

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะอาหารสำหรับร้าน chocoHolic
(TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFÉ)



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2549/2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



chocoholic

25 กรกฎาคม 2549

เรื่อง ขอรับรองโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ตามที่นางสาวปรวัน คชนั้นท์ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ทำการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบชุดภาชนะเซรามิกสำหรับร้าน **chocoholic**” เพื่อการศึกษาในระดับปริญญาบัณฑิต ตามหลักสูตรของ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ข้าพเจ้าในฐานะกรรมการผู้จัดการ มีความยินดีที่จะสนับสนุนโครงการนี้ พร้อมทั้งให้ข้อมูลที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบของโครงการอย่างเต็มที่

ขอแสดงความนับถือ

(พลิง นพที่ปัทมวาร)
กรรมการผู้จัดการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

chocoholic : 354 3rd floor Siamcenter Rama1 Rd. Patumwan BKK 10330

อนุมัติผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



Signature

(ผศ. นัฐภาภรณ์ รัตนทัศนีย์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเซรามิกส์สำหรับร้าน CHOCOHOIC
(TABLEWARE FOR CHOCOHOIC CAFÉ)

ชื่อนักศึกษา นางสาวปรวิณ คชนันท์

รหัสนักศึกษา 45020120

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2549-2550

บทคัดย่อ

ธุรกิจร้านอาหารเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ซึ่งผู้ที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจนี้ นอกจากจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการบริหารจัดการร้านแล้ว การสร้างเอกลักษณ์ที่โดดเด่นให้ร้าน การสรรสร้างรายการอาหาร รวมถึงบรรยากาศ และภาชนะที่ใช้ภายในร้าน ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ร้านนั้นๆ ได้รับการจดจำจากผู้บริโภค และช่วยดึงดูดลูกค้าให้เกิดความนิยมในตัวร้านได้

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเซรามิกส์สำหรับร้าน chocoholic มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการส่งเสริมภาพลักษณ์ของร้าน chocoholic ซึ่งมีแนวทางของร้านที่เป็นจุดเด่น คือ 80% ของอาหารภายในร้าน ส่วนมีส่วนผสมของช็อกโกแลต โดยการตั้งแนวทางของร้านมาสร้างเอกลักษณ์ให้แก่ชุดภาชนะ ทำให้เกิดความประทับใจแก่ลูกค้า ถือเป็นการประชาสัมพันธ์ร้าน เป็นประโยชน์กับร้านอีกทางหนึ่ง โดยมีรายการดังนี้

● ชุดอาหาร

- | | | |
|---|-------|--------|
| - จานสำหรับ Appetizer | | 1 ชิ้น |
| - จานสำหรับแซนด์วิช | | 1 ชิ้น |
| - จานสำหรับพาสต้า | | 1 ชิ้น |
| - จานสำหรับเมนูข้าวหุงช็อกโกแลต | | 1 ชิ้น |
| - ชุดภาชนะสำหรับอาหารอบชีส | | 1 ชิ้น |
| - จานแบ่งอาหาร | | 1 ชิ้น |
| - ชามสลัด | | 1 ชิ้น |
| - ถ้วยชุป และจานรอง | 1 ชุด | 2 ชิ้น |
| - ชุดอาหารจานเดียว | | |
| ประกอบด้วย จาน, ถ้วยเล็ก-จานรอง, ถ้วยน้ำจิ้ม | 1 ชุด | 4 ชิ้น |
| - ชุดภาชนะเครื่องปรุง | | |
| ประกอบด้วยภาชนะสำหรับ น้ำตาล น้ำปลา พริก ถั่ว และจานรอง | 1 ชุด | 5 ชิ้น |

● ชุดชา, กาแฟ และของหวาน.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 จานสำหรับเค้ก – ของหวาน 1 ชิ้น
 ไม่ควรฉีกใดๆ ภาชนะสำหรับไอศกรีม แพลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มี 1 ชิ้นนำไปใช้

- ชูदन้าชา
 - ประกอบด้วย กาน้ำชา ถ้วยชา และจานรอง 1 ชุด 3 ชั้น
- ถ้วยกาแฟ และจานรอง 1 ชุด 2 ชั้น
- ถ้วยกาแฟเอสเปรสโซ และจานรอง 1 ชุด 2 ชั้น
- ชุดภาชนะใส่น้ำตาล – ครีมเทียม และจานรอง 1 ชุด 5 ชั้น
- อื่นๆ
 - ชุดประจำโต๊ะอาหาร ประกอบด้วย
 - ภาชนะสำหรับกระดาษทิชชู 1 ชั้น
 - ชุดเกลือ – พริกไทย 1 ชุด 2 ชั้น
 - ที่สำหรับวางเมนูแนะนำประจำวันของร้าน 1 ชั้น
 - แจกันดอกไม้ขนาดเล็ก 1 ชั้น
 - ที่วางแก้วโชว์ 1 ชั้น

จากการศึกษาและค้นคว้าข้อมูล ได้กำหนดแนวทางการออกแบบโดยมีที่มาจากช็อกโกแลต โดยได้รับแรงบันดาลใจจากการตกแต่งอาหารด้วยช็อกโกแลต (Chocolate Decorating) ซึ่งเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงและสามารถบ่งบอกได้ถึงความเป็นร้าน chocoholic ในการออกแบบได้นำทั้งรูปร่าง รูปทรง และสีของช็อกโกแลต มาใช้ในการออกแบบชุดภาชนะให้มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และสอดคล้องกับการตกแต่งภายในของร้าน โดยใช้เซรามิกสีเป็นส่วนประกอบหลัก และคำนึงถึงวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่มีในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ธุรกิจร้านอาหารเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน ด้วยเห็นปัจจัยต่างๆ ทำให้คนไทยนิยมทานอาหารนอกบ้านมากขึ้น และแม้ว่าตลาดของธุรกิจร้านอาหารจะยังขยายตัวอีกมาก แต่ผู้ที่ประสบความสำเร็จในธุรกิจนี้ นอกจากจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการบริหารจัดการร้านแล้ว การสร้างเอกลักษณ์ที่โดดเด่นให้ร้าน ก็เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ร้านนั้นๆ ได้รับการจดจำจากผู้บริโภค และช่วยดึงดูดลูกค้าให้เกิดความนิยมในตัวร้านได้

ในการสร้างแนวทางของร้านให้ชัดเจน จำเป็นต้องมีปัจจัยหลายๆอย่าง ไม่ว่าจะเป็นบรรยากาศโดยรวม การตกแต่งภายใน เฟอร์นิเจอร์ การสรรสร้างรายการอาหาร รวมไปถึงชุดภาชนะอาหารที่ใช้ภายในร้าน ซึ่งภาชนะสำหรับร้านอาหารที่ดีนั้น นอกจากจะมีหน้าที่ใช้สอยที่เหมาะสมสำหรับแต่ละร้านแล้ว ยังต้องบ่งบอกถึงภาพพจน์และแนวทางของร้านได้อย่างชัดเจนอีกด้วย

“โครงการออกแบบชุดภาชนะเซรามิกส์สำหรับร้าน chocoaholic” เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมภาพพจน์ของร้าน โดยการตั้งแนวทางของร้านมาสร้างเอกลักษณ์ให้โดดเด่น ทำให้เกิดความประทับใจ เป็นที่จดจำแก่ลูกค้า ทำให้เกิดการแนะนำต่อกัน เป็นการช่วยประชาสัมพันธ์ร้านเป็นประโยชน์แก่ร้านอีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่สามารถสำเร็จลุล่วงลงได้ หากปราศจากความช่วยเหลือสนับสนุนจากบุคคลรอบข้าง ซึ่งเป็นแรงผลักดันและกำลังใจให้ผ่านพ้นปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณ

หลวงตา คุณยาย คุณแม่ บุคคลที่เคารพรักที่สุดในชีวิต สำหรับความรักความห่วงใยที่ทุ่มเทให้เสมอมา ความเข้าใจ กำลังใจ และกำลังทรัพย์ ทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้

ขอขอบพระคุณ

คณาจารย์กลุ่มเซรามิกส์ ที่ให้ความรู้ ความช่วยเหลือ คำปรึกษา คำแนะนำ คำตักเตือน ด้วยความหวังดี ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

อ.ประอรนุช ศิริเดช

อ.คณธร ปวีณวงศ์ชัย

อ.กฤติยา ชุณหะวัณโณลก

อ.สุรพล พลิศราม

ผศ.สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์

ผศ. นัญญาภรณ์ รัตนทัศนีย์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยแนะนำขั้นตอนในการทำงาน รวมทั้งความทุ่มเทช่วยเหลือของอาจารย์ที่มีให้โดยตลอด

ขอขอบพระคุณ

คณาจารย์ภาควิชาศิลปประยุกต์สาหกรรม ที่ปลูกฝัง สั่งสอน ทักษะและแนวทางการคิดที่สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในสาขาวิชาและการดำเนินชีวิต

ขอขอบคุณอย่างสูง

คุณอาพรชัย ชูเกตุ, นายจำ และนารอด โรงงาน เจ อาร์ เซรามิกส์ ที่ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ รวมถึงช่วยแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ด้วยความเมตตา ตลอดการทำงานในโรงงาน

ขอขอบคุณอย่างสูง

คุณพลัง นพที่ปังกวาล สำหรับความเอื้อเฟื้อ ในการให้ข้อมูลของร้าน chocoholic

ขอขอบคุณ

เด็มพงศ์ ดันใสว สำหรับแรงช่วยเหลือในทุกๆด้าน ขอขอบคุณสำหรับกำลังใจและแรงผลักดันที่มีให้ยามท้อแท้ในการทำงาน

