สำหรับการเผา ท้องจานจะหดลงเล็กน้อย ท้องจานจะแบนพอดี

รูปแบบทั่วไปของภาชนะจาน แบ่งได้ดังนี้

1. จานลึก (HIGH COUP PLATE) จะมีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างจานกับชาม จานลึกนี้ช่วงความโค้งของผนังจะค่อยๆ ลาดกลายเป็นช่วงท้องจาน ความลาดเอียงนี้จะลดหลั่นเป็นไปอย่างนุ่มนวล ช่วงขาของจานจะแคบ จานประเภทนี้นิยมใช้กันมาก แต่ไม่นิยมใส่อาหาร โดยทั่วไปแล้วมักจะนำจานประเภทนี้ไปใช้ในลักษณะของจานรองรับภาชนะอื่นๆ หรือช่วยในการส่งผ่าน หรือช่วยในการบริการ เหตุที่ไม่นิยมใส่อาหารเนื่องจาก ท้องจานมีความลาดเอียงไม่เหมาะสมกับการใช้งานด้วย ขาจานควรมีช่วงแคบเพื่อสร้างความสมดุลย์เพื่อช่วยให้มันคง และขาที่มีความสูง พอประมาณจะช่วยให้สอดจับ ยก ได้สะดวก

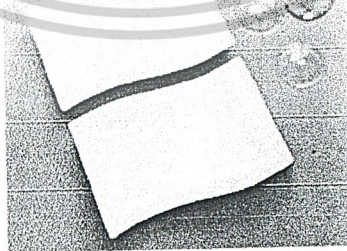
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. จานตื้น (LOW COUP PLATE) จานประเภทนี้ท้องจานจะแบนกว้างกว่าจานลึก การลดหลั่นของส่วนโค้งจะลดลงอย่างรวดเร็วไม่อ่อนช้อยอย่างประเภทแรก แต่มีผลทำให้ทำความสะอาดง่าย รูปร่างของจานประเภทนี้เรียบง่ายและดูสะอาดตาเหมาะสมสำหรับการจัดเก็บโดยการวางซ้อน คือเมื่อวางแล้วจะลดตัวพอดี

รูปทรงทั่วไปของภาชนะประเภทจาน

1. แบบกลม การแบ่งขอบเขตของอาหารดีเป็นสัดส่วน เป็นแบบจานที่นิยมใช้เป็นส่วนมากเนื่องจากการใช้งานและจัดเก็บสะดวก ใช้งานได้รอบด้าน

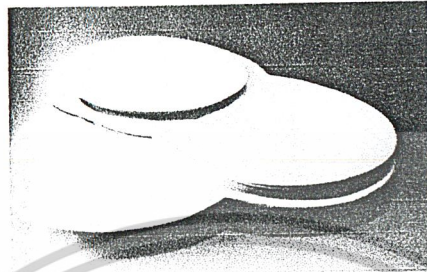
2. แบบเหลี่ยม จานแบบเหลี่ยมเป็นจานที่มีการแบ่งขอบเขตของอาหารเป็นสัดส่วนค่อนข้างดี แต่น้อยกว่าแบบกลม เนื่องจากแบบเหลี่ยมจะมีมุม ซึ่งทำให้การแบ่งขอบเขตของอาหารไม่ดีพอ รูปทรงของจานชนิดนี้จะดูแข็งแรงกว่าแบบอื่น แต่สามารถออกแบบลายให้นุ่มนวลเพื่อช่วยได้



3. แบบบริ รูปทรงของจานชนิดนี้ยังให้ความรู้สึกอ่อนช้อยมากกว่าแบบอื่นๆ และสร้างความไม่จำเจบนโต๊ะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบอิสระ งานลักษณะนี้ มีความแปลกใหม่ และโดดเด่นกว่างานในรูปแบบอื่นๆ อาจเป็นรูปแบบงานที่ออกแบบมาเฉพาะพิเศษสำหรับการใช้งานบางประเภท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะอาหารประเภทจานขนมปัง

- การใช้งาน
- สามารถแบ่งขอบเขตอาหารได้เป็นสัดส่วน
 - มีพื้นที่การใช้สอย มีด ซึ่งตัดและตักอาหารได้สะดวก
 - มีขอบกั้นมิให้อาหารล้นออกมานอกจาน
 - เมื่อยกเสิร์ฟแล้วนิ้วไม่สัมผัสผิวอาหาร
 - มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย

ขนาดและความจุ จุอาหารได้ตามปริมาณการรับประทาน และความเหมาะสม

- การจัดเก็บ
- สามารถหยิบยก วางได้สะดวก โดยไม่ลื่นหลุดมือ
 - สามารถวางซ้อนได้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบทั่วไปของจานขนมปัง

เงื่อนไข	จานลึก	จานลึกมีขอบ	จานตื้น	จานตื้นมีขอบ
1. เหมาะสำหรับการใส่ขนมปัง	1	1	3	2
2. สามารถใช้มีดทานเหยได้สะดวก	1	1	3	3
3. มีพื้นที่ถือเพื่อนิ้วมือจะได้ไม่สัมผัสผิวอาหาร	3	4	2	3
4. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	2	1	4	3
รวม	7	7	12	11

หมายเหตุ 4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป จานตื้นไม่มีขอบ เป็นแบบที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ภาชนะใส่เนยและแยม

คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงภาชนะใส่เนยและแยม

- การใช้งาน - ต้องสามารถวางได้มั่นคง
- ใช้งานได้สะดวก
- กลมกลืนกับภาชนะอื่น
- ขนาดและความจุ - ปริมาณการใช้ในแต่ละครั้งจะน้อย ประมาณ 40-50 ลบ.ซม.
- การจัดเก็บ - สามารถหยิบยก และจัดเก็บได้อย่างเป็นระเบียบ
- สะดวกในการเคลื่อนย้าย
- การทำความสะอาด - ทำความสะอาดง่าย

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของถ้วยใส่เนยและแยม

เงื่อนไข	หน้าถ้วยกลม	หน้าถ้วยเหลี่ยม	หน้าถ้วยอิสระ
1. สะดวกต่อการใช้งาน	3	3	2
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด	4	2	2
5. เหมาะสมกับภาพลักษณ์บริษัทฯ	4	2	3
6. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	4	3	2
รวม	15	10	9

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป ถ้วยใส่เนยและแยมแบบหน้าถ้วยเป็นรูปกลม เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 สรุปรูปขนาดและความจุของภาชนะ

ภาชนะ	ขนาดและความจุ
1. กาชากาแพ	ความจุ 400 ลบ.ซม.
2. ถ้วยชากาแพ	ความจุ 250 ลบ.ซม.
3. จานรองถ้วยชากาแพ	ต้องสัมพันธ์กับถ้วย
4. โถใส่น้ำตาล	ความจุ 160 ลบ.ซม.
5. โถใส่ครีม	ความจุ 160 ลบ.ซม.
6. ที่ใส่ไขลวก	เบ้าที่ใส่ไขกว้างประมาณ 4-4.5 ซม. ลึก 3.5-4 ซม.
7. ที่ใส่เกลือพริกไทย	ความจุ 55 ลบ.ซม.
8. ชาม	ความจุ 350 ลบ.ซม.
9. เขี่ยกนมสด	ความจุ 400 ลบ.ซม.
10. จานขนมปัง	ท้องจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. ปากจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 ซม.
11. ภาชนะใส่เนยแยม	ความจุ 40 ลบ.ซม.
12. ถ้วยมีหู	ความจุ 350 ลบ.ซม.

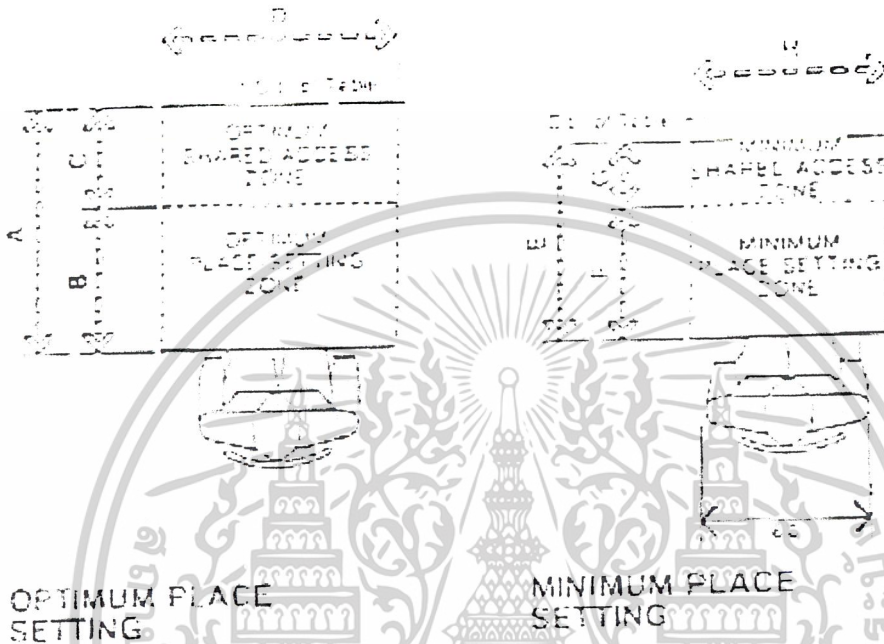
*โดยขนาดและความจุข้างต้นได้มีข้อที่คำนึงถึงดังต่อไปนี้

1. กาชากาแพ คำนึงถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วยและลำรองในเติมอีกครึ่งแก้ว
2. ถ้วยชากาแพ คำนึงถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วย
3. จานรองถ้วยชากาแพ คำนึงถึงขนาดของก้นถ้วย และมีพื้นที่วางซ้อนได้
4. โถใส่น้ำตาล คำนึงถึงปริมาณที่เสิร์ฟ
5. โถใส่ครีม คำนึงถึงปริมาณที่เสิร์ฟ
6. ที่ใส่ไขลวก คำนึงถึงขนาดของไขไก่
7. ที่ใส่เกลือพริกไทย คำนึงถึงปริมาณที่เสิร์ฟ
8. ชาม คำนึงถึงปริมาณการรับประทานต่อ 1 ครั้ง
9. เขี่ยกนมสด คำนึงถึงปริมาณของชาม และลำรองในการเติมอีก ครึ่งส่วน
10. จานขนมปัง คำนึงถึงขนาดของขนมปังที่มีขนาดกว้างมากที่สุด คือขนาด 10X10 ซม.
11. ภาชนะใส่เนยแยม คำนึงถึงปริมาณการเสิร์ฟ 1 ที่
12. ถ้วยมีหู คำนึงถึงปริมาณต่อ 1 ถ้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านการใช้งาน

2.6.1 ขนาดพื้นที่ใช้สอยในการรับประทานสำหรับ 1 คน



พื้นที่สูงสุดที่ใช้สำหรับการรับประทานอาหาร 1 คน (OPTIMUM PLACE SETTING ZONE) = 75-45 ซม.²
(DB)

พื้นที่ต่ำสุดที่ใช้สำหรับการรับประทานอาหาร 1 คน (MINIMUM PLACE SETTING ZONE) = 60 - 40 ซม.²
(FH)

อีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนที่ใช้ร่วมกัน คือ วางชุดเครื่องปรุง ของใช้จำเป็น เช่น ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน เป็นต้น ส่วนนี้จะขึ้นอยู่กับขนาดของโต๊ะอาหาร และจำนวนผู้ที่นั่งรับประทานอาหารร่วมกัน สำหรับ 1 คน พื้นที่ส่วนนี้คือ

พื้นที่สูงสุด (OPTIMUM SHARED ACCESS ZONE) = 75 x 22.5 ซม.² (DC)

พื้นที่ต่ำสุด (MINIMUM SHARED ACCESS ZONE) = 60 x 12.5 ซม.² (HG)

ดังนั้นภาชนะอาหารที่จะทำการออกแบบควรคำนึงถึงพื้นที่ในการใช้งาน ให้มีขนาดที่เหมาะสมกับขนาดโต๊ะมาตรฐานที่เล็กที่สุด คือประมาณ 60 x 40 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ขนาดสัดส่วนของมือ



นับรวมนิ้วหัวแม่มือ	ต่ำสุด (ซม.)	ปานกลาง (ซม.)	สูงสุด (ซม.)
ผู้ใหญ่ เพศชาย	9.40	10.41	11.18
เพศหญิง	8.13	9.14	10.16
ฝ่ามือไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ			
ผู้ใหญ่ เพศชาย	7.87	8.64	9.65
เพศหญิง	6.86	7.62	8.64
ความหนาของฝ่ามือ			
ผู้ใหญ่ เพศชาย	2.79	3.05	3.30
เพศหญิง	2.03	2.54	2.79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ความยาวของมือ	ต่ำสุด (ซม.)	ปานกลาง (ซม.)	สูงสุด (ซม.)
ผู้ใหญ่ เพศชาย	17.78	19.30	20.83
เพศหญิง	16.26	17.53	18.80
เด็กชายอายุ 17 ปี	17.27	18.80	20.07
อายุ 14 ปี	16.00	17.78	19.30
อายุ 12 ปี	14.48	16.00	17.78
เด็กชายอายุ 17 ปี	15.49	17.02	18.29
อายุ 14 ปี	15.49	17.02	18.29
อายุ 12 ปี	14.22	16.26	17.78

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดง ตัวเลขมิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

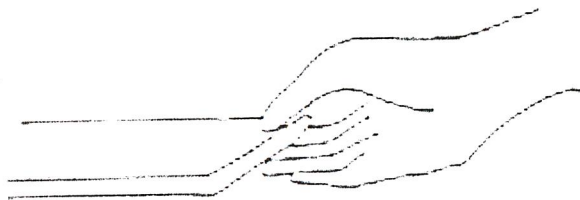
หมายเลข	มิติส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1.	ความสูงยืน	148.30	160.60	173.27
2.	ความสูงระดับสายตา	138.36	149.63	161.66
3.	ความสูงระดับไหล่	122.64	132.81	143.29
4.	ระยะเอวถึงแขนไปข้างหน้า	72.81	78.85	85.07
5.	ความกว้างกางแขน	151.56	164.13	177.08
6.	ความกว้างของไหล่	37.51	40.63	43.83
7.	ความกว้างของศอก			45.37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 ลักษณะการใช้งานของมือเกี่ยวกับภาชนะ

ภาชนะประเภทจาน



จานไม่มีขอบการจับค่อนข้างยาก เวลาจับยกนิ้วหัวแม่มือจะลงไปในส่วนใส่อาหาร

จานมีขอบ การจับยกจะสะดวกกว่า เพราะมีส่วนขอบจานทำให้หยิบยกได้ สะดวก และควรจะมีขอบลึกพอสมควร ประมาณ 1.5 – 3.0 ซม. เพื่อให้นิ้วสามารถสอดจับเข้าไปได้ฐานได้สะดวก ขนาดความสูงจากพื้นถึงขอบจานอย่างน้อยที่สุด 2.0 ซม. และสามารถอุ้มภาชนะได้ขนาดความสูงของพื้นถึงของจาน ประมาณ 3.0 ซม. ขึ้นไป



ชามขนาดปานกลาง สามารถยกได้ด้วยมือเดียว การยกชามค่อนข้างสะดวกเพราะมีความลึกอยู่แล้วผนังชามควรลาดเอียงเล็กน้อย จะหยิบยกได้สะดวกกว่าผนังที่ตั้งตรง บางทีอาจทำขอบชามให้บานออกเล็กน้อยเพื่อให้อุ้มกับนิ้วหัวแม่มือ

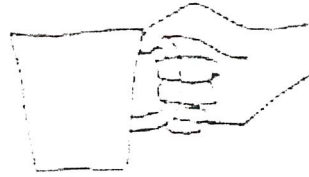
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาประเภที่มีหูจับ

จับแบบนี้เดียวสอดจับ



จับแบบสอดสองนิ้ว



จับแบบสอดมากกว่าสองนิ้ว

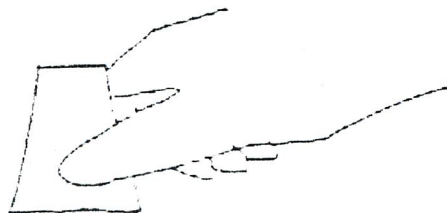
จับแบบหนีบจับ



การจัดแบบสอดนิ้วจะมีความมั่นคงกว่า แต่การจับแบบหนีบจับนั้นสะดวกในการถ่านน้ำหนักได้ดี แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของขนาดสัดส่วนของรูปทรง และการใช้งานต่างกัน ภาษาขนาดเล็ก

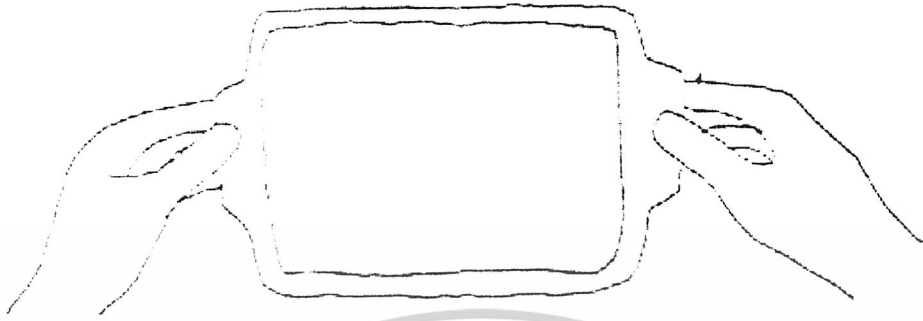


ถ้วยใส่ไขวอก การจับจะใช้มือจับแบบหนึ่ง โดยการกางมือออกจับที่ขอบของภาษา ทั้ง 2 ด้าน ตรงข้าม ถ้าภาษามีผนังตั้งขึ้น จะช่วยให้จับถนัดขึ้น



ขอเครื่องปรุกล้อพริกไทย การจับอาจจับแค่ 2 นิ้ว คือ นิ้วชี้และหัวแม่มือภาษาควรจะสอบขึ้นเล็กน้อย เพื่อจับให้สะดวกขึ้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะประเภทมีปีก



ภาชนะประเภทมีปีกยื่น เช่น ชาม หรือถาดรอง มีปีกยื่นสำหรับการจับได้โดยสะดวก 2 มือ



การยกถาดส่วนใหญ่จะใช้สองมือ โดยคือหนึ่งสอดเข้ารับใต้พื้นถาด อีกมือจับขอบถาดช่วยให้
ไม่เอียงหล่น บางทีจะสอดเข้ารับทั้งสองมือเพื่อช่วยรับน้ำหนัก หรือยกมือเดียวด้วยการสอดมือไว้ใต้พื้นถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดโดยใช้นิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้

ขนาดวัตถุที่จับจะมี \varnothing ประมาณ 0.9-1.6 ซม.



ขนาดวัตถุที่จับจะมี \varnothing ประมาณ 7.5 ซม.



ลักษณะการจับแบบกระชับด้วยนิ้วมือ

ขนาดวัตถุที่จับจะมี \varnothing ประมาณ 14 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติ

2.7.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติและการเปลี่ยนแปลง

โครงร่าง

1. ส่วนประกอบและคุณสมบัติ
2. การเคลื่อนที่และแรงกระทำ
3. ความสัมพันธ์กัน
4. การจัดระเบียบ

ส่วนประกอบและคุณสมบัติ(ELEMENTS and their PROPERTIES)

วัตถุสามมิติใดๆสามารถแตกย่อยเป็นส่วนประกอบต่างๆที่รวมกันขึ้นมา รูปทรงปริมาตรสามมิติสามารถแบ่งเป็นส่วนประกอบพื้นฐานสี่ส่วน ตามรูป คือ

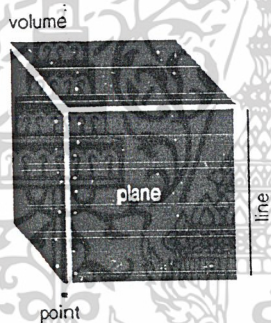


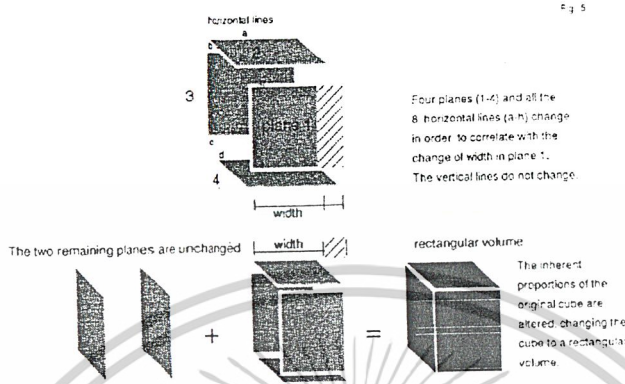
Fig. 1

- ปริมาตร(Volume) ปริมาตรเป็นส่วนประกอบสามมิติที่แสดงความ สูง กว้าง และลึก ขอบเขตของปริมาตรถูกจำกัดโดยพื้นผิว พื้นผิวก็คือระนาบที่นำมาต่อกัน โดยขอบของระนาบเหล่านั้นคือเส้น และส่วนมุมของปริมาตรคือจุด
- ระนาบ(Plane) ระนาบเป็นหนึ่งในส่วนประกอบของปริมาตรเมื่อมีเส้นขอบเขตบนปริมาตรชัดเจน ระนาบมีส่วนประกอบย่อยคือเส้น และ จุด ระนาบใดๆในพื้นที่ว่างสามารถมองเป็นส่วนประกอบสองมิติ ที่มีความยาวและกว้าง
- เส้น(Line) เส้นใช้ในการกำหนดรูปร่างของระนาบ และเป็นตัวแบ่งขอบเขตพื้นผิวของปริมาตร มีส่วนประกอบย่อยคือจุด เส้นเดี่ยวๆคือส่วนประกอบหนึ่งมิติ ที่มีความยาว
- จุด(Point) จุดเป็นส่วนประกอบย่อยของเส้น อาจมองเป็นตัวเริ่มต้นและสิ้นสุดของเส้น จุดไม่มีการบอกขนาด แต่สามารถแสดงตำแหน่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งสัดส่วน

- การแบ่งสัดส่วนแบบฝังติด(INHERENT PROPORTIONS) ตัวอย่างเช่น ถ้าสัดส่วนของระนาบเปลี่ยนไป สัดส่วนของเส้นที่เป็นขอบระนาบก็ต้องเปลี่ยนไปด้วย ตัวอย่างที่เห็นชัดอีกอันดังรูป

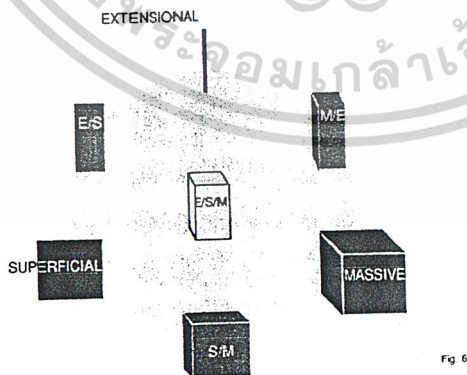


จะเห็นว่าเมื่อระนาบ 1 เปลี่ยนสัดส่วนไปจะส่งผลโดยตรงต่อเส้นแนวนอนถึง 8 เส้น ขณะเดียวกันกลับไม่ส่งผลใดๆต่อเส้นในแนวตั้ง ปริมาตรสุดท้ายก็จะมีรูปร่างเปลี่ยนไปเช่นกัน

- การแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไป(GENERAL PROPORTIONS) มีสามประเภท

- แบ่งตามความยาว (Extensional) เช่น เส้นตรง
- แบ่งตามความบาง (Superficial) เช่น ระนาบ
- แบ่งตามปริมาตร (Massive) เช่น รูปลูกบาศก์

ตัวอย่างการผสมกันของการแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไปเป็นดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไปนั้น เราต้องคำนึงถึงสัดส่วนที่อาจที่จะเปลี่ยนไปเมื่อเราหมุนแบบจำลอง รวมไปถึงพื้นที่ว่างระหว่างปริมาตรด้วย ดังรูป

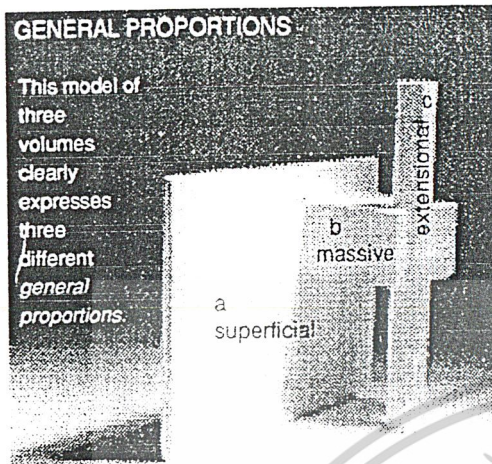


Fig 6

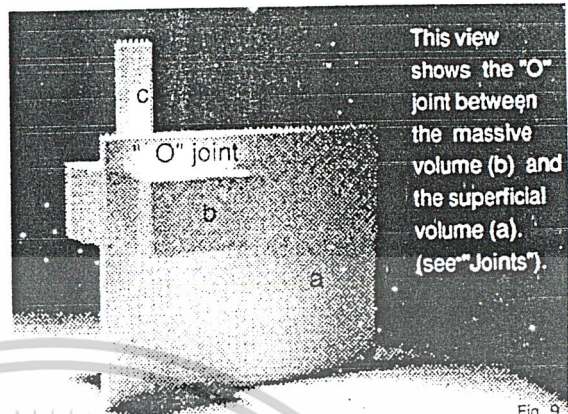


Fig 9

ปริมาตรเรขาคณิตเบื้องต้น(PRIMARY GEOMETRIC VOLUMES) ประกอบขึ้นจากรูปเรขาคณิต แบ่งออกได้เป็น

- แบบโค้ง(curved) ตัวอย่างดังรูป

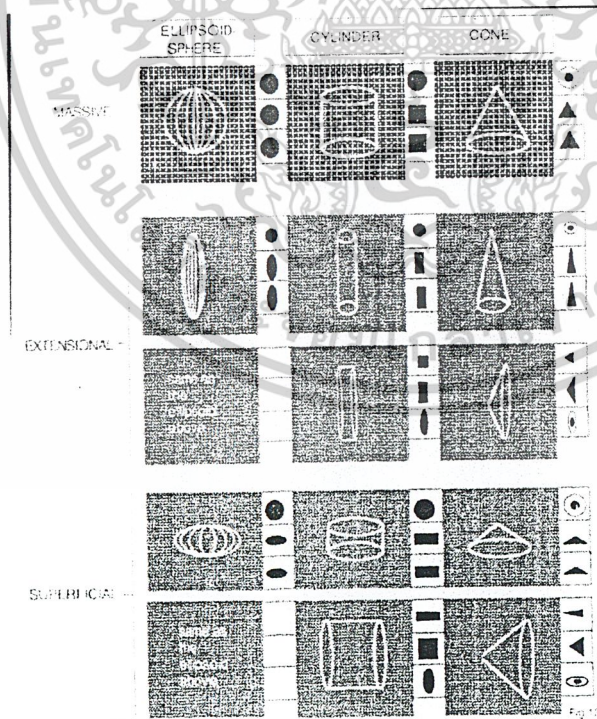
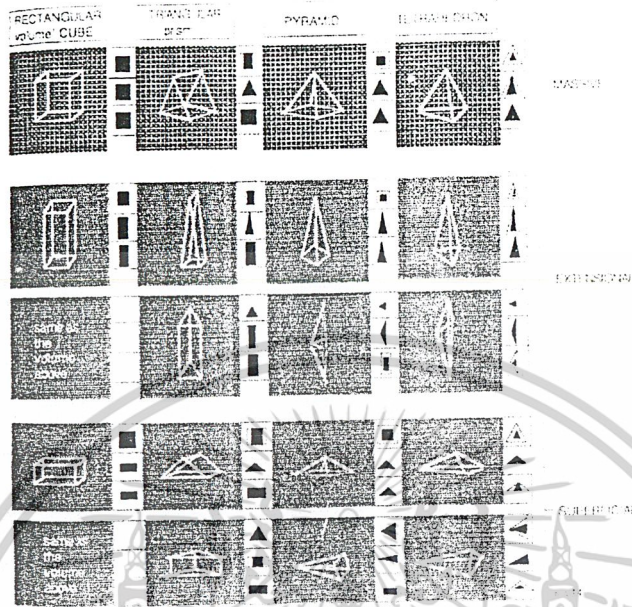


Fig 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบตรง(straight) ตัวอย่างดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่และแรงกระทำ(MOVEMENTS and FORCES)

แกน(Axis)

แกนคือเส้นสมมติที่ส่วนประกอบย่อยต่างๆใช้ในการอ้างอิง แบ่งออกเป็นสามแกน ตามรูป

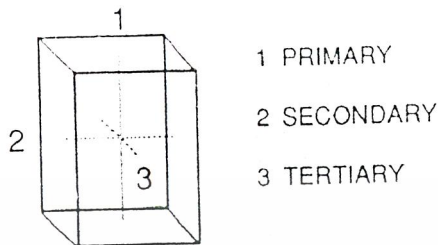


Fig. 16

แกนที่หนึ่ง(primary) เป็นแกนกลางในส่วนประกอบแสดงถึงการเคลื่อนที่ของรูปแบบ และมักจะ
เป็นแกนที่ยาวที่สุด

แกนที่สอง(secondary) วางตัวคนละด้านกับแกนที่หนึ่ง แสดงถึงการเคลื่อนที่นอกเส้นทางของ
แกนที่หนึ่ง มักจะมีความยาวเป็นอันดับสอง

แกนที่สาม(tertiary) มักจะมีขนาดสั้นสุดและไม่ค่อยแสดงถึงการเคลื่อนที่นัก ถูกกำหนดโดยแกน
ที่หนึ่งและแกนที่สอง

การเคลื่อนที่ของแกน(AXIAL MOVEMENT)

ต้องมองเข้าไปถึงการกระทำภายในแบบ แบ่งออกได้เป็น

การเคลื่อนที่ของแกนภายใน(inner) เป็นการเคลื่อนที่ภายในแบบ อาจเป็นได้ตั้งแต่แบบตรงๆ
ธรรมดา จนถึงแบบโค้งซับซ้อน ดังรูป

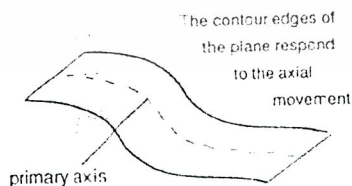
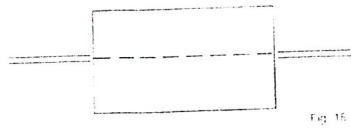


Fig 17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่อง(continual) เป็นแนวทางของพื้นที่ว่างนอกแบบ ที่ถูก กระตุ้นโดยการเคลื่อนที่ของแกนภายในแบบ ดังรูป



DIRECTIONAL MOVEMENT is the general direction in which the whole form moves



The triangle's directional movement is upwards.

การเคลื่อนที่ของแกนแบบมีทิศทาง(directional) แสดงถึงทิศทางที่แบบกำลังเคลื่อนที่ไป แบบ ทรงสามเหลี่ยมอาจมีทิศทางค่อนข้างชัด ในขณะที่แบบทรงสี่เหลี่ยมบอกทิศทางเคลื่อนที่ได้ ค่อนข้างยาก ดังรูป

A rectangle has no specific directional movement along its primary axis, but it can gain direction through a relationship to another form (Fig. 19).



Fig. 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงกระทำและความโค้ง(FORCES and CURVES)

แรงกระทำ สามารถเพิ่มรูปแบบที่ซับซ้อนให้กับส่วนประกอบได้ทั้งภายในและภายนอก แรงกระทำยังนำไปสู่ความไม่สมมาตร เช่น ความโค้ง งอ ของแบบรวมไปถึงส่วนประกอบย่อยของมัน เราไม่สามารถมองเห็นแรงได้โดยตรง แต่อาจคาดเดาได้จากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับแบบ เพราะแบบที่เปลี่ยนรูปร่างไปก็เนื่องมาจากแรงนั่นเอง การแสดงคุณสมบัติของแรงเป็นดังรูป

Forces encompass the following features:

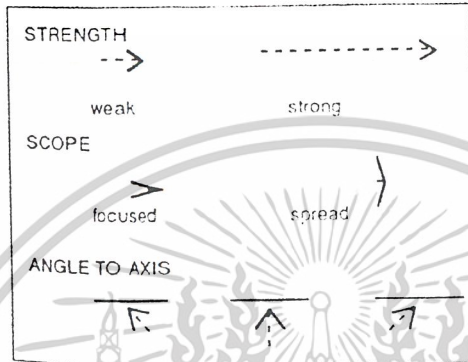
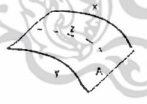


Fig. 20

ความโค้ง เป็นการเปลี่ยนแปลงทิศทางแบบนุ่มนวลต่อเนื่อง ความโค้งมีหลายแบบ เช่นแบบธรรมดา(simple) แบบบิดเกลียว(twisted) หรือแบบผสม(compound) ดังรูป

As the shape of the edges transitions, the edges surface



(A) simple curve = mono face

The original rectangular plane is changed to a simple curved plane. The two curved edges (x and y), express the same curve as the curve of the axis (z). The two end-edges remain straight.



(B) twisted curve = bi-face

This view of a merged volume (a) (B) shows a twisted plane (B). The two curved edges (x and y), and the primary axis (z), are similar, yet each expresses a totally different curve. The two end-edges remain straight.



(C) compound curve = multi-face surrounding surfaces

The compound curved surface (C) curves in all 3 dimensions. The edge (x) and transitional surfaces (y) all express different curves that respond to axis (z) as well as the movement of the

Fig. 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภาพของความโค้ง(CURVE CHART)จะแสดงความโค้งหลายรูปแบบ แต่แบ่งคร่าวๆได้สองแบบคือ แบบที่โค้งเท่ากันตลอด(neutral) และแบบโค้งเน้นไปบางด้าน(accent) ดังรูป



Fig. 23



แผนภาพของความโค้งเป็นโค้งรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงสามมิติ

ความสัมพันธ์กัน(RELATIONSHIPS)

ความสัมพันธ์เกิดขึ้นจาก คุณสมบัติ, การเคลื่อนที่, และแรงกระทำระหว่างส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ไม่ว่าจะน้อยหรือมากก็มีความสำคัญทั้งสิ้น และสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพรวม

การเรียงลำดับ(ORDER) สามารถเรียงตามลำดับความสำคัญในการจัดวางองค์ประกอบดังนี้

- ส่วนที่มีบทบาทมากที่สุด(Dominant) จะดูเด่นมากที่สุด มีขนาดใหญ่ที่สุด และอยู่ในตำแหน่งที่เป็นจุดสนใจ มีอิทธิพลเหนือส่วนอื่นๆ
- ส่วนที่มีบทบาทรองลงมา(Subdominant) ค่อนข้างเด่น แต่จะมีขนาดเล็กกว่าส่วนแรก อยู่ในตำแหน่งที่น่าสนใจ แต่ก็ได้รับอิทธิพลมาจากส่วนแรก
- ส่วนที่มีบทบาทน้อย(Subordinate) จะเป็นส่วนเสริมของสองส่วนแรก มักมีขนาดเล็ก และลักษณะจะขึ้นกับสองส่วนแรกค่อนข้างมาก
- ส่วนรายละเอียดอื่นๆ(Details)

แนวคิดเรื่องการเรียงลำดับค่อนข้างจะเป็นนามธรรมเมื่อการรวมกันเป็นแบบไม่สมมาตร จึงมักจะมีแบบมากกว่าหนึ่งแบบที่มีบทบาทสำคัญที่สุด พิจารณารูปต่อไปนี้



Fig. 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดูว่ารูปทรงไหนสำคัญกว่ารูปทรงไหนจะใช้การมองที่ละรูปทรง จากรูปด้านบนสามารถมองที่ละรูปทรงได้ดังนี้

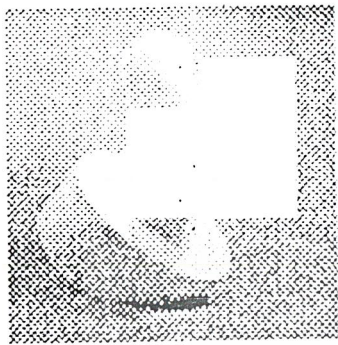


Fig 31

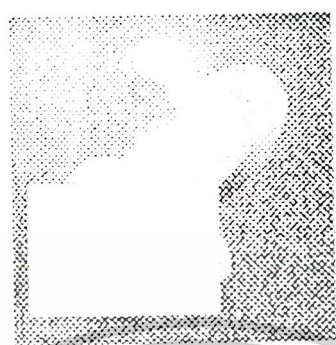


Fig 32

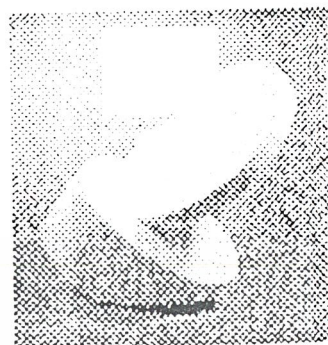


Fig. 33

จากนั้นลองหาคำตอบของคำถามเหล่านี้

- รูปทรงไหนที่ทำให้การจัดองค์ประกอบมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
 - รูปทรงไหนที่มองเห็นได้ชัดจากทุกมุมมอง และมีขนาดใหญ่
- ลองคำถามแรกนี้ใช้ในการหารูปทรงที่มีบทบาทมากที่สุด
- รูปทรงไหนมีความสัมพันธ์ชัดเจนกับรูปทรงที่มีบทบาทมากที่สุด แต่น่าสนใจน้อยกว่า และขนาดเล็กกว่า รูปทรงนั้นจะมีบทบาทรองลงมา
 - รูปทรงไหนที่ขึ้นอยู่กับรูปทรงอื่นๆ มีขนาดเล็ก และทำหน้าที่เพียงเสริมส่วนอื่นๆ จะเป็นส่วนที่มีบทบาทน้อย

แต่การจะหารูปทรงที่มีบทบาทเหนือรูปทรงอื่น อาจขึ้นอยู่กับมุมมองในการสังเกตด้วย ในบางมุมมอง ส่วนที่มีความสำคัญรองลงมาอาจมองเห็นได้ชัดกว่า เพราะอาจอยู่ใกล้กับจุดสังเกตการณ์มากกว่า หรือไปซ้อนทับบนส่วนที่มีความสำคัญมากกว่า ดังรูป

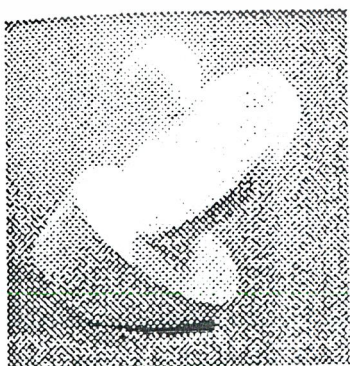


Fig.34a

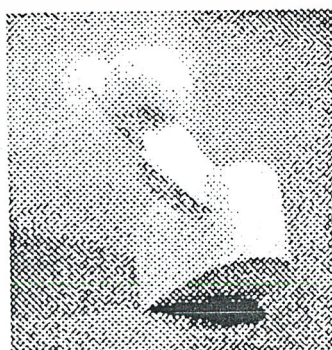


Fig.34b

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกิจกรรมการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม สมองและประสาทลัษณ์ผัลพอจะบอกได้ว่า รูปทรงใดที่มีความลัษณ์สูงสุทในภาพรวม

การจัตกลุ่ม(GROUPING)

ในแต่ละอับลัษณ์ความลัษณ์ อาจมีส่วประกอบเพียงซึ้นเดียว หรือหลายซึ้นก็ได้ การจัตกลุ่มของส่วประกอบนี้จะค้ำนึ่งจากความคล้ายคลึงกัน เช่น รูปทรง การเคลื่อนที่ ตำแหน่ง ขนาด ลี เป็นต้น

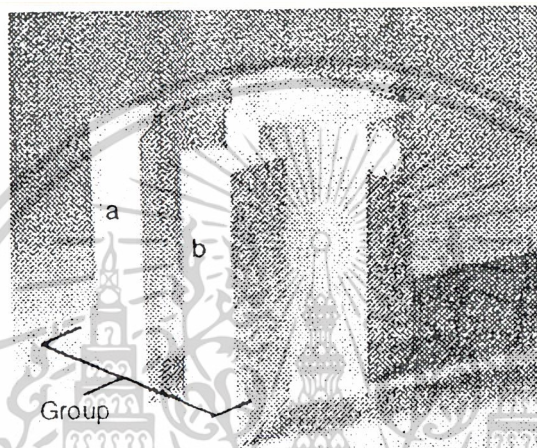


Fig. 35

รูปด้านบนแสดงให้เห็นรูปทรง a กับ b ที่เหมือนกันด้านรูปร่าง การเคลื่อนที่ สัตส่วน (แต่ทิศทางไม่เหมือนกัน) เมื่อนำมารวมกันก็เกิดเป็นการจัตกลุ่ม ที่มีบทบาทอับลัษณ์รองลงมาในการจัตองค์ประกอบ

ตัวอย่างที่ผ่านมาจะเห็นว่าการจัตลัษณ์ทำได้ค่อนข้างง่าย เนื่องจากรูปทรงแบ่งแยกกันได้ค่อนข้างชัดเจน แต่หากจะวิเคราะห์หวัตฤที่ซับซ้อนไม่บ่งรูปทรงชัดเจน ค่อนข้างจะจัตความลัษณ์ได้ยาก แต่ก็ไม่ควรละเลยที่จะทำเพราะเป็นเรื่องลัษณ์ที่ จะนำเสนอมุมมองที่ถูกต้อตรงกับแนวคิด ในการพัฒนาการจัตองค์ประกอบจึงควรทดลองทำหลายๆแบบและวิเคราะห์ผลที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ทางแกน(AXIAL RELATIONSHIPS)