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ ชาวเซรามิกส์ทุกคน

จ๊อบ ด้อบ พี่ป้อง ที่ช่วยเหลือ และร่วมฝ่าฟันอุปสรรคทั้งหลายในช่วงวิทยานิพนธ์ มาด้วยกัน

ปึก เสือ กัส ดู่ เพ็รียว โตเติก โตจ้อย มอญ อาร์ม ปลื้ม พี่วิน พี่เอ สำหรับวันเวลาที่ใช้ร่วมกัน การถามข่าวคราวซึ่งกันและกัน และความช่วยเหลือ แบ่งปันที่มีมาตลอด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณ

รุ่นพี่ รุ่นน้อง และเพื่อนร่วมสายรหัส 20, 43 สำหรับความห่วงใยถามไถ่ และแรงช่วยเหลือ ที่มีให้แก่กัน

ขอขอบคุณ

เพื่อนๆ ร่วมรุ่นทุกคน ที่ผ่านประสบการณ์ต่างๆ ทั้งความเศร้า ความเครียด ความลำบาก และความบันเทิง มาด้วยกัน รวมทั้งความผูกพันตลอด 5 ปี

ขอบคุณบุคคลอื่นๆ และสิ่งต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิต ที่ค่อยๆ หล่อหลอม มุมมอง ความคิด และการกระทำ ให้เป็นไปดังเช่นทุกวันนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

อนุมัติผล	
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญภาพประกอบ	ฉ
สารบัญตาราง	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
ข้อมูลเบื้องต้นของร้าน chocoholic	2
ความเป็นไปได้ของโครงการ	6
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	7
ขอบเขตของโครงการ	9
แนวทางการออกแบบ	10
แนวทางการศึกษาค้นคว้า	11
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	12
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล	
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้าน chocoholic	
2.1.1 ประวัติความเป็นมาและการกำหนดรูปแบบของร้าน chocoholic	13
2.1.2 รูปแบบการตกแต่งของร้าน chocoholic	13
2.1.3 ประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่มีในร้าน chocoholic	16
2.1.4 รูปแบบของภาชนะอาหารและเครื่องดื่ม	22
- สรุปข้อมูลทั่วไปของร้าน chocoholic	23
2.2 ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค	
2.2.1 กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของร้าน chocoholic	24
2.2.2 พฤติกรรมของลูกค้า	24
2.2.3 พฤติกรรมของพนักงานที่ให้บริการ	
- การเสิร์ฟ	25
- การเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	26
- การทำความสะอาด	27
- การจัดเก็บ	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน chocoholic	
- รูปแบบ สัดส่วน และปริมาณบรรจุ	28
2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป	
- จาน (Plate)	31
- ชาม (Bowl)	36
- ชุดชาและกาแฟ (Tea / Coffee Set)	39
- ภาชนะประกอบอื่นๆสำหรับชุดรับประทานอาหาร	45
- ขนาดและสัดส่วนของภาชนะโดยทั่วไป	47
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลของผลิตภัณฑ์	48
2.4 ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์ (Ergonomics)	
2.4.1 ขนาดและสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	56
2.4.2 ลักษณะการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์	56
2.5 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ	
2.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับช็อกโกแลต	
- ความเป็นมาของช็อกโกแลต	58
- ข้อมูลของต้นโกโก้และเมล็ดโกโก้	58
- การแปรรูปโกโก้เป็นช็อกโกแลต	59
- ประเภทและรูปแบบของช็อกโกแลต	60
2.5.2 การใช้ช็อกโกแลตเพื่อใช้ในการตกแต่งอาหาร	62
2.5.3 ความหมายของช็อกโกแลตในบริบทต่างๆ	65
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ	66
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสี	
2.6.1 การแบ่งระบบสี	68
2.6.2 จิตวิทยาสี	68
2.6.3 การใช้สีในการออกแบบ	70
2.6.4 ข้อมูลสีที่มาจากแนวทางการออกแบบ	72
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับสี	74
2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลาย	
2.7.1 หลักในการออกแบบลวดลาย	75
2.7.2 การจัดวางลวดลายบนภาชนะอาหาร (Pattern)	78
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของภาชนะอาหาร (Styles)	84

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด การคัดลอกหรือเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรม	
2.9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน	88
2.9.2 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	95
2.9.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	
- ข้อมูลวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	100
- ข้อมูลเกี่ยวกับการเคลือบ	104
- ข้อมูลเกี่ยวกับรูปลอกเซรามิกส์ (CERAMIC DECALCOMANIAS)	109
- วิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	115
บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ	
3.1 การออกแบบ	116
3.2 การพัฒนาแบบ	119
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย	
4.1 สรุปขอบเขตของชิ้นงานที่ทำ prototype	128
4.2 แบบแสดงรายละเอียด	129
4.3 ขั้นตอนการทำงาน	173
4.4 ภาพถ่ายผลงานจริง	176
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา	179
5.2 ข้อเสนอแนะของกรรมการ	179
บรรณานุกรม	180
ประวัติการศึกษา	181

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า	
ภาพที่ 1.1	ด้านหน้าของร้าน chocoholic	2
ภาพที่ 1.2	การตกแต่งภายในของร้าน	2
ภาพที่ 2.1	แสดงบรรยากาศโดยรวมของร้าน	13
ภาพที่ 2.2	แสดงมุมมองจากภายนอกร้าน	14
ภาพที่ 2.3	การคุมโทนสีเฟอร์นิเจอร์ในกลิ่นอายของช็อกโกแลต	14
ภาพที่ 2.4	ส่วน counter จุดเด่นที่สำคัญของร้าน	14
ภาพที่ 2.5	ส่วนเคาน์เตอร์บาร์ของร้าน	15
ภาพที่ 2.6	ส่วนชุดโซฟาภายในของร้าน	15
ภาพที่ 2.7	ส่วนโต๊ะบริเวณกลางร้าน	15
ภาพที่ 2.8	แสดงภาพเมนูอาหารที่มีสัญลักษณ์กำกับว่ามีหรือไม่มีช็อกโกแลตผสมอยู่	16
ภาพที่ 2.9	เค้ก และ คัพเค้ก ชนิดต่างๆ	20
ภาพที่ 2.10	เค้กและน้ำพิเศษประจำวัน	20
ภาพที่ 2.11	แซนวิชแพนนี เสิร์ฟพร้อมสลัดผัก	20
ภาพที่ 2.12	ช็อกโกแลตพุดดิ้งคู่กับไอศกรีม	21
ภาพที่ 2.13	ข้าวหุงช็อกโกแลต กับผัดพริกทะเลซอสไวน์ขาว	21
ภาพที่ 2.14	สปาเก็ตตี้ไข่กุ้งซอสครีมวอดก้าช็อกโกแลต	21
ภาพที่ 2.15	แสดงความแตกต่างของรูปทรง	22
ภาพที่ 2.16	แสดงความแตกต่างของสี	22
ภาพที่ 2.17	ถ้วยชุปและจานรองที่ไม่มีลือก ทำให้เสิร์ฟลำบาก	22
ภาพที่ 2.18	ภาพตัดแสดงส่วนประกอบที่สำคัญของจาน	31
ภาพที่ 2.19	จานมีขอบ (Rim Plate)	32
ภาพที่ 2.20	จานก้นลึก (Deep Plate)	32
ภาพที่ 2.21	จานไม่มีขอบ (Coup Plate)	32
ภาพที่ 2.22	จานไม่มีขอบทรงสูง (High Coup Plate)	33
ภาพที่ 2.23	จานไม่มีขอบทรงเตี้ย (Low Coup Plate)	33
ภาพที่ 2.24	จานขนาดใหญ่ (Platter)	33
ภาพที่ 2.25	จานสลัด (Salad Plate)	34
ภาพที่ 2.26	จานขนมปังและเนย (Bread and Butter Plate)	34
ภาพที่ 2.27	จานชุป (Soup Plate)	34
ภาพที่ 2.28	จานของหวาน (Dessert Plate)	35
ภาพที่ 2.29	จานทรงกลม	35
ภาพที่ 2.30	จานทรงรี	35
ภาพที่ 2.31	จานทรงเหลี่ยม	35
ภาพที่ 2.32	จานทรงอิสระ	35
ภาพที่ 2.33	ชามมีขอบ	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 2.34 ขามไม่มีขอบ	36
ภาพที่ 2.35 ขามสลัด	36
ภาพที่ 2.36 ขามอาหารญี่ปุ่น	37
ภาพที่ 2.37 ขามผลไม้	37
ภาพที่ 2.38 ขามซูป	37
ภาพที่ 2.39 ถ้วยซูป	37
ภาพที่ 2.40 ขามพาสต้า	38
ภาพที่ 2.41 ขามทรงผืนตรง	38
ภาพที่ 2.42 ขามทรงปากผาย	38
ภาพที่ 2.43 ขามทรงกลม	38
ภาพที่ 2.44 ขามทรงพาราโบล่า	38
ภาพที่ 2.45 ขามทรงโค้งตัว S	38
ภาพที่ 2.46 ขามทรงอิสระ	38
ภาพที่ 2.47 กาทที่มีพวยกาแบบเหยือก	39
ภาพที่ 2.48 กาทที่มีพวยกาสั้น	39
ภาพที่ 2.49 กาทที่มีพวยกายาว	40
ภาพที่ 2.50 กาน้ำชา	40
ภาพที่ 2.51 กากาแฟ	40
ภาพที่ 2.52 ถ้วยชา และจานรอง	41
ภาพที่ 2.53 ถ้วยกาแฟ และจานรอง	41
ภาพที่ 2.54 รูปทรงกระบอก	42
ภาพที่ 2.55 รูปทรงปากผาย	42
ภาพที่ 2.56 รูปทรงปากสอบ	42
ภาพที่ 2.57 รูปทรงกลม (ป่องกลาง)	42
ภาพที่ 2.58 รูปทรงพาราโบล่า	42
ภาพที่ 2.59 รูปทรงอิสระ (Freeform)	42
ภาพที่ 2.60 มือจับแบบสอดนิ้วเดียว	43
ภาพที่ 2.61 มือจับแบบสอด 2 นิ้ว	43
ภาพที่ 2.62 มือจับแบบสอดนิ้วทั้งหมด	43
ภาพที่ 2.63 มือจับแบบหนีบ	43
ภาพที่ 2.64 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลไม่มีฝาปิด	44
ภาพที่ 2.65 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลมีฝาปิด	44
ภาพที่ 2.66 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลซอง	44
ภาพที่ 2.67 ภาชนะสำหรับใส่นม, ครีม	44
ภาพที่ 2.68 ชุดเกลือ – พริกไทย	45
ภาพที่ 2.69 ภาชนะไอศกรีมแก้ว	45
ภาพที่ 2.70 ภาชนะไอศกรีมสแตนเลส	45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า	
ภาพที่ 2.71	ภาชนะไอศกรีมเชรามิกส์	45
ภาพที่ 2.72	ภาชนะไอศกรีมทรงคล้ายถาด	46
ภาพที่ 2.73	ภาชนะไอศกรีมทรงถ้วย	46
ภาพที่ 2.74	ภาชนะไอศกรีมทรงถ้วยมีขา	46
ภาพที่ 2.75	ภาชนะไอศกรีมทรงสูง	46
ภาพที่ 2.76	แสดงภาพสัดส่วนของมือ	56
ภาพที่ 2.77	แสดงการใช้มือในการหยิบยก	56
ภาพที่ 2.78	แสดงการจับโดยใช้นิ้วชี้และหัวแม่มือ	57
ภาพที่ 2.79	แสดงการจับแบบกระชับเต็มมือ	57
ภาพที่ 2.80	แสดงการจับโดยใช้นิ้วเกี่ยว	57
ภาพที่ 2.81	แสดงลักษณะการกำ	57
ภาพที่ 2.82	ช็อกโกแลตขาว ช็อกโกแลตดำ ช็อกโกแลตนม ตามลำดับ	60
ภาพที่ 2.83	ขนมที่เคลือบด้วยช็อกโกแลตคุแวร์ตู	60
ภาพที่ 2.84	ช็อกโกแลตผง	61
ภาพที่ 2.85	ช็อกโกแลตเหลว	61
ภาพที่ 2.86	ช็อกโกแลตชิพส์	61
ภาพที่ 2.87	ช็อกโกแลตแท่ง	62
ภาพที่ 2.88	ช็อกโกแลตทาร์ฟเฟิล	62
ภาพที่ 2.89	การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตผง	62
ภาพที่ 2.90	การตกแต่งด้วยวิธี Icing	63
ภาพที่ 2.91	การตกแต่งด้วยวิธี Piping	63
ภาพที่ 2.92	การตกแต่งด้วยวิธี Drizzle	63
ภาพที่ 2.93	การตกแต่งด้วยวิธี Dipping	63
ภาพที่ 2.94	การตกแต่งด้วยวิธี Pouring	64
ภาพที่ 2.95	การตกแต่งด้วย Chocolate Modeling	64
ภาพที่ 2.96	การตกแต่งด้วย Chocolate Shaving	64
ภาพที่ 2.97	การตกแต่งด้วย Chocolate Curl	65
ภาพที่ 2.98	การแบ่งวรรณะของสี	68
ภาพที่ 2.99	การจับคู่สีข้างเคียงกัน	70
ภาพที่ 2.100	การจับคู่สีเยื้องเป็นตัว Y	70
ภาพที่ 2.101	การจับคู่สีตรงกันข้าม	71
ภาพที่ 2.102	ช็อกโกแลตธรรมชาติ	73
ภาพที่ 2.103	ช็อกโกแลตนม	73
ภาพที่ 2.104	ช็อกโกแลตขาว	73
ภาพที่ 2.105	ช็อกโกแลตกับบรรจุภัณฑ์สีทอง	73
ภาพที่ 2.106	Repetition	75
ภาพที่ 2.107	Rhythm	75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 2.108 Balance	76
ภาพที่ 2.109 Proportion	76
ภาพที่ 2.110 Alternation	76
ภาพที่ 2.111 Sequence	76
ภาพที่ 2.112 Radiation	77
ภาพที่ 2.113 Parallelism	77
ภาพที่ 2.114 Symmetry	77
ภาพที่ 2.115 Contrast	77
ภาพที่ 2.116 Emphasis	78
ภาพที่ 2.117 ลายโดด	78
ภาพที่ 2.118 ลายโดดร่วมกับลายแถบ	79
ภาพที่ 2.119 ลายแถบ	79
ภาพที่ 2.120 ลายเติมพื้นผิว	80
ภาพที่ 2.121 การวางลายที่ขอบภาพขณะ	80
ภาพที่ 2.122 การวางลายตรงกลาง	81
ภาพที่ 2.123 การวางลายด้านใดด้านหนึ่ง	81
ภาพที่ 2.124 การวางลายเติมพื้นที่	82
ภาพที่ 2.125 การวางลายกระจาย	82
ภาพที่ 2.126 การวางลายตามขอบของพื้นที่กลาง	83
ภาพที่ 2.127 Traditional Style	84
ภาพที่ 2.128 Non - Traditional Style	84
ภาพที่ 2.129 Classic Style	85
ภาพที่ 2.130 Casual Style	85
ภาพที่ 2.131 Country Style	86
ภาพที่ 2.132 Fashion Style	86
ภาพที่ 2.133 Seasonal Style	87
ภาพที่ 2.134 Modern Style	87
ภาพที่ 3.1 แบบร่างในแนวทางที่ 1	116
ภาพที่ 3.2 แบบร่างในแนวทางที่ 1	117
ภาพที่ 3.3 แบบร่างในแนวทางที่ 1	117
ภาพที่ 3.4 แบบร่างในแนวทางที่ 2	117
ภาพที่ 3.5 แบบร่างในแนวทางที่ 3	118
ภาพที่ 3.6 แบบร่างในแนวทางที่ 3	118
ภาพที่ 3.7 แบบร่างในแนวทางที่ 4	118
ภาพที่ 3.8 การสร้างความเป็นชุดเดียวกัน	119
ภาพที่ 3.9 การพัฒนาแบบ 1	120
ภาพที่ 3.10 การพัฒนาแบบ 2	120

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
ภาพที่ 3.11 การพัฒนาแบบ 3	121
ภาพที่ 3.12 ศึกษาการไหลของช็อกโกแลต	121
ภาพที่ 3.13 การพัฒนาแบบ	122
ภาพที่ 3.14 การพัฒนาแบบ	122
ภาพที่ 3.15 การพัฒนาแบบ	123
ภาพที่ 3.16 การพัฒนาแบบ	123
ภาพที่ 3.17 การพัฒนาแบบ	124
ภาพที่ 3.18 สรุบบแบบ	124
ภาพที่ 3.19 หุ่นจำลองเพื่อศึกษาขนาดสัดส่วน	125
ภาพที่ 3.20 แสดงการซ้อนกันของจาน	125
ภาพที่ 3.21 ขนาดสัดส่วนของถ้วยชาและถ้วยกาแฟ	125
ภาพที่ 3.22 ชิ้นงานทั้งหมดตามขอบเขต	126
ภาพที่ 3.23 ชุดภาชนะอาหาร	126
ภาพที่ 3.24 ชุดภาชนะเครื่องดื่ม	127
ภาพที่ 3.25 ชุดประจำโต๊ะอาหาร	127
ภาพที่ 4.1 ขอบเขตชิ้นงานที่ทำ prototype	128
ภาพที่ 4.2 แสดงต้นแบบปูนปลาสเตอร์ ของจาน 3 ขนาด	149
ภาพที่ 4.3 แสดงการหล่อน้ำดิน และการเตรนออก	149
ภาพที่ 4.4 ชิ้นงาน greenware	150
ภาพที่ 4.5 ชิ้นงาน bisqueware	150
ภาพที่ 4.6 การทดสอบเคลือบ	151
ภาพที่ 4.7 การจัดเรียงชิ้นงานลงเตา เพื่อเตรียมเผาเคลือบ	151
ภาพที่ 4.8 ชิ้นงานที่เผาเคลือบแล้ว	151
ภาพที่ 4.9 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย	152
ภาพที่ 4.10 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง	152
ภาพที่ 4.11 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง	153
ภาพที่ 4.12 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง	153
ภาพที่ 4.13 ภาพทัศนียภาพผลงานจริงภายในร้าน	154
ภาพที่ 4.14 ภาพทัศนียภาพผลงานจริงภายในร้าน	154