เนื่องจากแกนแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนภายในและระหว่างส่วนประกอบจึงมีความสำคัญในการวางเค้าโครงของการจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนแบบพื้นฐาน เช่น

แบบตรงกันข้าม(Oppositional)

การเคลื่อนที่ของแกนระหว่างส่วนประกอบจะไปในทิศตรงข้ามกัน เรียกได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่ต่างเป็นอิสระต่อกัน พื้นผิวอาจจะสัมผัสกันหรือห่างจากกันก็ได้ ดังรูป

OPPOSITIONAL RELATIONSHIPS

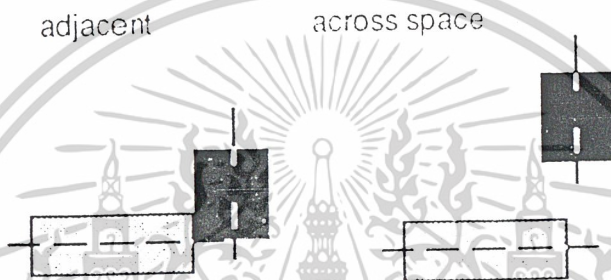


Fig. 37

แบบขนานกัน(Parallel)

การเคลื่อนที่ของแกนไปในทิศทางขนานกัน พื้นผิวสัมผัสกันหรือห่างจากกัน ดังรูป

PARALLEL RELATIONSHIPS

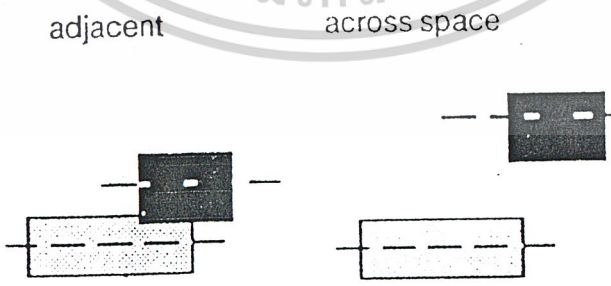


Fig. 38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบต่อเนื่องกัน(Continual)

การเคลื่อนที่ของแกนต่อเนื่องไปในทางเดียวกัน พื้นผิวของส่วนประกอบอาจสัมผัส หรือแยกจากกัน ดังรูป

CONTINUAL RELATIONSHIPS

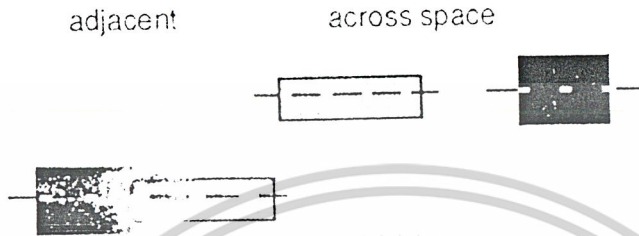


Fig. 39

การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่องอาจเกิดกรณี การแนะนำทาง(Gesture) โดยการรวมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ชับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ

ความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ(COMPARATIVE RELATIONSHIPS)

ใช้ในการบอกความเหมือน หรือความแตกต่าง พิจารณารูป

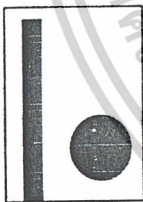


Fig. 41a



Fig.41b

รูปแรก ระนาบกลมสีดำ และ ระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำ ถูกเปรียบเทียบกัน รวมไปถึงกรอบรอบๆ ด้วย การมาอยู่รวมกันทำให้เกิดพื้นที่ว่างขึ้นภายในกรอบ ระนาบกลมยกขึ้นมาเหนือกรอบเล็กน้อย เกิดที่ว่างข้างใต้ ระนาบทั้งสองแสดงความขัดแย้งกันระหว่างความโค้งกับความตรง ตัวกรอบเอง แสดงการเคลื่อนที่ในแนวตั้ง เกือบขนกับการเคลื่อนที่ในแนวตั้งของระนาบทรงสี่เหลี่ยม

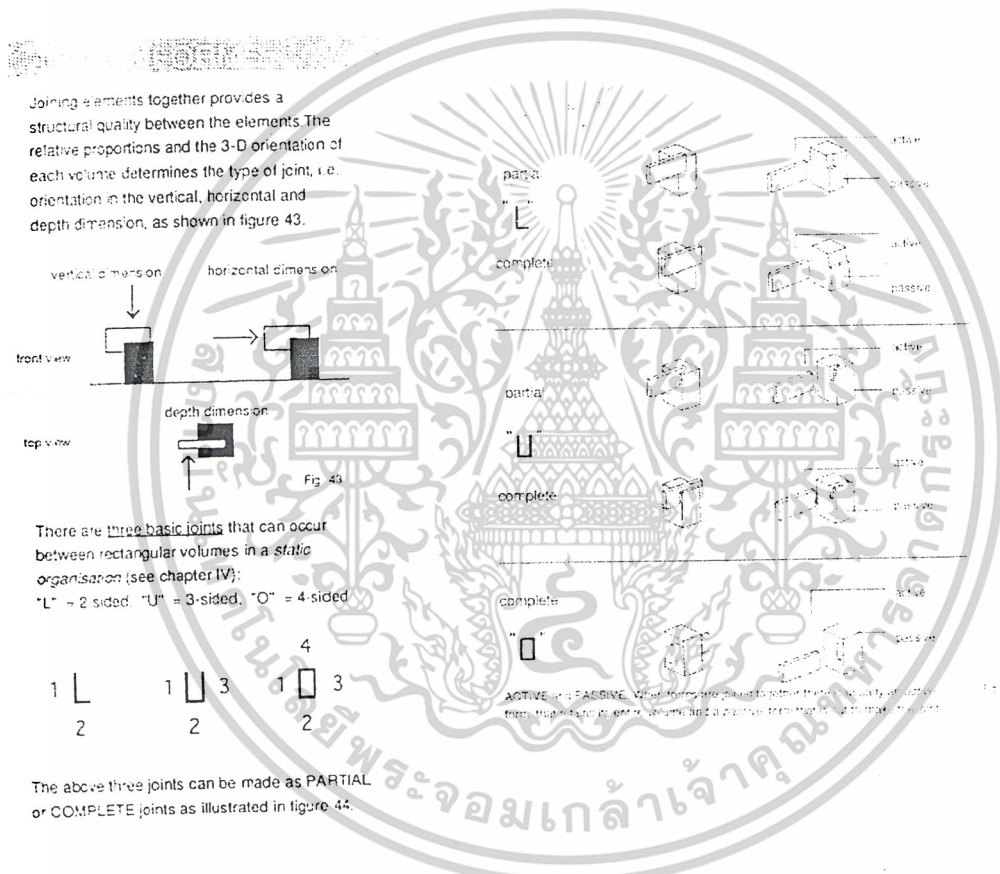
ส่วนรูประนาบทรงกลมเดี่ยวๆอีกรูปหนึ่งนั้น ขาดเนื้อหาไปมากเพราะถูกแยกออกมา ความโค้งไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับใคร อีกทั้งขนาดและตำแหน่งก็ไม่ชัดเจน เนื่องจากว่าไม่มีกรอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปถัดมาแสดงรูปลูกบาศก์ที่ถูกหั่นย่อยเป็นหลายๆส่วน แสดงถึงความสัมพันธ์แบบเปรียบเทียบมากมาย เช่น ส่วนที่สวมเข้าไป(positive part) กับส่วนที่รูดรับ (negative part) ส่วนที่เป็นผิวโค้งกับส่วนที่เป็นเส้นตรง

รูปทรงที่เชื่อมต่อกัน (JOINED FORMS)

การเชื่อมต่อกันประกอบทำให้เกิดโครงสร้างระหว่างส่วนประกอบ สัดส่วนสัมพันธ์และทิศทางในสามมิติของรูปทรงบ่งบอกถึงลักษณะของการเชื่อมต่อ เช่น มีทิศทางในแนวตั้ง แนวนอน หรือแนวลึก ดังรูป



การเชื่อมต่อแบบพื้นฐานระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมมีอยู่สามแบบ คือแบบ "L" มีสองด้าน แบบ "U" มีสามด้าน และแบบ "O" มีสี่ด้าน นอกจากนี้ยังแบ่งออกได้เป็นการเชื่อมต่อบางส่วน(PARTIAL) และ การเชื่อมต่อแบบสมบูรณ์ (COMPLETE) อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเชื่อมต่อกันของรูปทรงรี(ellipsoid) ทรงกระบอกกลม(circular cylinder) และทรงกระบอกรี(elliptical cylinder)

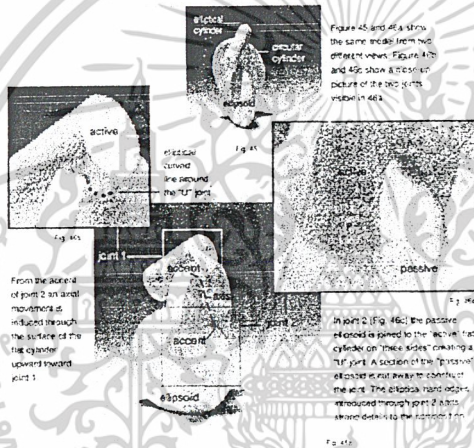
การจัดองค์ประกอบตามรูปนี้ประกอบด้วยรูปทรงรี และทรงกระบอกสองอัน การเชื่อมต่อทั้งสองจุดเป็นแบบ “U” สมบูรณ์ ผลจากการเชื่อมกันคือ

สิ่งที่เพิ่มขึ้นมา

- เส้นโค้งรอบจุดเชื่อมต่อ
- การเคลื่อนที่ของแกนพาดผ่านทรงกระบอกกลมแบน

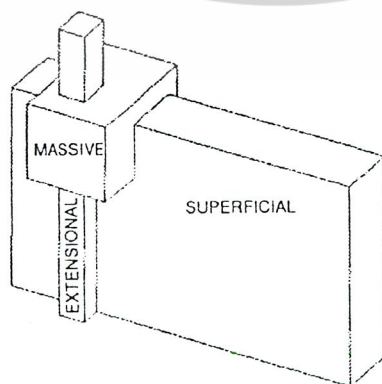
ส่วนที่หายไป

- ทรงกระบอกรีตัดผ่านทรงกระบอกกลม กลายเป็นจุดเชื่อมต่อที่ 1
- ทรงกระบอกกลมตัดผ่านรูปทรงรี กลายเป็นจุดเชื่อมต่อที่ 2



การเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชิ้น(three rectangular volumes)

การเชื่อมต่oprิมาตรทั้งสามด้วยกันจะทำให้เกิด จุดเชื่อมต่อร่วมกัน(compound joint) ปริมาตรทั้งสามในรูปมีความสัมพันธ์ทางแกนแบบทิศตรงกันข้าม และถูกยึดติดกับที่



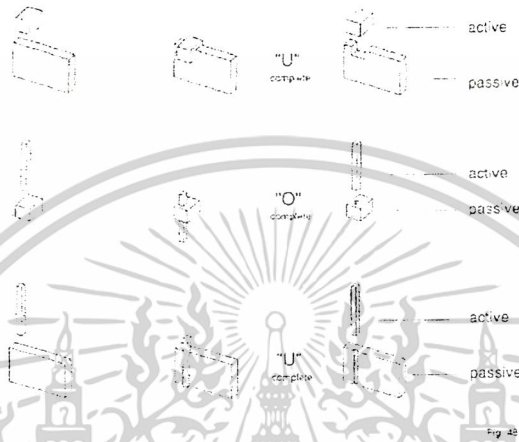
COMPOUND JOINT:
all 3 volumes interlock with each other.

Fig 47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดเชื่อมต่อในที่นี้มีทั้งแบบ "O" และแบบ "U" จุดเชื่อมต่อเหล่านี้ตัดผ่านรูปทรงสี่เหลี่ยม ทำให้เกิดเส้นขอบมากมาย

Analysis of a compound joint
The break-down of the compound joint volumes illustrates three joints (Fig. 48):
The first is a complete "U" joint showing the massive volume deeply joined on three sides with the superlacial volume; the second is an "O" joint where the extensional volume moves completely through the massive volume; the third is another complete "U" joint showing the extensional volume cutting down the superlacial volume.



รูปทรงที่ตัดผ่านกัน (INTERSECTIONAL FORMS)

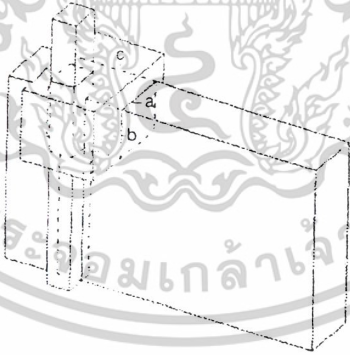
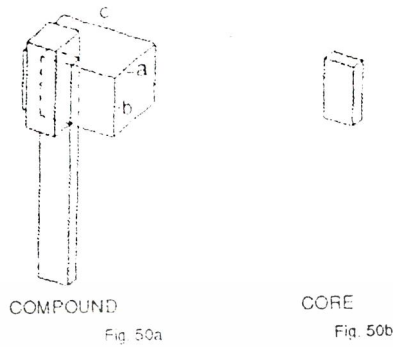


Fig. 49

การจัดองค์ประกอบของปริมาตรสี่เหลี่ยมสามชิ้นตามรูปนี้ก็เหมือนกับรูปก่อนหน้า รูปทรงที่ตัดผ่านกันเกิดขึ้นภายในจุดเชื่อมต่อร่วมกันของปริมาตรทั้งสามชิ้น สังเกตเส้นที่ b และ c จะเป็นเส้นขอบของการตัดกันแบบร่วมกัน เส้นประทั้งหมดก็เป็นขอบของการตัดกันแบบร่วมกันเช่นกัน แต่ไม่สามารถมองเห็นจากมุมนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปด้านล่างยกมาเพียงการตัดกันแบบร่วมกันให้ได้เห็น ส่วนทางขวาเป็นส่วนแกนของการตัดกัน



ลำดับของการเกิดรูปทรงแบบตัดผ่านกัน

- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบร่วมกัน (COMPOUND INTERSECTIONAL FORM)
ต้องใช้รูปทรงอย่างน้อยสามชิ้นในการตัดผ่านกันแบบนี้ เพื่อให้เกิดจุดเชื่อมต่อที่หยุดนิ่งกับที่ (interlocking joint) รูปทรงร่วมกันจะเกิดขึ้นจากหลายๆรูปทรง และมีขอบเขตคือจุดเชื่อมต่อร่วม
- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกน (CORE INTERSECTIONAL FORM)
คือส่วนที่เล็กที่สุดในรูปทรงที่ตัดผ่านกัน เกิดมาจากรูปแบบทุกชิ้นที่เชื่อมต่อกัน

รูปทรงที่ตัดผ่านกันและรูปทรงที่เชื่อมต่อกัน

รูป 51 และ 52 แสดงปริมาตรเรขาคณิตแบบโค้งที่เชื่อมต่อกัน การเชื่อมต่อกันเป็นแบบสองปริมาตรธรรมดา โดยรูป 51 เป็นการเชื่อมต่อแบบ "U" ส่วนรูป 52a เป็นการเชื่อมต่อแบบ "O"

รูปทรงที่ตัดผ่านกัน

ผิวหน้าของรูปทรงแบบนี้จะเป็นเรขาคณิต และเนื่องจากที่นี้มีเพียงปริมาตรสองชิ้นมาเชื่อมต่อกัน จึงไม่เพียงพอที่จะเกิดรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบร่วมกัน มีเพียง รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกนเท่านั้น ดังรูป 51, 52b และ 52c

รูป 52b แสดงรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกนในรูป 52a ส่วนรูป 52c แสดงรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกนในรูป

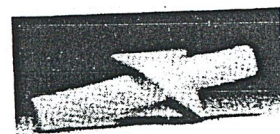
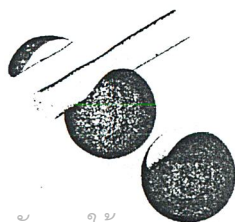


Fig. 51

Another example of two joined curved volumes is shown in figure 52a. The composition is that of a cylinder piercing through a cone; the corresponding intersectional form is shown in figure 52b

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงจากการเปลี่ยนแปลง(TRANSITIONAL FORMS)

เป็นการเปลี่ยนแปลงของรูปทรงที่รูปทรงเดิมจะเปลี่ยนเป็นรูปทรงใหม่ได้ด้วยตัวของมันเอง สามารถแบ่งเป็นประเภทย่อยได้อีกดังนี้

การเฉือน(DIVIDE)

การเฉือน คือ การทำตัดรูปทรงเดิมออกไปบางส่วนเพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ และมีพื้นผิวของการเฉือนร่วมกัน การเฉือนสามารถเฉือนออกได้หลายวิธี เช่น การเฉือนแบบตรง การเฉือนแบบมีส่วนโค้ง ลักษณะหลังเฉือนกับก่อนเฉือนหากเหมือนกัน เรียกว่า สอดคล้องกัน(accordance) หากต่างกัน เรียกว่าไม่สอดคล้องกัน(discordance)

ลำดับของรูปด้านล่างเป็นการเฉือนปริมาตรทรงสี่เหลี่ยม เรียงไปตั้งแต่แบบสอดคล้องมากที่สุด ไปยังแบบที่ไม่สอดคล้องกันมากที่สุด



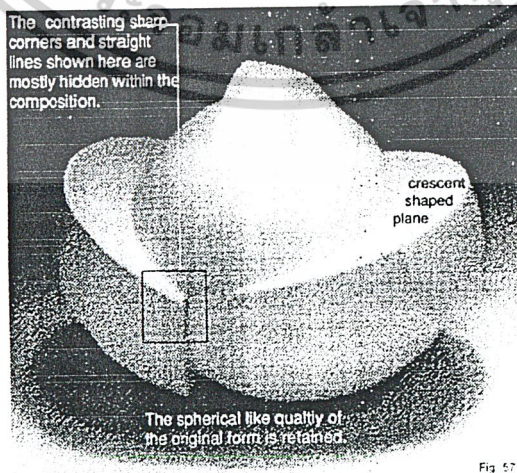
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเจียนทรงกลม

การเจียนทรงกลมแบบตรง สามครั้ง ตามรูปนี้



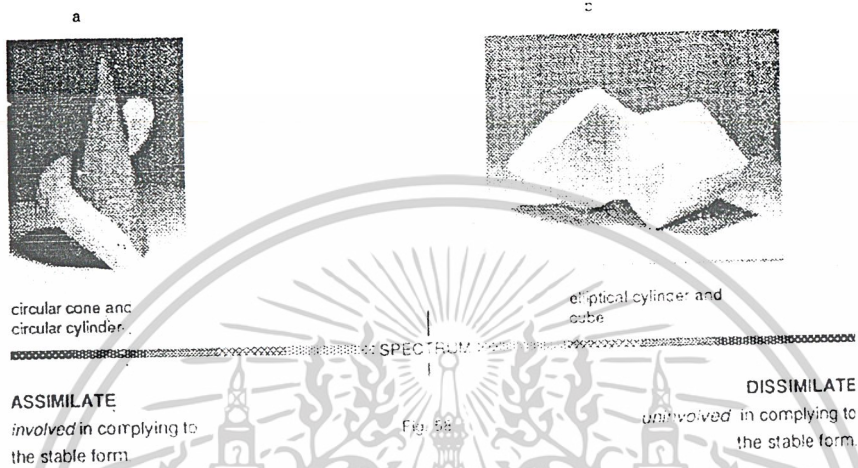
จะได้ผลลัพธ์เป็นรูปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

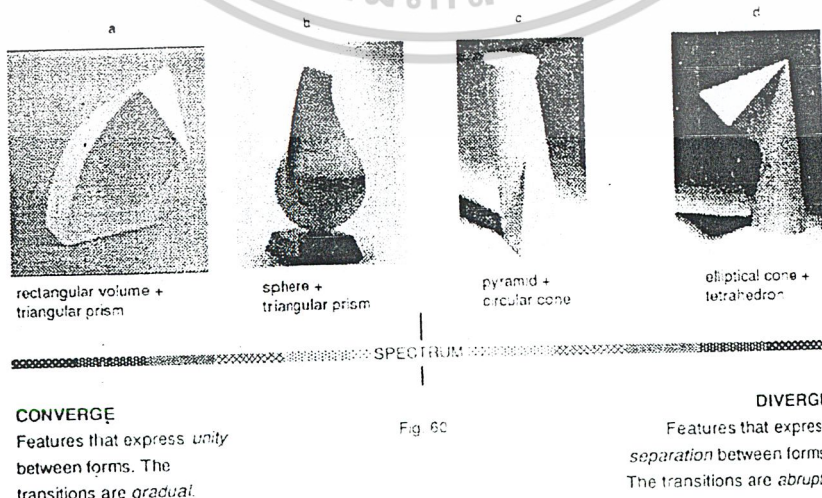
การปรับเข้าหากัน(ADAPT)

คือการนำเอารูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานกัน โดยรูปทรงแต่ละอันอาจจะไม่เปลี่ยนไป(stable) หรือมีการเปลี่ยนตามกัน(compliant) หากการปรับเข้าหากันนั้นใกล้เคียงรูปแบบเดิมเรียกว่า คล้ายคลึงกัน(assimilate) ถ้ารูปทรงเปลี่ยนแปลงไปมากเรียกว่า ไม่คล้ายคลึงกัน(dissimilate) รูปข้างล่างนี้แสดงความแตกต่างระหว่างความคล้ายคลึง และความไม่คล้ายคลึง กับรูปแบบเดิม



การรวมกัน(MERGE)

คือการรวมรูปทรงเข้าด้วยกัน รูปทรงที่เกิดขึ้นใหม่หากมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติจากรูปทรงหนึ่ง ไปยังอีกรูปทรงหนึ่งอย่างมีนวลต่อเนื่องเรียกว่า บรรจบเข้าหากัน(converge) หากการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบหนึ่งไปอีกรูปแบบหนึ่งเป็นแบบทันทีทันใดเรียกว่า แยกทางกัน(diverge) รูปข้างล่างนี้แสดงการรวมกันของรูปทรงต่างๆ เรียงลำดับตั้งแต่แบบบรรจบเข้าหากันได้ดี ไปจนถึงแบบแยกทางกันชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บางครั้งการรวมกันอาจเกิดลักษณะคล้ายๆการเชื่อมต่อกัน(joined forms) ดังรูป

Figure 61 shows a merged forms that express some visual properties of a joined forms. Surface(x) on the triangular prism is not a transitional surface but rather a surface that cut into the ellipsoid. This shows an exemple of how the different form stages overlapp with each other.

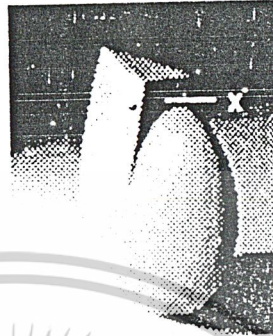


Fig. 61

การทำให้บิดเบี้ยว(DISTORT)

เปรียบเสมือนว่ารูปทรงถูกกระทำด้วยแรง ทำให้รูปร่างบิดเบี้ยวไป เช่น การบิดเกลียว(twist) การอัด(implode) การโค้งงอ(bent) หากแรงกระทำต่อวัตถุไปในทางเดียวกันกับวัตถุ เรียกว่า เป็นไปในทางเดียวกัน(conform) แต่หากแรงกระทำขัดแย้งกับคุณสมบัติของวัตถุเราเรียกว่า ทำให้เสียรูปไป(deform) ความแตกต่างของลักษณะทั้งสองนี้ได้ตามรูป



twisted cylinder

imploded tetrahedron

bent & imploded cylinder

CONFORM SPECTRUM DEFORM

CONFORM

Features that *expand* the form and work *with* the structure of the form.

Fig. 63

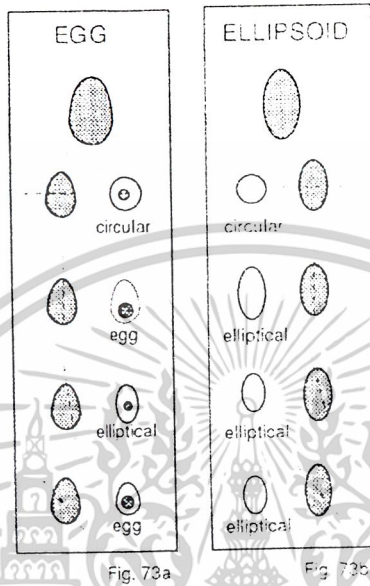
DEFORM

Features that *contract* the form and work *against* the structure of the form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงตามธรรมชาติ(ORGANIC FORMS)

ต่างกับรูปทรงเรขาคณิตตรงที่รูปทรงธรรมชาติไม่มีสูตรทางคณิตศาสตร์จะมาบรรยายลักษณะได้ ลองเปรียบเทียบกันระหว่างรูปทรงพื้นฐานทางธรรมชาติคือ ไข่ กับรูปทรงพื้นฐานทางเรขาคณิตคือ วงรี ดังรูป



พื้นผิวของรูปทรงธรรมชาติอาจแบ่งได้คร่าวๆคือ แบบโค้งออก(convexity) คือพื้นผิวที่ดันตัวออกมา นอกรูปทรง กับแบบโค้งเข้า(concavity) คือพื้นที่ว่างดันเข้ามาในรูปทรง ดังรูป

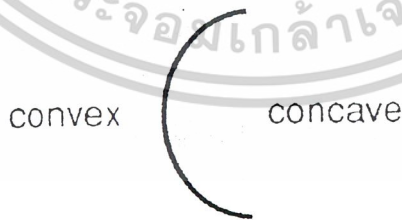


Fig 74

convexity - form pushing outwards
concavity - space pushing inwards

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่ารูปไข่เป็นรูปทรงที่เป็นแบบโค้งออกโดยสมมาตร

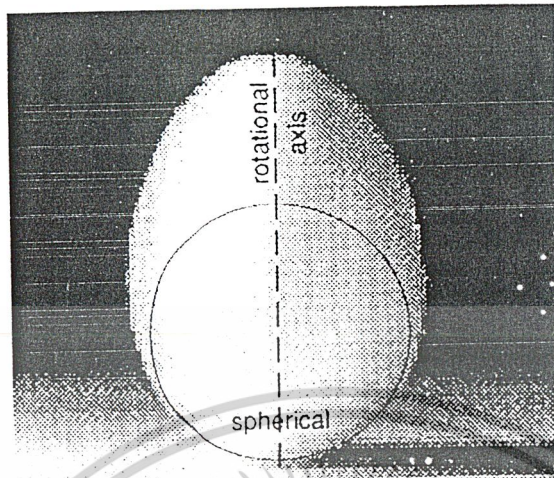


Fig. 72

Egg - total convexity

การศึกษาเรื่องรูปทรงสามมิติ ในเรื่อง ความสัมพันธ์ของรูปทรงสามมิติจะสามารถนำไปปรับใช้กับการพัฒนารูปทรงของภาชนะอาหารชุดนี้เป็นอย่างดี เนื่องจากภาชนะอาหารชุดนี้เป็น การรวมเอาภาชนะที่มีประโยชน์ใช้สอยร่วมกัน มาไว้ด้วยกัน ดังนั้นจึงเป็นการรวมเอารูปทรงสาม มิติที่ต่างกันมาอยู่ด้วยกัน การออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความงามของรูปทรงสามมิติที่มาสัมพันธ์ กัน ควบคู่ไปกับการใช้งานที่เหมาะสมอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลด้านสี

2.8.1 จิตวิทยาสี

การใช้สีเพื่อตกแต่งภายนอกเพื่อให้เกิดความสวยงาม ลักษณะของสุนทรียภาพ และเพื่อชักจูงสำหรับการขยาย แต่ทั้งนี้เป็นเรื่องของความชอบ ความพอใจ รสนิยมส่วนตัวและความเหมาะสม

สีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อจิตใจ ความรู้สึก ซึ่งมีผลต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมากมาย ดังนั้น การทำความเข้าใจในเรื่องอิทธิพลของสีย่อมนำไปใช้ได้ถูกวัตถุประสงค์สีแต่ละชนิดมีคุณสมบัติในทางกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกได้ไม่เหมือนกัน ถ้ารู้จักใช้ให้มีความกลมกลืน หรือตัดกัน บ้างเพียงเล็กน้อย ก็จะได้สิ่งแปลกใหม่ แต่จะต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมอื่น ๆ ที่เหมาะสมด้วย

อิทธิพลของสีที่มีต่อความรู้สึก

1. ความรู้สึกเรื่องขนาด

1.1 สีอ่อน ทำให้ผลิตรัศมีใหญ่ขึ้น

1.2 สีเข้ม ทำให้ผลิตรัศมีเล็กลง แม้ว่าวัตถุนั้นมีสีอ่อนแต่ถ้าถูกล้อมรอบด้วยสีเข้ม ก็ทำให้ผลิตรัศมีนั้นแลดูเล็กลงได้เช่นกัน

2. น้ำหนัก

2.1 สีอ่อนและสีร้อน ทำให้ดูมีน้ำหนักเบา

2.2 สีเข้มและสีเย็น ทำให้ผลิตรัศมีแลดูมีน้ำหนักเบา

3. ความแข็งแรง

3.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกแข็งแรงมาก

3.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกไม่ค่อยแข็งแรง

4. อุณหภูมิ

4.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ร่าเริง อบอุ่น

4.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด

5.1 สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดมากที่สุด

5.2 สีอ่อน ให้ความรู้สึกสะอาด ถูกสุขลักษณะ

6. ความภูมิฐานสง่างาม

หากต้องการความรู้สึกนี้ ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความเข้มข้นแรง ยกเว้น ใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อความสะอาด หรือดึงดูดความสนใจ สีจะให้ความรู้สึกนี้ดีที่สุด
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

ลักษณะนี้จะเห็นได้ชัดจากวัตถุที่มีสีตัดกัน จะมองแยกจากกันได้ชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เช่น สีเขียวขี้ม้า ใช้ประจำรูปแบบทหาร หรือสีประจำสถานที่ ห้องงานกิจการต่าง ๆ บริษัทหรือโรงเรียน สีเหล่านี้จะมีที่มาหรือความหมายเฉพาะตัว

9. ความหรูหรา

สี ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไป คือ สีทอง นอกจากจะให้ความหรูหราแล้วยังทำให้เกิดความรู้สึก

สูงส่งอีกด้วย

ความรู้สึกจากสี

สีเหลือง

ให้ความรู้สึกสว่าง ใหญ่ กว้าง เลื่อมในศรัทธา ร่าเริง

สีแดง

ให้ความรู้สึกมั่นคงสมบูรณ์ ความสวย ความสุข ตื่นเต้น อบอุ่น เต็มถึงภัย
ร่าเริง น่ากลัว

สีน้ำเงิน

ให้ความรู้สึกเย็น สงบ หนักแน่น ถ้าเป็นสีน้ำเงินอ่อนให้ความรู้สึกสดใส
หากอมเขียวเล็กน้อย จะให้ความรู้สึกตื่นเต้น

สีเขียว

ให้ความรู้สึกสดชื่น ใช้พักสายตา สีเขียวอ่อนให้ความรู้สึกเย็นสบาย

สีสดทุกชนิด

ให้ความรู้สึกกระชุ่มกระชวย แจ่มใส

สีขาว

ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย

สีดำ

เป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ เศร้า ขณะเดียวกันให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง
การใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์จะแสดงให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรง

สีม่วง

เป็นสีที่มีคลื่นแสงสั้นที่สุดทำให้ดูห่างไกลจากความจริง เป็นสีที่อยู่ทั้ง 2 วรรณะ
โดยทั่วไปให้ความรู้สึกเศร้า ทำให้ง่วง ลึกลับ แต่สีม่วงก็มีลักษณะให้ความงาม
ทำให้ดูมีค่า

สีเทา

ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เกรงขรึม สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ดี ใช้ได้ในบริเวณกว้าง ๆ
ช่วยลดความจ้าของสีขาว และลึกลับของสีดำเป็นสีกลาง ๆ ใช้ได้กับทุกสี
เพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ ทำให้ดูสบายตา

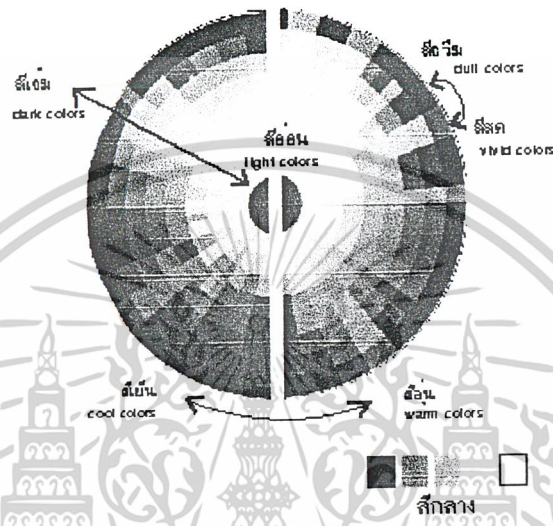
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ประเภทของสีและการใช้สีร่วมกัน

ประเภทของสี

จากลักษณะที่แตกต่างกันทั้ง 3 ลักษณะของสีใน SPECTUM ได้นำมาแบ่งแยกประเภทของสีออกเป็น 6 ประเภทของสี ซึ่งจับคู่ได้ 3 คู่คือ



ภาพที่ 2.8.2-1 วงจรสี

1. สีอุ่นและสีเย็น (warm & cool colors)

สีอุ่น (warm color) คือสีตั้งแต่สีแดงมาจนถึงสีเหลือง ซึ่งรวมทั้งสีส้ม ชมพู น้ำตาล ม่วงอ่อน ล้วนถูกจัดเป็นสีอุ่นทั้งสิ้น สีอุ่นมักเป็นสีที่สดใส รุนแรง สะดุดตา และเร้าความรู้สึกมากกว่าสีอื่นๆ

สีเย็น (cool color) คือสีตั้งแต่สีเขียวไปถึงม่วง ซึ่งรวมน้ำเงิน ฟ้า เทา ม่วงน้ำเงิน จัดเป็นกลุ่มของสีเย็น สีเย็นเป็นที่แตกต่างกับสีอุ่นอย่างสิ้นเชิง สีเย็นจะดูเฉื่อยชา ทุกข์ระทม เศร้าหมอง เยือกเย็น แต่สีเขียวบางสีเช่น สีน้ำเงินและเขียว ก็ให้ความรู้สึกที่ดี สดชื่น สะอาด ผ่อนคลาย

2. สีอ่อนและสีเข้ม (Light & dark colors)

สีอ่อน (light color) ของสีใดๆก็ตามก็จะดูนุ่มนวล อ่อนหวาน และดูเบาในความรู้สึก

สีเข้ม (dark color) ตรงข้ามกับสีอ่อน ซึ่งสีเข้มของสีใดๆ หรือสีดำมักให้ความรู้สึกหนัก ทึบ สีแดงจำพวกแดงเข้ม ม่วงเข้ม เขียวเข้ม เป็นกลุ่มสีเข้มที่ให้ความรู้สึกที่สูงส่ง ให้ความรู้สึกภูมิฐาน โดยมากสีเข้มมักใช้คู่กับสีที่อ่อนกว่าตัวเอง

3. สีสดและสีซีริม (Vivid & dull colors)

สีสด (vivid color) มักเป็นสีที่มีพลังในตัวเอง สีแดงเป็นสีสดที่เด่นที่สุด นอกจากนี้ก็มี น้ำเงิน เหลือง และที่ดูแปลกก็คือ สีขาวและดำถูกนับให้เป็นสีสด เมื่อรวมสีสดตั้งแต่ 2 สีเข้าไว้ด้วยกันผลที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปรียบเทียบเหมือนเสียงที่ไม่ประสานกันเลย อาจจะเป็นเพราะสายตาคนเราจะดูล้ากับสีสดอย่างรวดเร็ว ดังนั้นสีสดจึงมักดูพื้นๆ และดูไม่ค่อยมีระดับเท่าใดนัก

สีขี้ริ้ม(dull color) เมื่อเติมสีเทาลงในสีใดๆก็ตาม สีจะเกิดลักษณะที่ดูนุ่มนวลขึ้น แต่ถ้าเพิ่มเทาเข้าไปมากขึ้นอีก สีจะดูขุ่นเหมือนโคลน นั่นคือลักษณะของสีขี้ริ้มนั่นเอง โดยทั่วไปสายตาคนเรานั้นมักมีธรรมชาติชอบสีสด สีขี้ริ้มให้ความรู้สึกที่เลื่อนกลาง ว่างเปล่า อย่างไรก็ดี สีขี้ริ้มจะช่วยลดความตึงเครียดลงได้ ทำให้เกิดโครงสร้างสีเข้าไปเพื่อดูคึกคักขึ้น

ในวงจรสีทุกแบบ สีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงเรียกว่า สีตรงข้าม หากใช้สีคู่ตรงข้ามผสมกันด้วยอัตราส่วนเท่าๆกัน จะเกิดสีกลาง ขึ้นโดยไม่แสดงลักษณะของสีเดิมอีกเลย นอกจากนี้สีตรงข้ามยังทำให้เกิดภาพติดตาเช่น เมื่อบางวัตถุสีเทาบนพื้นสีเหลือง สีเทาจะดูเหมือนมีสีม่วงเจืออยู่ ทำให้พบว่าสีเทาจะสะท้อนให้เห็นสีตรงข้ามของทุกสีได้

การใช้สีร่วมกัน(COLOR COMBINATION)

ในทางการออกแบบ ต้องคำนึงถึงการใช้สีร่วมกันมากกว่า 2 สีขึ้นไป ซึ่งหมายถึงว่าการใช้สีต้องให้เกิดความกลมกลืนกัน การทำให้เกิดความกลมกลืนของสีนั้นทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. การใช้สีเดียว (SAME HUE) แต่ทำให้สีดูแตกต่างกันโดยผสมสีขาว(tint) หรือด้วยการผสมดำ(shade) หรือสีเทา(neutral) ซึ่งก็คือทำให้สีมีความเข้มอ่อนแตกต่างกัน เรียกวธีนี้ว่า MONOCHROMATIC
2. การใช้สีคล้ายคลึงกัน (SIMILAR HUE) หรือสีข้างเคียงกันในวงจรสี คือสีที่อยู่ติดกันในวงจรสี เช่น ส้มและแดง
3. การใช้สีตัดกัน (CONTRASTING HUES) สีตัดกันคือสีที่อยู่ห่างกัน3ช่วงสีในวงจรสี ถึงแม้ชื่อฟังดูจะไม่เข้ากัน แต่ในความเป็นจริง สีกลุ่มนี้สามารถอยู่ด้วยกันได้เป็นอย่างดี
4. การใช้สีตรงข้าม (COMPLEMENTARY HUES) คือสีที่อยู่ตรงข้ามกันในวงจรสี สีตรงข้ามจะเสริมสร้างซึ่งกันและกัน เพราะสีที่อยู่ในระหว่างสีตรงข้ามกันนี้ เป็นสีที่ออกมาจากแท่งปริซึมทุกสี
5. การใช้สีกลาง (ACHROMATIC HUES) ซึ่งก็คือสีดำ สีเทา หรือสีขาวนั้นใช้ร่วมกับสีอื่นๆ ได้หลากหลาย เนื่องจากสีดำ เทา และขาวเป็นสีกลาง โดยเฉพาะกับสีสดที่สีกลางจะช่วยขับสีสดได้เป็นอย่างดี

หลักการใช้สีร่วมกันอีกอย่างหนึ่งที่สำคัญในเรื่องของความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งที่ปรากฏเด่นออกมามากกว่า ไม่ควรให้แต่ละสีที่ใช้มีปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ปริมาณเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าเปลี่ยนแปลงความสดใสของสีอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.3 ที่มาของสีที่ใช้ในการออกแบบ

ที่มาของสีที่ใช้ในการออกแบบนั้น วิเคราะห์จากสีที่ทางร้านหรือพวแกนดาใช้ ผนวกกับแนวทางจากแนวความคิด “together” ที่เป็น conceptหลักของการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าชุดนี้

แนวทางสีของร้าน หรือพวแกนดา โดยเมื่อสังเกตจากสัญลักษณ์ของร้าน และการตกแต่งร้านโดยรวม จะใช้สีขาว-ส้ม โดยผลิตภัณฑ์ในร้านก็จะใช้สีในการออกแบบในลักษณะเดียวกันคือ ใช้สีสดใส เช่น สีส้ม เขียว ม่วง ร่วมกับสีกลางเช่น ขาว เทา หรือดำ เพื่อความสดใสแต่ไม่จัดจ้านจนเกินไป โดยสังเกตลักษณะการใช้สีดังกล่าวได้จาก สีของผลิตภัณฑ์ในชุดต่างๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้



■ ภาพที่ 2.8.3-1 ตัวอย่างการใช้สีในผลิตภัณฑ์ของพวแกนดา

แนวทางสีจากconcept “ TOGETHER” ศึกษาจากหลักการการใช้สีร่วมกัน ซึ่งจากการศึกษาพบว่า หลักการการใช้สีร่วมกันมีหลายวิธีการ แต่หลักการใช้สีกลาง (ACHROMATIC HUES) ร่วมกับสีสดนั้นเป็นวิธีการใช้สีร่วมกันที่ตรงกันกับทางร้านหรือพวแกนดา คือการนำสีกลางคือสีขาว เทา ดำ มาใช้ร่วมกับสีสดใส แต่เนื่องจากเป็นชุดภาชนะอาหาร ดังนั้นสีกลางที่เหมาะสมและจะเลือกมาเป็นสีหลักคือ สีขาว

สรุป แนวทางสีของพวแกนดาเป็นการใช้สีแบบ ACHROMATIC HUES ดังนั้นสีของชุดภาชนะอาหารเข้าจึงจะใช้สีกลางเป็นสีขาว ร่วมกับโทนสีสดที่ทางร้านเลือกใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆในร้าน เช่น สีส้ม สีเขียว สีม่วง หรือสีแดง