สารบัญตาราง

	หน้า	
ตารางที่ 2.1	พฤติกรรมของผู้บริโภค	24
ตารางที่ 2.2	พฤติกรรมของพนักงานเสิร์ฟ	25
ตารางที่ 2.3	พฤติกรรมของพนักงานครัว	26
ตารางที่ 2.4	พฤติกรรมของพนักงานเครื่องดื่ม	26
ตารางที่ 2.5	พฤติกรรมของพนักงานทำความสะอาด	27
ตารางที่ 2.6	พฤติกรรมของพนักงานจัดเก็บภาชนะ	27
ตารางที่ 2.7	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานแบ่ง	48
ตารางที่ 2.8	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจาน Appetizer และ Sandwich	48
ตารางที่ 2.9	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานพาสต้า	48
ตารางที่ 2.10	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานข้าวหุงช็อกโกแลต	49
ตารางที่ 2.11	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานอาหารจานเดียว	49
ตารางที่ 2.12	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับถ้วยชุปเล็ก	49
ตารางที่ 2.13	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับชามสลัด	50
ตารางที่ 2.14	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับถ้วยชุป	50
ตารางที่ 2.15	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานรองถ้วยชุป	50
ตารางที่ 2.16	วิเคราะห์ภาชนะอบชีส	51
ตารางที่ 2.17	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานรองภาชนะอบชีส	51
ตารางที่ 2.18	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานเค้กและของหวาน	51
ตารางที่ 2.19	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับไอศกรีม	52
ตารางที่ 2.20	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับกาน้ำชา	52
ตารางที่ 2.21	วิเคราะห์รูปแบบของพวยกา	52
ตารางที่ 2.22	วิเคราะห์รูปแบบของฝาปิดกาน้ำชา	53
ตารางที่ 2.23	วิเคราะห์รูปแบบของถ้วยชา – กาแฟ	53
ตารางที่ 2.24	วิเคราะห์รูปแบบของจานรองถ้วยชา – กาแฟ	53
ตารางที่ 2.25	วิเคราะห์ภาชนะเครื่องปรุง	54
ตารางที่ 2.26	วิเคราะห์ฝาปิดภาชนะเครื่องปรุง	54
ตารางที่ 2.27	วิเคราะห์จานรองภาชนะเครื่องปรุง	54
ตารางที่ 2.28	วิเคราะห์ภาชนะสำหรับเกลียว-พริกไทย	55
ตารางที่ 2.29	รูปทรงของช็อกโกแลต	66
ตารางที่ 2.30	ลวดลายของช็อกโกแลต	67
ตารางที่ 2.31	สีของช็อกโกแลต	74
ตารางที่ 2.32	วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสี	74
ตารางที่ 2.33	ตัวอย่างส่วนผสมเอิร์ธเทินแวร์	89
ตารางที่ 2.34	ตัวอย่างส่วนผสมโบนไซนา	92
ตารางที่ 2.35	วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน	115
ตารางที่ 2.36	วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบ	115
ตารางที่ 2.37	วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งชิ้นงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด	115
ตารางที่ 4.1	สรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม แยกตามภาชนะ	149



บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ชีวิตสังคมเมืองในปัจจุบันนั้นอยู่ในสังคมแห่งการแข่งขัน ด้วยเหตุปัจจัยต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นภาระหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ การจราจรที่ติดขัด และเวลาที่รีบเร่ง ทำให้การทานอาหารนอกบ้านได้รับความนิยมมากขึ้นทุกวัน ธุรกิจร้านอาหารจึงก่อกำเนิดขึ้นมากมาย และเมื่อมีปริมาณร้านอาหารต่างๆ มากขึ้น ก็ย่อมมีการแข่งขันที่สูงขึ้น เพียงคุณภาพหรือรสชาติของอาหารก็อาจจะไม่เพียงพออีกต่อไป แต่ละร้านย่อมต้องหาเอกลักษณ์ หรือจุดเด่นแนวทางที่ชัดเจน ดังนั้นการสร้างความแตกต่างด้วยการตกแต่ง การเลือกใช้ชุดภาชนะที่ส่งเสริมบรรยากาศให้กับร้าน จึงกลายมาเป็นสิ่งสำคัญ ที่จะทำให้อาหารร้านนั้นๆ ได้รับการจดจำจากผู้บริโภค และสามารถดึงดูดลูกค้าให้เข้ามาใช้บริการของร้านให้ได้มากที่สุด

สำหรับร้าน chocoholic ก็เช่นกัน ทางร้านเลือกนำเสนอเมนูอาหารในแนวทางที่แปลกใหม่ ในลักษณะร้านแบบ cafe ที่มีความโดดเด่นตรงที่ร้าน chocoholic เน้นเสนอความแปลกใหม่ของอาหารให้แก่ลูกค้า ด้วยรายการอาหารสำหรับผู้หลงใหลในช็อกโกแลต คือ 80% ของรายการอาหารในร้านเป็นอาหารที่มีส่วนผสมของช็อกโกแลต ไม่ว่าจะเป็นเครื่องดื่ม อาหารหวาน หรือแม้กระทั่งอาหารจานหลัก และด้วยตำแหน่งที่ตั้งของร้านที่ตั้งอยู่บนชั้น 3 อาคารสยามเซ็นเตอร์ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีผู้คนแวะเวียนมากมาย ทำให้ที่นี่ไม่เพียงเป็นเพียงสถานที่ของเหล่าผู้ชื่นชอบในช็อกโกแลตเท่านั้น ยังเป็นสถานที่นัดพบปะสังสรรค์ระหว่างเพื่อนฝูงทั้งกลุ่มวัยรุ่นและวัยทำงานอีกด้วย

จากนโยบายของทางร้านดังกล่าว ทำให้เกิด “โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเซรามิกส์สำหรับร้าน CHOCOHOLIC” ขึ้น โดยได้รับความอนุเคราะห์จากทางร้าน ที่สนับสนุนในการทำโครงการ และเอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบเป็นอย่างดี ซึ่งโครงการนี้เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมภาพพจน์ของร้าน ด้วยการตั้งแนวทางของร้านมาสร้างเอกลักษณ์ให้โดดเด่น ทำให้เกิดความประทับใจ เป็นที่จดจำแก่ลูกค้า ทำให้เกิดการแนะนำต่อกัน เป็นการช่วยประชาสัมพันธ์ร้านอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งการทำการออกแบบนั้น ตั้งอยู่บนข้อมูลและหลักเกณฑ์วิเคราะห์ที่มีเหตุผล เพื่อให้ได้ชิ้นงานที่ผสมผสานทั้งความงามและหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยอย่างกลมกลืน มีความเหมาะสมกับการนำไปใช้งานภายในร้านและเป็นประโยชน์แก่ร้านต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเบื้องต้นของร้าน chocoholic



ภาพที่ 1.1 ด้านหน้าของร้าน chocoholic

ร้าน chocoholic เป็นร้านรูปแบบ cafe ที่ 80% ของรายการอาหารในร้าน ส่วนมีช็อกโกแลตเป็นส่วนผสมทั้งสิ้น ชื่อของร้าน chocoholic (บุคคลที่ติดช็อกโกแลต) ตั้งขึ้นมาจากแนวความคิดนี้เอง

ลักษณะการให้บริการของร้าน chocoholic

ร้าน chocoholic เป็นร้านที่มีลักษณะของ cafe เน้นที่เครื่องดื่มและของหวาน โดยมีอาหารประกอบด้วย ซึ่งกลุ่มของลูกค้าจะแบ่งได้ก่อนข้างชัดเจนคือ กลุ่มวัยรุ่นจะนิยมสั่งเค้ก ของหวาน และเครื่องดื่ม ขณะที่กลุ่มวัยทำงานรวมถึงชาวต่างชาติจะนิยมสั่งอาหารจานหลัก





การตกแต่งร้าน

ลักษณะการตกแต่งร้าน เน้นที่โทนสีของช็อกโกแลต คือ ดำ น้ำตาลเข้ม และขาว ซึ่งมีสีสันสอดแทรกอยู่บ้างเป็นตัวแทนของส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ช็อกโกแลต เพื่อเพิ่มสีสันให้บรรยากาศร้านโดยรวมไม่ให้ดูเคร่งขรึมจนเกินไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 1.2 การตกแต่งภายในของร้าน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดภาชนะเซรามิกส์ที่ใช้ภายในร้าน chocoholic