ACHROMATIC HUES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าเริ่มการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.9.1 ข้อมูลวัสดุผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (CERAMICS BODIES) หมายถึง การนำวัตถุดิบต่าง ๆ เช่น ดิน , ครีอท์ , เฟลสปาร์ และอื่น ๆ มาจัดผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการจัดผสมส่วนต่าง ๆ ของเนื้อดินปั้นนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวปริมาณเพียงพอที่จะขึ้นรูปได้ และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้ง เมื่อนำไปเผาผลิตภัณฑ์ต้องไม่แตกหัก ดังนั้น ต้องเลือกวัตถุดิบที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไป ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลีนท์ , ควอทซ์ , กรีก (ดินทนไฟเผาแล้วบด)
3. ปริมาณของฟลักซ์ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอได้ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงมาก ฟลักซ์เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำให้หน้าที่ประสานภายในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ ได้แก่ เฟลสปาร์ คอรันิชสโตน

การศึกษาถึงคุณลักษณะทั้งทางด้านกายภาพ และด้านเคมีของวัตถุดิบต่าง ๆ ที่นำมาใช้ เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อจะได้จัดผสมเนื้อดินปั้นออกมาให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการของการใช้งานแต่ละประเภท

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ประเภทต่าง ๆ ได้แก่

1. เอิร์ธเทนแวร์ (EARTHENWARE BODY)
2. สโตนแวร์ (STONEWARE BODY)
3. พอร์ซเลน (PORCELAIN BODY)
4. ไฮเทลไชนาแวร์ (HOTELCHINA BODY)
5. โบนไชนา (BONE CHINA BODY)
6. ฮาร์ดพอร์ซเลน (HARD PORCELAIN BODY)
7. เครื่องสุขภัณฑ์ (SANITARY WARE BODY)
8. เทอร์มอล ช็อค บอดี้ (THERMAL SHOCK BODY)
9. กระเบื้องพื้น , ผนัง (TILE BODY)
10. พอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้า (ELECTRICAL PORCELAIN BODY)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่เผาแล้วจะ

มีลักษณะธรรมชาติต่างกัน ขึ้นกับขั้นตอน

การผลิตและอื่นๆ ดังนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในส่วนผสมแต่ละเนื้อดินปั้น
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบ เกี่ยวกับความละเอียด , หยาบ , บริสุทธิ์
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบผิว , ไม่เคลือบ , ขัดผิว

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิดผสมกัน คือ ดิน คิวทซ์ และ หินฟันม้า (เฟลสปาร์) นำมาผสมกันแบบ ไตรแอกเซียล (TRIAXIAL) วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิดนี้สามารถนำมาจัดอัตราส่วนผสมกัน เพื่อเป็นเนื้อดินปั้นที่เหมาะสมกับการใช้งานแต่ละอย่าง โดยทั้ง 3 อย่างนี้ เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดินปั้น อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หาง่ายและราคาถูก ถ้าจัดผสมดี เราก็จะได้เนื้อดินปั้นที่ใช้งานได้ดี ต้นทุนไม่สูง และเผาได้โครงสร้างตามต้องการ

ส่วนผสมของเนื้อดินปั้น มีการกล่าวถึง 3 วิธี คือ

1. กล่าวเป็นเปอร์เซ็นต์วัตถุดิบ เช่น

ดินขาว 35%

หินฟันม้า 27%

ดินเหนียว 25%

หินแก้ว 13%

2. กล่าวเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ต่าง ๆ เช่น

SiO₂ 66.7%

Al₂O₃ 21.6%

Loss 5.7%

K₂O, Na₂O 4.5%

Fe₂O₃ 0.5%

CaO 0.6%

MgO 0.4%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กล่าวเป็นสูตรทั่วไป (SEGER FORMULA)

RO , R ₂ O	R ₂ O ₃	RO ₂
0.36	1	5.24

RO , R₂O (BASIC OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่ CaO , MgO , K₂O, Na₂O เป็นต้น

R₂O₃ (AMPHOTERIC OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 3 เช่น Al₂O₃ , Fe₂O₃ เป็นต้น

RO₂ (ACID OXIDE) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 4 เช่น SiO₂ , SnO₂ , TiO₂ เป็นต้น

ช่วงอุณหภูมิสุกตัวของผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ

ชนิดของเนื้อดินปั้น	ไพโรเมตริกโคเน	ช่วงอุณหภูมิ (°C)
SEMIVITREOUS WARE	8 - 9	1225 - 1250
STONEWARE	6 - 10	1190 - 1260
VITREOUS PLUMBING FIXTURES	8 - 12	1225 - 1310
ELECTRICAL PORCELAIN	8 - 12	1225 - 1310
HOTEL CHINA	0 - 113	1310 - 1350
HARD PORCELAIN	10 - 18	1310 - 1500

ประเภทของเนื้อดิน

1. เอิร์ธเทนแวร์ (EARTHENWARE)

1.1 ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม , น้ำหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่น , ถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่าเนื้อผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน ก็ไม่เปราะ , ทึบแสง , สีเคลือบสะดุดตา , ราคาค่อนข้างถูก

1.2 วัตถุดิบ มักจะทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นอีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปทำประโยชน์ด้วยการค้าได้คุณสมบัติที่ต้องการ ทุกแห่งหนในโลกจะมีดินที่พร้อมจะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้ใช้เป็น หลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยสำหรับชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทนแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น SECONDARY CLAY จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

1.3 เนื้อผลิตภัณฑ์ เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดิน

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	13	12	12
จุดสุกตัว โคนเบอร์	8 (1263°C)	8	9 (1280°C)	9	8

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

- 1.3.1 ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย ตัวอย่าง หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%
- 1.3.2 ผลิตภัณฑ์เนื้อสีจาง มีดินเหนียวมาก ตัวอย่าง หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33% ดินขาว 2%
- 1.3.3 ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ) ตัวอย่าง หินฟันม้า 19% หินแก้ว 48% ดินเหนียว 11% ดินขาว 22%
- 1.4 การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จิกเกอร์ , โรลเลอร์เฮด , หล่อ
- 1.5 อุณหภูมิและการเผา ปกติจะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 (Orton Cone) คือ ประมาณ 1201°C
- 1.6 ความพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-15%
- 1.7 สี ไล่สีอ่อนแก่ต่าง ๆ กันตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และน้ำตาล จากมีพื้นของเนื้อดินบวกกับความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสรรสรได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.8 เคลือบ มักใช้เคลือบพริตที่มี ตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เมาเคลือบที่โคเน 1-5
อุณหภูมิ 1154-1196 °C
- 1.9 การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็มีการตกแต่งสีหรือการตกแต่งใต้
ผิวเคลือบเช่นกัน

2. สโตนแวร์ (STONEWARE)

2.1 ลักษณะ เนื้อที่บ มีสีสรรต่าง ๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทนแวร์ และพอร์ซเลนเออร์ท เทินแวร์ อุณหภูมิสูง คือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำ คือ สโตนแวร์ มีเนื้อแน่นแข็ง ดูด ชีมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

2.2 วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ (STONEWARECLAY) ได้เลย หรือผสมวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ , ซิลิกา , กร๊อก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fireclay) บางครั้ง ตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่าและเหนียว น้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมขึ้นได้จาก คาโอลิน บอลค เลย์ เฟสสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดิน บันที่เหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

ตัวอย่าง สูตรแบบ SEGER FORMULAR

RO 0.30-0.7 Al₂O₃ 4.0-4.4 SiO₂

0.7 (CaO+FeO) + 0.3 K₂O

0.3 (CaO - FeO) + 0.7 K₂O

อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้ เช่น Mgo , Cao , Ero , Feo , Sro จาก การจัดวัตถุดิบ หรือสาร 3 อย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็จะได้เนื้อดินปั้นสโตน เวย์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะงาน

2.3 อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแรงหลังการขึ้นรูป (GREENSTERENGTH) เมาสุกตัวที่ อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลง และทำให้เกิดสีด้วย เมาสุกตัวที่โคเน ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศการเผา หลังจากเผาแล้ว จะดูดซึมน้ำ 3% หรือน้อยกว่า การเผามีผลสำคัญต่อเนื้อของสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอัตราการให้ความร้อน อัตราการเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตา เผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานพอสมควร (เย็นไฟ) แล้วรอ

ให้เย็นตัวลงช้า ๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส.ป.ส.การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระแทกได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไป และทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นยาวนานเกินไปจะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์จะต่ำลงด้วย

- 2.4 ความพรุนตัว ความพรุนตัวหลังเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3 %) ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อใช้เคลือบสีสดีสีจึงทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม
- 2.5 สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่ซึ่งจะทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อใช้เคลือบสีสดีสีจึงยังทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม
- 2.6 เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน
- 2.7 การตกแต่ง ตกแต่งด้วยสีได้เคลือบ และสีบนเคลือบได้เช่นกัน แต่มักใช้เคลือบสีเป็นพื้นอย่างเดียว หรือใช้การตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

3. พอร์ซเลน (PORCELAIN)

- 3.1 ลักษณะ ผลิตภัณฑ์มีเนื้อขาวละเอียด โปร่งแสง (Translucent) มากหรือน้อย มีส่วนผสมแตกต่างกันออกไปได้มากมาย คำว่า PORCELAIN เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส "PORCELLANA" เริ่มผลิตในจีนราวศตวรรษที่ 9 โดยใช้ดินขาวเคโอลินหรือเกาลิน (KAOLIN) ผสมกับสารฟลักซ์ แล้วนำไปเผาอุณหภูมิสูงจนได้เครื่องปั้นดินเผาเนื้อแข็งแกร่ง แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภท

3.1.1 SOFT PORCELAIN กล่าวรวมหมายถึง เนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 12 และ จะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า คือ ประมาณ 900-1100°C

ส่วนผสม :	ดิน	25-40 ส่วน
	ควอตซ์	30-37 ส่วน
	เฟลสปาร์	30-37ส่วน

แบ่งประเภทตามวัตถุดิบที่ใช้งานได้ ดังนี้

- 3.1.1.1 SEGER PORCELAIN, AMERICAN HOUSEHOLD CHINA, BRITISH ELECTRICAL PROCELAIN เป็นเนื้อดินพวกนี้ทำจาก CHINA CLAY, BALL CLAY, FLINT หรือ QUARTZ, FELDSPAR หรือ CORNISHSTONE หรือ NEPHELINE SYENITE จัดเป็นพวก HARD PORCELAIN อุณหภูมิต่ำก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.2 FRIT PORCELAIN, BELLEEK CHINA AMERICAN FINE CHINA เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำแต่มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน

ส่วนผสม : ฟริต, ดิน, ควอทซ์ แคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.1.3 SELF GLAZOMG PORPELAOM ได้แก่

3.1.1.3.1 DENTAL PORCELAIN ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง มีฟลิทและดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว

3.1.1.3.2 PARIANWARE เมื่อเผาสุกแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้ายๆ กับเคลือบ มีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง หรือบางที่มีฟริตผสมด้วย

3.1.2 HARD PORCELAIN เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตในเยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปในยุโรป เผาที่โค่น 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโค่น 12 ควอทซ์หลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมุลไลท์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมใช้ทำถ้วยชามและจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรง แกร่ง และทนทานมาก แต่ต้องระมัดระวังมากในวิธีเรียกผลิตภัณฑ์เข้าเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ถูกต้อง

โดยทั่วไปแล้ว Hard porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงสุด ทั้งสวยงามและทนทานสูง มีความแข็งแกร่งที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา เผาที่อุณหภูมิ 1000 °C

การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องฟอสเฟตในมิติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้วจะดูดซึมน้ำ ประมาณ 25% เคลือบจึงเคาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโค่น 13-15 โดยแบ่งช่วยการผาออกซิเดชั่นและรีดักชั่น เหตุที่ต้องเผาในสภาวะรีดักชั่นเพื่อให้เกิดสารประกอบเพอร์ลิต ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาลเข้มกว่าสีครีม ซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซิ่ง

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

4. โฮเทลไชน่าแวร์ (HOTEL CHINAWARE)

4.1 ลักษณะ เนื้อสีขาวเนื้อแข็งแกร่ง ทนทานต่อการใช้งานในโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2 วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินชั้นชนิดไตรแอก เติบโดยเพิ่มสารประกอบซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดินนั้น เช่น โดโลไมท์ ($\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$) ซึ่งเป็นดินแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ใช้ดินเหนียวหรือดินดาน้อยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวดี สามารถเติมสีเซรามิกส์ลงผสมกับเนื้อดินเพื่อให้เกิดเนื้อดินสี
- 4.3 การขึ้นรูป ใช้วิธีจิกเกอร์ หรือโรลเลอร์แฮด
- 4.4 อุณหภูมิและการเผา มีจุดสุกตัวระหว่าง โคน 10-12 โดยการเผาดิบจะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเผาเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าอุณหภูมิการเผาดิบ
- 4.5 ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2%
- 4.6 การตกแต่ง มักทำได้ผิวเคลือบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความคงทนถาวร

5. โบนไชน่า (BONE CHINA)

- 5.1 ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่น ๆ ผลิตน้อยมาก เพราะหาวิธีการผลิตค่อนข้างยาก เนื่องจากเนื้อดินนั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปใหม่ๆ จะไม่แข็งแรง และการควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินแข็งแรงแรงมาก มีสีขาว เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน และโปร่งแสงดีมาก
- 5.2 วัตถุดิบ ส่วนผสมประกอบด้วย แก้วกระดูก 50% ดินขาว 25% และหินฟันม้า 25% แก้วกระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 °C จะเหลือพวกอินทรีย์สาร ประมาณ 1% บดบดแก้วกระดูกผสมน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

เนื้อผลิตภัณฑ์ เลือกได้จากตารางนี้

วัตถุดิบ	ส่วนผสมดิน%				
แก้วกระดูก	45	45	48	42	44
ดินขาว	26	24	31	29	24
หินแก้ว	3	3	3	5	0
หินฟันม้า	26	27	18	24	32

5.3 การขึ้นรูป เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะสำหรับการทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจิกเกอร์ ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.4 อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่ ประมาณ 1250 °C เผา 17-20 ชั่วโมง จุดสุกตัวของเคลือบประมาณ 1150 °C
- 5.5 ความพรุนตัว น้อยกว่า 2%
- 5.6 สี มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของแก้วกระดุกกับซิลิกา เหตุที่เนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากแก้วกระดุก
- 5.7 เคลือบ ใช้เคลือบลีด-บอโรซิลิเกต (LEAD-BOROSILICATE) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็นปริต
- 5.8 การตกแต่ง การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบเป็นการใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีนหรือระบายสี

6. เนื้อดินทนการเปลี่ยนอุณหภูมิ (THERMAL SHOCK BODY)

- 6.1 ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปรุงอาหารที่เรียกว่า OVENWARE FLAMEWARE COOKINGWARE TABLEWARE อุปกรณ์หรือชิ้นวางในเตา กระเบื้องที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำมาก ทนความร้อนสูง สภาพนำความร้อนต่ำ เช่น กระเบื้องปิดกระสวยอวกาศ ถึงเก็บการนิวเคลียร์

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ (OVENWARE) ต้องทนการเปลี่ยนแปลงความร้อนระหว่างอุณหภูมิ 150 °C ในเตาอบ กับอุณหภูมิเมื่อแช่อยู่ในน้ำเย็น ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟหรือตั้งบนเตาไฟต้องทนต่อความร้อนจากเปลวไฟโดยตรง ผิวเรียบแข็ง ไม่ร่วนตัว ทนการขีดขูดจากการทำความสะอาด แข็งแรง ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำกว่า $3 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหาร หรือใช้รับประทานอาหาร (COOKINGWARE , TABLEWARE) ใช้เนื้อผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า GLASS CERAMICS ผลิตโดยการควบคุมผลึกของแก้ว, 95-98% ของปริมาตร เป็นผลึกเล็กๆ ขนาดเล็กกว่า 1 ไมครอน เนื้อแน่นไม่มีรูเลย การผลิตคล้ายการผลิตกระจก แต่ให้หลอมตัวต่อจนตกผลึกใหม่ โปร่งแสงและไม่แตกง่ายเหมือนเซรามิกส์ที่เป็นดินเผา ราคาถูกกว่า ขึ้นรูปง่ายกว่า ทำความสะอาดง่าย มีแบบใช้กับเตาไมโครเวฟได้ด้วย

- 6.2 วัตถุดิบ ใช้ซิลิกาเป็นส่วนสำคัญ ทอลด์ คอร์เดียไรท์ ($2\text{MgO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{SiO}_2$) หรือกลุ่มของลิเธีย (LITHIA) ได้แก่ EUGRYPTITE, SPODUMENE, PETALITE กลุ่มลิเธียเซรามิกส์มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ราคาแพงที่สุด

- 6.3 การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่น วิธีจิกเกอร์ หรือการอัด

- 6.4 อุณหภูมิและการเผา เผาที่ประมาณ 1350 °C

6.5 ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ GLASS CERAMICS จะไม่มีรูพรุนเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.6 สี แล้วแต่ส่วนผสม ถ้ามีดินเหนียว ปนสีจะไม่ขาว

6.7 เคลือบ ใช้เคลือบที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้กับเนื้อผลิตภัณฑ์

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ผ่านการเลือกสรร และควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมพาวด์เคลย์ ปัจจุบันมี 6 ชนิด คือ

1. ดินผสมสีดำ เป็นดินที่เมื่อแห้งแล้วมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะสำหรับงานปั้นหรืองานหล่อที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกเสียหายได้ง่ายเมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ $1280^{\circ}\text{C} - 1300^{\circ}\text{C}$ จะให้ความขาวดีในบรรยากาศรีดักชั่น
2. ดินผสมสีขาว "WB" เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะ คือ
 - 2.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานเวลาที่สั้นทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานหล่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใหญ่นัก
 - 2.2 เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (FAST FIRING) ที่อุณหภูมิ $1180^{\circ}\text{C} - 1200^{\circ}\text{C}$ บรรยากาศเป็นแบบออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท ถ้วยกาแฟสโตนแวร์ (STONEWARE COFFEE MUG)
3. ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ "SC" เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูง สามารถคงรูปอยู่ได้โดยไม่ทุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1200°C ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ ได้แก่ สุกภัณฑ์ และลูกกรงแก้ว
4. ดินผสม "F3" เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่เป็นผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200°C ในบรรยากาศแบบออกซิเดชั่น และ 1280°C ในบรรยากาศแบบรีดักชั่น
5. ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา (IVORY EARTHENWARE BODY "L-17") เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพาวด์เคลย์ จัดเป็นดินประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ $105^{\circ}\text{C} - 1100^{\circ}\text{C}$ มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนเผาแม้จะหล่อให้บาง และรักษารูปร่างได้ดีหลังเผาเพราะมีการหดตัวน้อยมากเมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลน จึงไม่นิยมทำเป็นภาชนะใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีสังสไตลสวยงาม การเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1100°C โดยภาวะที่เป็นออกซิเดชั่น และเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ $950^{\circ}\text{C} - 1000^{\circ}\text{C}$ แล้วแต่ชนิดของเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ดินผสมพอร์ซเลนเนื้อขาว (SUPER PORCELAIN CLAY GRADE 'SPC') เป็นดินผสมชนิดพอร์ซเลนที่มีความขาว โปร่งแสง และทรงตัวได้ดีแม้จะทำผลิตภัณฑ์ที่บาง สามารถทำผลิตภัณฑ์ได้ทั้งแบบเคลือบ และแบบไม่เคลือบ อุณหภูมิเผาประมาณ $1240^{\circ}\text{C} - 1260^{\circ}\text{C}$
7. ดินปั้นพิเศษ (HARD THROWING CLAY 'HTC') เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่น งานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรือ งานปั้นที่มีขนาดใหญ่มาก และต้องการการแห้งตัวที่ค่อนข้างช้า มีความทนไฟดี จึงทำให้ใหญ่การทรงตัวดีหลักจากการเผาที่อุณหภูมิสูง
8. ดินเซมิพอร์ซเลน (SEMI – PORCELAIN 'SMP') เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชัน แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผาดี เข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ทั้งเคลือบมัน เคลือบด้าน หรือเคลือบพิเศษอื่น ๆ
9. ดินพอร์ซเลน รหัส "TC 1.8" เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน "SPC" มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้น โดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดียิ่งขึ้นไปอีก เช่น สามารถใช้งานได้ทั้งงานปั้นและงานหล่อพร้อม ๆ กันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ $1250^{\circ}\text{C} - 1300^{\circ}\text{C}$

ตารางวิเคราะห์และสรุปประเภทวัสดุที่นำมาใช้

เงื่อนไข	EARTHENWARE	STONEWARE	PORCELAIN	BONE CHINA
1. การดูดซึมน้ำน้อย	1	2	3	3
2. มีความแข็งแรง	1	2	3	3
3. ความขาว	1	2	3	3
4. ทำความสะอาดง่าย	1	2	3	3
5. เหมาะสมกับลูกค้าเป้าหมาย	1	2	3	3
6. ผลิตง่าย	3	3	3	1
รวม	9	15	21	19

หมายเหตุ 4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป เนื้อดินประเภท PORCELAIN เป็นเนื้อดินที่มีความเหมาะสม ในการนำมาใช้ในการออกแบบชุดภาชนะอาหารชุดนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 ข้อมูลด้านเคลือบและสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (silica) และ สารที่ช่วยให้ละลายใน กระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว

หรือจะกล่าวตามอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อ เดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง (hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong acid or base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไป มีทั้งความแวววาว และสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อดิน ที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent glaze or clear glaze) เคลือบชนิดที่ผิว ไม่เป็นมัน เรียกว่า เคลือบด้าน (Mat glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาติดก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนี้ว่าการเผาครั้งเดียว (one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาติด แล้ว (Biscuitware) ก็ทำได้เช่นเดียวกัน เรียกการเผาชนิดนี้ว่า เผาสองครั้ง (two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการ ทำเคลือบส่วนใหญ่ ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆ ที่เกิดในธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดคิดว่า น้ำเคลือบเป็น ของที่ทำยากวัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือ วัตถุประสงค์ได้จากดินและหินตามท้องถิ่นต่างๆ โดยนำมาผสม เข้าด้วยกันเมื่อนำไปเผาให้ความร้อนก็จะได้เคลือบตามต้องการ

ปัจจุบันวัตถุประสงค์กล่าวที่นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่าย ชนิดที่สำเร็จรูป หรือ ชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรงก็มี นับว่าเป็นการสะดวกอย่างยิ่ง

สิ่งที่ควรคำนึงในการเตรียมเคลือบโดยหลักการทั่วไป สำหรับผู้เตรียมเคลือบด้วยตัวเองควรคำนึงใน สิ่งต่อไปนี้

- วัตถุประสงค์ที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) ทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
- สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมือเวลาชุบเคลือบ
- วัตถุประสงค์บางอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (Flint) ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ เป็น

อันตรายต่อปอดได้ เรียกโรคชนิดนี้ว่า ซิลิโคสิส (Silicosis)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำ เคลือบในรูปของวัตถุเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันมีผู้ผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีความแข็งแรงและคงทนถาวรเป็นพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์ คือ

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

ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ (Glazes) มนุษย์เราได้ค้นพบกันมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล กล่าวกันว่าชนชาติอียิปต์เป็นผู้ค้นพบมาก่อนโดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทต่าง (Alkaline glazes) ซึ่งมีส่วนผสม ของโซดาแอส (Soda ash) ทราย (Sand) และดิน (Clay) เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่า ชนชาติชาวซีเรีย (Syrians) และบาบิโลเนียน (Babylonians) ได้ค้นพบสารชนิดหนึ่ง ปัจจุบันเป็นสารประเภทตะกั่ว (Lead sulfide or gelena) ได้นำมาทดลองทำเคลือบจนเป็นผลสำเร็จ และสามารถทำเคลือบสีต่างๆ โดยเติมออกไซด์ต่าง ๆ เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ (Copper oxide) เหล็กออกไซด์ (Iron oxide) และแมงกานีส (Manganese) ทำให้เกิดสีต่างๆ ตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีในสมัยนั้น นำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องผนังหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างยิ่ง ที่สามารถทำสีได้

ความรู้เกี่ยวกับเคลือบตะกั่ว (Lead glaze) ได้เจริญแพร่หลายไปสู่ประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศจีน ได้ทำเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วของจีนในสมัยแรก ๆ นิยมเคลือบหลายสีคล้ายสีรุ้ง สวยงามน่าดูมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบันเคลือบประเภทนี้สีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งน้อย และได้ทำกันมาเป็นเวลาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จ เกี่ยวกับการสร้างเตาเผา (Kiln) และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง (1050-1200 °C) เป็นเตาชนิดทางเดินลมร้อนตรง (Horizontal draft kiln) โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะที่เดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบขึ้นใหม่ เเผาในอุณหภูมิสูงได้เป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของขี้เถ้า (Wood ashes) หินฟันม้า (Feldspar) และดิน (Clay) ในอัตราส่วนที่เท่า ๆ กัน ทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ได้ค้นพบโดยบังเอิญ ได้แก่ น้ำเคลือบสลิบ (Slip glazes) ที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ นำมาเผาให้สีสวยงามมาก นับว่าเป็นการเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักจะเป็นสีน้ำตาลเข้มเนื่องจากน้ำเคลือบสลิบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหิน ซึ่งประกอบไปด้วยหินฟันม้า (Feldspar) หินปูน (Lime stone) และหินแก้ว (Quartz) เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้สีชาวนวล ผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากชั้นยอดเยี่ยมของโลก (Master pieces) ในการเคลือบผลิตภัณฑ์ชนิดพอร์ซเลน

ประเภทและลักษณะของเคลือบ (GLAZE TYPES)

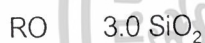
การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่ที่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เรายังอาจจะแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

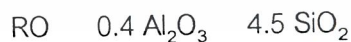
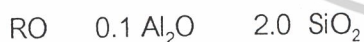
ตัวอย่างสูตร



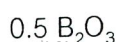
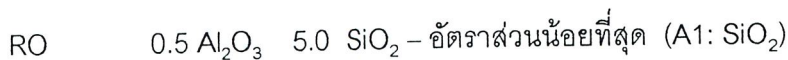
กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (MEDIUM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำง่ายต้อง FRIT ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ ๆ เช่น กระเบื้องปูฝาผนัง

ตัวอย่างสูตร



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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เราสามารถตรวจดูอุณหภูมิสุกตัวของ เคลือบจากปริมาณของ SILICA และ ALUMINA ที่เป็น สัดส่วนต่อกัน

แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมของวัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบ เราก็มักจะแบ่งเคลือบออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. เคลือบดิบ (RAW GLAZE) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบ ประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมีได้มีการ ปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีส่วนที่เป็นแก้ว (FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ ทำเคลือบพวกนี้มีคุณสมบัติไม่ ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

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

ตัวอย่างสูตร

0.3 K_2O 0.4 Al_2O_3 4.0 SiO_2

0.7 CaO

1.2 เคลือบบริสตอล (BRISTOL GLAZE) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทาง สถาปัตยกรรม และบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145°C -- 1165°C

0.36 K_2O 0.5 Al_2O_3 3.13 SiO_2

0.40 CaO

0.24 ZnO

1.3 เคลือบตะกั่ว (LEADGLAZES) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัว ดีมีความมันวาวมาก จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950°C -- 1050°C

0.6 PbO 0.2 Al_2O_3 1.6 SiO_2

0.3 CaO

0.1 Na_2O

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำแต่ไม่มี สารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ แต่ความ
มันวาวน้อยกว่า 1.3

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080°C

0.6 K₂O 0.3 Al₂O₃ 3.0 SiO₂

0.3 CaO

0.1 CaO

0.4 BaO

2. เคลือบฟริต (FRITTED GLAZES) หมายถึง เคลือบที่มีบางส่วน ในส่วนผสมของน้ำเคลือบที่สี
ได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทผู้ทำสำเร็จรูปขายทั่วไปในต่าง
ประเทศ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟริตมีหลายชนิด ได้แก่

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์ และพวกบอเรต
ละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร

0.69 CaO 0.37 Al₂O₃ 2.17 SiO₂

0.19 Na₂O

0.12 K₂O

2.2 เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่
ขายสำเร็จรูป จึงมักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำ
ก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ PbO.2 SiO₂

ตัวอย่างสูตร

0.94 PbO 0.07 Al₂O₃ 1.23 SiO₂

0.03 Na₂O

0.03 K₂O

2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่ว และ บอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบ
ที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ

ตัวอย่างสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.53 PbO 0.12 Al₂O₃ 2.72 SiO₂

0.10 Na ₂ O	0.69 B ₂ O ₃
0.07 K ₂ O	
0.30 CaO	

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ถ้าเราพูดถึง ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) เราก็แบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภทดังนี้

1. เคลือบใส (TRANSPARENT GLAZE) เคลือบธรรมดาที่ทำขึ้นจะเป็นเคลือบใสเหมือนแก้วทั้งสิ้น ควบคุมปริมาณ SILICA และ ALUMINA ตามอัตราส่วน ดังนี้ 1;8 -1;1

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

1. STANNIC OXIDE (SmO₂) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
2. TITANIUM DIOXIDE (TiO₂)
3. ZIRCONIZ, ZIRCON (ZrO₂, Zr SiO₄) ราคาถูก, นิยมใช้มากนิยมทำ
4. PHOSPHATE, เฝากระดูก็ได้ Ca₃ (PO₄)₂

3. เคลือบด้าน (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีน้ำมัน แต่สัมผัสดี จะมีเนื้อเนียนเรียบ, ปริมาณอัตราส่วนของ SILICA และ ALUMINA จะเป็นดังนี้คือ 1:4 - 1:6 คือมีปริมาณ ของ ALUMINA มากขึ้น เคลือบด้านเกิดได้จาก

1. เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA รวมกันเกิดสารใหม่คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน

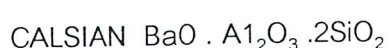


2. เติมสารต่าง ๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, และ TiO₂

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม ZnO, SiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่

เรียกว่า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WILLEMITE $ZnO \cdot SiO_2$

เติม ZnO , TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ZINC TITANATE $ZnO \cdot TiO_2$

การเติมสารใดที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆ ก็เกิดเคลือบด้าน

อนึ่ง มีเคลือบอีกลักษณะหนึ่งมีความคล้ายคลึงกับเคลือบด้าน เกิดจาก การเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (UNDERFIRING) เช่น อุณหภูมิต่ำกว่าจุดสุกตัว $20-80^\circ C$ ก็ทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ ซึ่งถ้าเผาถึงจุดสุกตัวของมันก็จะได้ผิวเคลือบมันตามปกติ

การดูความแตกต่างของเคลือบด้าน กับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกปรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเปื้อนแล้วจะเช็ดออก ความสกปรกไม่ฝังลึกลงไปใ้ผิวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRING) จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. เคลือบสี (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา ใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์ เช่น พวกออกไซด์ต่าง ๆ หรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์ หลาย ๆ ตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปใ้เคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำทึบด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5. เคลือบพิเศษ (SPECIAL GLAZED AND SUBFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะให้มึลักษณะพิเศษต่างๆ เช่น เคลือบราน มีผิวแตกคล้ายร่างแห , เคลือบผลึกมีดอกผลึกสวยงามใ้เนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกล็ด ที่มีผิวเป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปใ้เผา เป็นต้น

เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึกคือ เคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใ้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ใ้เย็นลงช้า ๆ จะทำให้วัตุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมใ้ในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณมากเกินจุดที่อิ่มตัวนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็ว ผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็ก ๆ คล้ายจุดเล็ก ๆ กระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆ ที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้ แล้วแต่วัตุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใ้

ตัวอย่างการเผาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ $1280^\circ C$ แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ $1150^\circ C$ ควบคุมอุณหภูมิใ้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงไป จะได้รูปผลึกที่สวยงาม และถ้าเติมออกไซด์ที่ใ้ผลึกใ้ไปด้วย จะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังตงามยิ่งขึ้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใ้

ในการใช้เคลือบในงานอุตสาหกรรม นิยม ใช้เคลือบสำเร็จรูป เพราะควบคุมความสม่ำเสมอของเคลือบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน ในปัจจุบันมีผู้ผลิตจำหน่าย คือ บริษัท คอมปาวด์เคลย์ และบริษัทที่นำเข้าเคลือบสำเร็จรูปจากต่างประเทศ คือ บริษัท เซรามิกส์ อาร์ อัส

เคลือบสำเร็จรูปของบริษัทคอมปาวด์เคลย์

มี 3 ชนิด ใช้กับแต่ละช่วงอุณหภูมิ คือ

1. 1260 °C - 1280 °C เเผาออกซิเดชั่น หรือรีดักชั่น
2. 1200 °C - 1220 °C เเผาออกซิเดชั่น หรือรีดักชั่น
3. 1000 °C - 1020 °C เเผาออกซิเดชั่น

บริษัทคอมปาวด์เคลย์ได้เตรียมน้ำยาเคลือบที่เหมาะสมกับดินให้เลือกใช้ มีทั้งเคลือบใส เคลือบทึบและสีต่างๆ เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล สีฟ้า สีเหลือง สีแดง เป็นต้น โดยทั่วไปน้ำเคลือบจะเตรียมให้โดยבודัตถุติบต่างๆ ตามสูตร ให้มีความละเอียดพอดี ทางบริษัท คอมปาวด์เคลย์มีจำหน่ายให้ในลักษณะเป็นน้ำ ซึ่งพร้อมจะใช้งานได้ทันที และผงแห้งตามแต่การเลือกใช้

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์เด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจ และมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรและมีสีเด่นชัด เตรียมได้จากอนินทรีย์สาร (Inorganic matter) ประกอบด้วยแร่ธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้เป็นสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

Cobalt oxide	ให้สีน้ำเงินถึงดำ
Copper oxide	ให้สีเขียว
Chromic oxide	ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น
Ferric oxide	ให้สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้มเกือบดำ
Manganese oxide	ให้สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อยการใช้มีหลายวิธีต้องเลือกให้เหมาะสมกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (COLOURED BODY)
- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดินแล้ว หรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาหน้ายาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมาสีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียด ผสมกรีเซอรินแล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนามาก จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไปเรียบ สีจะปูดออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวต่ำพอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น โปแตสเซียมคาร์บอเนตใสในอัตราส่วนที่พอเหมาะจะได้สีสดและมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรืออลูมินา

2. สีบนเคลือบ (Overglaze colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อแต่งสีบนเคลือบแล้วเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750°C เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า “ฟลักซ์” (FLUX) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์ สีบนเคลือบนี้จะให้สีสดใสมากกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์สำหรับเป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายได้ในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายได้เมื่อบริโภค เพื่อความปลอดภัยจึงควรเลือกภาชนะสำหรับใส่อาหารอย่างระมัดระวัง

สรุป จากแนวทางของผลิตภัณฑ์ของร้านพร็อพพาแกนด์ตา เคลือบที่เหมาะสมเป็นเคลือบทึบ (OPAQUE GLAZE) ที่มีส่วนผสมของสี stain และเคลือบใส (TRANSPARENT GLAZE) ที่แสดงความขาวของเนื้อดินประเภท PORCELAIN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 ข้อมูลด้านการผลิต

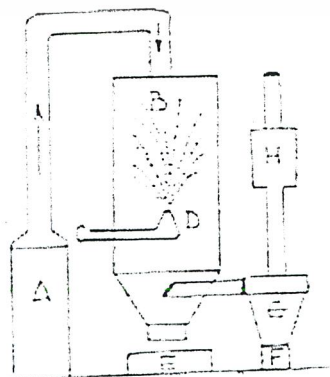
การผลิตเครื่องปั้นดินเผา (Forming Process)

กรรมวิธีผลิตหรือการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา นับว่ามีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งผู้ผลิตต้องมีความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างพอเพียง แต่ระบบแต่ละชนิด รวมไปถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยในการผลิต ซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

1. วิธีขึ้นรูปแบบวิธีกด (Press method)
2. 2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion method)
3. 3. วิธีขึ้นรูปทรงต่าง ๆ (Shaping method)
4. 4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting method)

1. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีกด (Press method)

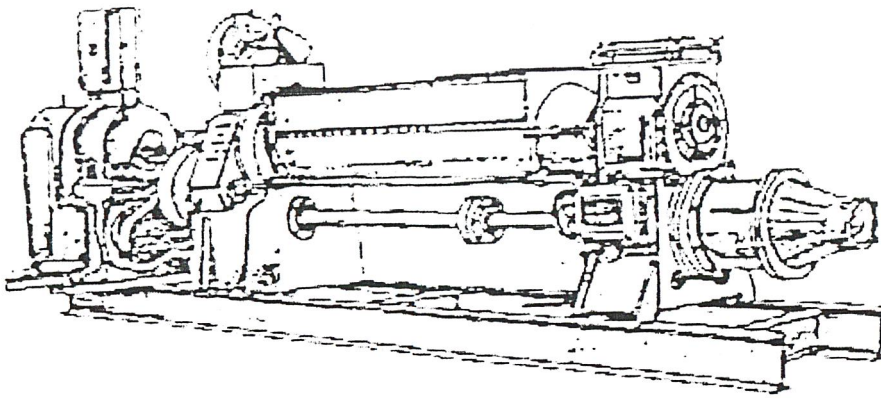
การผลิตด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีแรงกดดัน และน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกดอัตโนมัติ ไฮดรอลิก (Automatic Bydrolic press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่กำลังคนช่วยอัดก็มี โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เตรียมนำมาใช้ในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือเป็นฝุ่น (Dry press or Semi-wet press) ซึ่งอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5-16% (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม่พิมพ์จะต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ต้องเป็นแท่งตันเป็นเหลี่ยม ไม่มีส่วนเว้าและส่วนโค้งมาก จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low voltage Insulators) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสคประเภทอิฐต่าง ๆ เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง อาจจะใช้สีสกรให้สวยงาม กรรมวิธีผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้ปริมาณมาก ๆ และมีมาตรฐานการลงทุนอุปกรณ์เครื่องมือค่อนข้างสูง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์ด้านการค้า

ภาพที่ 2.9.3-1 แสดงเครื่องมือการเตรียมดินให้เป็นผง (Spray dryer) ชนิดหนึ่ง

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ภาพที่ 2.9.3-2 แสดงเครื่องมือเครื่องอัดที่เกิดในลักษณะทางเดียว หรือ สองทาง

2. การขึ้นรูปด้วยวิธีรีดดิน (Extrusion method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมากนัก วิธีเตรียมดินโดยผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรืออ่างกรองอะดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการ เช่น เป็นแท่งโป่ง เป็นท่อขนาดต่าง ๆ กลม เหลี่ยม ตามหัวแบบ (Die) เครื่องรีดดินโดยทั่วไป มี 2 แบบ

1. แบบที่ใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน (Piston Extrusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสาย อุปกรณ์ไฟฟ้า (Electronic) ต่างๆ เป็นต้น
2. แบบสว่น (Augers) เหมือนกับ Pug mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมาก (Mass product) ความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M. เช่น อิฐทนไฟชนิดเนื้อดินมีความเหนียวมาก การผลิตอิฐโป่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

3. วิธีขึ้นรูปทรงต่างๆ (Shaping method)

หมายถึง การขึ้นรูปโดยวิธีใช้มือ (Hand Forming) และเป็นที่นิยมใช้ส่วนใหญ่ในโรงเรียน ได้แบ่งวิธีขึ้นรูปปลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free form method)

การขึ้นรูปแบบขด (Coil method)

การขึ้นรูปแบบแผ่น (Slab method)

การขึ้นรูปแบบปั้นหมุน (Throwing method)

การขึ้นรูปแบบไบริมิด (Jigger method)

เอกสารนี้เป็น**การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด (Hand press method)** นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free form method)

การขึ้นรูปแบบอิสระ เป็นแบบที่ง่ายและสะดวกมาก เหมาะสมอย่างยิ่ง วิธีหรือหลักการเบื้องต้นในการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาจะเป็นการเปิดโอกาสให้สร้างสรรค์งามตามที่ตนถนัดโดยอาศัยเครื่องมือเพียงเล็กน้อย วิธีขึ้นรูปแบบอิสระมีอยู่ 2 วิธีด้วยกัน กล่าวคือ

- ก. เมื่อนวดดินได้ที่แล้ว ทำดินเป็นก้อนกลม มีขนาดโตตามความเหมาะสมแล้วใช้หัวแม่มือบีบดินกดดินให้เป็นรูปทรงตามต้องการ ส่วนไหนจะทำหูจับหรือส่วนประกอบอื่น ๆ ควรรอให้ดินหมาดเสียก่อนเพราะจะช่วยให้การทรงตัวได้ดี เสร็จแล้วปล่อยให้แห้งตามหลักวิธีการ แล้วจึงตกแต่งให้เรียบร้อย
- ข. นำดินที่นวดได้ที่แล้ว โดยทำเป็นก้อนกลม เหลี่ยม รูปทรงกระบอกตามที่เห็นสวยงามแล้วใช้เครื่องมือขูดเจาะให้กลวง มีความหนาใกล้เคียงกัน ปล่อยให้แห้งแล้วตกแต่งให้เรียบร้อย ควรแนะนำให้ผู้จัดการทำขาหรือก้น เพื่อสะดวกเวลานำไปเคลือบ จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ไม่ติดกับชั้นวาง ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความเรียบร้อย สวยงามดีขึ้น

3.2 การขึ้นรูปแบบขด (Coil method)