ภาชนะ	หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
	จาน 6 นิ้ว - Dessert (เค้ก, คัพเค้ก) - จานแบ่ง
	จาน 8 นิ้ว - เมนู Appetizer - อาหารจานเดียวประเภทแห้ง
	จานพาสต้า - พาสต้า - อาหารจานเดียวประเภทหลักซลิก
	จานสำหรับอาหารอบชีส - ลาซานญา - ผักโขมอบชีส
	จานเปลเหลียม - เมนูข้าวหุงช็อกโกแลต - แซนด์วิช (เลิร์ฟพร้อมสลัด)
	ชามสลัด - สลัด - ยำผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะ	หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
	<p><u>ชุดอาหารจานเดียว</u></p> <p>ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - จานพลาสติก หรือ จานทรงเหลี่ยม - ถ้วยเล็ก-จานรอง สำหรับชุป - ถ้วยน้ำจิ้ม
	<p><u>ถ้วยชุป – จานรอง (เสิร์ฟพร้อมขนมปัง)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ชุปข้าวโพด - ชุปหน่อไม้ฝรั่ง - ชุปหัวหอม
	<p><u>ชุดเครื่องปรุง</u></p> <p>ประกอบด้วย โถ 4 ใบ, จานรอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำตาล - น้ำปลา - พริก - ถั่ว
<p>ภาชนะเครื่องดื่ม</p> 	<p><u>ถ้วยกาแฟ – จานรอง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กาแฟร้อน - มอคคาร่าร้อน - ช็อกโกแลตร้อน - ไวท์ช็อกโกแลตร้อน
	<p><u>ถ้วยกาแฟเอสเปรสโซ – จานรอง</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - กาแฟเอสเปรสโซ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพขณะ	หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย
	<p><u>ชุดน้ำชา (เสิร์ฟทั้งชุด)</u></p> <p>ประกอบด้วย กาชา, ถ้วยชา, จานรอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ชาร้อน - ชาช็อกโกแลตร้อน
	<p><u>ชุดน้ำตาล-ครีมเทียม</u></p> <p>ประกอบด้วย โถ 4 ใบ, จานรอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำตาลทราย - น้ำตาลไม่ฟอก - น้ำตาลเทียม - ครีมเทียม - ช้อน
<p>ภาพขณะอื่นๆ</p>	
	<p><u>ภาตวางเค้กโชว์</u></p> <p>สำหรับแสดงเค้กแนะนำพิเศษประจำวัน</p>
	<p><u>ชุดประจำโต๊ะอาหาร ประกอบด้วย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เมนูแนะนำ - เครื่องปรุง (เกลือ - พริกไทย) - ที่วางกระดาษทิชชู - แจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

เนื่องจากร้าน chocoholic มีแนวทางของร้านที่ชัดเจน แต่ยังคงขาดส่วนส่งเสริมเอกลักษณ์ของร้าน ด้วยชุดภาชนะที่ใช้อยู่เดิมของร้านเป็นภาชนะอาหารที่มีขายอยู่ทั่วไปในท้องตลาด ทางร้านจึงมีความต้องการที่จะปรับปรุงชุดภาชนะให้มีความสอดคล้องกับแนวทางดำเนินการของร้าน เพื่อเสริมบรรยากาศภายในร้านให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น เป็นที่ประทับใจและจดจำของลูกค้า อีกทั้งยังเป็นการสร้างให้เกิดเอกลักษณ์ร่วมให้กับทางร้านที่มีนโยบายจะเปิดสาขาเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต

ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

จากสถานที่ตั้ง และแนวทางของร้านที่มีจุดขายนอกเหนือจากเป็นร้านอาหารในรูปแบบ café ทั่วไป การลงทุนออกแบบชุดภาชนะใหม่ให้มีความเหมาะสม จึงมีความเป็นไปได้ เนื่องจากเป็นการสร้างเอกลักษณ์ และช่วยส่งเสริมภาพพจน์และบรรยากาศภายในร้านให้ชัดเจน เป็นผลให้ลูกค้าเกิดความประทับใจ จดจำ และเป็นที่ยกย่อง ซึ่งเป็น การประชาสัมพันธ์ร้านไว้หนึ่ง

นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการใช้สินค้าที่ใช้ทั้งวัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิตที่สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทำให้ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาขาดดุลทางการค้า นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างงานให้กับแรงงานในประเทศ ทั้งส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น

ความเป็นไปได้ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้ไม่มีส่วนหนึ่งส่วนใดที่ขัดต่อกฎหมาย ขนบธรรมเนียม ศาสนา และไม่เป็นการทำลายสภาพแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศที่ดีในการทำงานและการใช้ชีวิตของผู้บริโภคซึ่งมีส่วนช่วยให้ประสิทธิภาพในการทำงานดีขึ้น

ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะสำหรับร้าน chocoholic นั้น เป็นการออกแบบรูปทรงและการ ตกแต่งบนภาชนะ โดยการศึกษารูปแบบจากแนวทางของร้าน พฤติกรรมการใช้งานภายในร้าน ลักษณะการจัดแต่งร้าน รสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย และข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการสรุปข้อมูลจากหลักเกณฑ์การวิเคราะห์ที่มีเหตุผล นอกเหนือจากนี้ยังคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตจริงในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศ ทั้งด้านวัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิต

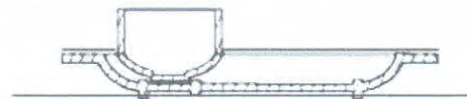
สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ “โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะเซรามิกสำหรับร้าน chocoholic” มีความสอดคล้องกับความเป็นไปได้ของโครงการในทุกด้าน จึงเป็นโครงการที่เป็นจริงได้ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมที่ทางร้านใช้พบว่า บางผลิตภัณฑ์นั้นมีปัญหาในด้านการใช้งาน และปัญหาในด้านความงาม ซึ่งมีแนวทางการปรับปรุงและการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถแยกแยะเป็นปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหาได้ดังนี้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
ปัญหาด้านการตลาด	
1. ทางร้าน chocoholic มีนโยบายที่จะขยายสาขาเพิ่มจากที่มีอยู่ แต่ยังคงขาดเอกลักษณ์ร่วมในตัวผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ทำให้ไม่สามารถแสดงแนวทางของร้านที่ชัดเจนได้อย่างเต็มที่	1. ออกแบบภาชนะโดยเน้นแนวทางของร้านให้ชัดเจนโดดเด่นขึ้น เพื่อให้สร้างความเป็นเอกลักษณ์ และให้ลูกค้าได้ทราบถึงความแตกต่างจากร้านอาหารอื่นๆ เกิดความประทับใจ จดจำได้
ปัญหาด้านประโยชน์ใช้สอย	
1. ชุดเครื่องปรุงสำหรับอาหารจานหลัก มีลักษณะจานรองแบบฐานติดพื้น การหยิบยกเพื่อใช้งานหรือในการยกเสิร์ฟ เป็นไปได้ลำบาก ไม่สะดวก	1. ออกแบบจานรองให้มีส่วนที่สามารถหยิบยกได้ง่าย เช่น มีขอบยื่นยกสูงจากพื้น
2. ถ้วยชุปและจานรอง ไม่ได้ออกแบบเพื่อให้ใช้คู่กันโดยเฉพาะ เมื่อวางถ้วยชุปบนจานรองทำให้ไม่มั่นคง ซึ่งอาจทำให้ตกเสียหายขณะเสิร์ฟ	2. ออกแบบชุดถ้วยชุปและจานรองให้มีความเหมาะสมกับขนาดและรูปทรง รวมถึงมีที่ล็อกป้องกันการลื่นไหล โดยคำนึงถึงลักษณะการจัดเสิร์ฟ คือ มีพื้นที่ของจานรอง สำหรับขนมปังกระเทียมที่เสิร์ฟพร้อมกันกับชุป
3. ภาชนะสำหรับอาหารอบชีส ต้องมีการเข้าเตาอบก่อนเสิร์ฟ ซึ่งทำให้ภาชนะร้อน ทำให้การยกเสิร์ฟเป็นไปได้ลำบาก	3. ออกแบบให้สามารถเสิร์ฟโดยสะดวก เช่นมีจานรอง หรือมีส่วนยื่นมาเพื่อให้จับถือได้ถนัดขึ้น ไม่ร้อนมือ โดยคำนึงถึงเนื้อดินที่ใช้ ซึ่งต้องสามารถทนความร้อนได้ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
ปัญหาด้านความงามและรูปแบบ	
<p>1. จานที่ทางร้านใช้สำหรับอาหารหวาน และ จานที่เป็นจานแบ่ง มีรูปแบบและขนาด เดียวกัน ซึ่งเป็นการยากที่จะแยกแยะเพื่อ การใช้งาน รวมถึงการจัดเก็บ</p>	<p>1. ออกแบบภาชนะทั้งสองมีรูปแบบที่แตกต่าง กัน เพื่อให้สามารถแยกแยะได้ระหว่างจาน อาหารหวานและจานแบ่ง เป็นการอำนวยความสะดวกด้านการใช้งาน และจัดเก็บ</p>
<p>2. เนื่องจากทางร้านได้จัดซื้อภาชนะตามที่ จำหน่ายทั่วไป ทำให้รูปแบบภาชนะเดิมไม่ ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของร้าน อีกทั้งยัง ไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ของร้าน ทำให้ ขาดจุดสนใจในตัวผลิตภัณฑ์ ไม่สามารถ สร้างความประทับใจแก่ลูกค้า</p>	<p>2. ออกแบบภาชนะโดยเน้นแนวทางของร้านให้ ชัดเจนโดดเด่นขึ้น เพื่อส่งเสริมบรรยากาศ ของร้าน และให้ลูกค้าทราบถึงความแตกต่าง จากร้านอาหารอื่นๆ</p>
<p>3. ชุดประจำโต๊ะอาหาร ใต้แก้ว ชุดเกลือ- พริกไทย ที่วางเมนูแนะนำประจำวัน ที่วาง กระดาษทิชชู และ แจกันดอกไม้ขนาดเล็ก เป็นสิ่งที่เห็นตั้งแต่แรกเข้ามาในร้าน แต่ชุด ที่ใช้อยู่เดิมไม่สามารถส่งเสริมบรรยากาศ ของร้านได้อย่างเต็มที่</p>	<p>3. ออกแบบชุดประจำโต๊ะอาหาร โดยใช้ แนวทางออกแบบเช่นเดียวกับภาชนะใน ร้าน เพื่อให้กลายเป็นอุปกรณ์ชิ้นหนึ่งที่ ช่วยส่งเสริมบรรยากาศของร้าน</p>
<p>4. ชุดอาหารจานเดียว เป็นเมนูที่เพิ่มขึ้นมา ภายหลังตามความต้องการของลูกค้า ปัจจุบันใช้ภาชนะร่วมกับเมนูอื่น เมื่อจัด เสิร์ฟเป็นชุดทำให้ดูไม่กลมกลืน</p> 	<p>4. ออกแบบสำหรับชุดอาหารจานเดียว โดยเฉพาะ เช่น มีส่วนสำหรับน้ำจิ้ม หรือมีที่ สำหรับวางถ้วยน้ำแกงโดยเฉพาะ เพื่อให้เกิด ความกลมกลืน โดยอยู่ในแนวทางเดียวกับชุดภาชนะอื่นๆ</p>
<p>5. ไอศกรีมที่จำหน่ายแบบ scoop ในปัจจุบัน เสิร์ฟในถ้วยแก้วที่มีจำหน่ายทั่วไป ไม่ สันนิษฐานบรรยากาศของร้าน</p> 	<p>5. เนื่องจากทางร้านเน้นในรสชาติของไอศกรีม มากกว่าเรื่องสีสน การเลือกภาชนะบรรจุจึง ไม่จำเป็นต้องเป็นแก้วที่มีความใส ดังนั้นจึง สามารถออกแบบภาชนะสำหรับไอศกรีมที่ ทำจากเซรามิกส์ ซึ่งสามารถออกแบบให้มี รูปทรง ตามแนวทางการออกแบบหลักของ โครงการได้ เพื่อช่วยส่งเสริมบรรยากาศใน ร้าน และเข้ากันได้กับภาชนะอื่นๆ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือนำไปใช้โดยไม่ผ่านการอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดภาชนะเซรามิกส์สำหรับร้าน “ Chocoholic ”
2. ออกแบบชุดภาชนะเซรามิกส์ โดยใช้แนวทางการออกแบบจากจุดขายหลักของร้าน คือ สำหรับผู้ที่ชื่นชอบหลงใหลในช็อกโกแลต และมีรูปแบบที่กลมกลืนกับการตกแต่งของร้าน
3. ออกแบบชุดภาชนะเซรามิกส์ ประกอบด้วย

- ชุดอาหาร

- จานสำหรับ Appetizer		1 ชิ้น
- จานสำหรับแซนด์วิช		1 ชิ้น
- จานสำหรับพาสต้า		1 ชิ้น
- จานสำหรับเมนูข้าวหุงช็อกโกแลต		1 ชิ้น
- ชุดภาชนะสำหรับอาหารอบชีส		1 ชิ้น
- จานแบ่งอาหาร		1 ชิ้น
- ชามสลัด		1 ชิ้น
- ถ้วยซूप และจานรอง	1 ชุด	2 ชิ้น
- ชุดอาหารจานเดียว		
ประกอบด้วย จาน, ถ้วยเล็ก-จานรอง, ถ้วยน้ำจิ้ม	1 ชุด	4 ชิ้น
- ชุดภาชนะเครื่องปรุง		
ประกอบด้วยภาชนะสำหรับ น้ำตาล น้ำปลา พริก ถั่ว และจานรอง	1 ชุด	5 ชิ้น

- ชุดชา, กาแฟ และของหวาน.

- จานสำหรับเด็ก – ของหวาน		1 ชิ้น
- ภาชนะสำหรับไอศกรีม		1 ชิ้น
- ชุดน้ำชา		
ประกอบด้วย กาแฟชา ถ้วยชา และจานรอง	1 ชุด	3 ชิ้น
- ถ้วยกาแฟ และจานรอง	1 ชุด	2 ชิ้น
- ถ้วยกาแฟเอสเปรสโซ และจานรอง	1 ชุด	2 ชิ้น
- ชุดภาชนะใส่น้ำตาล – ครีมเทียม และจานรอง	1 ชุด	5 ชิ้น

- อื่นๆ

- ชุดประจำโต๊ะอาหาร ประกอบด้วย		
• ภาชนะสำหรับกระดาษทิชชู		1 ชิ้น
• ชุดเกลือ – พริกไทย	1 ชุด	2 ชิ้น
• ที่สำหรับวางเมนูแนะนำประจำวันของร้าน		1 ชิ้น
• แจกันดอกไม้ขนาดเล็ก		1 ชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่วางเค้าโครงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

1. ไม่สามารถแก้ไขได้ ทั้งเรื่องลิขสิทธิ์งานเป็นของตนเอง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ออกแบบโดยใช้วัสดุต้นแบบและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศได้

แนวทางการออกแบบ

เนื่องจากทางร้าน chocoholic มีแนวทางการดำเนินการของร้านที่ชัดเจน คือ นำเสนอเมนูอาหารที่มีช็อกโกแลตเป็นส่วนผสม ไม่ว่าจะเป็นเครื่องดื่ม อาหารหวาน หรือแม้กระทั่งอาหารจานหลัก เพื่อให้เป็นร้านสำหรับผู้ชื่นชอบหลงใหลในช็อกโกแลต ดังนั้นชุดภาชนะอาหารที่ใช้ภายในร้าน ย่อมต้องเป็นอีกสิ่งหนึ่ง ที่เข้ามาเสริมสร้างบรรยากาศกลิ่นอายของช็อกโกแลตที่ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นสำคัญของร้าน

แนวทางการออกแบบชุดภาชนะสำหรับร้าน chocoholic

1. ออกแบบโดยมีที่มาจาก "ช็อกโกแลต" ภายใต้แนวความคิด "Chocolate Decorating" โดยสร้างความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละเมนูอาหารกับวิธีการตกแต่งของช็อกโกแลต
2. ออกแบบโดยมีรูปแบบที่กลมกลืนกับการตกแต่งภายในของร้าน และมีรูปแบบที่เข้าชุดกันได้ทั้งหมด เพื่อให้ได้ชุดภาชนะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของร้าน ซึ่งจะเป็นการย้ำแนวทางของร้านให้ชัดเจน สร้างความประทับใจ เป็นที่จดจำแก่ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาค้นคว้า

1. ศึกษาข้อมูลของร้าน
 - ประวัติความเป็นมาและแนวทางในการดำเนินการของร้าน
 - รูปแบบการตกแต่งภายในร้าน
 - ชนิดของอาหาร-เครื่องดื่ม และข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - ลักษณะของภาชนะชุดเดิมที่ใช้ในร้าน และลักษณะการใช้งาน
 - พฤติกรรมการใช้งาน การจัดเก็บและสถานที่จัดเก็บ การทำความสะอาดของพนักงาน
2. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - ศึกษารูปแบบภาชนะใกล้เคียง
 - ศึกษาขนาดสัดส่วน รูปทรง ที่เหมาะสมของแต่ละประโยชน์ใช้สอย
 - ศึกษาลักษณะ และวิธีการตกแต่งภาชนะ
 - ศึกษาข้อดี ข้อเสียของผลิตภัณฑ์ เพื่อนำมาประยุกต์แก้ไข
3. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มเป้าหมาย หรือลูกค้าที่ใช้ผลิตภัณฑ์
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิดทางการออกแบบ ที่มาและเรื่องราว
5. ศึกษาข้อมูลด้านการผลิต
 - ศึกษาเกี่ยวกับ วัตถุดิบและคุณลักษณะต่างๆของวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศ
 - ศึกษากรรมวิธีในการผลิตในรูปแบบต่างๆ
 - ศึกษากรรมวิธีและเทคนิคต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชูตภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีรูปแบบที่สอดคล้องกับแนวทางการดำเนินการของร้าน chocoholic กลมกลืนกับรูปแบบการตกแต่งของร้าน
2. ชูตภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา ที่แสดงออกถึงเอกลักษณ์ของร้าน ทำให้สามารถสร้างความประทับใจ แก่ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับทางร้าน
3. ชูตภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีรูปแบบเหมาะสมกับการใช้งาน และการบำรุงรักษาของร้านอาหาร
4. ส่งเสริมและพัฒนารูปแบบชูตภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาให้เกิดคุณค่า พร้อมทั้งคุณภาพทั้งด้านการผลิตและด้านการออกแบบ ให้ทัดเทียมกับต่างประเทศ
5. ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่คิดและพัฒนาโดยคนไทย อีกทั้งการใช้วัตถุดิบภายในประเทศซึ่งมีผลทำให้ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อช่วยลดปัญหาขาดดุลทางการค้า
6. เป็นการฝึกฝนและสร้างเสริมทักษะในทางปฏิบัติ โดยอาศัยความรู้ทางทฤษฎี และประสบการณ์การเรียนตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา มาใช้ในกระบวนการจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้าน chocoholic

2.1.1 ประวัติความเป็นมาและการกำหนดรูปแบบของร้าน chocoholic

ร้าน chocoholic มีจุดเริ่มต้นแนวความคิดจาก ความผิดหวังของคุณพลัง นพทีปกังวาน ที่ได้เข้าไปร้านที่เรียกตัวเองว่า chocolate café แต่ในร้านนั้นกลับมีรายการอาหารที่เป็นช็อกโกแลตเพียง 2 รายการ คือช็อกโกแลตร้อนและช็อกโกแลตเย็น ด้วยความที่เป็นคนหนึ่งที่หลงใหลในช็อกโกแลต ทำให้คุณพลัง นพทีปกังวาน (ผู้จัดการร้าน) เกิดความคิดว่า หากจะมีร้านอาหารที่ใช้ชื่อช็อกโกแลต ต้องมีรายการอาหารที่ปรุงมาจากช็อกโกแลตให้มากกว่าที่ร้านอื่นๆ มี