การขึ้นรูปแบบนี้เป็นที่นิยมกันแพร่หลายเช่นกัน สามารถขึ้นรูปตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กจน ถึงชิ้นงานขนาดใหญ่ มนุษย์เราได้รู้จักวิธีทำแบบนี้กันมานานแล้ว วิธีขึ้นรูปในขั้นแรกหุบดินบีบดินให้เป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่นกลมหรือสี่เหลี่ยมตามต้องการ แล้วคลึงดินให้เป็นเส้นกลมยาว มีขนาดเล็กหรือโตตามความเหมาะสมของภาชนะที่ปั้น นำไปขดบนแผ่นที่เตรียมไว้ โดยใช้น้ำสลีปประสานรอยต่อใช้มือบีบหรือกดดินให้เข้ากันแน่นสนิท ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนสูงพอกับความต้องการ แล้วแต่งผิวให้เรียบแล้วปล่อยให้แห้ง ถ้าเป็นภาชนะขนาดใหญ่ควรปล่อยให้แห้งอย่างช้าๆ มิฉะนั้นจะแตกร้าวได้ง่าย

ในการขึ้นรูปทรงกลม จะเป็นแจกันหรือภาชนะต่างๆ ควรแนะนำให้ผู้จักวิธีการสร้างแบบ (template) เป็นเครื่องมือช่วยตรวจสอบให้รูปทรงกลมตามต้องการ ในขั้นแรกควรออกแบบผลิตภัณฑ์และรูปทรงโดยใช้กระดาษแข็งหรือแผ่นโลหะบางๆ ใช้มีดหรือกรรไกรตัดตามแบบรูปที่ออกแบบไว้ ก็จะได้แบบตามต้องการ แล้วนำไปใช้ประกอบกัน

3.3 การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น (Slab method)

การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ มีลักษณะเป็นเหลี่ยมหรือรูปทรงแปลก ๆ วิธีทำในขั้นแรกใช้เครื่องมือลูกลิ้งรีดดินให้เป็นแผ่นบนแผ่นปูนพลาสติก หรือแผ่นไม้อัดที่มีผ้าใบหุ้ม

ความหนาของแผ่นที่รีดขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ แล้วใช้เครื่องมือตัดดินตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบกันเข้า โดยรอให้ดินหมาด ๆ เสียก่อน ใช้สลีปเป็นตัวประสานรอยต่อ ในขณะที่ขึ้นรูปทรงดินอาจจะเอนเอียงไม่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้วงแหวนหรือวงรีที่เอียงเอียงไปมาให้พอเหมาะให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้ายังไม่ทรงตัวดี ควรใช้เศษดินคายหรือให้ทรงตัวได้ดีเสียก่อนจึงค่อยนำออกไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมหรือกลม เวลาฝังให้แห้งควรคว่ำไว้บนแผ่นปูนพลาสติก เพื่อป้องกันการบิดเบี้ยว แต่ถ้าภาชนะมีฝาควรประกบกัน ถ้าแยกออกจากกันแล้ว เมื่อดินหดตัวทำให้บิดเบี้ยวได้ง่าย

3.4 การขึ้นรูปแบบแป้นหมุน (Throwing methods)

การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน เป็นการขึ้นรูปแบบกลมโดยอาศัยเครื่องมือแป้นหมุนในสมัยโบราณเป็นชนิดแป้นหมุนใช้แรงคนถีบ (Kick wheel) แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการ ใช้กำลังไฟฟ้า (Electric wheel) มีทั้งชนิดแบบยืน แบบนั่ง ความเร็วที่ใช้ 2-3 จังหวะ ความเร็วรอบของแป้นหมุนที่เป็นมาตรฐานประมาณ 80 รอบต่อนาที โดยเฉพาะดินที่นำมาปั้นต้องเป็นดินชนิดที่มีความเหนียวจึงจะช่วยให้การขึ้นรูปได้ผลดี การขึ้นรูปแบบแป้นหมุนต้องอาศัยการฝึกฝนและทักษะพอสมควร จึงจะสามารถขึ้นรูปได้ดี

3.5 การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger)

การขึ้นรูปแบบใบมีด เป็นการผลิตแบบมาตรฐานและสามารถผลิตได้จำนวนมากรวดเร็ว ส่วนใหญ่ ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตอาศัยพิมพ์ (mold) และใบมีดตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีผลิตอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) มีแกนสำหรับใส่ใบมีด พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูนพลาสติก มีทั้งชนิดแบบภายนอก (outside) เช่น ประเภท จาน แบบภายใน (inside) เช่น ประเภทถ้วย เป็นต้น ใบมีดสร้างด้วยเหล็กแข็ง ฝังดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแบบพิมพ์ เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดไปตามรูปร่างของแบบพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปแบบภายในเตรียมเป็นก้อนกลม แล้วอัดลงไปในแบบพิมพ์ที่เตรียมไว้ใช้ใบมีดกดลงไปบนแบบในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดตามแบบ ก็จะได้ถ้วยตามต้องการ

ในการขึ้นรูปแบบจิกเกอร์ควรใช้น้ำเข้าร่วมในการทำด้วย เพราะจะช่วยทำให้ผิวของดินเรียบร้อยละพิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบใบมีด ควรมีหลายพิมพ์และจำนวนมากเพียงพอ และพิมพ์ควรแห้งสนิท แม่พิมพ์ (Master mold) ที่ใช้ในการผลิตพิมพ์สร้างด้วยปูนพลาสติกเช่นเดียวกัน เว้นแต่ว่าแม่พิมพ์ ไม่ต้องการให้ดูชื้น ทาด้วยแล็คเกอร์ หรือแชลแลคเพื่อช่วยในการผลิตพิมพ์ได้รวดเร็วขึ้น

กระบวนการขึ้นรูปด้วยใบมีดแบบภายนอก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นจานปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก

การขึ้นรูปด้วยใบมีดแบบภายใน ผลิตภัณฑ์เป็นถ้วยปากไม่กว้างมากนักแต่ท้องลึก บางที ออกแบบเป็นกลีบบัวภายนอกก็มี ซึ่งทั้งนี้แล้วแต่ผู้นิยม ชาวจีนนิยมสร้างพิมพ์จากดินที่เผาดินแล้วไว้ฝัง ผลิตภัณฑ์ไม่ให้บิดเบี้ยว ซึ่งนับว่าได้ผลดีเหมือนกัน

3.6 การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด (Hand Pressing)

การขึ้นรูปแบบพิมพ์กด ชนิดใช้มือกดต้องอาศัยพิมพ์ชนิดที่ทำด้วยปูนพลาสติกแบบชิ้นเดียวหรือแบบสองชิ้น (one-two piece mold) ดินที่นำมาใช้ในการกดพิมพ์ นวดเป็นแผ่นและใช้เครื่องมือตัดตามรูปร่างของแบบที่จะพิมพ์ แล้วนำไปกดในพิมพ์ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งก็ได้แบบพิมพ์ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิมพ์แบบชนิดสองชั้น ใช้วิธีเดียวกันแต่เมื่อ ดินร่อนออกจากแบบเรียบร้อยแล้ว นำไปประกอบเข้าด้วยกันโดยใช้สลิปเป็นตัวประสาน ก็จะได้รูปทรงตามต้องการ พิมพ์ที่ใช้ในการกดพิมพ์ควรตามให้แห้งสนิท จะช่วยให้สะดวกในการกดพิมพ์ การทำความสะอาดพิมพ์ควรใช้ฟองน้ำเช็ด ห้ามใช้น้ำมือหรือเครื่องมือไปขูดออก จะทำให้แม่พิมพ์เป็นรอยเสียหายได้ง่าย

4. วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ (Casting)

การหล่อสลิปแตกต่างกว่าที่กล่าวมาแล้วในหลายวิธี อาศัยพิมพ์ซึ่งทำด้วยปูนพลาสเตอร์ (Plaster mold) เป็นหลักและเป็นตัวดูดน้ำในสลิปให้แห้งและคงรูปตามแบบพิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิปนี้ สามารถผลิตงานเหมือนกัน เท่ากัน แบบพิมพ์ชิ้นหนึ่ง ๆ ในวันหนึ่งอาจผลิตใหญ่ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์มีความชื้นมากจากการหล่อ การหล่อสลิปในระยะแรก ๆ อัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่ในระยะหลังอัตราการดูดน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) หมายถึง การหล่อเมื่อได้ความหนาพอสมควรของผลิตภัณฑ์ก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทสลิปต้องค่อย ๆ เท และคว่ำไว้จนหมดสลิปในแบบ มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้ อาจจะเป็นพิมพ์ขึ้นเดียว หรือหลาย ๆ ชิ้นก็ได้
2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึง การหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อจานแปล เครื่องสุญญากาศต่าง ๆ

เครื่องหล่อตันใช้ความดันสูง (HIGH PRESSURE SOLID CASTING) เป็นเครื่องมือที่ทางบริษัทคอมพิวเตอร์มีจำหน่าย เครื่องสามารถหล่อชิ้นงานตันในรูปแบบต่าง ๆ โดยทำให้ผลิตภัณฑ์ทั้งก่อนและหลังเผามีความแข็งแรง คงรูป และทรงตัวได้ดี มีการตกแต่งชิ้นงานน้อยมาก เหมาะกับการขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความบาง ลักษณะรูปทรงพิเศษที่ไม่สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีอื่นได้

การเตรียมน้ำดินคอมพิวเตอร์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

1. เตรียมดินคอมพิวเตอร์เคลย์ 100 กก. หรือ 2 ถุง (มีน้ำอยู่ในดินประมาณ 20%)
2. กวนน้ำ 14-17 กก. กับสารละลายไฮเดียมซิลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันดี นำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ กวนให้เนื้อดินละลายจนหมด
3. ตรวจจสอบ ถพ. น้ำดิน ให้อยู่ในช่วย 1.70-1.80
4. ตรวจดูความเหนียวที่สามารถที่จะใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้ารู้สึกว่ามันเหนียวเกินไป ให้เติมสารละลาย

ไฮเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถพ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาเติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2-4 พอยส์

- เมื่อได้น้ำดิน ถพ. 1.70 -1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 60 เมช เพื่อกันเศษดินก้อนและเล็ก ๆ ไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

ชนิดโซเดียมซิลิเกต	ความเข้มข้น	อัตราส่วนโซเดียมซิลิเกต ต่อ น้ำ	ปริมาณการใช้ต่อดิน 100 กก.
ความเข้มข้นมาก	59-60 โบเม	2 ต่อ 1	280 - 500 กรัม หรือ 0.28 - 0.50%
ความเข้มข้นน้อย	42-43 โบเม	280-600 กรัม	หรือ 0.28-0.60%

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับ ถพ. น้ำดินได้แล้ว จึงมาปรับปริมาณสารละลายโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การเทน้ำดินลงในแบบต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดิน และเทอย่างช้า ๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดิน มีผลให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบคูดน้ำดินจนได้ความหนาตามต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก รอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาดร้อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

เนื้อดินขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่าง ๆ ผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียว พอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัวให้ได้ตามความต้องการ หลักที่ใช้ประกอบด้วยหินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิด แต่ละชนิดเหมาะสำหรับการขึ้นรูปแต่ละวิธี ดังนี้

ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบ และปั้นด้วยมือ โดยวิธีอิสระ

ดินน้ำหรือน้ำดิน (SLIP) เป็นน้ำดินชั้น ๆ เพราะสำหรับขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิบ (SLIP CASTING) ในแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์

ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีเตรียมดิน

ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (FILTER PRESS) เพื่อยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัดก็อาจใช้วิธีง่าย ๆ ได้โดยการกรองในอ่างปูนปลาสเตอร์ จนน้ำแห้ง เหลือเป็นดินเหนียวๆ นำมานวดหมักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องรีดอัดไล่อากาศก็ควรจะใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าว หรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหาย

น้ำดิน ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าให้น้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดินหรือบางที่เรียกว่าน้ำสลิป ควรจะมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งจะทำให้ได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซัลเฟต หรือโซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เดิมลงไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้เพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อย ๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำ ประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ

การขึ้นรูป

คือ การปั้นหรือการทำให้เป็นรูปต่าง ๆ ตามที่ต้องการ มีวิธีทำได้หลายวิธี

การปั้นบนแป้นหมุน ถ้าปั้นของขนาดเล็กใช้แป้นหมุนไฟฟ้าที่มีความเร็วพอควรได้ ปั้นให้เนื้อดินมีความหนาบางเท่ากันหรือใกล้เคียงกันโดยตลอด ถ้าปากบางเกินหนาเกินควรผลิตภัณฑ์ก็จะแตกกัน ถ้าปั้นของใหญ่ เช่น ตุ่มใส่น้ำ ควรใช้แป้นที่หมุนช้า เพราะต้องปั้นเนื้อหนาอาจต้องปั้นทีละตอนหรือปั้นทีนกลางก่อนแล้วรอให้เนื้อดินหมาดแข็งตัวพอทรงตัวได้ จึงจะต่อส่วนบนขึ้นไปได้ ในขณะที่ปั้น ช่างปั้นมักใช้น้ำช่วยให้ผิวเรียบและปั้นง่ายขึ้น ถ้าใช้น้ำมากเกินไปจนมีน้ำขังอยู่ภาชนะที่ปั้น ก็จะทำให้ภาชนะนั้นแตกกัน

การหล่อแบบพิมพ์ แบบพิมพ์ควรทำปูนปลาสเตอร์ที่มีคุณภาพด้านการดูดซึมได้ดี ถ้าแบบพิมพ์เก่าหรือขึ้นจะหล่อแบบได้ยาก เมื่อเผาแล้วผลิตภัณฑ์จะมีรอยตะเข็บปรากฏชัดเจน ดังนั้น ในเรื่อง การหล่อแบบพิมพ์นี้ตัวแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์มีความสำคัญยิ่งที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ดี หรือมีตำหนิแตกเสียหาย การหล่อต้องใช้ความระมัดระวังให้เนื้อดินมีความหนาพอเหมาะแก่รูปแบบและขนาด ถ้าหนาเกินไปทำให้เปลืองเวลาและวัสดุ ชาติความสวยงามและอาจจะร้าวได้ง่าย บางเกินไปก็จะบิดเบี้ยวง่าย แตกง่าย การเทน้ำดินที่เหลือออกจากแบบพิมพ์ ควรจะเทโดยการหมุนแบบให้น้ำดินไหลออกสัมผัสผิวหน้าโดยรอบ หากเทออกโดยเอียงแบบพิมพ์ด้านเดียว ด้านที่น้ำดินไหลออกจะหนากว่าส่วนอื่น ๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหนาบางไม่เท่ากัน จะเป็นปัญหาในกระบวนการขึ้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การอัดแบบพิมพ์ ถ้าใช้ดินเหนียวอันใน แบบพิมพ์อาจใช้แบบพิมพ์โลหะ แบบพิมพ์ไม้ หรือแบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ก็ได้ ใช้อัดด้วยแรงคนหรืออัดด้วยเครื่องก็ได้ ควรจะเตรียมดินให้มีขนาด รูปแบบ ปริมาณ พอเหมาะกับแบบที่จะอัด เช่น การอัดพิมพ์กระเบื้องที่เป็นแผ่นแบนด้วยเครื่องอัด ควรตัดดินให้มีขนาดพอดีกับกระเบื้อง 1 แผ่น หรือถ้าจะอัดด้วยมือ ก็ควรทำดินให้เป็นแผ่นแบนตามขนาดเสียก่อนจึงจะอัดลงแบบพิมพ์ และทุบดินให้แน่น จะช่วยให้การอัดเป็นไปโดยสม่ำเสมอ รวดเร็ว และมีผิวหน้าเรียบ ร้อย

ถ้าใช้ดินร่วนอัด เช่นการทำกระเบื้องเคลือบหรือกระเบื้องปูพื้น จำเป็นต้องอัดด้วยเครื่องที่มีแรงอัดสม่ำเสมอ พอเหมาะกับแบบและขนาดต้องเท่ากันทุกครั้ง จึงจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเหมือนกัน

การปั้นด้วยจิกเกอร์ ปั้นด้วยดินเหนียว ใช้แบบพิมพ์ปูนปลาสเตอร์ ส่วนใหญ่ใช้ปั้นจานเป็นแบบพิมพ์คว่ำ หรือปั้นถ้วยชามเป็นแบบพิมพ์หงาย ถ้าปั้นจานควรทำดินให้เป็นแผ่นวงกลมพอเหมาะกับขนาดจานเสียก่อน ส่วนการปั้นถ้วยหรือชาม ควรทำดินเป็นก้อน การใส่ดินลงในพิมพ์หรือแบบพิมพ์ต้องใช้เทคนิคในการใส่ดินให้ได้จังหวะที่พอเหมาะ คือ ใช้แรงเหวี่ยงเล็กน้อย และให้ได้ศูนย์ดินจะเกาะติดบนแบบพิมพ์ได้ดี สะดวกต่อการปั้น

การตกแต่งรายละเอียด และการตากแห้ง ผลิตภัณฑ์ปั้นเป็นรูปร่างได้แล้วนั้น มิใช่ว่าจะใช้ได้เลยทันที ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพอหมาดแล้ว จึงนำมาตกแต่งหรือตัดแต่งส่วนเกินออก และเช็ดน้ำเบา ๆ ให้ผิวเรียบเสียก่อน จึงเก็บผึ่งไว้ให้แห้งในที่ร่ม ไม่มีลมโกรก หรืออบในเตาอบที่มีความร้อนประมาณ 40-60 °C ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่เนื้อหนา ควรเก็บในห้องที่อับลมหรือมีผ้าคลุมไว้ให้น้ำระเหยออกช้า ๆ กันการแห้งเฉพาะผิวนอก เพราะต้องการให้แห้งกันทั้งผิวนอก และเนื้อดินข้างในด้วย วิธีวางผลิตภัณฑ์ที่ผึ่งไว้ให้แห้งนี้ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปากกกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกบกันให้เรียบ ร้อยกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบนเรียบ เช่น กระเบื้องประดับควรเรียงซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น ถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะลงทับแผ่นล่างมากทำให้แผ่นล่างแตกได้ ควรเก็บวางไว้ในที่มีพื้นเรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นว่าแห้งดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางสรุปกรรมวิธีการผลิตชุดภาชนะอาหารเข้าในระบบอุตสาหกรรม

ภาชนะ	PROCESS	จำนวน (ชิ้น)
1. จานขนมปัง	SLIP CASTING	1
2. จานรองถ้วยกาแฟ	SLIP CASTING	1
3. จานรองถ้วยชา	SLIP CASTING	1
4. ถ้วยกาแฟ	SLIP CASTING	1
5. ถ้วยกาแฟ	SLIP CASTING	1
6. กากาแฟ	SLIP CASTING	1
7. กากาชา	SLIP CASTING	1
8. โถน้ำตาล	SLIP CASTING	1
9. โถครีม	SLIP CASTING	1
10. เขี่ยอก	SLIP CASTING	1
11. ชาม	SLIP CASTING	1
12. ที่ใส่ไข่ลวก	SLIP CASTING	1
13. กระปุกเกลือ , พริกไทย	SLIP CASTING	2
14. ที่ใส่เนย , แยม	SLIP CASTING	1
15. ถ้วยมีหู	SLIP CASTING	1
16. ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	SLIP CASTING	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.4 ข้อมูลด้านการตกแต่ง

กรรมวิธีการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และจะเป็นตัวช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์ การเคลือบก็นับว่าเป็นการตกแต่งอย่างหนึ่งการเขียนสี การแกะลวดลายต่าง ๆ ลงบนภาชนะก็ใช้ทั้งสิ้น สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความเรียบง่าย อาจไม่ต้องตกแต่งเพิ่มเติมแต่โดยเฉลี่ยแล้ว พบว่า การตกแต่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลง ลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ได้มาก

การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

1.1 ตกแต่งลวดลายสำเร็จในขณะขึ้นรูป การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะลวดลาย ชูดหรือสลัก ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบ และขึ้นรูปตามวิธีจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้ วิธีนี้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ทีละจำนวนมาก ๆ ให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ

1.2 ตกแต่งลวดลายหลังจากการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้ว การตกแต่งในระยະนี้จะได้แต่เฉพาะผิวภายนอกของผลิตภัณฑ์เท่านั้น เพราะเนื้อดินที่ผ่านการเผามาแล้วครั้งหนึ่งจะแข็ง ทำให้ไม่สามารถชุบขีด หรือแกะสลักได้ จึงต้องตกแต่งด้วยเคลือบ หรือสีสำเร็จตามขั้นตอน

1.3 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.)- การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR)

วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

พิมพ์ โดยการใช้ทรายยาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้พิมพ์ตามผู้ผลิต , ตราสัญลักษณ์

SILK SCREEN ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรง และลายที่จำกัดเท่านั้น อาจ SILK SCREEN ลงบนรูปลอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับ สีและลวดลายจะจางไม่สดใส

1.4 การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะใช้เคลือบสี หรือลักษณะพิเศษอื่น ๆ ของเคลือบ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

1.5 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (ENGOBE) เอนโกบ คือ น้ำสลิปดินสีขาว หรือสีอื่น ๆ ซึ่งสามารถทำโดยใช้การผสมผงสี หรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปสีขาว การตกแต่งนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชุบ หรือ

ระบายสี ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบ และเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกบด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกว่า อย่างหนึ่งว่า การตกแต่งบนเคลือบ (OVERGLAZE DEC.) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่ง โดยที่ผลิตภณณ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อน แล้วนำมาตกแต่งลวดลาย โดยวิธีตกแต่ง ดังนี้

- เขียนสี โดยใช้พู่กัน จะทำได้ยากมาก ต้องระวังไม่ให้เอี่ยมเนื่องจากผิวเคลือบแล้วไม่ดูดสีมน้ำ นิยมเขียนภาพทิวทัศน์ ส่วนของไทยได้แก่ เบญจรงค์
- การใช้กระดาษรูปลอก (TRANSFER PAPER) กระดาษรูปลอก หรือ DECALCOMANIA นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และลายที่ละเอียด โดยมีวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีพิมพ์ที่ทันสมัย สามารถพิมพ์ลวดลายได้เหมือนรูปวาด
- การตกแต่งสีทอง (GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด
 1. BEST GOLD เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นอยู่น้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาว และค่อนข้างหนา
 2. LIAUID OR BRIGHT GOLD ราคาถูกและไม่ทนทานสีทองไม่สดใสมากนัก การตกแต่งค่อนข้างมาก
 3. ACUID GOLD สีทองชนิดนี้สวยงาม ราคาแพงและใช้มากในระบบอุตสาหกรรมในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งหนึ่ง ที่อุณหภูมิประมาณ $700-800^{\circ}\text{C}$ สีที่ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR) สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

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

และยังมีการตกแต่งภาชนะโดยการเขียนเส้นขอบหรือแถบเล็ก ๆ บนภาชนะกลม โดยใช้เครื่องเขียน เรียกว่าวิธี LINING (สีที่ใช้เขียนนิยมใช้สีทอง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์

กรรมวิธีการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ สามารถทำได้หลายวิธี และมีการตกแต่งในแต่ละขั้นตอนของการผลิตที่แตกต่างกันไปในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

1. การตกแต่งบนต้นแบบ คือ การตกแต่งลงในต้นแบบ ด้วยการแกะสลักลายตามแบบที่กำหนดไว้ วิธีนี้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ในปริมาณมาก
2. การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.) คือ การตกแต่งภาชนะก่อนการเคลือบ เช่น ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ ก็อาจใช้วิธีการใช้แบบที่ป้อนไวนำมาติดชิ้นงาน (SPINGGING) การเจาะทะลุ (PIERCING) หรือการตกแต่งหลังการเผาดิบแล้ว ด้วยการเขียนสีใต้เคลือบ , การใช้รูปลอก เป็นต้น
3. การตกแต่งหลังการเคลือบ (OVERGLAZE DEC.) คือ การตกแต่งภาชนะหลังจากการเผาเคลือบแล้ว เช่น การเขียนสีบนเคลือบ ซึ่งทำได้ยาก , การใช้สติ๊กเกอร์ รูปลอก (TRANSFER PAPER) การเขียนสีทอง เป็นต้น

สรุป จากแนวทางของผลิตภัณฑ์ของร้านหรือพวกาแคนดา การตกแต่งที่เหมาะสมคือ การตกแต่งด้วยสีเคลือบที่เป็นสีพื้น และติดรูปลอกสัญลักษณ์ของร้านที่ตัวภาชนะ



บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การนำเสนองานชิ้นตอนแบบร่าง

ข้อมูลบริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด

เครื่องหมายการค้า

Propaganda



บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด ก่อตั้งขึ้นในปี 2537 ด้วยการผลิตสินค้าที่โดดเด่นในเชิงความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชื่อสินค้าที่ผลิตว่า 'พร็อพพาแกนด์สท์ (Propaganda) ผลิตในแฟ้มเอกลักษณ์โดดเด่น จึงรวมมูลค่าเพิ่มในแง่ของ Brand' และงานออกแบบที่ชัดเจนมากขึ้น

นักออกแบบสร้างผลงานโดยดึงเอา 'ความคิด' เป็นจุดขาย ถูกเล่นที่พร็อพพาแกนด์สท์ พยายามไปปรากฏอยู่ในสินค้า คือ 'ความรู้สึก' Sense of Humor 'ที่บ่งบอกถึง 'อารมณ์ขัน' และ 'Simply Surprise' หรือ 'ความคาดไม่ถึง' จึงเป็นที่มาของสินค้าที่ลงตัว

ในด้านการใช้งาน ควบคู่ไปกับความสวยงามและเหมาะสม


โครงการออกแบบและการประชาสัมพันธ์
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด
สาขาเชียงใหม่ สาขาขอนแก่น เชียงใหม่
นางสาว สุวิมล วัฒนชัย รหัสนักศึกษา 4122004

DATA


ภาพที่ 3.1-1 ข้อมูลบริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด

ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด

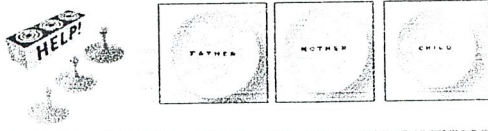
LAND OF SMILE



"SIMPLY SURPRISE"



"Sense of Humor"



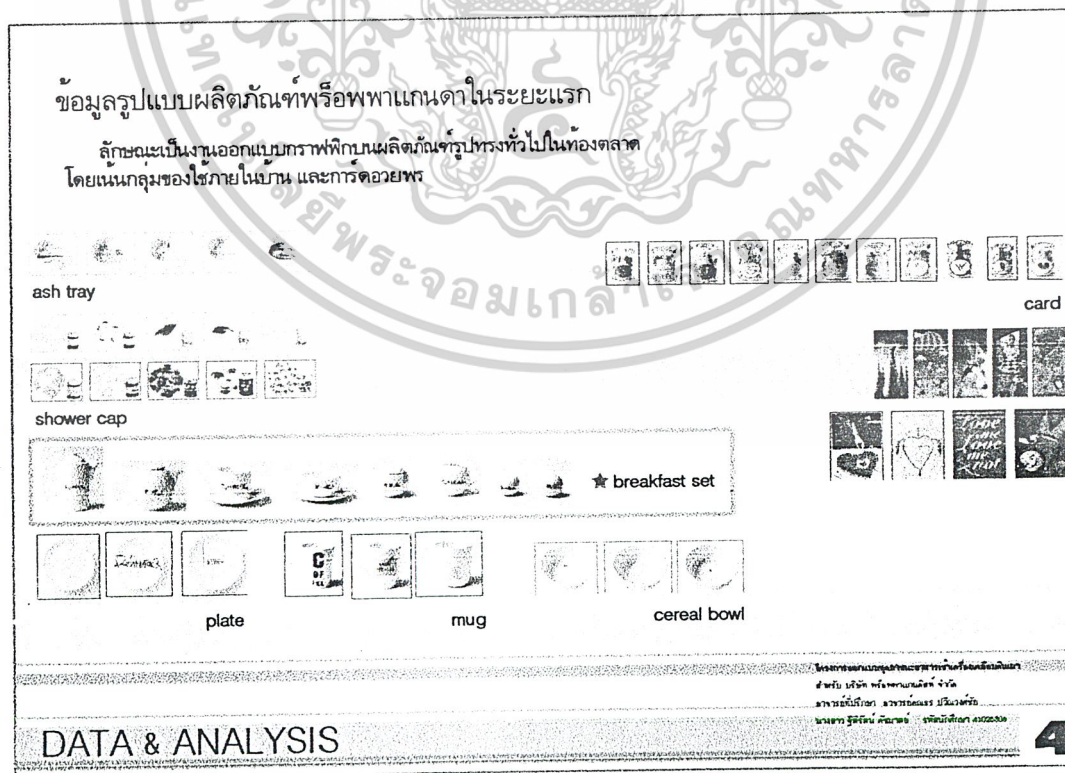
โครงการออกแบบและการประชาสัมพันธ์
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด
สาขาเชียงใหม่ สาขาขอนแก่น เชียงใหม่
นางสาว สุวิมล วัฒนชัย รหัสนักศึกษา 4122004

DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 3.1-2 ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




ภาพที่ 3.1-3 ข้อมูลการตลาดของบริษัท พร็อพพาแกนด์สท์ จำกัด




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็น่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือพาแนดในปัจจุบัน

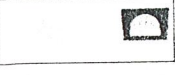
ลักษณะเป็นงานออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์ (Product design) และยังคงเป็นกลุ่มของใช้ภายในบ้านเช่นเดิม โดยแบ่งงานออกแบบได้เป็น 4 กลุ่มงานออกแบบดังนี้




1. กลุ่มงานที่ออกแบบโดยมี motif ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์



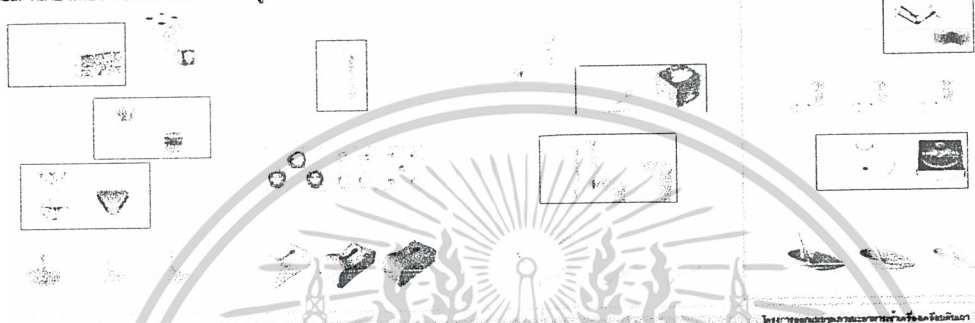
2. กลุ่มงานออกแบบที่ให้ผู้ใช้งานมีส่วนร่วมในการประกอบ



3. กลุ่มของงานออกแบบที่นำเสนอประโยชน์ใช้สอยใหม่เพิ่มเติม



★ 4. กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่รวมกัน ในผลิตภัณฑ์




โดยศาสตราจารย์ดร.กฤษณา อโศกสิน
สำนักวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สาขาวิชาศิลปศึกษา สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์
นางสาว สุวิมล วัฒนชัย รหัสวิชา ศน 422033

DATA & ANALYSIS **5**

ภาพที่ 3.1-5 ข้อมูลรูปแบบผลิตภัณฑ์หรือพาแนดในปัจจุบัน

ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย

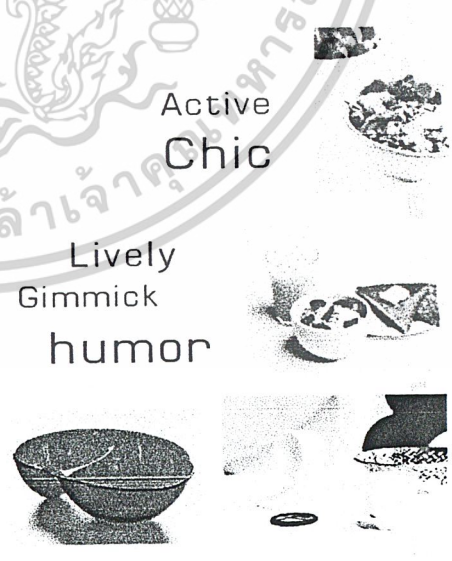


Target group

อายุ 20-35 ปี
คนรุ่นใหม่ มีความสุขกับการทำงาน
รายได้ ระดับสูง เลือกสินค้าตามรสนิยม
Life style ชอบความแปลกใหม่
มีชีวิตที่ไม่หยุดนิ่ง ต้อนรับสิ่งใหม่อยู่เสมอ

Active Chic

Lively Gimmick humor



โดยศาสตราจารย์ดร.กฤษณา อโศกสิน
สำนักวิชาศิลปศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
สาขาวิชาศิลปศึกษา สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์
นางสาว สุวิมล วัฒนชัย รหัสวิชา ศน 422033

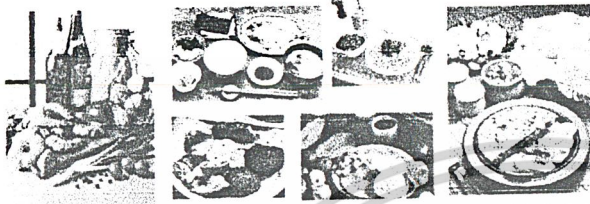
IMAGE MAP **6**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเช้าและวัฒนธรรมการรับประทาน

แบ่งอาหารเช้าออกเป็น 2 รูปแบบคือ

1. อาหารเช้าชุดใหญ่ คืออาหารเช้าที่มีความเฉพาะตัวในแต่ละประเทศ มีความหลากหลายของวัสดุ และมีความพิถีพิถันในการปรุง ใช้เวลาประกอบอาหารมาก



★ 2. อาหารเช้าชุดเล็ก เกิดจากความต้องการและการพัฒนาของการติดต่อสื่อสารของโลก ที่เปลี่ยนวัฒนธรรมการรับประทานอาหารเช้าที่เป็นสากลมากยิ่งขึ้น อาหารเช้าในรูปแบบใหม่นี้ เป็นอาหารที่อุ่น ปรุงได้สะดวก รวดเร็ว เพื่อตอบสนองในเรื่องเวลา รูปแบบและรสชาติของคนยุคใหม่

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งประดิษฐ์
สำหรับ บริษัท พลังงานนิวเคลียร์ จำกัด
สาขาผลิตไฟฟ้า สาขาพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์
นางสาว สุวิมล ศิริมาณี รหัสวิชา 4102506

DATA

7

ภาพที่ 3.1-7 ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารเช้าและวัฒนธรรมการรับประทาน

วิเคราะห์และสรุปชนิดของอาหารเช้าชุดเล็กและภาชนะที่ใช้

กาแฟ		นม/แย้ม	
ชา		ธัญพืชอบ/ซูป	
น้ำตาล/ครีม		นมสด/น้ำตาล	
ไข่ลวก		เครื่องดื่มสำเร็จรูป	
ขนมปัง/ผลไม้		ขนม/คุกกี้	

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์สิ่งประดิษฐ์
สำหรับ บริษัท พลังงานนิวเคลียร์ จำกัด
สาขาผลิตไฟฟ้า สาขาพัฒนาพลังงานนิวเคลียร์
นางสาว สุวิมล ศิริมาณี รหัสวิชา 4102506

DATA & ANALYSIS

8

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับลิขสิทธิ์ของเจ้าของเอกสารเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

ชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบภายใต้ชื่อ 'Together' เสนอเป็นชุดภาชนะอาหารเช้า โดยจะออกแบบตามแนวทางของกลุ่มงานที่ 4 คือ 'กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์' หนึ่งในแนวทางการออกแบบปัจจุบันของพร็อพพาแกนด์ตา

ออกแบบให้ภาชนะที่มีการใช้งานร่วมกัน มาอยู่ด้วยกัน โดยชุดภาชนะอาหารเช้าชุดนี้เป็นชุดภาชนะอาหารเช้าสำหรับคนยุคใหม่ 1 ที่ โดยประเภทอาหารที่รับประทานมักเป็นพวกอาหารสำเร็จรูป หรืออาหารที่สะดวกในการปรุง และรับประทาน จำพวก ไข่ลวก อาหารสำเร็จรูป ขนม ผลไม้ เครื่องดื่มชากาแฟ ทั้งนี้จะยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์พร็อพพาแกนด์ตา ที่โดดเด่นในเรื่องความสวยงาม แปลกตา ในเรื่องของรูปทรงเมื่อจัดวาง(display) และคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสม

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าชื่อ Together
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด
อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อานนท์ ปิ่นวงษ์ศรี
นางสาว สุวิมล วัฒนศิริ วิทยาลัยการอาชีพ 41202004

DATA & ANALYSIS

9

ภาพที่ 3.1-9 แนวทางการออกแบบ

ขอบเขตของโครงการ

- | | | | |
|---|---|--------------|-------|
| 1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีรูปแบบสอดคล้องกับแนวความคิดและเอกลักษณ์ของ พร็อพพาแกนด์ตาในปัจจุบัน | 5.4 ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่ | 1 ชุด 3 ชิ้น | ☉ ☉ ☉ |
| 2. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยอยู่ใน 'กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์' ที่เป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบของพร็อพพาแกนด์ตา | 5.5 จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ชามงับ + ที่ใส่เนยเทียม | 1 ชุด 1 ชิ้น | ☉ |
| 3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ สำหรับ 1 ที่ | 5.6 ชามขนาดกลาง + เขี่ยอกใส่เนย | 1 ชุด 2 ชิ้น | ☉ ☉ |
| 4. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ อายุประมาณ 20 -35 ปี มีฐานะระดับ B ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง | 5.7 ถ้วยมัท + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก | 1 ชุด 2 ชิ้น | ☉ ☉ |
| 5. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์โดยเป็นชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอย ดังนี้ | 6. ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก และอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม | | |
| 5.1 กากาแฟ + ถ้วยชาและที่รอง | 7. ออกแบบโดยใช้วัสดุดิบและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ | | |
| 5.2 กากา + ถ้วยชาและที่รอง | 8. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม | | |
| 5.3 โถใส่น้ำชาต + เขี่ยอกใส่ครีม | | | |

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าชื่อ Together
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด
อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อานนท์ ปิ่นวงษ์ศรี
นางสาว สุวิมล วัฒนศิริ วิทยาลัยการอาชีพ 41202004

SCOPE OF DESIGN

10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.1-10 ขอบเขตของโครงการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปการรวมกันของภาชนะที่มีการใช้สอยร่วมกัน

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์
 สำหรับ ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์
 อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร. ปวีณรัตน์
 นางสาว รุจิรัตน์ ศิริพงษ์ รหัสวิชา 41025306

11

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 3.1-11 วิเคราะห์และสรุปการรวมกันของภาชนะที่มีการใช้สอยร่วมกัน

ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

GEOMETRIC FORM
ทรงเรขาคณิต

เรขาคณิตที่มีส่วนโค้งเป็นส่วนประกอบ

เรขาคณิตที่มีเส้นตรงเป็นส่วนประกอบ

JOINED FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการเชื่อมรูปทรง

INTERSECTIONAL FORMS
ทรงเดียวกันมาเชื่อมกัน

TRANSITIONAL FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการดัดแปลงรูปทรง

DEVIDE การฉีก

ADAPT การดัดแปลงรูปทรง

MERGE การรวมรูปทรง

DISTORT การบิดรูปทรง

ทรงธรรมชาติ ORGANIC FORM

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมศาสตร์และศิลปกรรมศาสตร์
 สำหรับ ภาควิชาสถาปัตย์ศิลป์
 อาจารย์ผู้สอน: อาจารย์ ดร. ปวีณรัตน์
 นางสาว รุจิรัตน์ ศิริพงษ์ รหัสวิชา 41025306

12

DATA & ANALYSIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 3.1-12 ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน เป็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

JOINED FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการเชื่อมรูปทรง

INTERSECTIONAL FORMS

รูปทรงเดียวกันมาเชื่อมกัน

รูปทรงต่างมาเชื่อมกัน

TRANSITIONAL FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการดัดแปลงรูปทรง

DEVIDE การฉีก

ADAPT การดัดแปลงรูปทรง

MERGE การรวมรูปทรง

DISTORT การบิดรูปทรง

13

ภาพที่ 3.1-13 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการรวมกันของผลิตภัณฑ์

สร้างรูปทรงด้วยการเชื่อมรูปทรง
JOINED FORMS

สร้างรูปทรงด้วยการดัดแปลงรูปทรง
TRANSITIONAL FORMS

DEVIDE ADAPT MERGE DISTORT








ภาชนะที่นำมาาร่วมกัน

- กากาแฟสำหรับ 1 ที่ + ถ้วยกาแฟและที่รอง
- กาชาสำหรับ 1 ที่ + ถ้วยชาและที่รอง
- โถใส่น้ำตาล + เขี่ยอกใส่ครีม
- ชุดที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่
- ชามขนาดกลาง + เขี่ยอกสำหรับใส่นม
- จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ขนมปัง + ที่ใส่เนยแยม
- ถ้วยมีหู + ที่วางขนม

14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 3.1-14 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการรวมกันของผลิตภัณฑ์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลชุดภาชนะอาหารเซรามิกของบริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด

 <p>การใช้งาน : ใช้ใส่กาแฟ รูปแบบ : ตัวทรงแปดเหลี่ยมทรงกระบอก ฝาเป็นฝาจากแบบตัน ขนาด : สูง 19.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม.</p>	 <p>การใช้งาน : ใช้ใส่เครื่องดื่มสำหรับเสิร์ฟที่ชานกาแฟ รูปแบบ : เป็นทรงกลม ฝาครอบด้านใน ขนาด : สูง 8 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.5 ซม.</p>
 <p>การใช้งาน : ใช้ใส่ชา รูปแบบ : ตัวทรงแปดเหลี่ยมทรงกลม ฝาเป็นฝาครอบด้านใน ขนาด : สูง 13.5 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 12.5 ซม.</p>	 <p>การใช้งาน : ใช้ใส่เครื่องดื่มสำหรับเสิร์ฟที่ชานกาแฟ รูปแบบ : เป็นทรงกลม มีพวยก้านเบงหยอก ขนาด : สูง 8 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 8.5 ซม.</p>
 <p>การใช้งาน : ใช้กาแฟ ใช้ร่วมกับช้อนชา รูปแบบ : ตัวทรงแปดเหลี่ยมทรงกระบอก ขนาด : สูง 6.2 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 7.8 ซม.</p>	 <p>การใช้งาน : ใช้เสิร์ฟกับไขวาก เพื่อปรุงรสชาติ รูปแบบ : เป็นทรงกลม เจาะรูตามก้น ขนาด : สูง 4 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 ซม.</p>
 <p>การใช้งาน : ใช้ชา ใช้ร่วมกับช้อนชา รูปแบบ : ตัวทรงแปดเหลี่ยมทรงกระบอก ขนาด : สูง 5.2 ซม. เส้นผ่าศูนย์กลาง 9.5 ซม.</p>	

DATA

15

ภาพที่ 3.1-15 ข้อมูลชุดภาชนะอาหารเซรามิกของบริษัท พร็อพพาแกนด์ิสท์ จำกัด

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

กาแฟ

ปริมาณที่เสิร์ฟสำหรับ 1 ที่ มีปริมาณ 400 ลบ.ซม.