เมื่อมีโอกาส คุณพลัง นพทีปกังวาน จึงเปิดร้านในรูปแบบ café โดยกำหนดแนวคิดหลักให้เป็นร้าน chocolate café จริงๆ นั่นคือ 80% ของรายการอาหารในร้าน ล้วนมีช็อกโกแลตเป็นส่วนผสมทั้งสิ้น และร้าน chocoholic ที่ชื่อร้านมีความหมายว่า บุคคลที่ติดช็อกโกแลต ก็ได้ถือกำเนิดขึ้นบนชั้น 3 อาคารสยามเซ็นเตอร์ และกำลังเตรียมการที่จะขยายสาขาต่อไป ในฐานะของร้านอาหาร เพื่อผู้ที่มีความชื่นชอบในช็อกโกแลตให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

ทางร้าน chocoholic มีบริการขนมเค้กชนิดต่างๆ ไอศกรีม เครื่องดื่ม รวมไปถึงอาหารคาวที่นำช็อกโกแลตเข้าไปเป็นส่วนผสมด้วย โดยสรรหาและคัดเลือกวัตถุดิบแต่ละชนิดอย่างพิถีพิถัน มีคุณภาพ ผ่านกรรมวิธีการผลิตที่เน้นเรื่องรสชาติ ความสะอาด และความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคเป็นสำคัญ

2.1.2 รูปแบบการตกแต่งของร้าน chocoholic

ลักษณะการตกแต่งร้าน เน้นที่การสร้างกลิ่นอายของช็อกโกแลต ด้วยโทนสี ดำ น้ำตาลเข้ม และขาว เสมือนเป็นตัวแทนของช็อกโกแลตทั้งสาม คือ dark chocolate, milk chocolate และ white chocolate ซึ่งมีสีสันสอดแทรกอยู่บ้างเป็นตัวแทนของส่วนประกอบอื่นๆ ที่ไม่ใช่ช็อกโกแลต เพื่อเติมสีสันให้บรรยากาศร้านโดยรวมไม่ให้เกิดความรู้สึกจืดชืดเกินไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะบุคคลที่ได้รับความอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 2.1 แสดงบรรยากาศโดยรวมของร้าน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.2 แสดงมุมมองจากภายนอกร้าน



ภาพที่ 2.3 การคุมโทนสีเฟอร์นิเจอร์ในกลิ่นอายของช็อกโกแลต



ภาพที่ 2.4 ส่วน counter จุดเด่นที่สำคัญของร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ลงมติแล้วสำหรับการเข้ามามีเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่งภายในร้าน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. ส่วนเคาน์เตอร์บาร์ มีลักษณะเป็นเคาน์เตอร์ยาวตลอดผนังกระจกด้านหน้าของร้าน เก้าอี้เป็นเก้าอี้ทรงสูงไม่มีพนัก (Stool) สำหรับลูกค้าที่มา 1-2 คน



ภาพที่ 2.5 ส่วนเคาน์เตอร์บาร์ของร้าน

2. ส่วนชุดโซฟาบริเวณด้านในของร้าน มีลักษณะเป็นชุดโซฟาและโต๊ะทรงเตี้ย เป็นมุมสบายๆ สำหรับลูกค้าที่ต้องการความเป็นส่วนตัว



ภาพที่ 2.6 ส่วนชุดโซฟาด้านในของร้าน

3. ส่วนโต๊ะบริเวณกลางร้าน มีลักษณะเป็นชุดโต๊ะเก้าอี้ไม้ ที่ต่างแบบกันแต่เข้าชุดกันได้ด้วยสีที่อิงจากซ็อกโกแลตเหมือนกัน



ภาพที่ 2.7 ส่วนโต๊ะบริเวณกลางร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่มีในร้าน chocoholic

ร้าน chocoholic เป็นร้านที่มีลักษณะของ café เน้นที่เครื่องดื่มและของหวาน โดยมีอาหารประกอบด้วย ซึ่งจะมีสัญลักษณ์กำกับหน้ารายการอาหารเพื่อแสดงว่ามีหรือไม่มีช็อกโกแลตผสมอยู่

Item	Price
◆ ช็อกมังกีมีสดีไซด์ - chocolate monkey milk shake	95
◆ เบอร์รี่แอนด์นัทมีสดีไซด์ - berry and nut milk shake	95
◆ บลูมินท์แอนด์โอริโอมีสดีไซด์ - blue mint and oreo milk shake	95
◆ แอปเปิ้ลคอสตีคอสต์ - Applesauce (granulated, pineapple) juice, soda	65
◆ แพชชั่นพีช - passion punch (passionfruit syrup, pear juice, soda)	65
◆ บลัดเคอรี่แอนด์โรสเบอรี่ - blackcurrant juice, blackcurrant syrup, rootbeer	65
◆ โรสชีโกเชอรี่ - rose/lychee/lychee juice, strawberry juice, soda (flavoring)	65
◆ ไอศฟลูมบี้ - soften apple, softie, juice, caramel, flavoring	65
◆ ร็อกโกแลตช็อค / ช็อค - rock and chocolate	85
◆ ไวท์หรือโกแลตช็อค / ช็อค - white or chocolate	85
◆ ชาหรือชาเย็นช็อค / ช็อค - chocolate tea / iced tea	65
◆ ชาหรือชาเย็น - tea / iced tea	85
◆ ชาเย็น / ชาเย็น - iced tea / iced tea	65
◆ น้ำส้ม / น้ำส้ม - orange juice / shake	65
◆ น้ำมะนาว / น้ำมะนาว - lime juice / shake	65
◆ น้ำสตรอเบอร์รี่ / น้ำสตรอเบอร์รี่ - strawberry juice / shake	65
◆ กาแฟร้อน / เอสเปรสโซ / เอสเปรสโซ - hot coffee / espresso	50
◆ กาแฟเย็น / คอลดี - cold coffee / iced coffee	65
◆ มอคคา - cafe mocha	65
◆ กาแฟเย็น / คอลดี - cold coffee	65
◆ มลนมหรือคอฟฟี่เย็น - chocolate iced coffee	65
◆ โค้ก / โค้กไดคัท / สเปิร์ท / ชาเย็น / ชาเย็น - coke / diet coke / sprite / root beer	25
◆ น้ำเปล่า - water	15
◆ เบียร์ / ไทเกอร์ (ราคาเล็ก) / Heineken 300 ml	75 / 85

◆ contains chocolate
◻ contains no chocolate

vat included
10% service charge

ภาพที่ 2.8 แสดงภาพเมนูอาหารที่มีสัญลักษณ์กำกับว่ามีหรือไม่มีช็อกโกแลตผสมอยู่

ประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่ทางร้านให้บริการทั้งหมดแบ่งเป็นกลุ่มๆ ได้ดังนี้

- รายการอาหาร

ประเภทเรียกน้ำย่อย

1. มันบดกับซอสไวน์แดงเกรวี่	ราคา	125 บาท
2. ผักโขมอบชีส	ราคา	125 บาท
3. ขนมหั้วกระเทียม	ราคา	70 บาท
4. ขนมหั้วกระเทียมหอยลายหรือแองโชวี	ราคา	90 บาท
5. ไส้กรอกเยอรมันกับซาวเคราท์และมันบด	ราคา	195 บาท

ประเภทซุปร

1. ซุปข้าวโพด	ราคา	85 บาท
2. ซุปหน่อไม้ฝรั่ง	ราคา	85 บาท
3. ซุปหัวหอม	ราคา	115 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทสลัด

1. สลัดผักร็อกเก็ตกับมะเขือเทศเชอร์รี่ราดน้ำสลัดบาลซามิค	ราคา	165 บาท
2. ซีซ่าสลัด	ราคา	125 บาท
3. สลัดผักรวมกับลูกแพร์อบและดับบด	ราคา	125 บาท
4. ยำผลไม้	ราคา	85 บาท

ประเภทแซนด์วิชด์แพนนี่ (เสิร์ฟพร้อมสลัด)

1. แซนด์วิชด์แซลมอลรมควัน เคเปอร์ ไข่ และครีมเปรี้ยว	ราคา	155 บาท
2. แซนด์วิชด์ซาลามี ฟริกหวานอบ มะเขือเทศ และคอกเทลชีส	ราคา	155 บาท
3. แซนด์วิชด์เนื้ออบ หอมใหญ่ผัด และคอกเทลชีส	ราคา	135 บาท
4. แซนด์วิชด์แฮมรมควัน เห็ดผัด และเชดด้าชีส	ราคา	125 บาท
5. แซนด์วิชด์ทูน่า ผักโขมผัด และเชดด้าชีส	ราคา	125 บาท

ประเภทพาสต้า

1. สปาเกตตี้กับซอสเนื้อ	ราคา	130 บาท
2. สปาเกตตี้กับไข่กุ้งและซอสครีมวอดก้า	ราคา	130 บาท
3. สปาเกตตี้กับซอสปลาแซลมอล	ราคา	130 บาท
4. ลิงกวีนี้ผัดซุกขลิกกับแองโงวี	ราคา	130 บาท
5. เส้นผักโขมกับซอสครีมเห็ดและเห็ดกับโห่	ราคา	130 บาท
6. เส้นผักโขมกับสตูว์เนื้อ	ราคา	130 บาท
7. เส้นหมึกดำกับซอสไวน์ขาวทะเล	ราคา	130 บาท