 กระบอก ถังสอง ปากช้อน ป่องกลาง ตัวเอส อีต๊ะ



 กระบอก ถังสอง ปากช้อน ป่องกลาง ตัวเอส อีต๊ะ



1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	2	3	3	4	2	2
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	2	2	4	2
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	4	3	3	3
4. เก็บความร้อนได้ดี	3	2	4	4	3	2
5. ความทันสมัย	3	3	3	4	1	2
	13	13	16	17	13	11

แบบช้อน แบบทรงแปดเหลี่ยม แบบพวยชา

1. เหมาะสมกับรูปทรงของกาแฟ	3	4	3
2. การใช้งานที่เหมาะสม	1	2	3
3. ความทันสมัย	2	3	1
	6	9	7

แบบหัว แบบถือ แบบด้ามจับ

1. ความน่าสนใจ	2	3	2
2. การใช้งานที่เหมาะสม	2	1	4
3. ความทันสมัย	1	2	3
	5	6	9

DATA & ANALYSIS

16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 3.1-16 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ถ้วยกาแฟ ปริมาณที่เสิร์ฟต่อถ้วย 250 ลบ.ซม.

กระบอก ทรงกลม ก้นกลม ปากสอบ ตัวสอบ พาราโบล่า

1. เหมาะสมกับการรวมรูปทรง	2	2	2	4	1	4
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	3	2	4	3
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	3	2	4	3	3
4. กระจายความร้อนได้ดี	2	3	3	1	2	3
	9	11	10	11	10	13

ถ้วยชา ปริมาณที่เสิร์ฟต่อถ้วย 250 ลบ.ซม.

กระบอก ทรงกลม ก้นสอบ ปากสอบ ตัวสอบ พาราโบล่า

1. เหมาะสมกับการรวมรูปทรง	2	2	2	4	1	4
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	3	2	4	3
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	3	2	4	3	3
4. กระจายความร้อนได้ดี	2	3	3	1	2	3
	9	11	10	11	10	13

1. เหมาะสมกับการรวมรูปทรง	2	2	2	4	1	4
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	3	2	4	3
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	3	2	4	3	3
4. กระจายความร้อนได้ดี	2	3	3	1	2	3
	9	11	10	11	10	13

1. ความน่าสนใจ	3	1	4
2. การทำความสะอาด	4	3	3
3. การรับน้ำหนัก	1	4	3
4. ความแข็งแรงในการใช้งาน	1	4	3
	9	12	13

ไม่ได้รับ มูลเงินวิจัย มูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา
สำนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำนัก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กรุงเทพฯ 10130 โทร. 0-2623-0000

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 3.1-17 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

กาชา ปริมาณที่เสิร์ฟสำหรับ 1 ที่ มีปริมาณ 400 ลบ.ซม.

กระบอก ก้นสอบ ปากสอบ ป่องกลาง ตัวสอบ ถังระ

1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	2	3	3	4	2	3
2. การไหลของของเหลวดี	2	3	2	2	4	2
3. เก็บความร้อนได้ดี	3	2	4	4	3	2
4. ความทันสมัย	3	3	3	4	1	2
	10	11	12	14	10	9

กาชา ปริมาณที่เสิร์ฟสำหรับ 1 ที่ มีปริมาณ 400 ลบ.ซม.

กระบอก ก้นสอบ ปากสอบ ป่องกลาง ตัวสอบ ถังระ

1. ความน่าสนใจ	3	4	3
2. การใช้งานที่เหมาะสม	1	2	3
3. ความทันสมัย	2	3	1
	6	9	7

1. ความน่าสนใจ	2	3	2
2. การใช้งานที่เหมาะสม	2	1	4
3. ความทันสมัย	1	2	3
	5	6	9

ไม่ได้รับ มูลเงินวิจัย มูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนา
สำนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำนัก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
กรุงเทพฯ 10130 โทร. 0-2623-0000

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 3.1-18 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในการวิจัยและพัฒนาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

โถใส่น้ำตาลครีม ประเภทที่เสริมคือประมาณ 160 ลบ.ซม.

กรวยกลม ก้นกลม ปากขอบ ป่องกลาง ตัวเหลี่ยม อีสาระ

โถน้ำตาล

	กรวยกลม	ก้นกลม	ปากขอบ	ป่องกลาง	ตัวเหลี่ยม	อีสาระ
1. เหมาะกับรูปแบบการรวมกัน	2	4	4	4	2	2
2. เหมาะกับการใช้งาน	3	4	2	2	3	2
3. ทรงสวยไม่ล้มง่าย	4	3	4	3	3	3
4. ความทันสมัย	3	3	3	3	1	2
	12	14	13	12	9	9

โถครีม

	กรวยกลม	ก้นกลม	ปากขอบ	ป่องกลาง	ตัวเหลี่ยม	อีสาระ
1. เหมาะกับรูปแบบการรวมกัน	2	4	4	4	2	2
2. เหมาะกับการใช้งาน	3	4	4	2	4	2
3. ทรงสวยไม่ล้มง่าย	4	3	4	3	3	3
4. ความทันสมัย	3	3	3	3	1	2
	12	14	15	12	10	9

โครงการพัฒนาคู่มือการประเมินและพิจารณาเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่
 สำหรับ บริษัท ผลิตขนมเบเกอรี่ จำกัด
 สาขาผลิตภัณฑ์: สาขาขนมอบ ประเภท: คุกกี้
 โครงการ 001/2561 001/2561 001/2561

DATA & ANALYSIS

ภาพที่ 3.1-19 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

จานขนมปัง ขนาด ท้องจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม.
 ปากจานเส้นผ่าศูนย์กลาง 18 ซม.

กลม เหลี่ยม วงรี อีสาระ

จานตื้นขอบ (Low rim plate)

	กลม	เหลี่ยม	วงรี	อีสาระ
1. เหมาะกับรูปแบบการรวมกัน	4	2	4	3
2. ความสวยงามเมื่อใส่อาหาร	4	3	3	2
3. มีพื้นที่ในการใช้อุปกรณ์	3	3	4	2
4. ความทันสมัย	3	2	3	2
	14	10	14	9

	จานตื้นขอบ	จานตื้นมีขอบ	จานตื้นไม่มีขอบ	จานตื้นไม่มีขอบ
1. เหมาะกับรูปแบบการรวมกัน	2	3	2	4
2. ความสวยงามเมื่อใส่อาหาร	2	4	2	4
3. มีพื้นที่ในการใช้อุปกรณ์	2	3	2	3
4. ความทันสมัย	2	2	3	4
	8	12	9	15


โครงการพัฒนาคู่มือการประเมินและพิจารณาเรื่องผลิตภัณฑ์ใหม่
 สำหรับ บริษัท ผลิตขนมเบเกอรี่ จำกัด
 สาขาผลิตภัณฑ์: สาขาขนมอบ ประเภท: คุกกี้
 โครงการ 001/2561 001/2561 001/2561


DATA & ANALYSIS


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ภายใต้เงื่อนไขการใช้งานที่ระบุไว้ ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้




วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป





ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก
เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 8-10 ซม.


กลม



เหลี่ยม


อิสระ


กลม
 
เหลี่ยม
 
อิสระ


กลม
 
เหลี่ยม
 
วงรี
 
อิสระ

ที่ใส่เนย / เยยม
ปริมาตรความจุ 40 ลบ.ซม.



	กลม	เหลี่ยม	อิสระ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	4	2	2
2. ความสวยงามเมื่อใส่ขนม	3	2	2
3. ความสะดวกในการหยิบชม	3	2	2
4. ความทันสมัย	2	3	3
	12	9	9

	กลม	เหลี่ยม	วงรี	อิสระ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	4	2	3	2
2. ความสวยงามเมื่อใส่เนยเยยม	3	2	2	2
3. การใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ	3	2	3	2
4. ความทันสมัย	3	2	3	3
	13	8	11	9


21


DATA & ANALYSIS


ภาพที่ 3.1-21 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป






วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป




ชามขนาดกลาง ปริมาตรความจุ 350 ลบ.ซม.
เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 ซม.


กลม


เหลี่ยม


อิสระ


ทรงกลม
 
ทราโบล่า
 
ตัวเอส
 
ปากบาน
 
ทรงวง


กลม
 
เหลี่ยม
 
อิสระ

	ทรงกลม	ทราโบล่า	ตัวเอส	ปากบาน	ทรงวง
1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	3	3	2	3	3
2. ความสวยงามเมื่อใส่อาหาร	3	4	4	3	3
3. มีพื้นที่ในการใส่อุปกรณ์	3	4	4	3	2
4. ความทันสมัย	3	4	1	2	3
	12	15	11	11	11

	กลม	เหลี่ยม	อิสระ
1. เหมาะสมกับรูปแบบการรวมกัน	4	3	2
2. ความสวยงามเมื่อใส่อาหาร	4	3	2
3. มีพื้นที่ในการใส่อุปกรณ์	4	3	2
4. ความทันสมัย	3	2	3
	15	11	9


22


DATA & ANALYSIS


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งภาพที่ 3.1-22 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป





เหยือกกลม ปริมาณ 1 ลิตร 400 ลบ.ซม.


กระบอก


ก้นสอบ


ปากสอบ


ป่องกลาง

	กระบอก	ก้นสอบ	ปากสอบ	ป่องกลาง
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	3	3	4
2. การใช้งานที่เหมาะสม	3	2	3	4
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	4	3
4. ความทันสมัย	2	3	3	3
	11	10	13	14


23


DATA & ANALYSIS



ภาพที่ 3.1-23 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ถ้วยใส่ชาลาว ขนาดเบ้าที่ใส่ชาว่างประมาณ 4-4.5 ซม. ลึก 3.5-4 ซม.


ทรงกระบอก


ทรงสอบ

	ทรงกระบอก	ทรงสอบ	ทรงเข้มน	ทรงป่องกลาง
1. เหมาะสมกับรูปแบบการร่วมกัน	3	2	1	3
2. การจับถนัดมือ	2	3	3	2
3. การใช้งานร่วมกับอุปกรณ์อื่นๆ	3	1	2	2
4. ความทันสมัย	3	3	3	3
	11	9	9	10

24

DATA & ANALYSIS

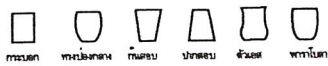
ภาพที่ 3.1-24 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ซึ่งห้ามลอกเลียนแบบหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต มิฉะนั้นจะถือว่าผิดกฎหมาย ผู้ที่ฝ่าฝืนจะมีความผิดตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง


ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ถ้วยมีหู ปริมาณที่เสิร์ฟต่อถ้วย ประมาณ 350 ลบ.ซม.



	□	○	▽	△	◡	◢
	กระบอก ทรงกลม ก้นสอบ ปากสอบ ข้น พาราโบล					
1. เหมาะกับการรวมรูปทรง	2	3	2	2	1	3
2. การไหลของของเหลวดี	2	2	3	1	3	2
3. ทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	1	3	2	2
4. กระจายความร้อนได้ดี	2	2	3	1	3	3
5. ความเรียบง่ายของรูปทรง	2	2	2	1	1	3
	11	11	11	8	10	13



	ไม่มีหูจับ	หูแบบนิ้วชี้ยาว	หูแบบก้นถ้วย
1. ความน่าสนใจ	3	7	3
2. การทำความสะอาด	4	3	2
3. การรับน้ำหนัก	1	4	1
4. ความสะดวกในการใช้งาน	1	4	2
	9	13	8

25

ภาพที่ 3.1-25 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์

กากกาแฟทรงป่องกลาง	ความจุ 400 ลบ.ซม.	○	+	□	ถ้วยกาแฟทรงพาราโบล	ความจุ 250 ลบ.ซม.
กากชาทรงป่องกลาง	ความจุ 400 ลบ.ซม.	○	+	□	ถ้วยชาทรงพาราโบล	ความจุ 250 ลบ.ซม.
โถน้ำตาลทรงก้นสอบ	ความจุ 160 ลบ.ซม.	▽	+	△	โถครีมทรงปากสอบ	ความจุ 160 ลบ.ซม.
จานขนมปัง	ท้องจาน 15 ซม.	◡	+	○	ที่ใส่เนย/แยม ทรงกลม	ความจุ 40 ลบ.ซม.
cup plate	หน้าจานทรงอิสระ	▽	+	◡		
ชามขนาดกลาง	ความจุ 350 ลบ.ซม.	◡	+	◢	เหยือกนม ทรงป่องกลาง	ความจุ 40 ลบ.ซม.
ทรงพาราโบล	เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 ซม.					
ถ้วยใส่ไข่ลวกแบบไม่มีเชิง	กว้าง 4-4.5 ซม.	◡	+	◡	ที่ใส่เกลือพริกไทย ทรงกระบอก	ความจุ 55 ลบ.ซม.
ความจุ 250 ลบ.ซม.	ถ้วยมีหูทรงก้นสอบ	▽	+	◡	ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 8-10 ซม.

26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนภาพที่ 3.1-26 สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์ ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์

แนวทางสีของบริษัท หรือพาแทนดิษฐ์ จำกัด ใช้สีเส้นสดใส ร่วมกับสีกลางเพื่อความไม่จัดจ้านจนเกินไป

colors in PROPAGANDA

แบ่งลักษณะสีออกเป็น 6 ประเภท ซึ่งจับคู่ได้ 3 คู่ คือ

1. สีอุ่นและสีเย็น (warm & cool colors)
2. สีอ่อนและสีเข้ม (Light & dark colors)
3. สีสดใสและสีหม่น (Vivid & dull colors)

การใช้สีร่วมกัน (COLOR COMBINATION)

1. การใช้สีเดียว โดยแตกต่างกันที่ความเข้มอ่อน (MONOCHROMATIC)
2. การใช้สีข้างเคียงในวงจสี (ANALOGOUS HARMONYS)
3. การใช้สีตัดกัน (CONTRASTING HUES) คือสีที่ห่างกัน 3 ช่วงสีในวงจสี
4. การใช้สีตรงข้าม (COMPLEMENTARY HUES)
- ★ 5. การใช้สีไร้สี (ACHROMATIC HUES) การใช้สีกลางร่วมกับสีอื่น

สรุป แนวทางสีของหรือพาแทนดาเป็นการใช้สีแบบ (ACHROMATIC HUES)

สีหรือพาแทนดา

ดังนั้นสีของชุดภาชนะอาหารเข้างจึงจะใช้สีกลางเป็นสีทิวร่วมกับโทนสีสดใสในวงจสี

โดยที่คณะออกแบบจะหาขนาดพื้นที่ของสีคือสีเทา
 สีดำ สีขาว สีเทาเข้ม สีเทาอ่อน
 สีขาว สีเทาเข้ม สีเทาอ่อน สีขาว
 ขนาดสี 100 มม. 100 มม. 100 มม. 100 มม.

DATA & ANALYSIS **27**

ภาพที่ 3.1-27 วิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์

วิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและกรรมวิธีการผลิต

	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone China
1. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	3	4	3	2
2. แข็งแรงทนทาน	2	3	4	4
3. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	1	1	4	4
4. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	1	1	2	2
	6	13	14	13

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานมากที่สุดคือ เนื้อดิน Porcelain

	แบบกด	แบบรีด	แบบโยก	แบบหล่อ
1. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	1	1	1	4
2. แข็งแรงทนทาน	4	3	3	3
3. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	2	1	3	4
4. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	3	2	3	4
	10	7	10	15

สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสมคือ การหล่อ

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่ง

	แบบต้นแบบ	ตกแต่งชิ้นงานดิน	ตกแต่งโดยเคลือบ	ตกแต่งด้วยเคลือบ	ตกแต่งด้วยรูปถ่าย
1. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	2	2	2	3	4
2. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	3	2	3	3	3
3. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	4	2	3	4	4
4. ความเป็นเนื้อดินเหนียว	3	2	2	4	3
	12	8	10	14	14

สรุป กรรมวิธีการตกแต่งที่เหมาะสมที่สุดคือ การตกแต่งด้วยเคลือบและรูปถ่าย

โดยที่คณะออกแบบจะหาขนาดพื้นที่ของสีคือสีเทา
 สีดำ สีขาว สีเทาเข้ม สีเทาอ่อน
 สีขาว สีเทาเข้ม สีเทาอ่อน สีขาว
 ขนาดสี 100 มม. 100 มม. 100 มม. 100 มม.

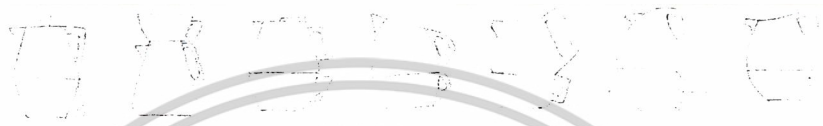
DATA & ANALYSIS **28**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 3.1-28 วิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและกรรมวิธีการผลิต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

tea pot



coffee pot



SKETCH DESIGN

โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในและสิ่งแวดล้อม
ชั้นปีที่ ๒ ภาควิชาสถาปัตย์
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชา
อาจารย์ สุวัฒน์ ศิริเกษม ๕๐๖๕๐๐

29

ภาพที่ 3.1-29 SKETCH DESIGN

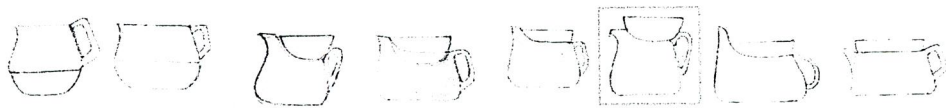
sugar&creamer



plate&jam



milkjug&cereal bowl

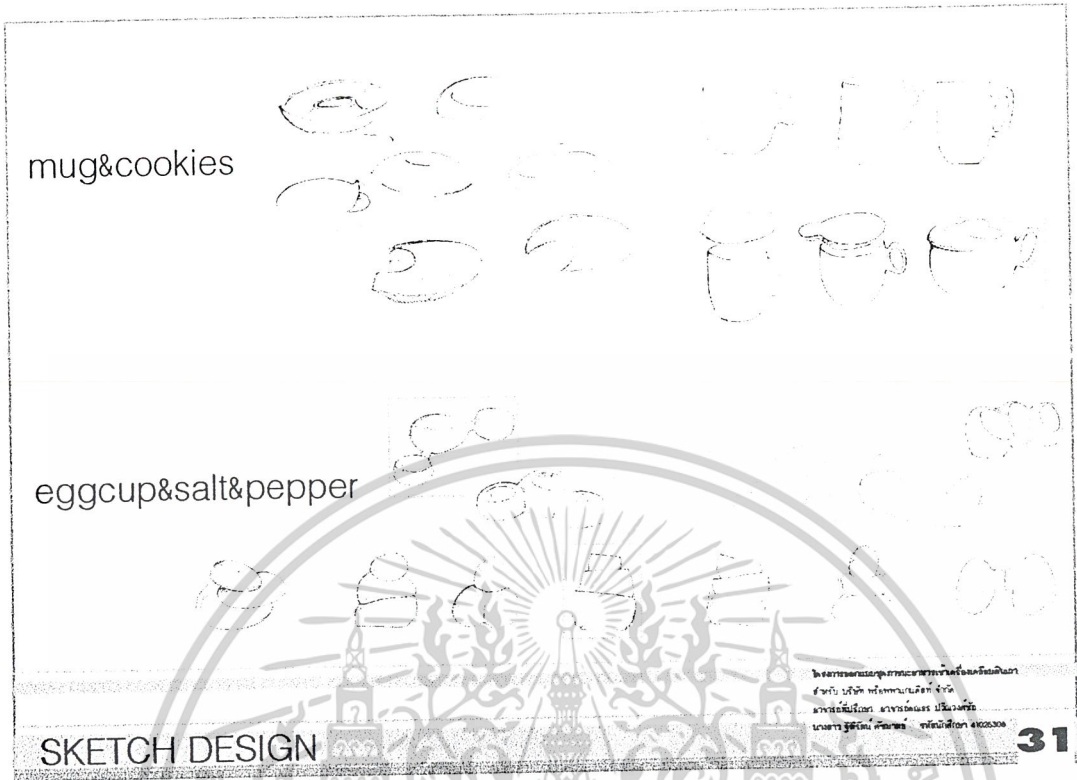


SKETCH DESIGN

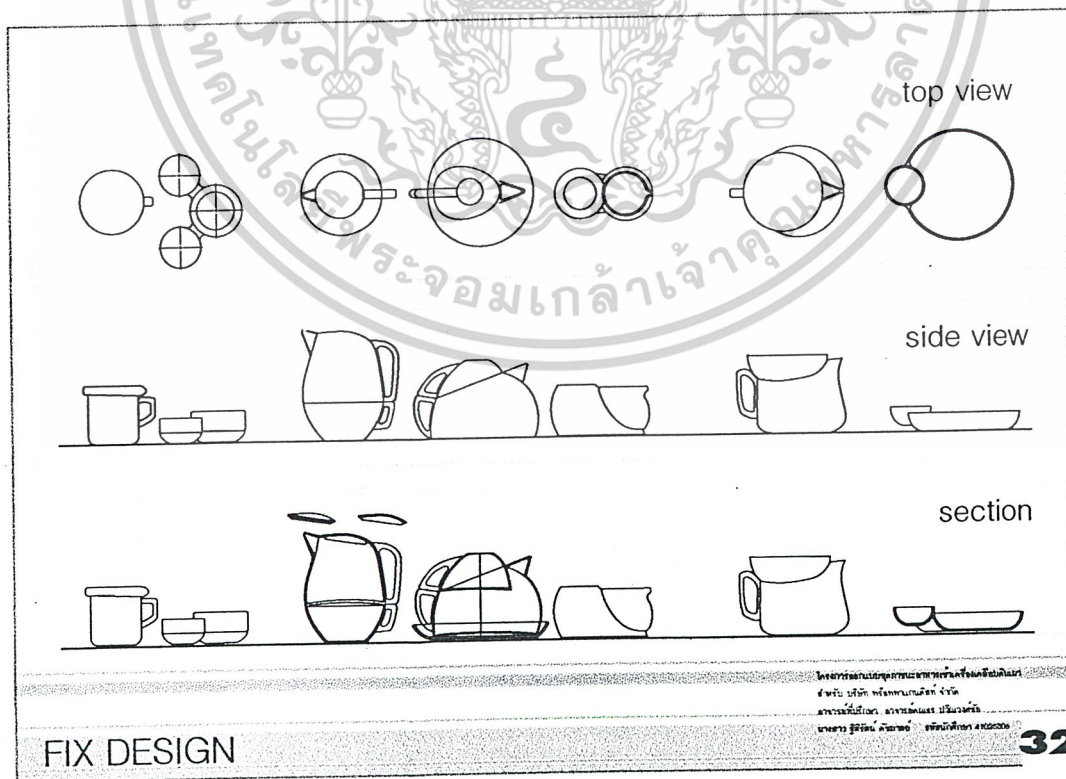
โครงการออกแบบสถาปัตยกรรมภายในและสิ่งแวดล้อม
ชั้นปีที่ ๒ ภาควิชาสถาปัตย์
สาขาวิชาสถาปัตยกรรม ภาควิชา
อาจารย์ สุวัฒน์ ศิริเกษม ๕๐๖๕๐๐

30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 3.1-30 SKETCH DESIGN กรุณาอย่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

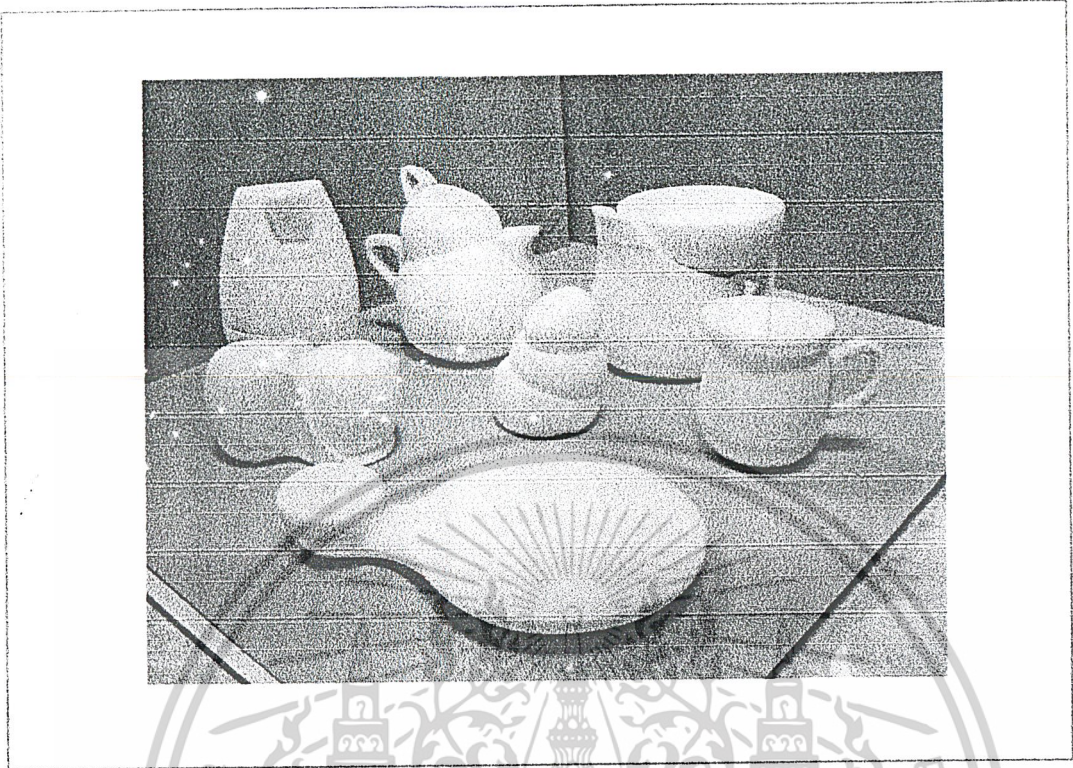


ภาพที่ 3.1-31 SKETCH DESIGN

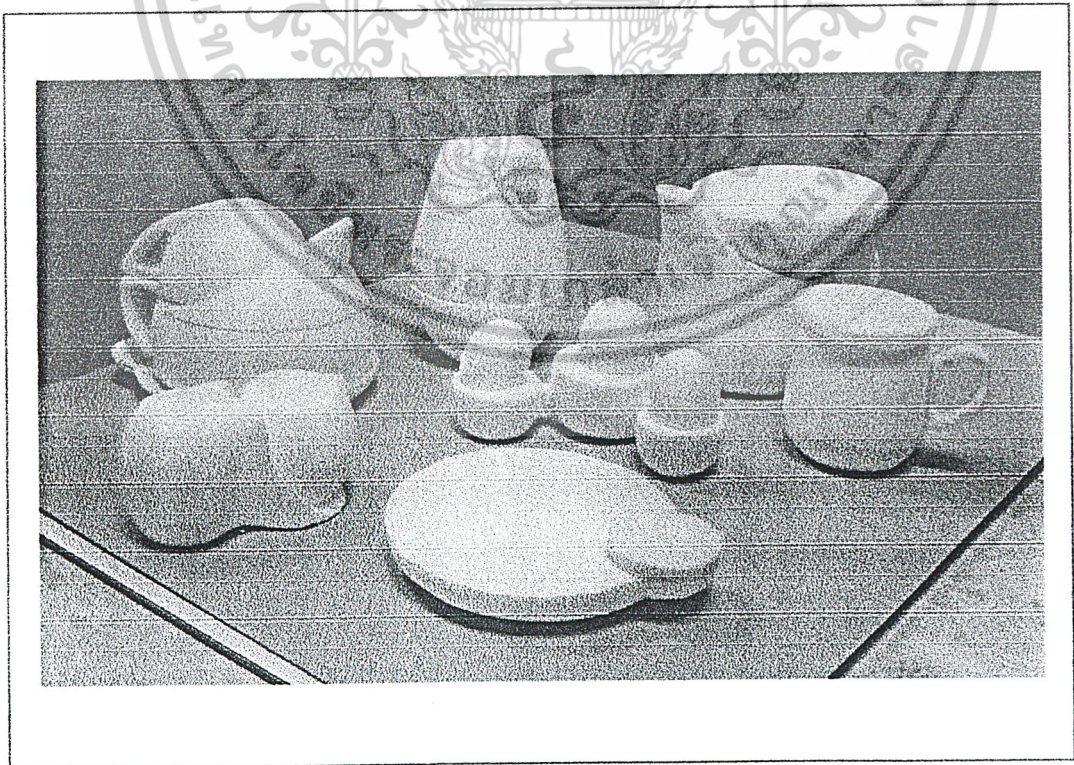


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แบบจำลองในขั้นตอนแบบร่าง



ภาพที่ 3.2-1 แบบจำลองในขั้นตอนแบบร่าง 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น มิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4 ผลงานสุดท้าย


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 การนำเสนอผลงานสุดท้าย

ข้อมูลบริษัท พร็อพพาแกนด์สิทธิ์ จำกัด

เครื่องหมายการค้า

Propaganda



บริษัท พร็อพพาแกนด์สิทธิ์ จำกัด ถือกำเนิดขึ้นในปี 2537 ด้วยการผลิตสินค้าที่โดดเด่นในเชิงความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ชื่อสินค้าที่ผลิตว่า "พร็อพพาแกนด์" (Propaganda) ผลิตภัณฑ์ที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น จึงสร้างมูลค่าเพิ่มในแง่ของ Brand และงานออกแบบที่ชัดเจนมากขึ้น

นักออกแบบสร้างผลงานโดยดึงเอา "ความคิด" เป็นจุดขาย ลูกเล่นที่พร็อพพาแกนด์พยายามให้ปรากฏอยู่ในสินค้าคือ "ความรู้สึก" Sense of Humor " ที่บ่งบอกถึง "อารมณ์ขัน" และ "Simply Surprise" หรือ "ความคาดไม่ถึง" จึงเป็นที่มาของสินค้าที่ลงตัวในด้านการใช้งาน ควบคู่ไปกับความสวยงามและเหมาะสม


โดยขอสงวนลิขสิทธิ์ในผลงานสร้างสรรค์ของสินค้า
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด
สาขาเชียงใหม่ สาขาขอนแก่น บริษัทบุรีรัมย์บุรีรัมย์ จำกัด
สาขาบุรีรัมย์ 2538888 โทรสาร 081-000-0000

DATA


ภาพที่ 4.1-1 ข้อมูลบริษัท พร็อพพาแกนด์สิทธิ์ จำกัด

ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท พร็อพพาแกนด์สิทธิ์ จำกัด



LAND OF SMILE



"SIMPLY SURPRISE"



"Sense of Humor"

โดยขอสงวนลิขสิทธิ์ในผลงานสร้างสรรค์ของสินค้า
สำหรับ บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด
สาขาเชียงใหม่ สาขาขอนแก่น บริษัทบุรีรัมย์บุรีรัมย์ จำกัด
สาขาบุรีรัมย์ 2538888 โทรสาร 081-000-0000

DATA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4.1-2 ข้อมูลแนวทางการออกแบบของ บริษัท พร็อพพาแกนด์สิทธิ์ จำกัด ใช้ขึ้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย

Active Chic

Lively Gimmick humor

Target group

อายุ 20-35 ปี
 คนรุ่นใหม่ มีความสุขกับการทำงาน
 รายได้ ระดับสูง เลือกสินค้าตามรสนิยม
 Life style ชอบความแปลกใหม่
 มีชีวิตที่ไม่หยุดนิ่ง ชอบรับสิ่งใหม่อยู่ เสมอ

โดยภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย
 4.1-3 ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย

IMAGE MAP

3

ภาพที่ 4.1-3 ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย

แนวทางการออกแบบ

ชุดภาชนะอาหารเซรามิกส์ เป็นชุดผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบภายใต้ชื่อ 'Together' เสนอเป็นชุดภาชนะอาหารเซรามิกส์ โดยจะออกแบบตามแนวทางของกลุ่มงานที่ 4 คือ "กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์" หนึ่งในแนวทางการออกแบบปัจจุบันของหรือพพาแคนดา

ออกแบบให้ภาชนะที่มีการใช้งานร่วมกัน มาอยู่ด้วยกัน โดยชุดภาชนะอาหารเซรามิกส์นี้เป็นชุดภาชนะอาหารเซรามิกส์สำหรับคนยุคใหม่ 1 ที่ โดยประเภทอาหารที่รับประทานมักเป็นพวกอาหารสำเร็จรูป หรืออาหารที่สะดวกในการปรุง และรับประทาน จำพวก ไข่ลวก อาหารสำเร็จรูป ขนม ผลไม้ เครื่องดื่มชากาแฟ ทั้งนี้จะยังคงความเป็นเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์หรือพพาแคนดา ที่โดดเด่นในเรื่องความสวยงาม แปลกตา ในเรื่องของรูปทรงเมื่อจัดวาง(display) และคำนึงถึงการใช้งานที่เหมาะสม

โดยภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์และกลุ่มเป้าหมาย
 4.1-4 แนวทางการออกแบบ

DATA & ANALYSIS

4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.1-4 แนวทางการออกแบบ เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

- | | | | |
|---|---|--------------|--|
| 1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีรูปแบบสอดคล้องกับแนวความคิดและเอกลักษณ์ของ หรือพหุภาคณาในปัจจุบัณ | 5.4 ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข่ | 1 ชุด 3 ชิ้น | |
| 2. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยอยู่ใน 'กลุ่มงานออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์' ที่เป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบของหรือพหุภาคณา | 5.5 จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ชนมปัง + ที่ใส่เนยแยม | 1 ชุด 1 ชิ้น | |
| 3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ สำหรับ 1 ที่ | 5.6 ชามขนาดกลาง + เขี่ยกใส่เนม | 1 ชุด 2 ชิ้น | |
| 4. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์ โดยมีกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ อายุประมาณ 20 -35 ปี มีฐานะระดับ B ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง | 5.7 ถ้วยมีหู + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก | 1 ชุด 2 ชิ้น | |
| 5. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเช้าเซรามิกส์โดยเป็นชุดภาชนะที่มีรูปแบบร่วมกันตามการใช้สอย ดังนี้ | 6. ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก และอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม | | |
| 5.1 กาแฟแพ + ถ้วยกาแฟและที่รอง | 7. ออกแบบโดยใช้วัสดุดีบุกและการรวมวิธีการผลิตภายในประเทศ | | |
| 5.2 กาชา + ถ้วยชาและที่รอง | 8. ออกแบบให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม | | |
| 5.3 โถใส่น้ำตาล + เขี่ยกใส่ครีม | | | |

SCOPE OF DESIGN

โครงการพัฒนาคู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงบูรณาการ
 สำหรับ บริษัท พหุภาคณาในเขต จ.บุรีรัมย์
 มหาวิทยาลัยศิลปากร - สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
 นำเสนอ วันที่ 15 ตุลาคม 2561 | รหัสวิชา ศบศ 4200300

5

ภาพที่ 4.1-5 ขอบเขตของโครงการ

GEOMETRIC FORM

ทรงเรขาคณิต

เราคุ้นเคยที่มีส่วนใดเป็นส่วนประกอบ

เราคุ้นเคยที่มีเส้นตรงเป็นส่วนประกอบ

ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

JOINED FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการเชื่อมรูปทรง

INTERSECTIONAL FORMS
ทรงเดียวกันมาเชื่อมกัน

TRANSITIONAL FORMS
สร้างรูปทรงด้วยการดัดแปลงรูปทรง

ORGANIC FORM

TRICKS:
 DIVIDE (การฉีก)
 ADAPT (การดัดแปลงรูปทรง)
 MERGE (การรวมรูปทรง)
 DISTORT (การบิดรูปทรง)



















โครงการพัฒนาคู่มือการออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงบูรณาการ
 สำหรับ บริษัท พหุภาคณาในเขต จ.บุรีรัมย์
 มหาวิทยาลัยศิลปากร - สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์
 นำเสนอ วันที่ 15 ตุลาคม 2561 | รหัสวิชา ศบศ 4200300

DATA & ANALYSIS

6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ภาพที่ 4.1-6 ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน ซึ่งประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์

กากกาแฟทรงป่องกลาง	ความจุ 400 ลบ.ซม.		+		ถ้วยกาแฟทรงพาราโบลา	ความจุ 250 ลบ.ซม.	
กาชาทรงป่องกลาง	ความจุ 400 ลบ.ซม.		+		ถ้วยชาทรงพาราโบลา	ความจุ 250 ลบ.ซม.	
โถน้ำตาลทรงก้นสอบ	ความจุ 160 ลบ.ซม.		+		โถครีมทรงปากสอบ	ความจุ 160 ลบ.ซม.	
จานขนมปัง	ท้องจาน 15 ซม.						
cup plate	หน้าจานทรงอิสระ		+		ที่ใส่เนย/แย้ม	ทรงกลม	ความจุ 40 ลบ.ซม.
ชามขนาดกลาง	ความจุ 350 ลบ.ซม.		+		เหยือกนม	ทรงป่องกลาง	ความจุ 40 ลบ.ซม.
ทรงพาราโบลา	เส้นผ่าศูนย์กลาง 16 ซม.		+				
ถ้วยใส่ไข่ลวกแบบไม่มีเชิง	กว้าง 4-4.5 ซม.		+		ที่ใส่เกลือพริกไทย	ทรงกระบอก	ความจุ 55 ลบ.ซม.
ความจุ 250 ลบ.ซม.	ถ้วยมีหูทรงก้นสอบ		+		ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	เส้นผ่าศูนย์กลาง 8-10 ซม.	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวิชา
 สำหรับ ปรินต์ ทรงพาราโบลา 3 มิติ
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อรรถพร ปันเมืองศรี
 เบอร์โทร 090911 511111 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 4000000

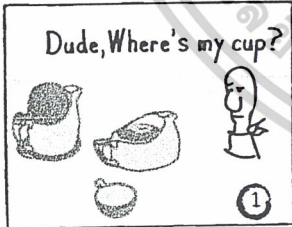
DATA & ANALYSIS

7

ภาพที่ 4.1-7 สรุปรูปทรงและขนาดความจุของผลิตภัณฑ์

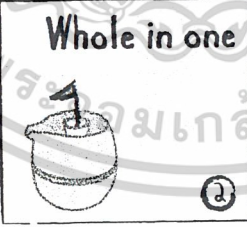
TOGETHER

Dude, Where's my cup?



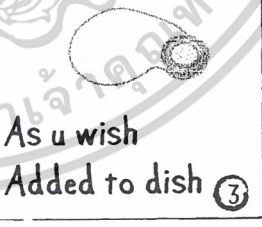
①

Whole in one



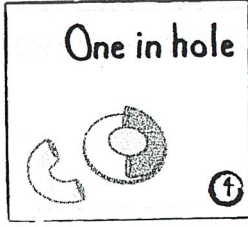
②

As u wish
Added to dish



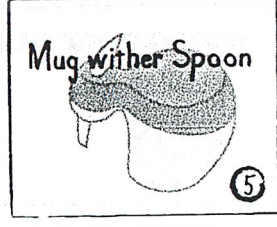
③

One in hole




④

Mug wither Spoon



⑤

The missing piece

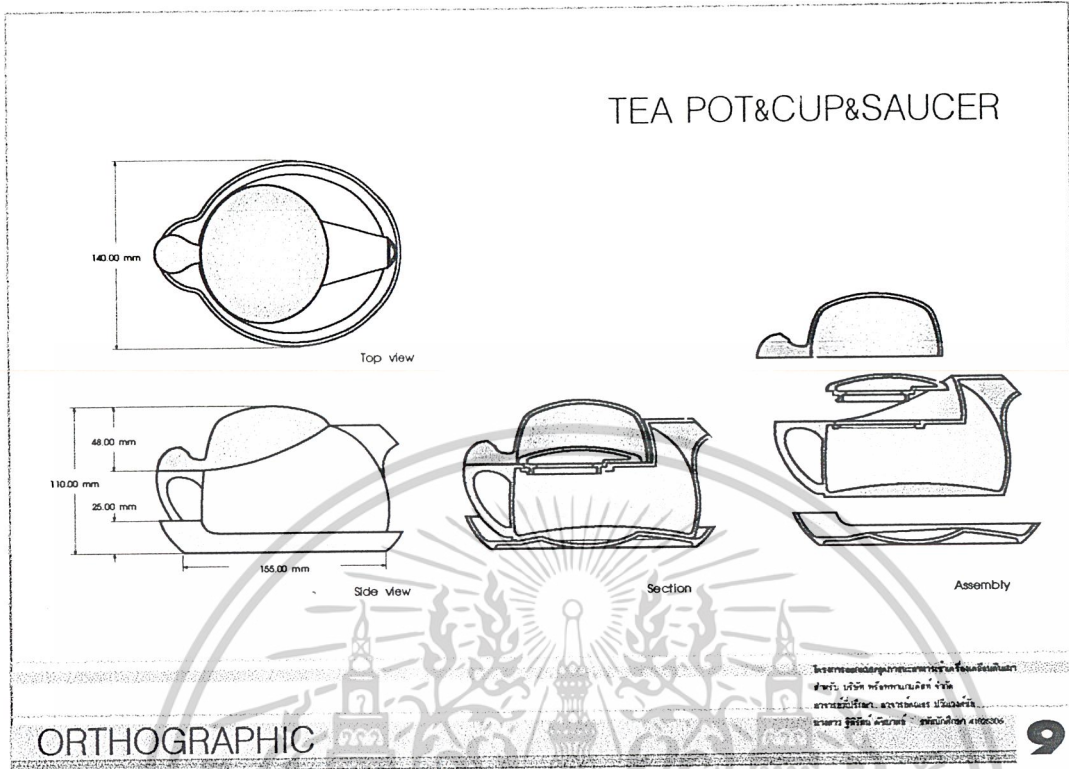


⑥

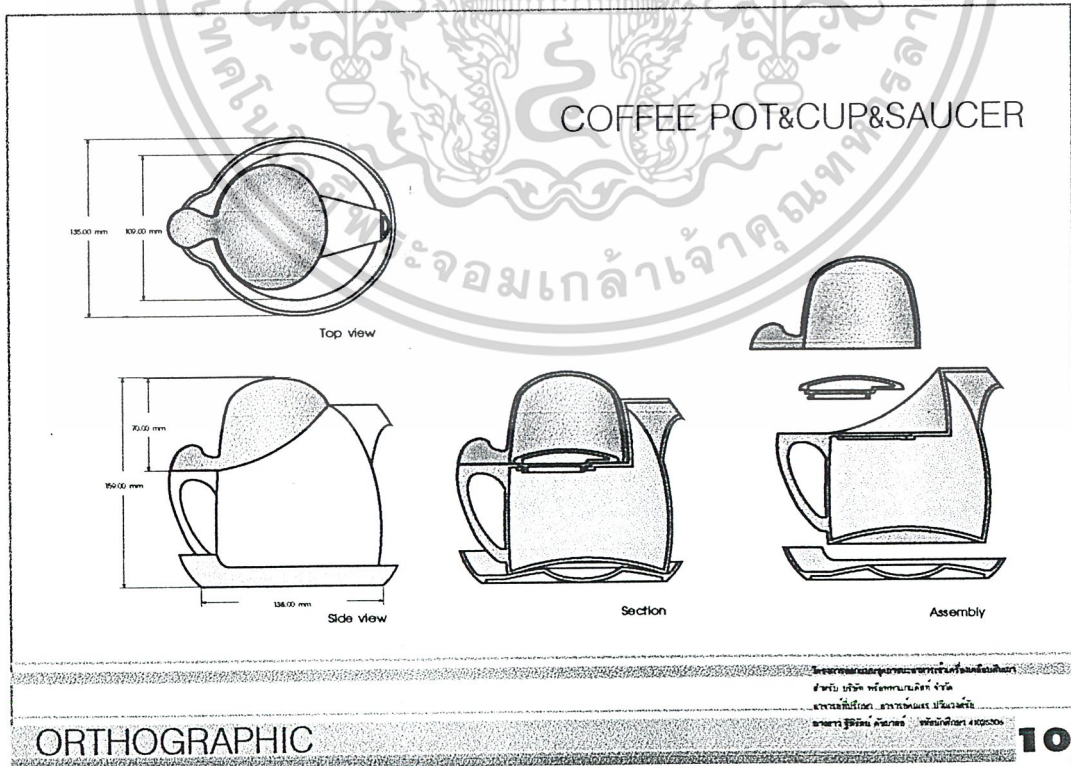
8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในวิชา
 สำหรับ ปรินต์ ทรงพาราโบลา 3 มิติ
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อรรถพร ปันเมืองศรี
 เบอร์โทร 090911 511111 วิทยาลัยอาชีวศึกษา 4000000

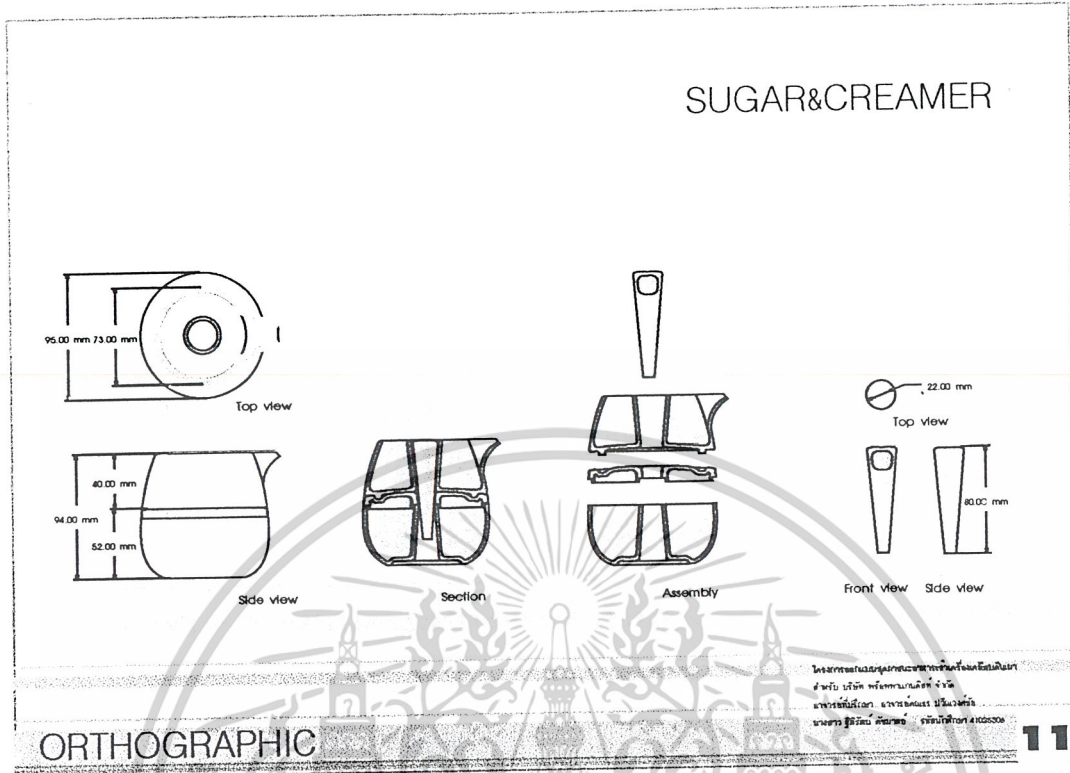
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.1-8 CONCEPT OF DESIGN ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



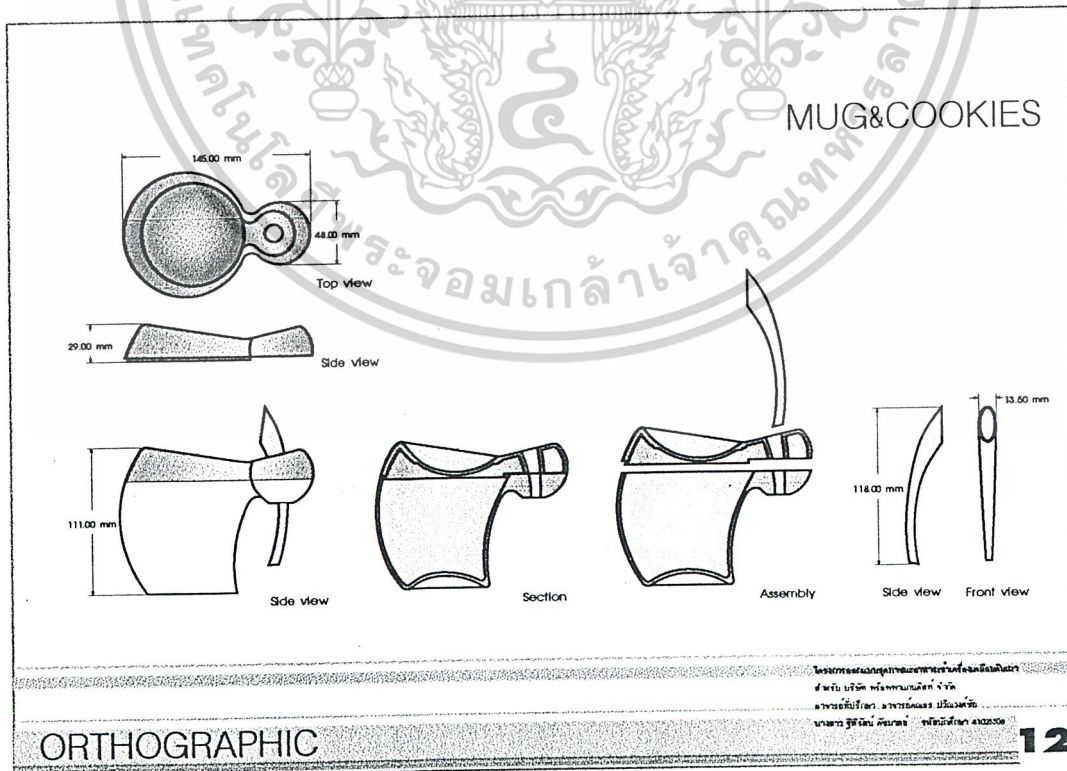
ภาพที่ 4.1-9 ORTHOGRAFIC



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.1-10 ORTHOGRAFIC กรุณาตีหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

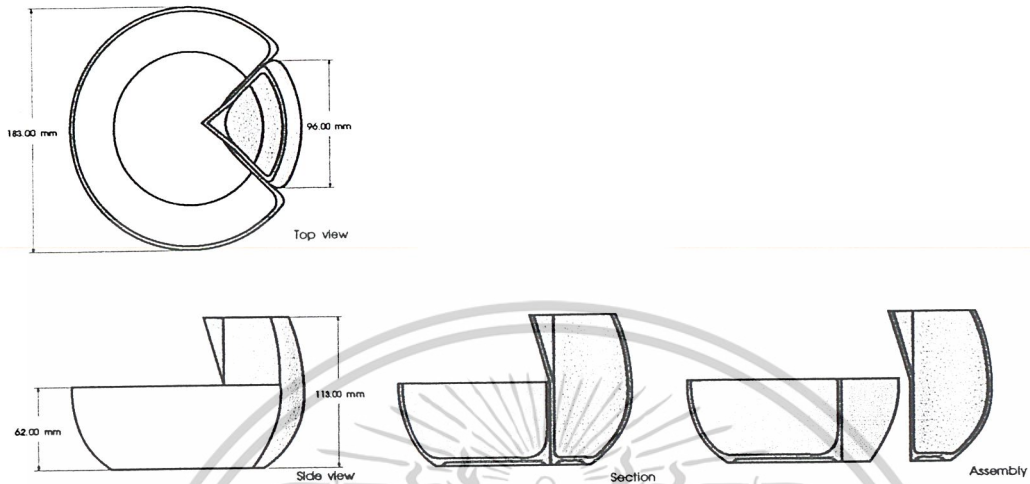


ภาพที่ 4.1-11 ORTHOGRAPHIC



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CEREAL BOWL&MILK JUG



ORTHOGRAPHIC

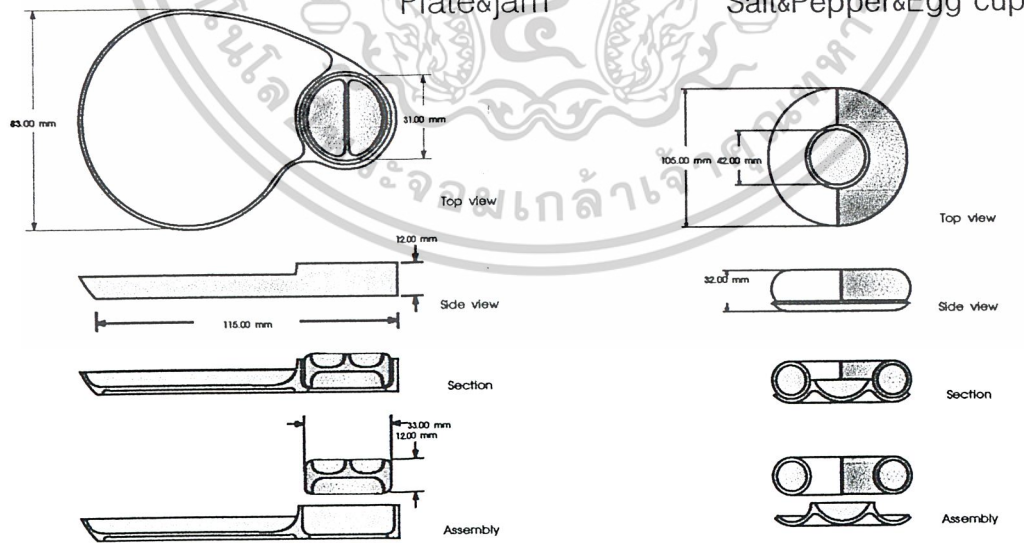
โครงการออกแบบอุตสาหกรรมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ชั้นเรียน 4302304

13

ภาพที่ 4.1-13 ORTHOGRAPHIC

Plate&jam

Salt&Pepper&Egg cup



ORTHOGRAPHIC

โครงการออกแบบอุตสาหกรรมสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ชั้นเรียน 4302304

14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.1-14 ORTHOGRAPHIC
 วัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการศึกษาและทำความเข้าใจประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ดินที่ใช้ในการออกแบบคือ ดินสำเร็จรูปของบริษัทคอมพิวเตอร์
 ดินเซมิพอร์ซเลน (SEMI-PORCELAIN "SMP")
 เผาที่อุณหภูมิ 900 °c

สรุป สีที่ใช้ในการออกแบบคือใช้สีขาวร่วมกับ สีส้ม เขียว ม่วง
 ดังนั้นเคลือบที่ใช้ได้แก่ เคลือบใส เคลือบสีส้ม
 เคลือบสีม่วง เคลือบสีเขียว

แสดงอัตราส่วนปริมาณส่วนผสมของเคลือบใส

Base Feldspar	38.6%
Calcium Carbonate	16.0%
Silica	26.0%
Kaolin	8.0%
Zinc Oxide	2.7%
Barium Carbonate	8.7%

เผาที่อุณหภูมิ 1230 °c เผาในภาวะออกซิเดชั่น

เคลือบใส

แสดงอัตราส่วนปริมาณ Stain สีเขียว 100 %

Zirconium	30.00%
HCS-3200	55.50% (เขียว)
PC55	14.50% (เหลือง)

2% 4% 6% 8% 10 %
 สีที่เลือกใช้

แสดงอัตราส่วนปริมาณ Stain สีม่วง 100 %

Zirconium	35.84%
HCS-5100	60.93% (ชมพู)
HCS-4111	3.23% (นง.cobalt)

2% 4% 6% 8% 10 %
 สีที่เลือกใช้

แสดงอัตราส่วนปริมาณ Stain สีส้ม 100 %

UHC-2200	92.90% (ส้ม)
PC55	7.10% (เหลือง)

2% 4% 6% 8% 10 %
 สีที่เลือกใช้

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา
 สำหรับ บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด
 สาขาอู่ไม้ไผ่ สาขาถนนนคร มีนบุรี
 ถนนราชมงคล วิทยาลัย เทคโนโลยี สาขาวิชา 410223004

DATA & ANALYSIS **15**

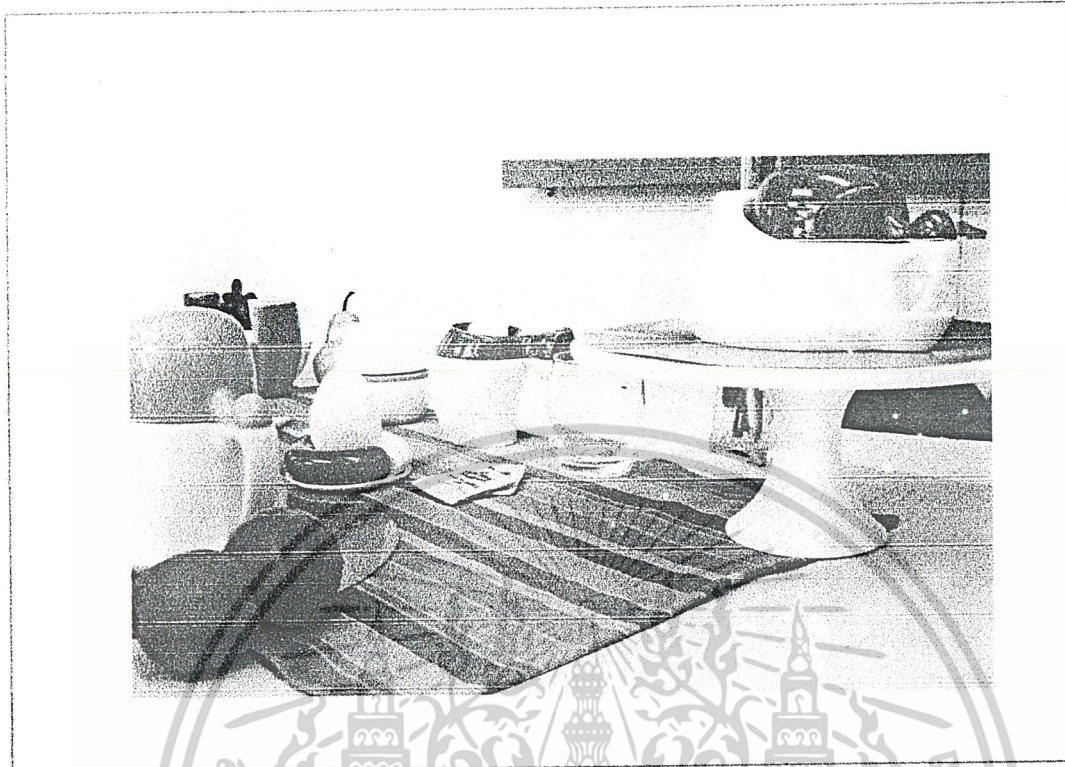
ภาพที่ 4.1-15 สรุปชนิดเนื้อดินและการทดสอบเคลือบ

โครงการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา
 สำหรับ บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด
 สาขาอู่ไม้ไผ่ สาขาถนนนคร มีนบุรี
 ถนนราชมงคล วิทยาลัย เทคโนโลยี สาขาวิชา 410223004

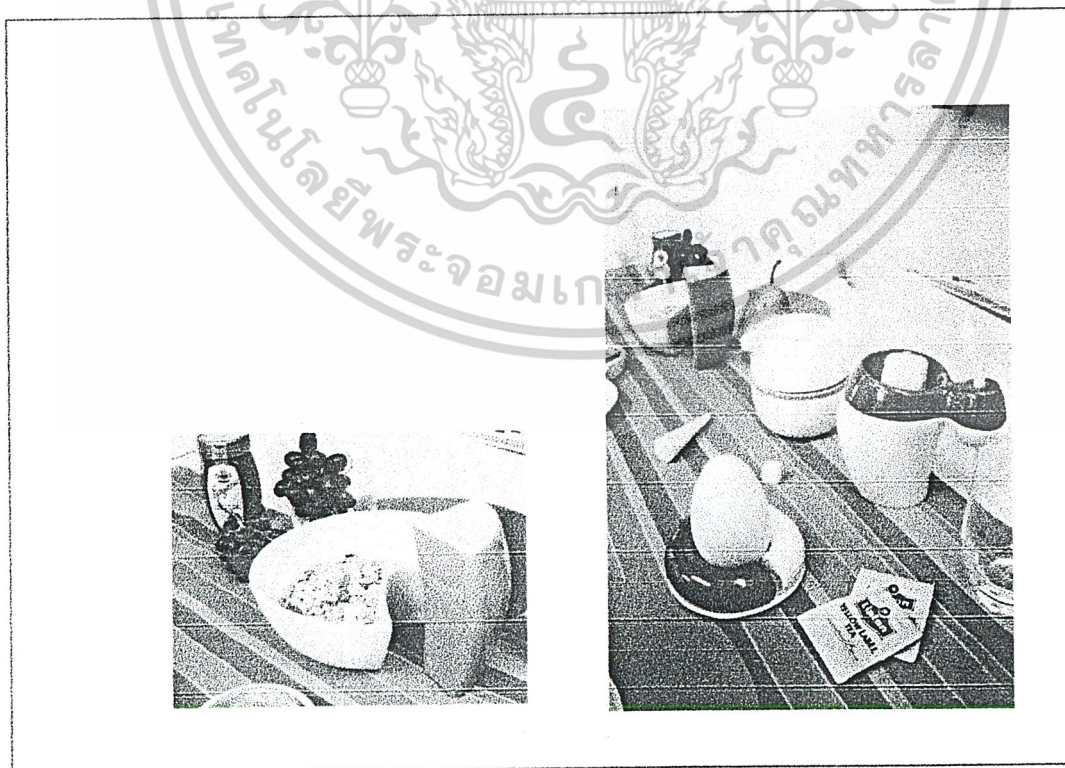
PRESENTATION **16**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 4.1-16 ทักตัญญาภาพ ผลงานสุดท้าย
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

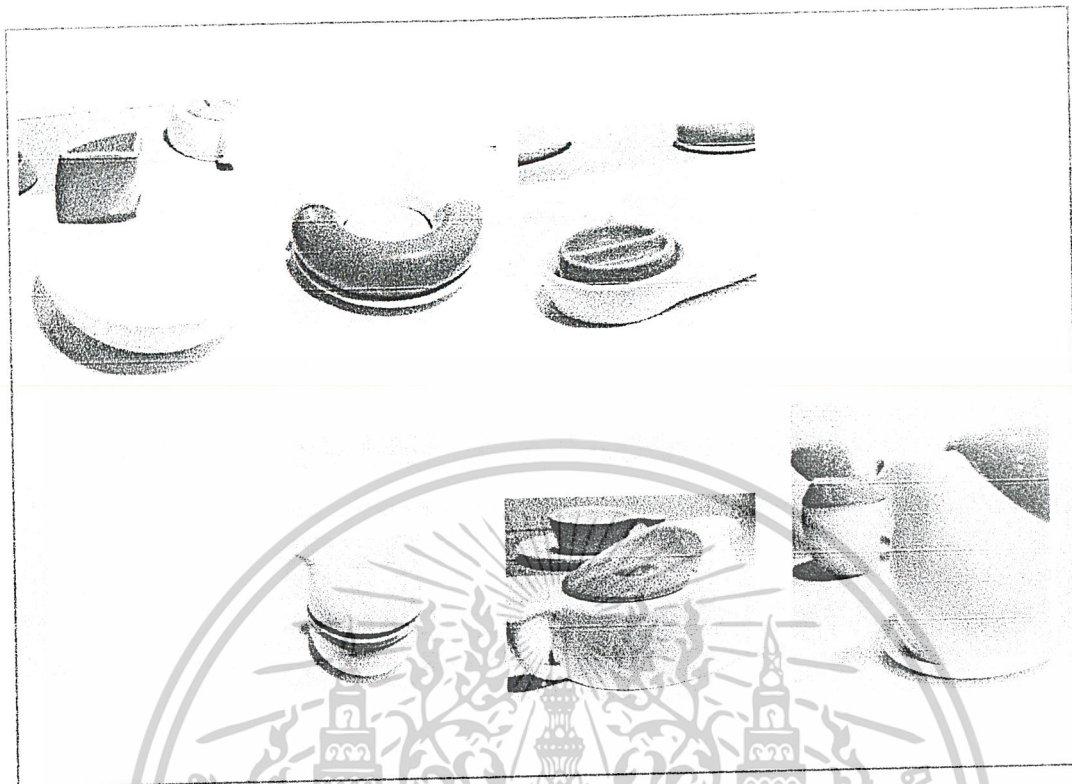
4.2 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย



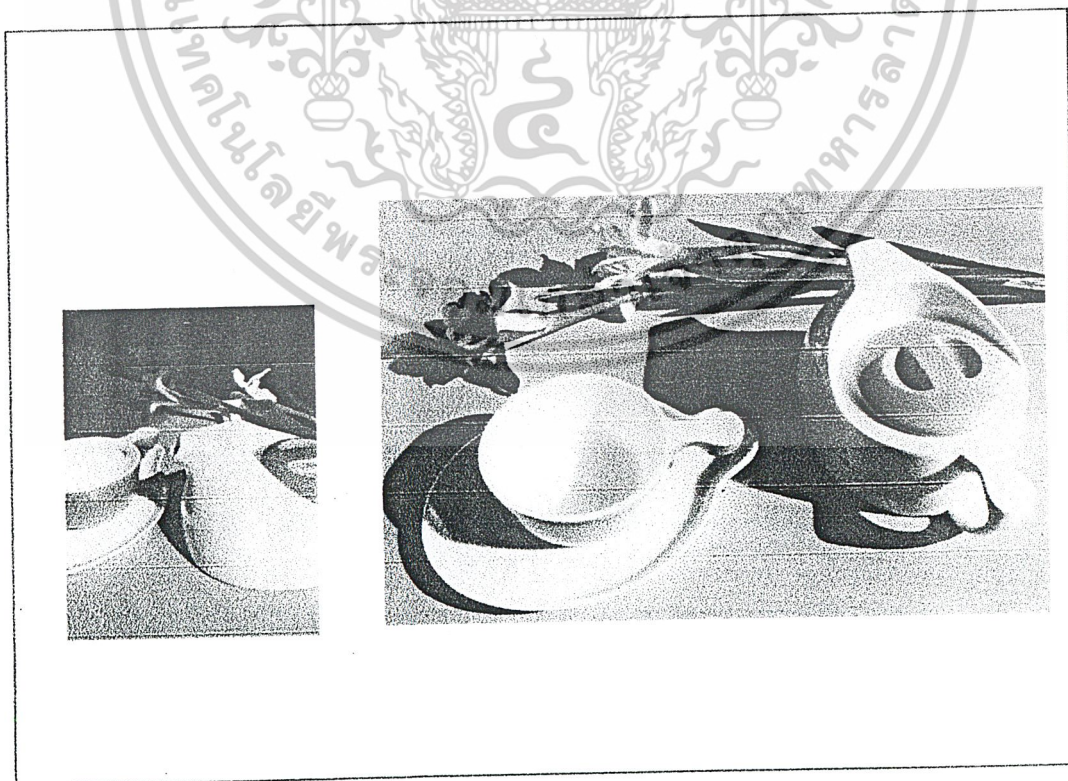
ภาพที่ 4.2-1 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ภาพที่ 4.2-2 ซึ่งผลงานในขั้นตอนสุดท้าย 2 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

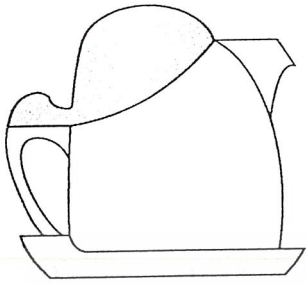


ภาพที่ 4.2-3 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย 3

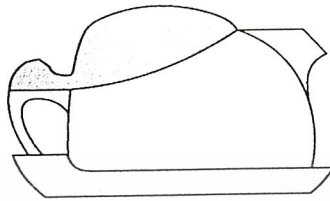


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

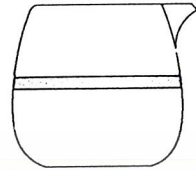
4.3 แบบแสดงรายละเอียด



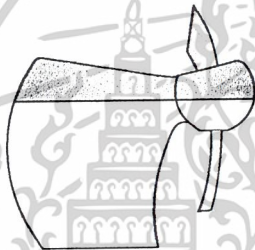
Coffee pot



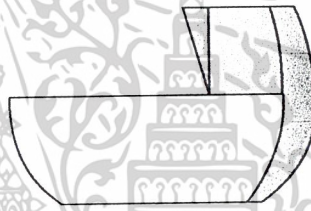
Coffee cup



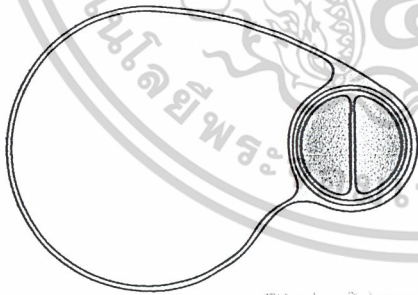
Sugar bowl



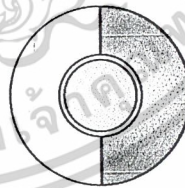
Plate&jam



Salt&Pepper



Plate&jam

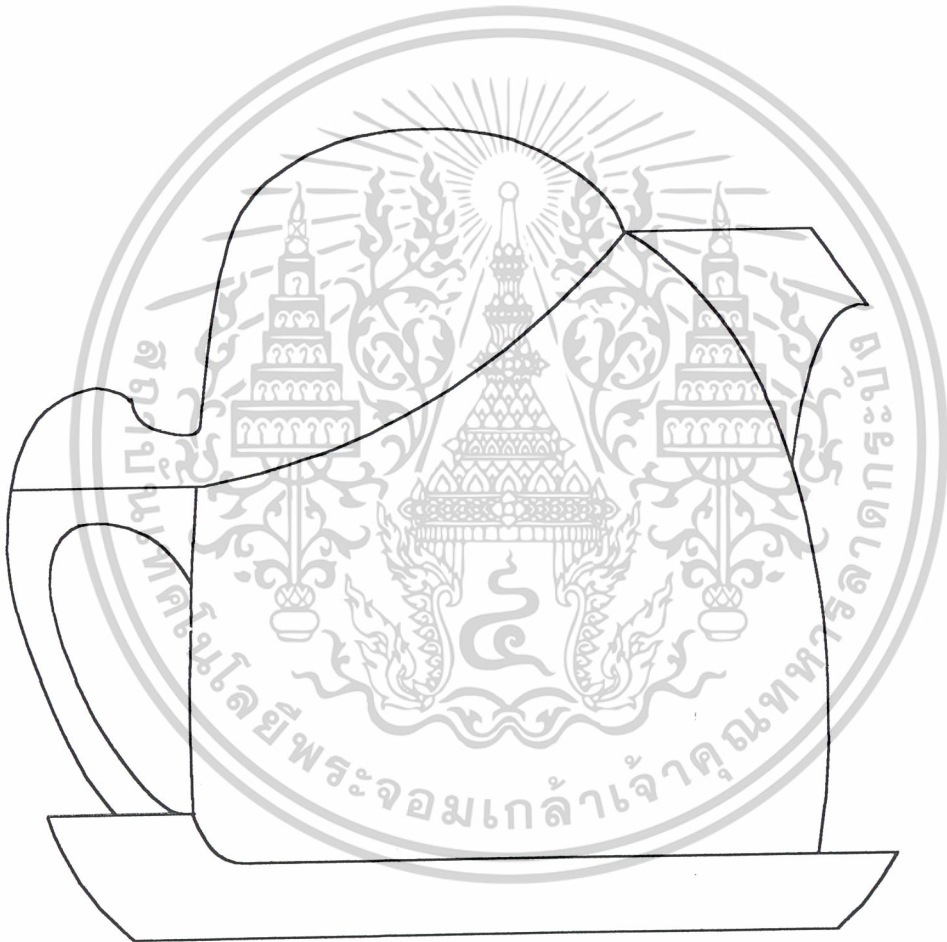


Salt&Pepper&Egg cup

BREAKFAST SET FOR PROPAGANDIST COMPANY LIMITED

DRAWING

Coffee pot & Coffee cup & Saucer



Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดการะอาหารเข้าเครื่องเคสิอนดินเผา

สำหรับ นริวัต พริตทพานภณดิษฐ์ จำกัด

อาจารย์ปรีกษา อาจารย์ศุภนเร ปวีณวงศ์ชัย

นางสาว สุวิรัตน์ คัมภาคร์ รหัสนักศึกษ 41025206

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coffee pot & Coffee cup & Saucer



Section

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสิมติแมท

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณัฏฐพร ปรีณวงศ์ชัย

นางสาว สุศิริรัตน์ วัฒนภักดิ์ รหัสนักศึกษา 41025806

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coffee pot & Coffee cup & Saucer



Assembly

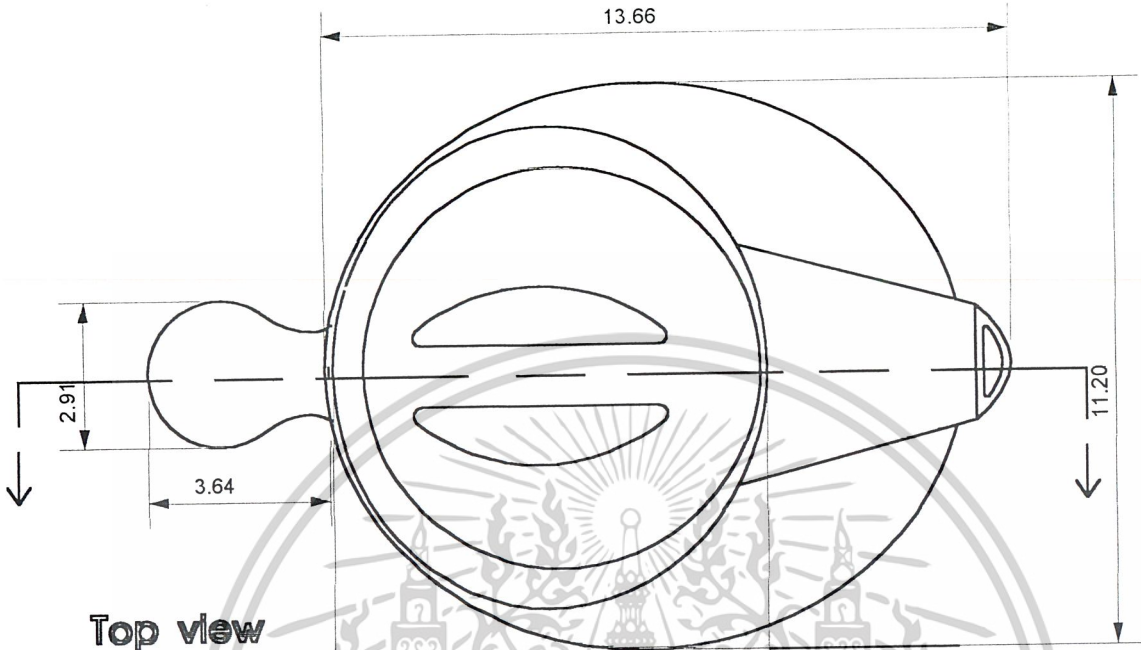
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดการบริการอาหารเครื่องดื่มบนดินแดน
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ แอชตัน จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฉัตรพร ปรีณวงศ์
 นางสาว วิจิรัตน์ คัมภักดิ์ รหัสนักศึกษา 41022006

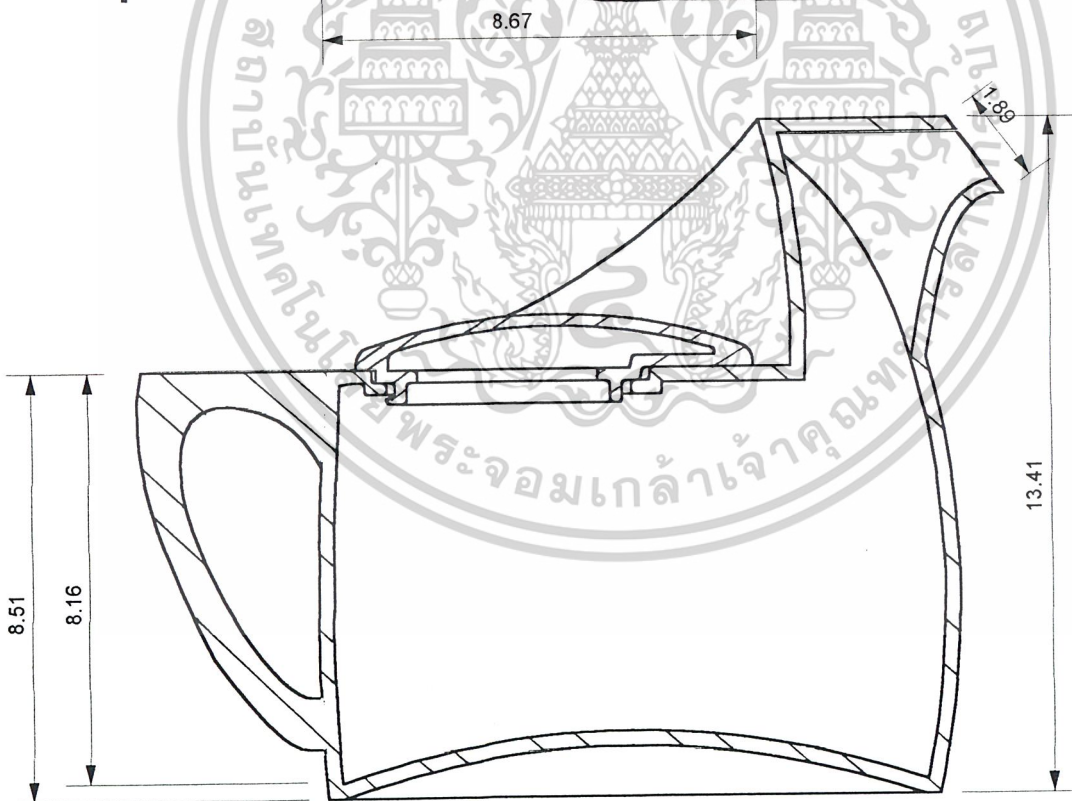
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coffee pot



Top view



Section

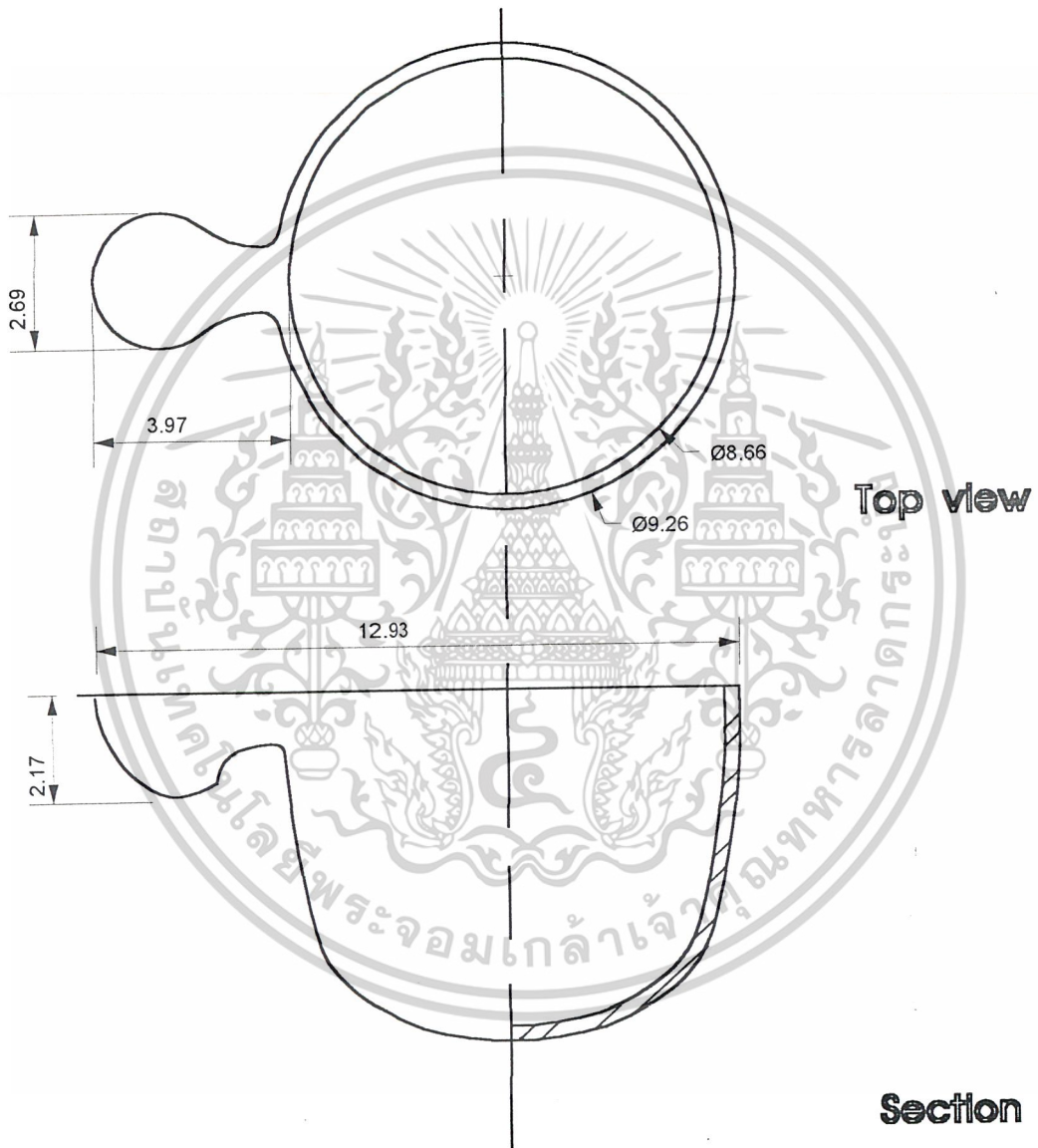
Scale 1:2

โครงการออกแบบบุคลากรสหภาพเราเครื่องเคอิมดินยา
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ฉัตรพร ปวีณวงศ์
 นางสาว วิไลรัตน์ ศันชาลัย รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coffee cup



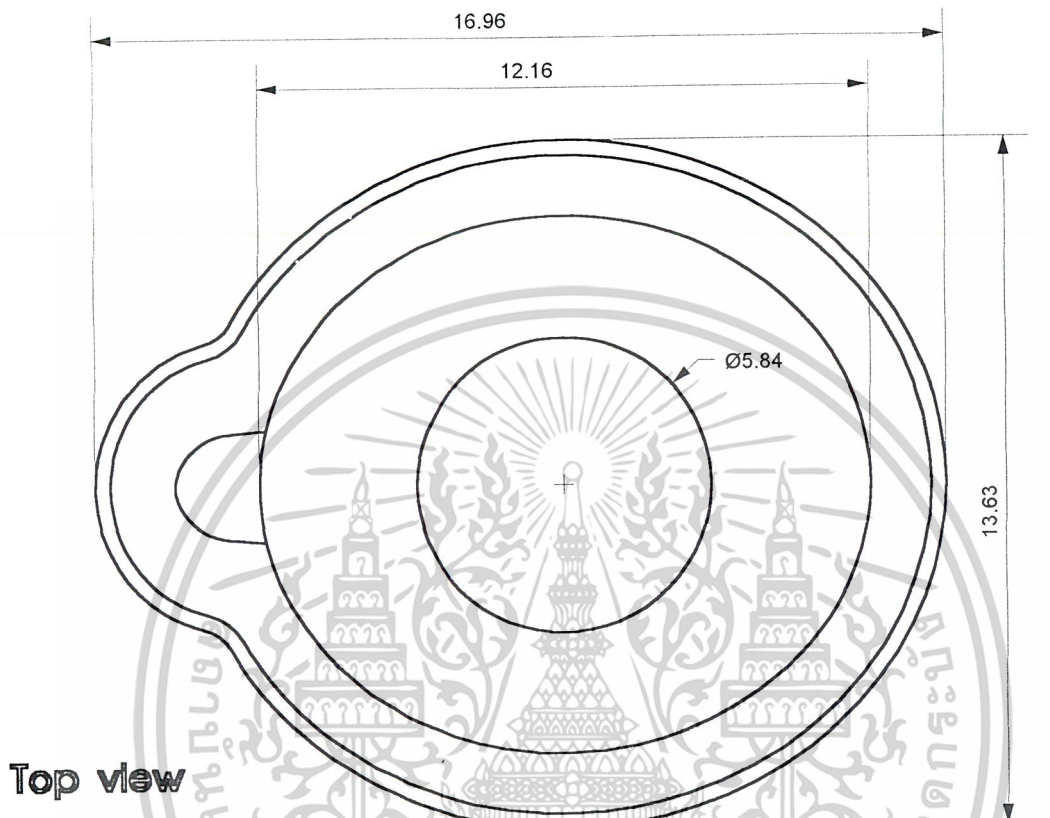
Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการเราเตอร์เครื่องเคสคอมพิวเตอร์
 อ่ำพรัน มริวิท พริศพรานกนดิศต์ จำกัด
 อจางกรตีปรีภักษา อจางกรตีคณนธรา ปรีภองคร์ชีย
 บงษกร วุฒิวิธน์ คีรณนคร์ชีย จฬีภักษิภักษ 410253006

เอกสกรนนี้เป็นเอกสกรนที่สงวนไว้ส่ำหรับกรใช้งนเพื่อกรศีกขกนเทำนันน เมือผู้ยู่ติเตหนีงนไปใช้ประยิชนตำนกรคก

ไม่ว่ำกรณิเตยๆ ทั้งลันน ยีกรทั้งห่ำกมมิให้ติตต์แปล่งนือห่ำและตองอ่ำงองถงเจ่ำของเอกสกรนทุกรั้งที่มิกกรน่ำไปใช้

Coffee Saucer



Side view

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดนันทนาการสำหรับเด็กและครอบครัว
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
 อาจารย์ปรีกษา อาจารย์คณกร ปรีพงษ์ศรี
 นางสาว สุวิมล วัฒนาศรี รหัสนักศึกษา 41022006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea pot&Tea cup&Saucer



Section

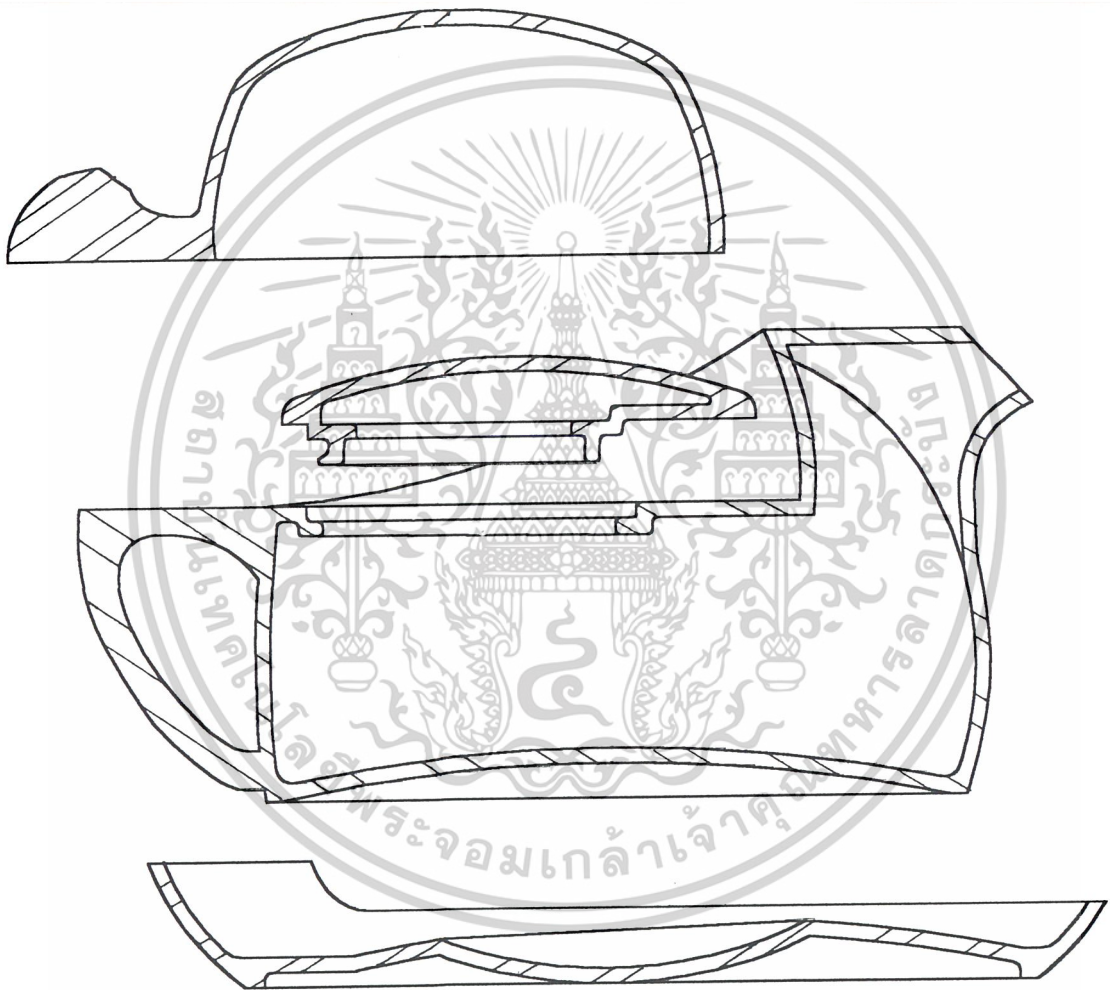
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา
 สำหรับ บริษัท หรือสถานศึกษา จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณัฏฐพร ปวีณวงศ์ชัย
 นางสาว สุวิรัตน์ คัมภาคย์ รหัสนักศึกษา 410222006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea pot&Tea cup&Saucer



Assembly

Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการอาหารเข้าเครื่องเคสโคมดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

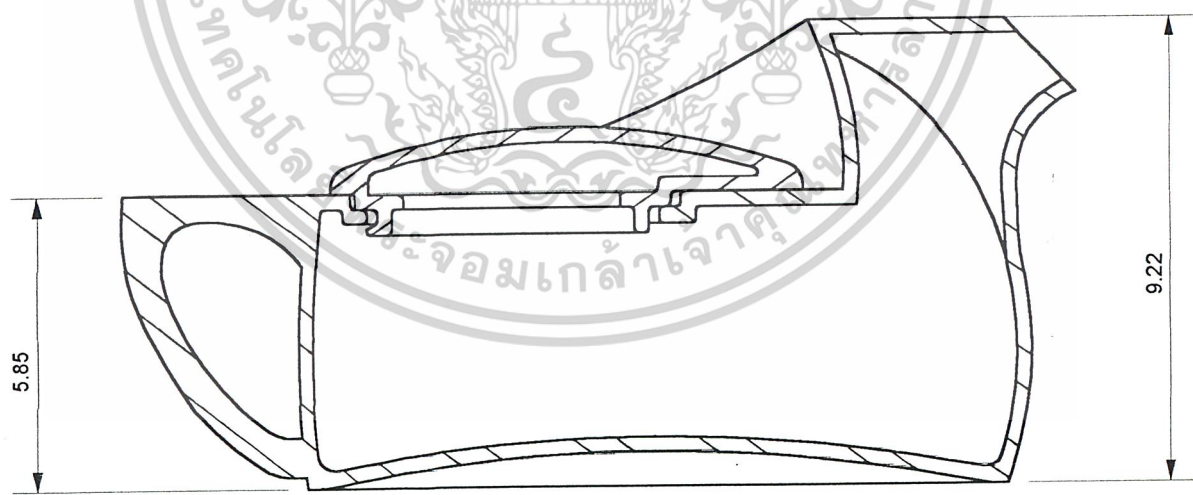
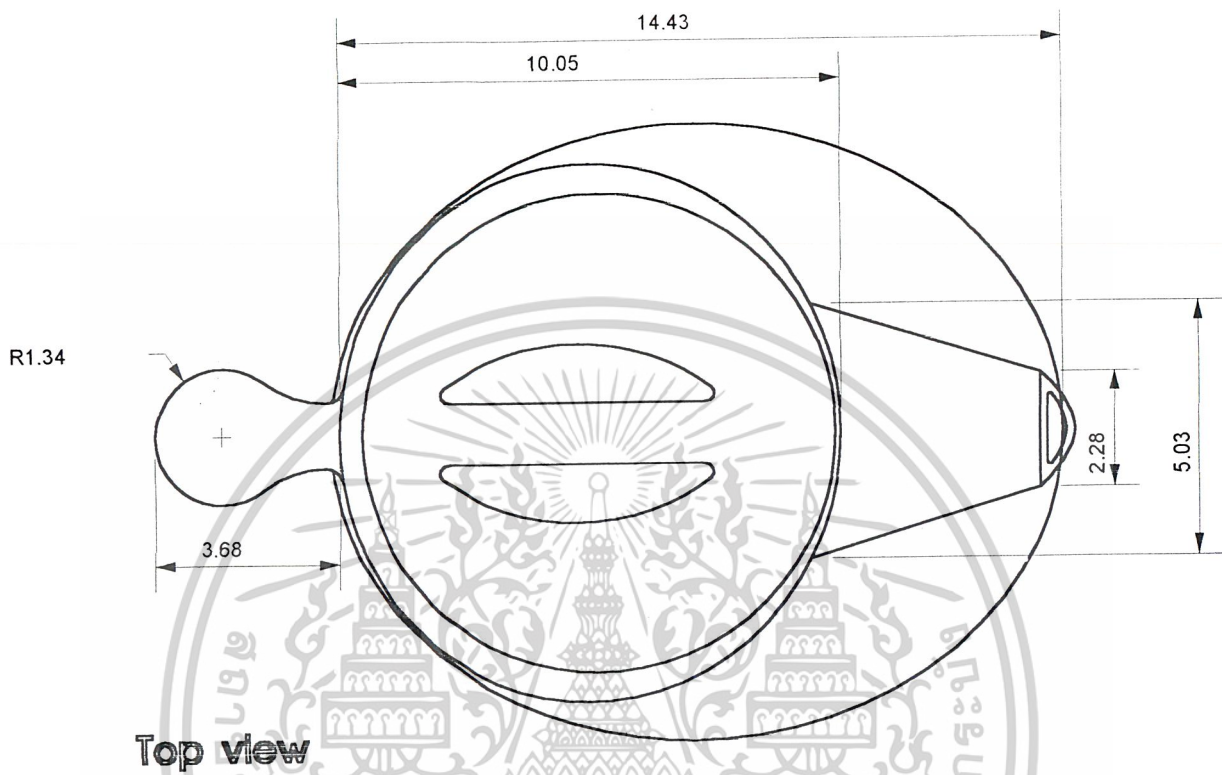
อาจารย์ปัทมา อาจารย์ณัฏฐพร ปริญวงค์หิษ

นางสาว สุธิรัตน์ ศันมาตร์ รหัสนักศึกษา 41022306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea pot



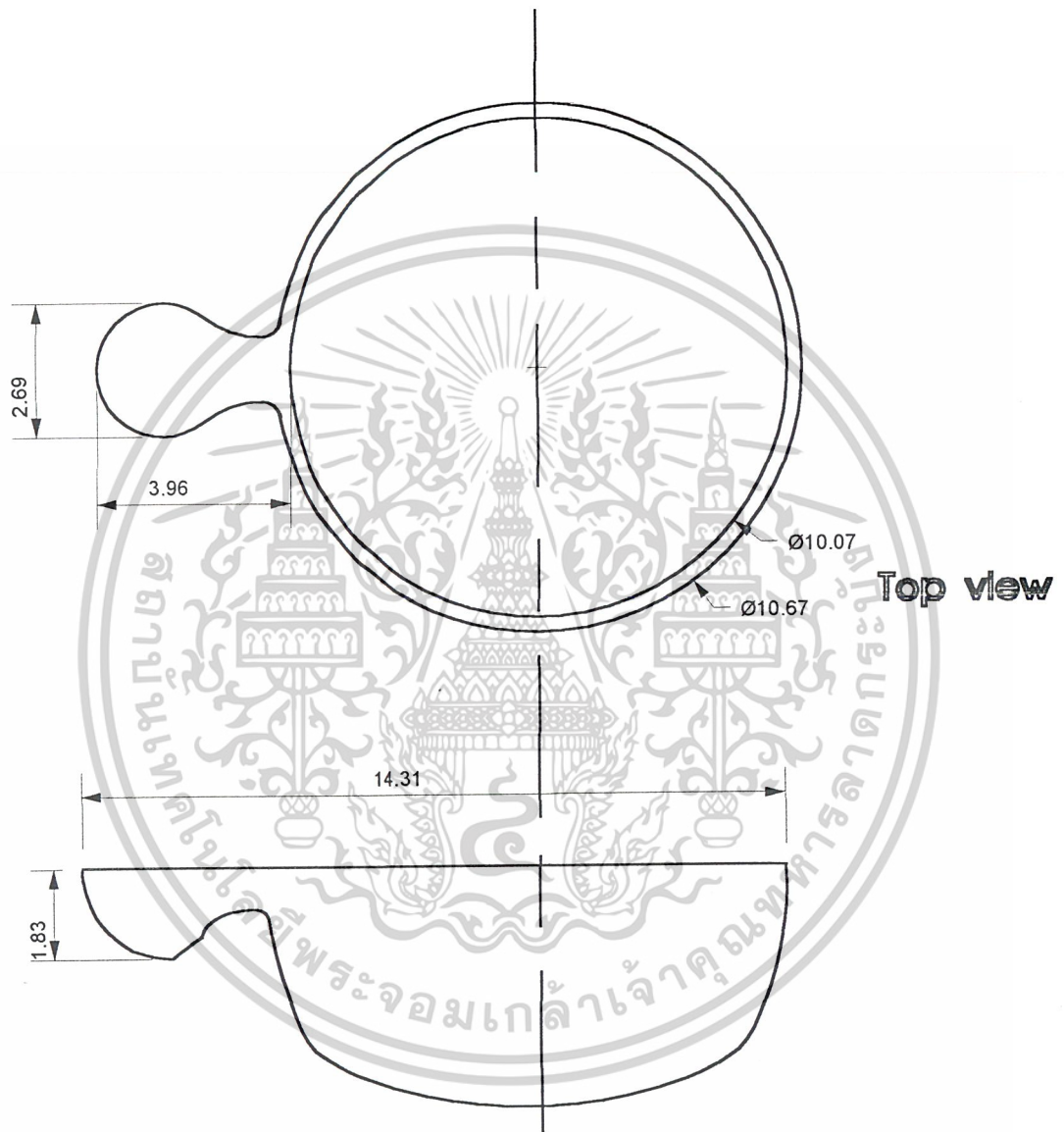
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเร้าเครื่องเคลือบดินเผา
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณัฏฐพร ปรีณวงค์ชัย
 นางสาว สุวิรัตน์ ศิมภักดิ์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea cup



Side view

Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการอาหารและเครื่องดื่มบนดินแดน

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

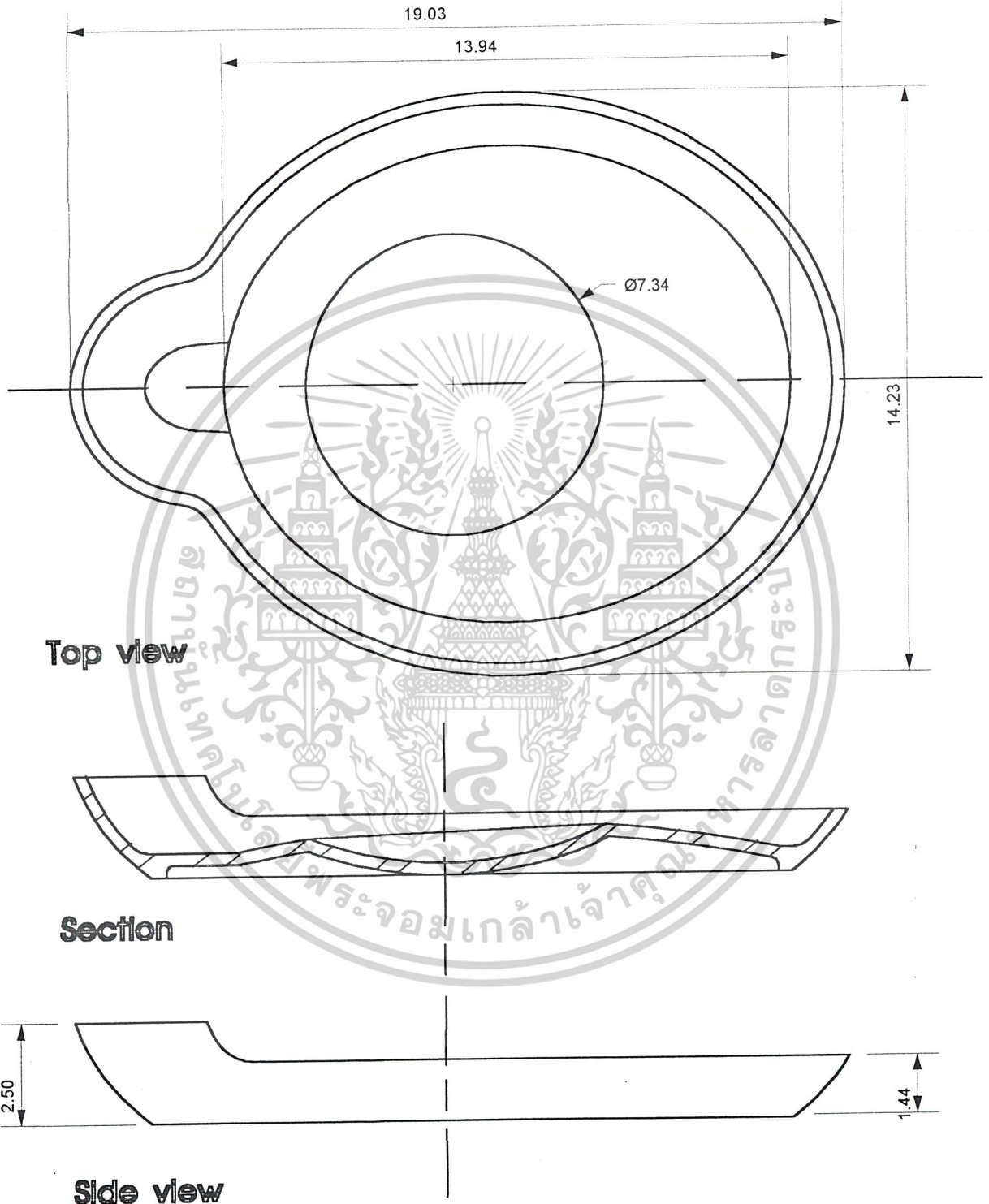
อาคารที่ปรึกษา อาคารอเนกประสงค์ บริเวณคหบดี

นางสาว วิจิรัตน์ ศิษยาภรณ์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Tea Saucer



Top view

Section

Side view

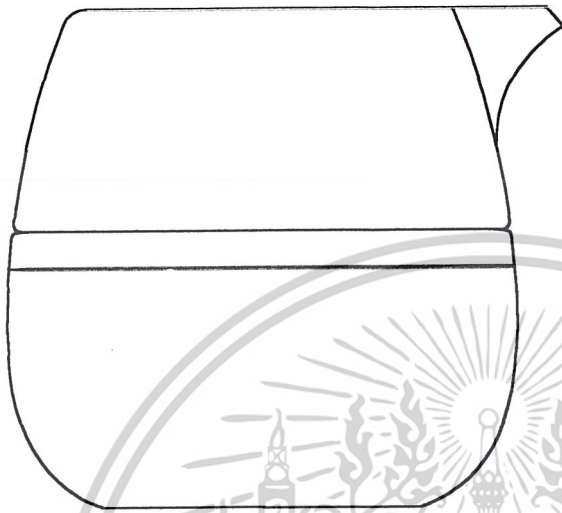
Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการสหสาขาวิชาเครื่องเคสโบนลินเนีย
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณรงค์กร ปรีณหวงค์ชัย
 นางสาว วิไลรัตน์ คัมภาคย์ รหัสนักศึกษา 41026006

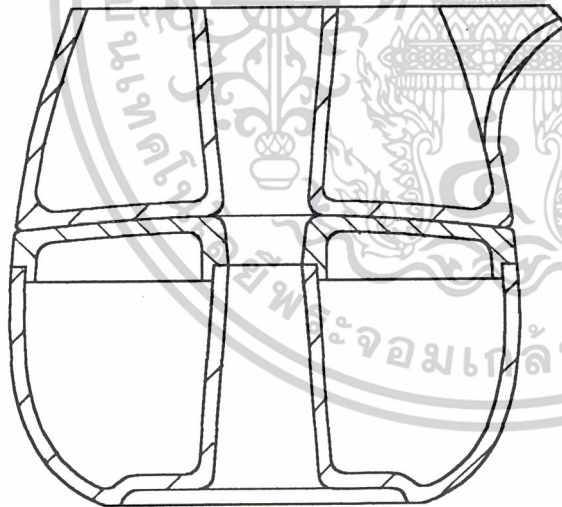
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sugar&Creamer



Side view



Section

Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการและอาหารเข้าเครื่องเคสึอบดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

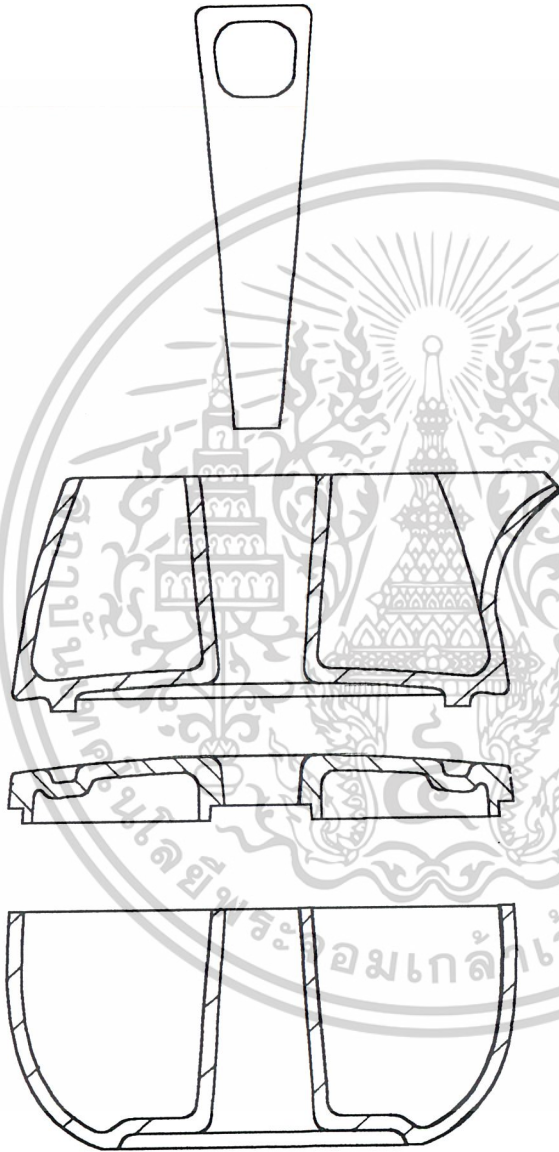
อาจารย์ปัทมา อาจารย์ศุภร ปวีณวงศ์

นางสาว สุวิรัตน์ ศันมาตร์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งานที่ผิด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ทำซ้ำ แดงเนื้อทำและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sugar&Creamer



Assembly

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสโอบดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด

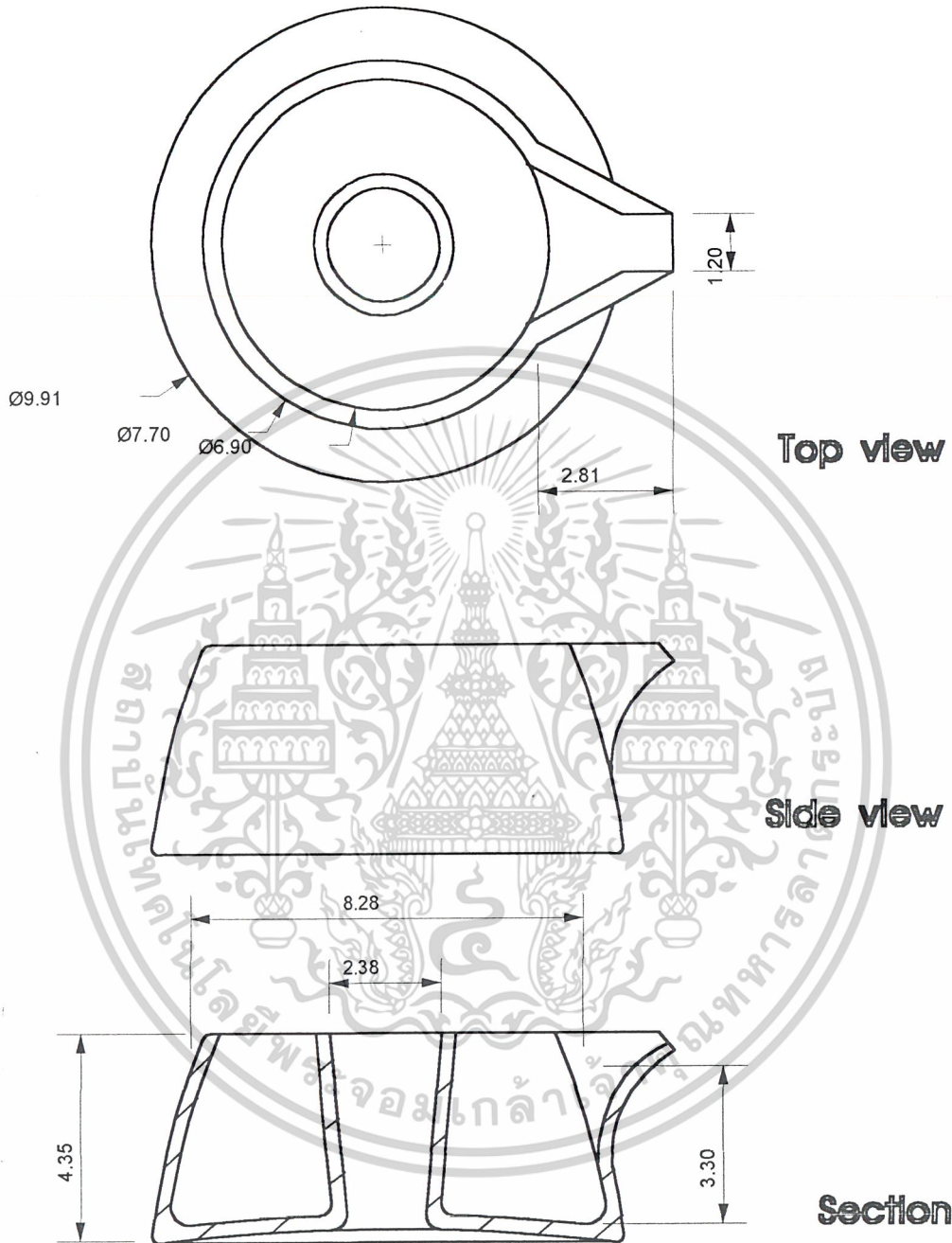
อาจารย์ปัทมา อาจารย์อัครพร ปริณพศรัณ

นางสาว สุวิรัตน์ ศันสาธร รหัสนักศึกษา 410223006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดได้เห็นว่าไม่เหมาะสมในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creamer



Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการอาหารเข้าเครื่องเคสโบนดินเผา

สำหรับ บริษัท พร๊อดตาแกนดิส์ จำกัด

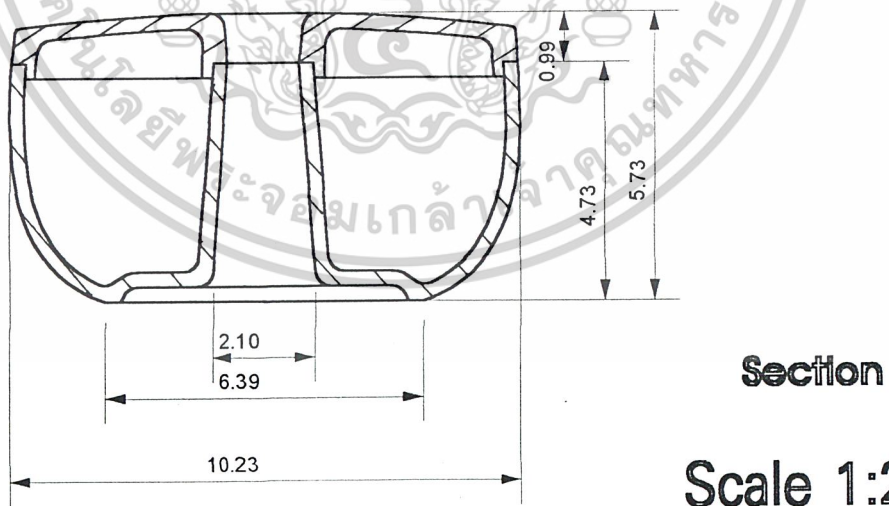
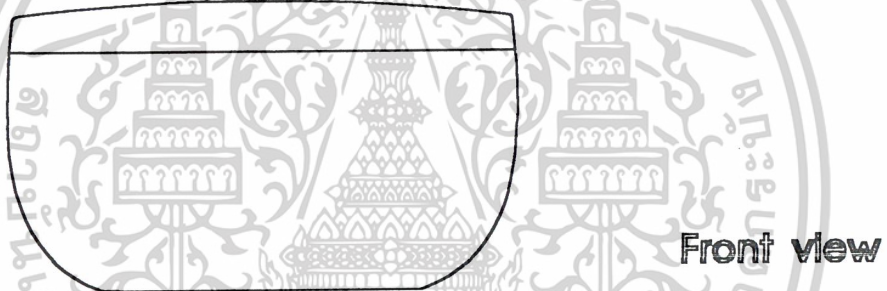
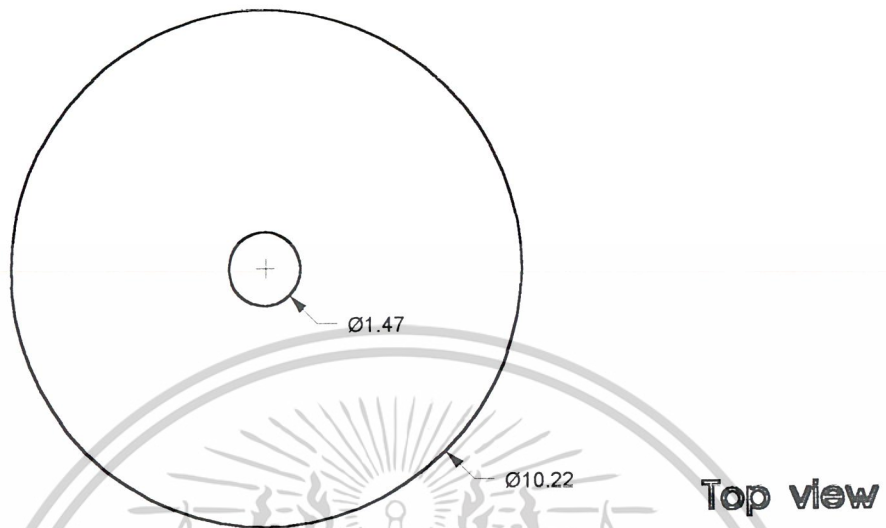
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์กมลพร ปรีณพค์ชัย

นางสาว สุวิรัตน์ ศันมาตรี รหัสนักศึกษา 410223006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sugar



โครงการออกแบบและการประกอบอาหารเข้าเครื่องเคสโอบดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด

อาหารที่ปิ้งกิน อาหารคณธะ บริเวณศรีษ

นางสาว รุติรัตน์ คุ้มมาศ รหัสนักศึกษา 41022006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sugar



Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสโอบดินเผา

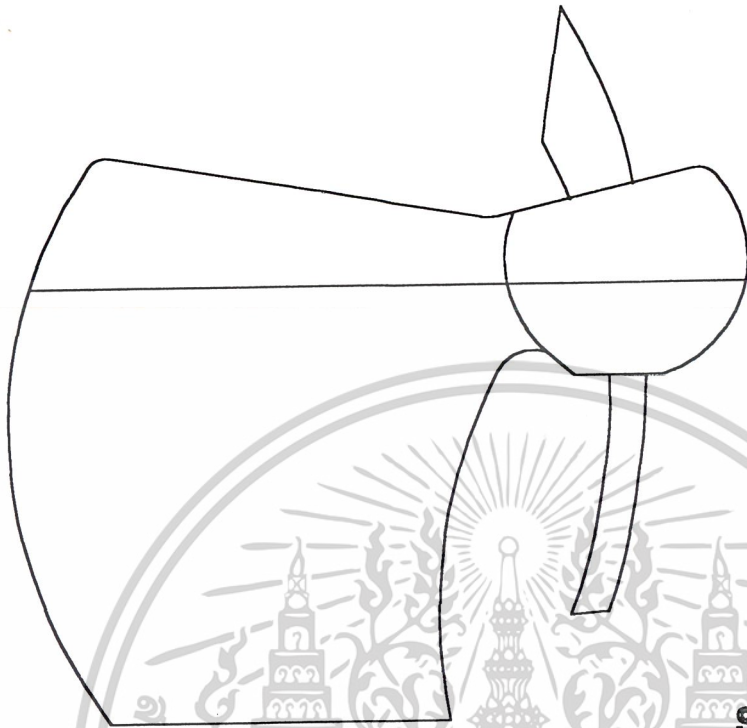
สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศุภพร นพวงศรีศรี

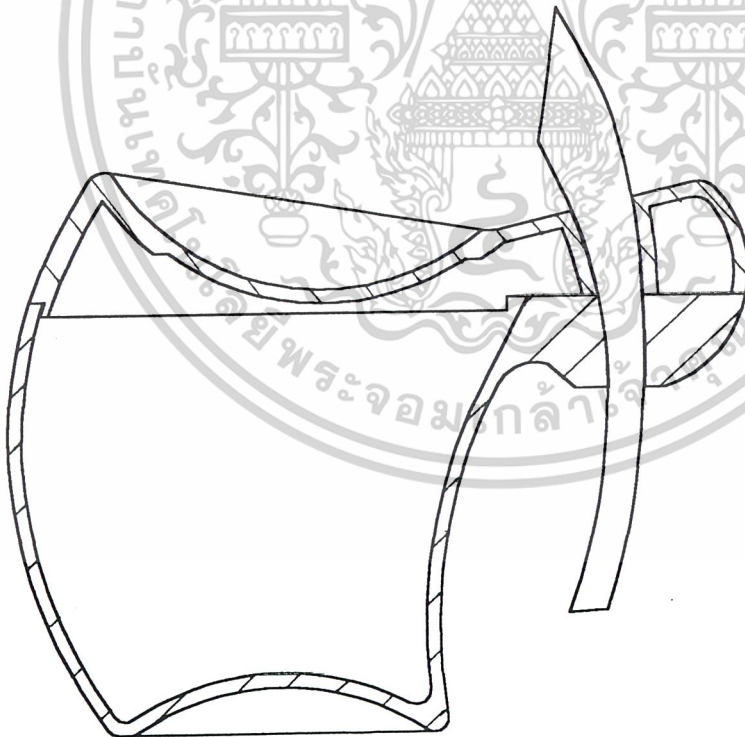
นางสาว สุจิตต์ คัมภรณ์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Side view



Section

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสิมดินเผา

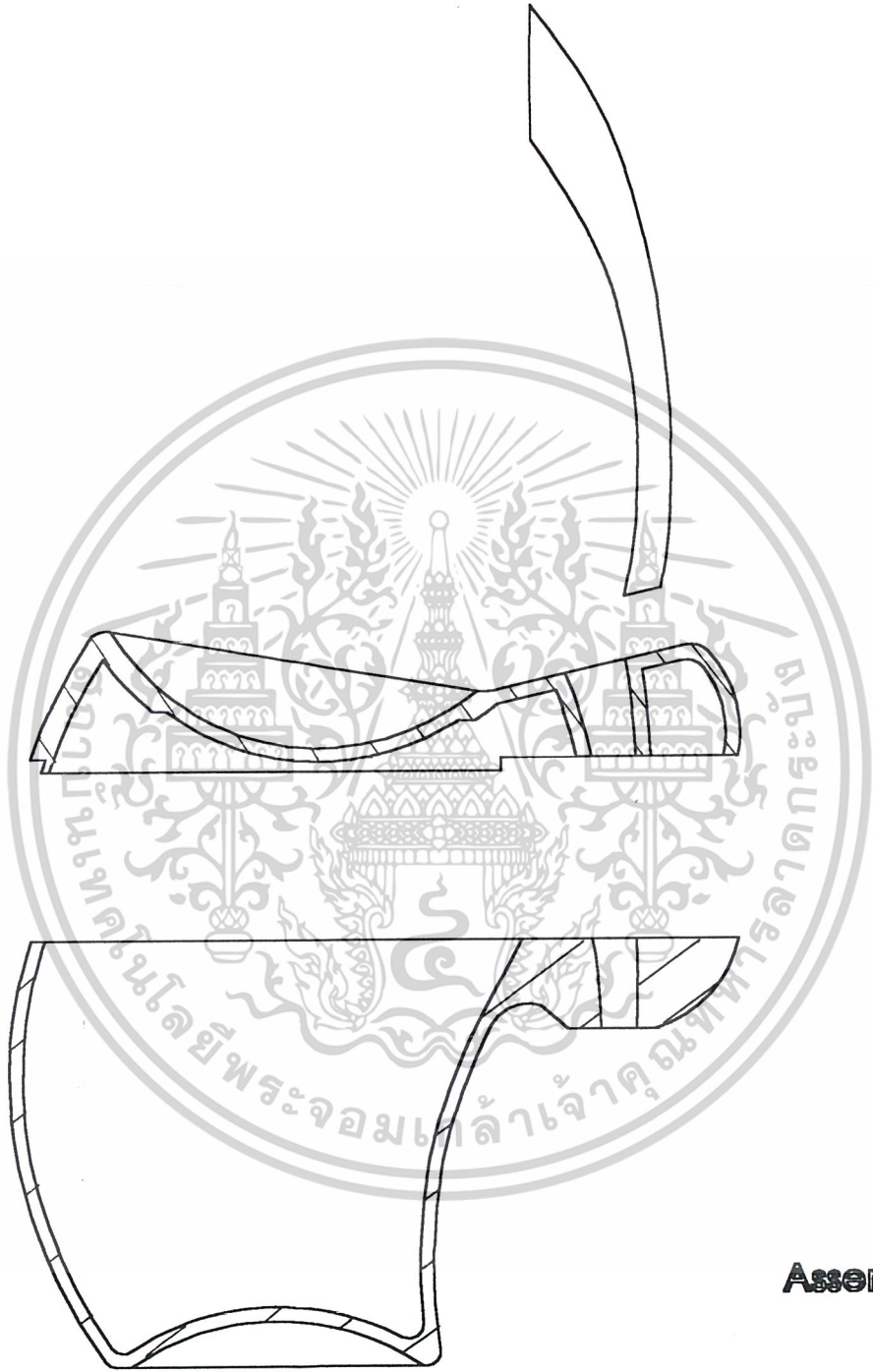
อำพร หิมนัด พรโศภิตาเกษมสินธุ์ จำกัด

อาจารย์ปัทมา อาจารย์ศศิธร ปรีณวงศ์ชัย

นางสาว สุวิรัตน์ ศุภมาตร์ รหัสนักศึกษา 41025506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Assembly

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดกรรมวิธีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์

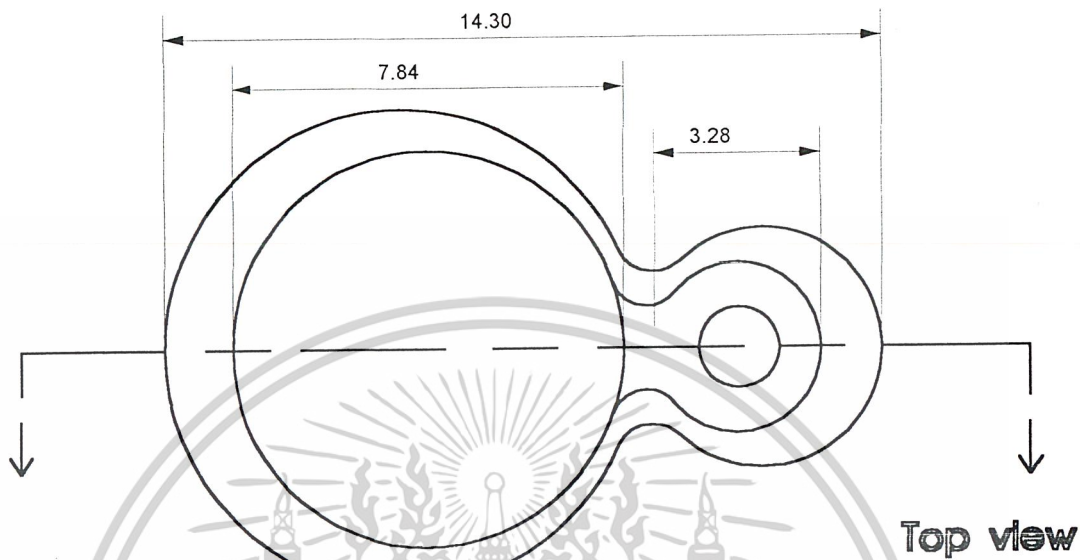
สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

อาคารที่ปรึกษา อาคารคณกร บริเวณศรี

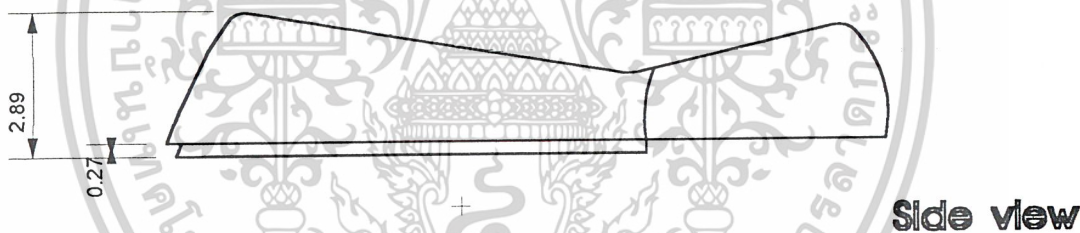
นงน. วิทยาลัยนานาชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Top view



Side view



Section

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสโคมดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

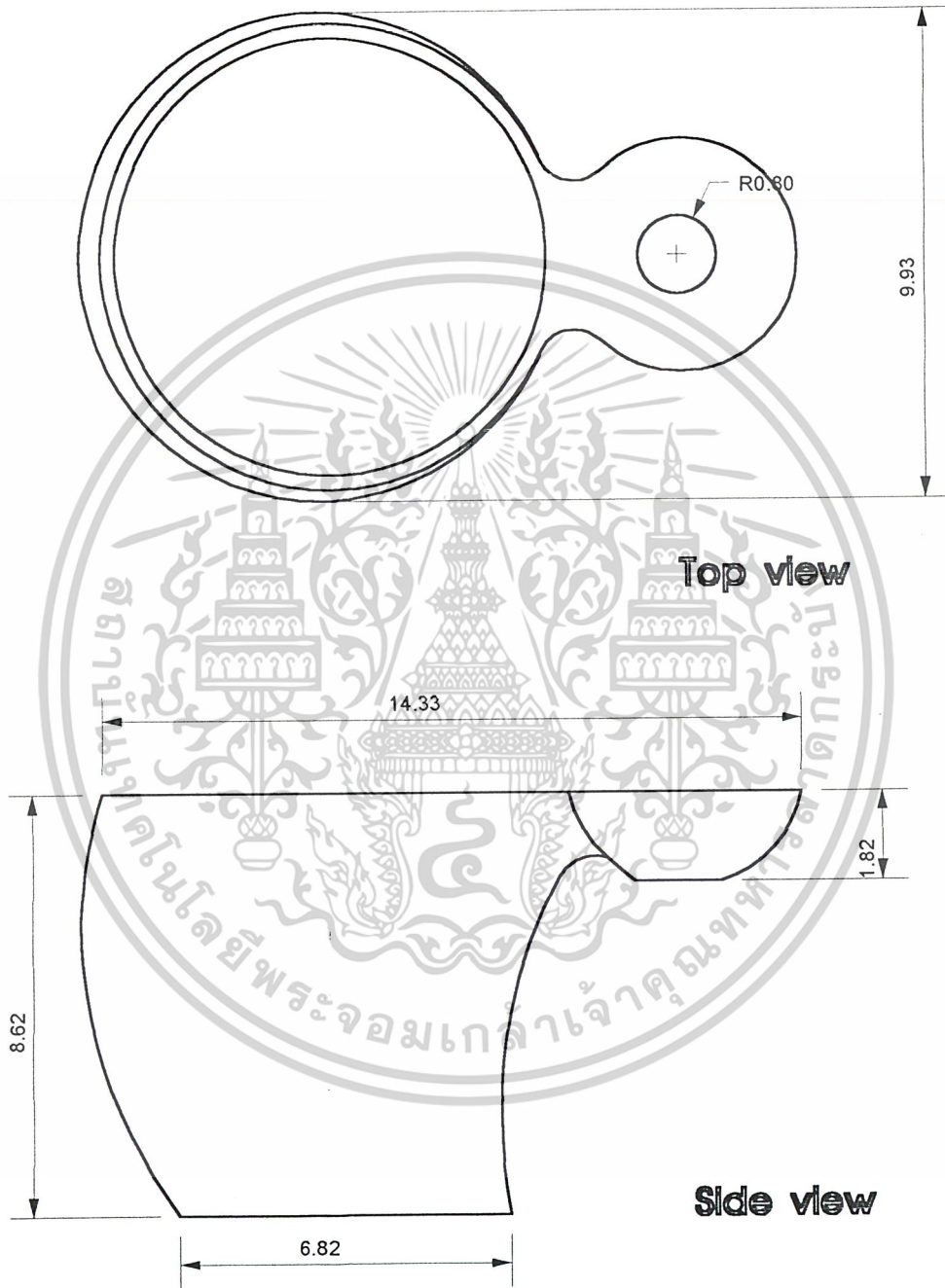
อาคารที่ปรึกษา อาคารคณกร ปิยะวงศ์

นางสาว สุวิรัตน์ ศันสาดี รหัสนักศึกษา 41022006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mug&Cookies



Side view

Scale 1:2

โครงการออกแบบบูรณาการสาขาการเราเครื่องเคือบดินเผา

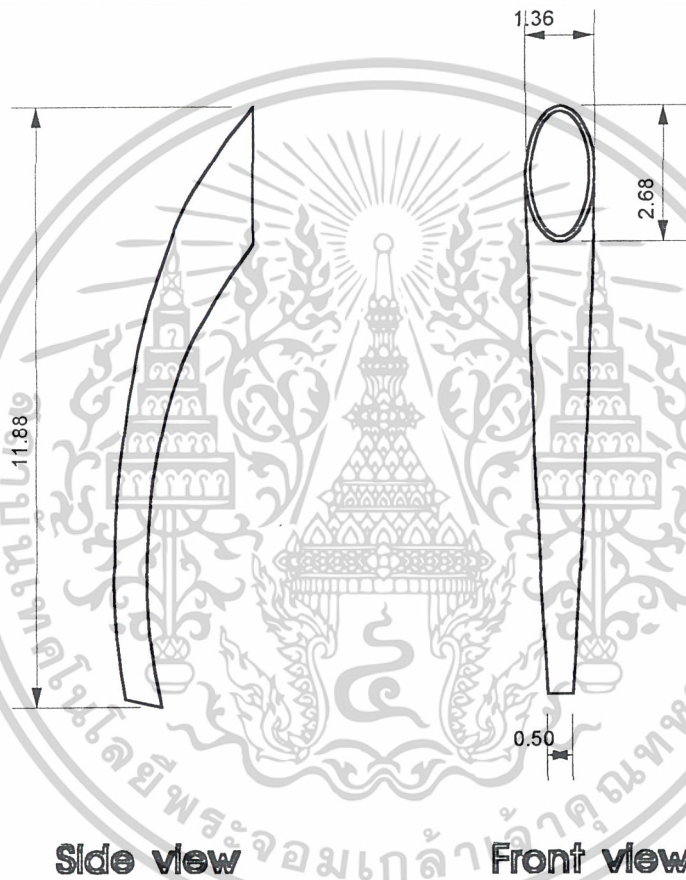
สำหรับ บริษัท สรรพสามกษณภณภณภณ จำกัด

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์อภณภณ ภณภณภณ

นางสาว รุณภณภณ ภณภณภณ รหัสนักศึกษ 41022006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Side view

Front view

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดการบนเสาหาวเจ้าเครื่องเคอีนดินนา

สำหรับ บริษัท ศรีธพทาเกษตร จำกัด

อาจารย์ปัทมา อาจารย์ฉัตรพร ปวีณวงศ์ชัย

นางสาว สุจิตต์ ศิมาพันธ์ รหัสนักศึกษา 41022006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cereal bowl & Milk Jug



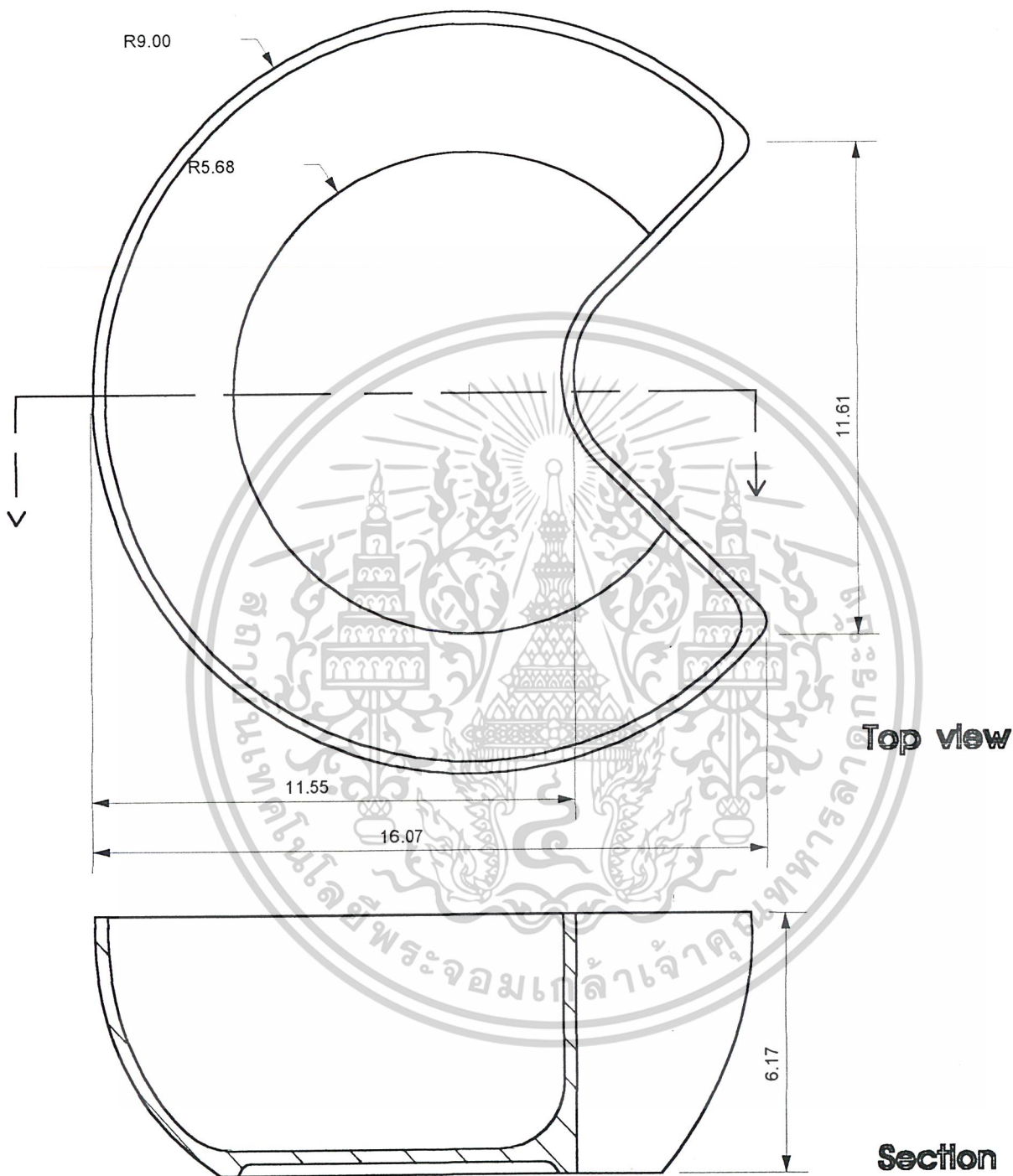
Assembly

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดการรับประทานอาหารเครื่องเคลือบดินเผา
สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
อาจารย์ปัทมา อาจารย์ณนรร บริเวณศรีษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น **นางสาว วุฒิรัตน์ วัฒนกุลย์ รหัสนักศึกษา 41025305**
 ใ้ใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ใ้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Cereal bowl



Top view

Section

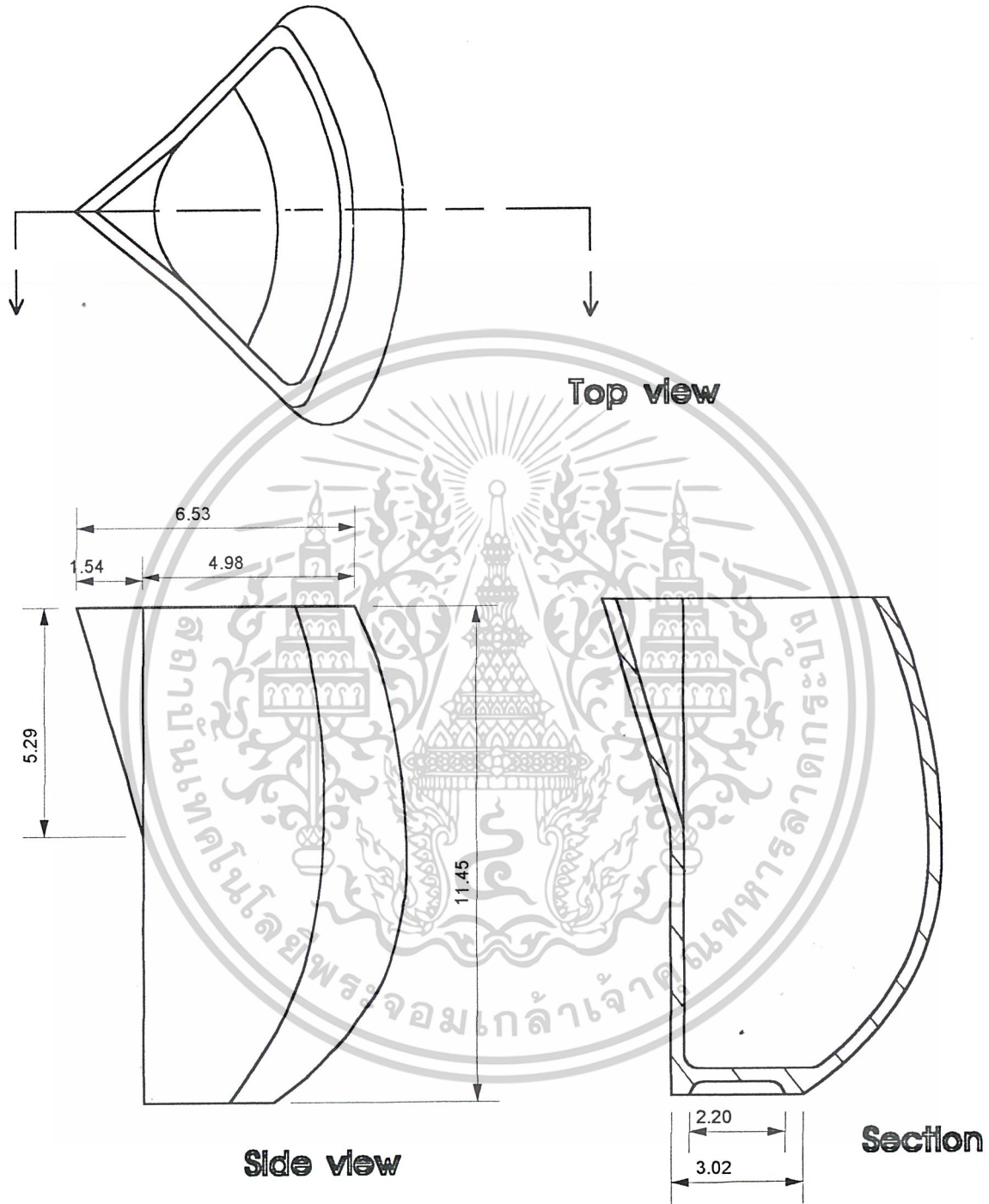
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดอาหารกลางวันเครื่องเคลือบดินเผา
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณัฏฐพร ปวีณวงศ์
 นางสาว วิไลรัตน์ ศัมภกร รหัสนักศึกษา 41022306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Milk Jug



Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคสिमดินเผา

อำพร นริศ หรือ พลาเกษิสต์ จำกัด

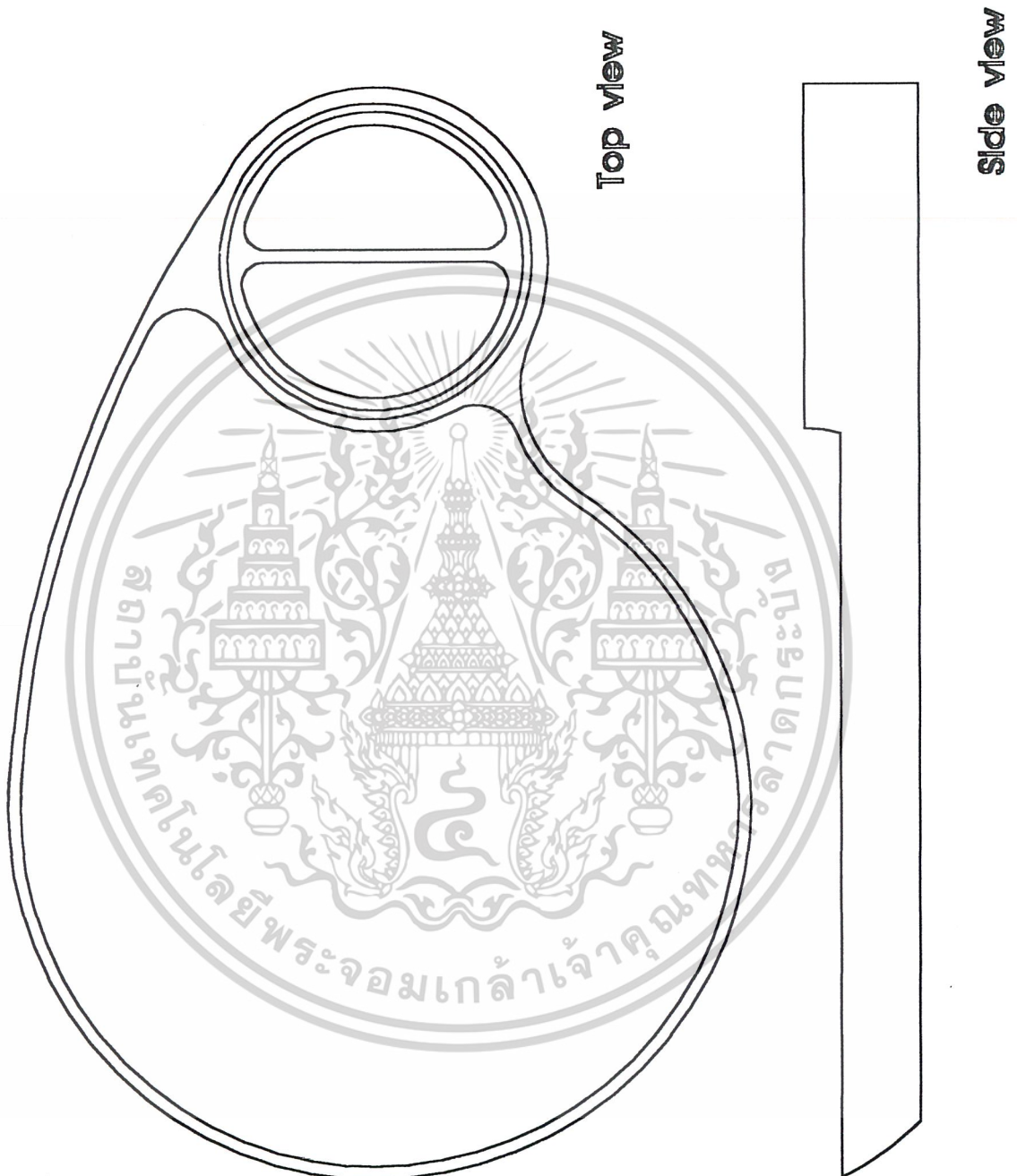
อาจารย์ปัทมา อาจารย์คนละ ปรีณศิริ

นางสาว สุธิรัตน์ ศิษยาภรณ์ รหัสนักศึกษ 410222005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่ผู้จัดทำขึ้นมาเพื่อประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Plates&butter/Jam



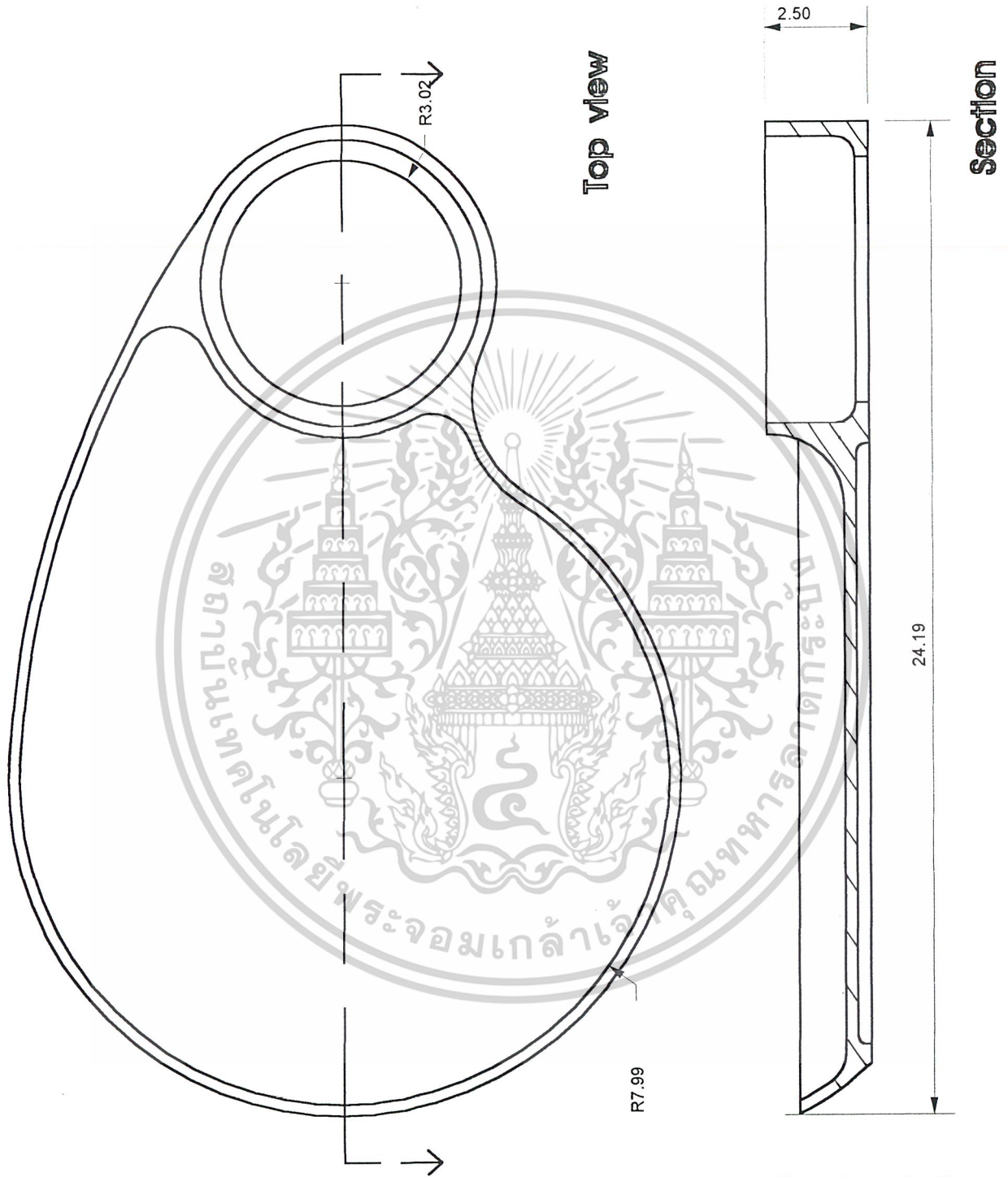
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดการบรรณาการเจ้าเครื่องเคอิลบดินเผา
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้แอนด์ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์คณกร ปวีณวงศ์
 นางสาว วิไลรัตน์ คัมภลย์ รหัสนักศึกษา 41025006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่สัญญาแต่เห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Plate



Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดอาหารกลางวันเครื่องเคลือบดินเผา

สำหรับ บริษัท ศรีศุภพานิช จำกัด

อาจารย์ปัทมา อาจารย์ฉัตรพร ปริมาณศรีชัย

นางสาว สุวิรัตน์ ศิษยาภรณ์ รหัสนักศึกษา 41022906

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Plates&butter/Jam



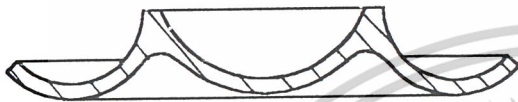
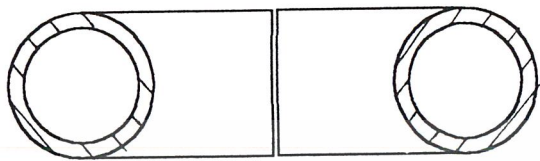
Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเร้าเคโระเคโระดินเผา
 สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์คณกร ปริณวงค์ชัย
 นางสาว วิจิรัตน์ ศิริภักดิ์ รหัสนักศึกษา 410๖3006

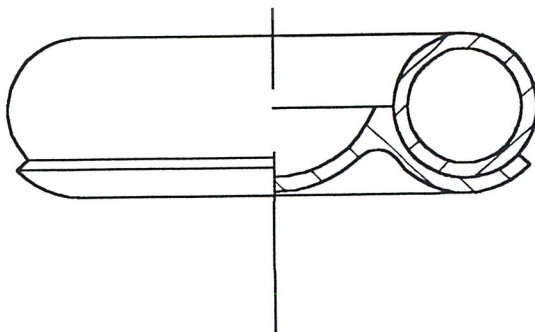
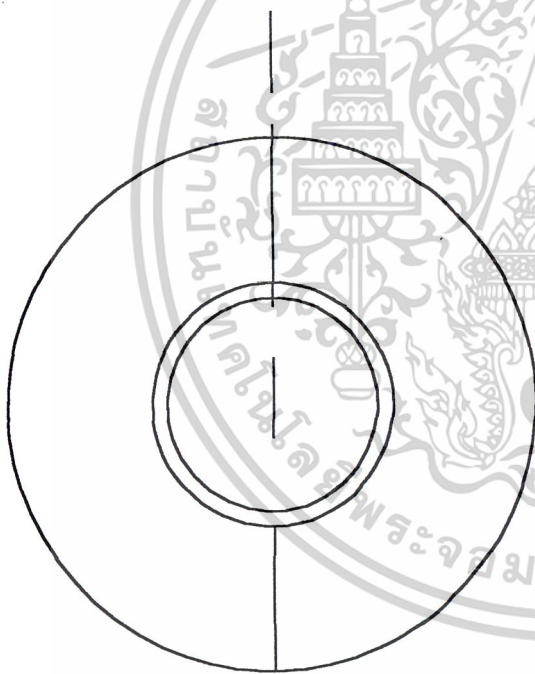
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Salt&Pepper&Egg cup



Assembly



Section Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเจ้าเครื่องเคอีนดินเผา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

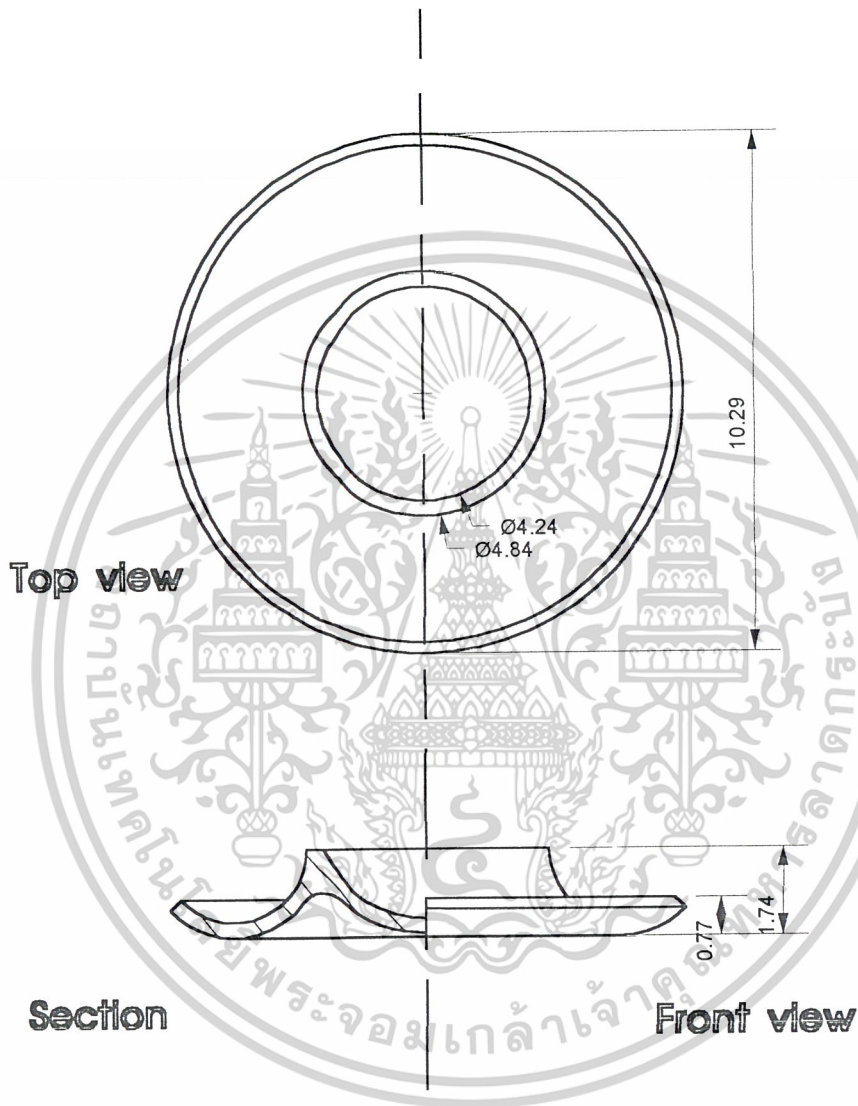
อาคารที่ปรึกษา อาคารคณกร บริเวณศรีรัช

นางสาว สุวิรัตน์ คุ้มบาลี รหัสนักศึกษา 41002006

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Egg cup



Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคโอมติพมา

สำหรับ บริษัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

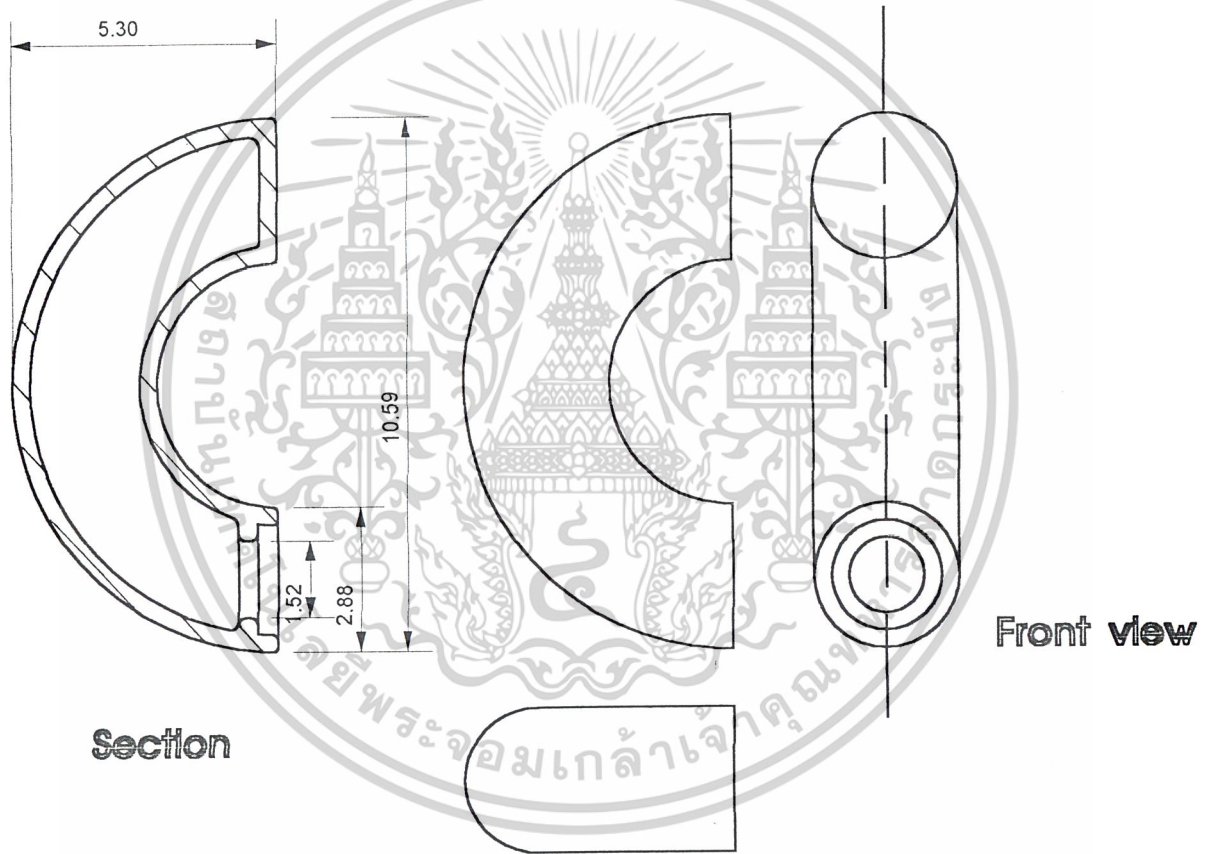
อาจารย์ปัทมา อาจารย์คณกร ปริญาศิษย์

นางสาว สุวิรัตน์ ศิริมาตย์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อจำหน่ายหรือใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Salt&Pepper&Egg cup



Section

Side view

Scale 1:2

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคโรนตินนา
 สำหรับ บริษัท ศรีสหภาพเกษตร จำกัด
 อาคารที่ปรึกษา อาคารคณกร บัณฑิตวิทยาลัย
 นางสาว ฐิติรัตน์ ศิริมาตย์ รหัสนักศึกษา 41025306

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่สัญญาใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ

โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับ บริษัท หรือพวกาแณดิษฐ์ จำกัดออกแบบให้อยู่ในแนวทางการออกแบบ “การออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยที่ร่วมกันในผลิตภัณฑ์ ” ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งการออกแบบของหรือพวกาแณดา ดังนั้นภาชนะอาหารจึงออกแบบให้อัดอยู่ด้วยกันเป็นชุดตามการใช้งาน ดังนี้

กากาแฟ + ถ้วยกาแฟและที่รอง	1 ชุด	3 ชิ้น
กาชา + ถ้วยชาและที่รอง	1 ชุด	3 ชิ้น
โถใส่น้ำตาล + เขี่ยกใส่น้ำครีม	1 ชุด	2 ชิ้น
ที่ใส่เกลือและพริกไทย + ที่วางไข	1 ชุด	3 ชิ้น
จานขนาดเล็กสำหรับ ขนม ขนมปัง + ที่ใส่เนยแยม	1 ชุด	2 ชิ้น
ชามขนาดกลาง + เขี่ยกใส่น้ำนม	1 ชุด	2 ชิ้น
ถ้วยมีหู + ที่ใส่ขนมขนาดเล็ก	1 ชุด	2 ชิ้น

โดยกลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ อายุประมาณ 20 -35 ปี มีฐานะระดับ B ขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง ซึ่งคนในกลุ่มนี้อยู่ในวัยทำงาน ดำเนินชีวิตจึงต้องการความคล่องตัวสูง ดังนั้นชุดภาชนะอาหารเข้า จึงออกแบบให้สำหรับกรใช้งานคนเดียว โดยชนิดของภาชนะนั้นก็ได้รับการศึกษาวิถีชีวิตและลักษณะอาหารที่คนในกลุ่มเป้าหมายรับประทาน

เนื่องจากชุดภาชนะมีสีขาวเป็นส่วนใหญ่ จึงเลือกเนื้อดินเป็นเซมิพอร์ซเลน ซึ่งเป็นเนื้อดินสีขาว มีการซึมน้ำต่ำคล้ายเนื้อดินพอร์ซเลน แต่สามารถเผาได้ในบรรยากาศออกซิเดชั่น ซึ่งเอื้อต่อการเผาเคลือบในส่วนที่เป็นเคลือบผสมสีstain ซึ่งสีในcollectionนี้ มีทั้งหมด 3 series ได้แก่ ชุดสีขาว-ม่วง ชุดสีขาว-ส้ม และชุดสีขาว-เขียว เพื่อความหลากหลายในการเลือกซื้อของผู้บริโภค ที่อาจจะเลือกสีเดียวกันทั้งชุด หรือ เลือกสีที่แตกต่างกันในชุด เพื่อความไม่จำเจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

การดำเนินงานวิทยานิพนธ์นั้น สิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งคือ การจัดการเวลา และการวางแผนในการทำงาน หากสามารถควบคุมให้ขั้นตอนการทำงานเป็นไปตามตารางที่กำหนดได้ จะทำให้งานดำเนินไปได้ด้วยดี และสิ่งที่ต้องคำนึงในการจัดการคือ ทุกขั้นตอนมีโอกาสเกิดความผิดพลาดจนทำให้เกิดความล่าช้าได้ ดังนั้นการวางแผนที่ดีควรต้องเผื่อเวลาในส่วนนี้เอาไว้ด้วย

การทดสอบเนื้อดิน การหัตถ์ สีและeffectของเคลือบ ก่อนการทำงานจริงนั้นมีความสำคัญมาก เพื่อให้ผลงานสุดท้ายออกมาได้อย่างที่ต้องการ ซึ่งนอกจากนั้นแต่ละขั้นตอนของการผลิตอาจจะต้องมีการปรับเปลี่ยนแบบ เพื่อความเหมาะสม เพราะฉะนั้นนักออกแบบจึงควรคอยตรวจดู ควบคุม และร่วมในการตัดสินใจแก้ปัญหา ในทุกๆขั้นตอนของการผลิต

การเลือกโรงงานที่มีความชำนาญในการผลิต ในของประเภทเดียวกับที่ต้องการผลิตจะช่วยให้ได้งานที่มีคุณภาพดี พบปัญหาน้อย เนื่องจากบุคลากรที่ทำงานให้นักออกแบบมีประสบการณ์ และเทคนิค ที่จะสามารถทำให้ได้งานที่ตรงกับการออกแบบมากที่สุด

ข้อสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์อีกอย่างหนึ่งคือ เมื่อทำงานแล้วรู้สึกเครียด ก็ไปดูหนัง ไปเที่ยวพักผ่อนแล้วค่อยกลับมาทำงานต่อ จะทำให้การทำงานไม่เครียดเกินไป และควรหาคนที่กำลังใจ ที่เข้าใจงานเรา สามารถปรึกษากันได้ ก็จะทำให้มีความสุขในการทำวิทยานิพนธ์ ถึงแม้จะล่วงเลยมาถึงช่วงปิดเทอมภาคฤดูร้อนก็ตาม

บรรณานุกรม

- บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด, เอกสาร “Propaganda”
- บริษัท พร็อพพาแกนด์ จำกัด, เอกสารแจกแจงรายการสินค้า “Propaganda”
- เสณีย์ ลิทธิสุพร, “โครงการออกแบบชุดของที่ระลึกเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์”, วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, พระจอมเกล้า สถาบัน, 2541-2542.
- วรรณภา กิติโสภากุล, “โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะอาหารเข้าเครื่องเคลือบดินเผาของบริษัท บายดีไซน์ จำกัด”, วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี, พระจอมเกล้า สถาบัน, 2537-38.
- ชุติพร วัชรานันท์, ออกแบบทัศนศิลป์, พระจอมเกล้า สถาบัน, หน้า 55-63
- สีนินาถ เลิศไพโรวัน, หลักการออกแบบ, ศิลปกรรมศาสตร์, ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, หน้า 34-63
- พิพัฒน์ กิระติจิระนันท์, พื้นฐานงานออกแบบ, หน้า 24-32
- ELLE DÉCOR , (มิถุนายน-กรกฎาคม, 2544), หน้า 100
- ELLE DÉCOR , (มิถุนายน, 2545), หน้า 88
- ELLE DÉCOR , (กรกฎาคม, 2545), หน้า 34, 158
- Cheryl Akner-Koler, Three-dimensional visual analysis, Sweden, Reprint, 1994
- ภาพและข้อมูลจาก www.propagandaonline.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

นางสาว ฐิติรัตน์ คัชมาตย์

วุฒิการศึกษา

ประถมศึกษา : โรงเรียนเขมะสิริอนุสสรณ์

มัธยมศึกษา : โรงเรียนสตรีวิทยา

ปริญญาตรี : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้