ประเภทข้าว

1. ข้าวหุงซ็อกโกแลต + ผัดฟริกทะเลกับซอสไวน์ขาว	ราคา	150 บาท
2. ข้าวหุงซ็อกโกแลต + หมูอบกับซอสเห็ดแชมปิญอง	ราคา	150 บาท
3. ข้าวหุงซ็อกโกแลต + เห็ดอบซอสพริกไทยอ่อน	ราคา	150 บาท
4. ข้าวหุงซ็อกโกแลต + ไก่อบกับซอสหอมใหญ่	ราคา	130 บาท
5. ข้าวหุงซ็อกโกแลต + ผัดเนื้อสโตรกานอฟ	ราคา	130 บาท

ประเภทอาหารจานเดียว

1. ข้าวปลาซาบะย่าง	ราคา	120 บาท
2. ผัดไทยกุ้งห่อไข่	ราคา	95 บาท
3. ข้าวไก่ผัดเม็ดมะม่วงหิมพานต์	ราคา	85 บาท
4. ข้าวปีกไก่ซอสบาร์บีคิว	ราคา	85 บาท
5. ข้าวสตูว์ไก่	ราคา	85 บาท
6. ข้าวคะน้าหมูกรอบน้ำมันหอย	ราคา	85 บาท
7. ผัดหมักกะโรนีไก่หรือกุ้ง	ราคา	85 บาท
8. ข้าวซีโรงหมูอ่อน	ราคา	85 บาท
9. ข้าวไก่ผัดกระเทียมพริกไทย	ราคา	75 บาท
10. ข้าวไก่หรือหมูสับกระเพรา + ไข่ดาว	ราคา	75 บาท
11. ก๋วยเตี่ยวคั่วไก่	ราคา	75 บาท
12. ก๋วยเตี่ยวเนื้อสับ	ราคา	75 บาท

78346

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาหารชุดพิเศษ

1. พาสต้า + คัพเค้ก + เครื่องดื่ม	ราคา	180	บาท
2. พาสต้า + ซุป หรือ ขนมปังกระเทียม + เครื่องดื่ม	ราคา	210	บาท
3. พาสต้า + ซุป หรือ ขนมปังกระเทียม + คัพเค้ก + เครื่องดื่ม	ราคา	250	บาท

- รายการของหวาน

ประเภทเค้ก

1. white chocolate soufflé cake	ราคา	95	บาท
2. orange ricotta cheesecake	ราคา	95	บาท
3. caramel cheesecake	ราคา	95	บาท
4. apple crumble with low fat vanilla mousse	ราคา	75	บาท
5. low fat chocolate cream pie	ราคา	75	บาท
6. chocolate soufflé cake	ราคา	65	บาท
7. warm dark chocolate pudding	ราคา	65	บาท
8. low fat chocolate mousse	ราคา	65	บาท
9. cream cheese mousse with strawberry compote	ราคา	65	บาท
10. milk chocolate and banana cream trifle	ราคา	65	บาท
11. simple chocolate cupcake	ราคา	55	บาท
12. red velvet cupcake	ราคา	55	บาท
13. almond coffee cupcake	ราคา	55	บาท
14. strawberry cupcake	ราคา	55	บาท
15. lemon meringue cupcake	ราคา	55	บาท
16. brownies	ราคา	55	บาท
17. blueberry and white chocolate muffin	ราคา	55	บาท

ประเภทไอศกรีม

1. chocolate	ราคา	55	บาท
2. orange chocolate	ราคา	65	บาท
3. white chocolate	ราคา	55	บาท
4. berry yoghurt	ราคา	55	บาท
5. strawberry	ราคา	55	บาท
6. vanilla	ราคา	55	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รายการเครื่องดื่ม

ประเภทเครื่องดื่มร้อน

1. ช็อกโกแลต	ราคา	85	บาท
2. ไวท์ช็อกโกแลต	ราคา	85	บาท
3. ชาช็อกโกแลต	ราคา	65	บาท
4. ชา	ราคา	85	บาท
5. ชามะนาว	ราคา	65	บาท
6. กาแฟ	ราคา	50	บาท
7. เอสเปรสโซ	ราคา	50	บาท
8. คาปูชิโน	ราคา	65	บาท
9. ลาเต้	ราคา	65	บาท
10. มอคค่า	ราคา	65	บาท

ประเภทเครื่องดื่มเย็น

1. ช็อกมังกี้ มิลค์เชค	ราคา	95	บาท
2. เบอร์รี่แอนด้นัท มิลค์เชค	ราคา	95	บาท
3. เทอร์คอยส์พีชชี	ราคา	65	บาท
4. แพสชันฟรุต	ราคา	65	บาท
5. แบล็คเคอร์เรนทึมูน	ราคา	65	บาท
6. โรซี่ไลซี	ราคา	65	บาท
7. ทอฟฟี่แอปเปิ้ล	ราคา	65	บาท
8. ช็อกโกแลตเย็น	ราคา	85	บาท
9. ไวท์ช็อกโกแลตเย็น	ราคา	85	บาท
10. ชามะนาว	ราคา	65	บาท
11. ชาเย็น	ราคา	65	บาท
12. น้ำส้มคั้น / ปั่น	ราคา	65	บาท
13. น้ำมะนาวคั้น / ปั่น	ราคา	65	บาท
14. น้ำสตอเบอร์รี่ / ปั่น	ราคา	65	บาท
15. กาแฟเย็น	ราคา	65	บาท
16. คาปูชิโน	ราคา	65	บาท
17. ลาเต้	ราคา	65	บาท
18. มอคค่า	ราคา	65	บาท
19. บลูเบอร์รี่คอฟฟี่เย็น	ราคา	65	บาท
20. น้ำอัดลม	ราคา	25	บาท
21. น้ำเปล่า	ราคา	15	บาท
22. เบียร์สิงห์ / ไฮเนเก้น ขนาดเล็ก	ราคา	85	บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการอาหารเด่นๆ ของร้าน chocoholic



ภาพที่ 2.9 เค้ก และ คัพเค้ก ชนิดต่างๆ



ภาพที่ 2.10 เค้กแนะนำพิเศษประจำวัน



ภาพที่ 2.11 แซนด์วิชที่แสนอร่อย เสริมพร้อมสลัดผัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะที่ออกสู่สาธารณะเท่านั้น ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 ช็อกโกแลตพุดดิ้งคู่กับไอศกรีม



ภาพที่ 2.13 ข้าวหุงช็อกโกแลต กับผัดพริกทะเลซอสไวน์ขาว



ภาพที่ 2.14 สปาเกตตี้ไข่กุ้งซอสครีมวอดก้าช็อกโกแลต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 รูปแบบของภาชนะอาหารและเครื่องดื่ม

ภาชนะเดิมของร้าน chocoholic เป็นของที่มีวางขายทั่วไปตามท้องตลาดโดยใช้รูปแบบที่เรียบง่าย ไม่มีการตกแต่งลวดลาย เป็นสีพื้นทั้งใบ ซึ่งภาชนะแต่ละชนิดไม่ได้มีการออกแบบมาเฉพาะทางร้าน คุณพลึง (ผู้จัดการร้าน) เป็นผู้ที่ซื้อเข้ามาใช้ในร้านเองต่างคราวต่างวาระกัน ซึ่งมีความแตกต่างกันสี รูปแบบภาชนะ เนื้อดิน จึงทำให้ภาชนะส่วนใหญ่ไม่เข้าชุดกัน และภาชนะบางชนิดการใช้งานยังไม่สะดวกเหมาะสม



ภาพที่ 2.15 แสดงความแตกต่างของรูปทรง



ภาพที่ 2.16 แสดงความแตกต่างของสี



ภาพที่ 2.17 ถ้วยชุปและจานรองที่ไม่มีลิ้นก ทำให้เสิร์ฟลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปข้อมูลทั่วไปของร้าน chocoholic

"chocoholic" เป็นร้านที่ให้ความสำคัญกับช็อกโกแลต โดยมีช็อกโกแลตเป็นเหมือนหัวใจหลักของร้าน ดังจะเห็นได้จากที่ 80% รายการอาหารของ chocoholic มีช็อกโกแลตเป็นส่วนผสม และได้ใช้สีสันทึบที่เป็นโทนสีของช็อกโกแลต คือ ดำ น้ำตาลเข้ม และขาว ในการตกแต่งร้าน ซึ่งทำให้เป็นที่ชื่นชอบของผู้ที่หลงใหลในช็อกโกแลต

การบริการของร้านเป็นลักษณะ café ซึ่ง café เป็นคำภาษาฝรั่งเศส แปลว่า กาแฟ ในประเทศแถบยุโรป café หมายถึง ร้านขายที่กาแฟและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์

ในส่วนของรายการอาหารที่ร้านมีให้บริการ มี 3 ประเภทหลักๆ คือ อาหารคาว อาหารหวาน และเครื่องดื่ม โดยเน้นที่อาหารหวานและเครื่องดื่ม ซึ่งแบ่งประเภทย่อยได้ดังนี้

1. อาหารคาว
 - อาหารเรียกน้ำย่อย
 - ซุป
 - สลัด
 - แซนด์วิชต์แพนนี่ (เลิ์ฟพร้อมสลัด)
 - พาสต้า
 - ข้าว
 - อาหารจานเดียว
 - อาหารชุดพิเศษ
2. อาหารหวาน
 - เค้ก
 - ไอศกรีม
3. เครื่องดื่ม
 - เครื่องดื่มร้อน
 - เครื่องดื่มเย็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค

2.2.1 กลุ่มลูกค้าเป้าหมายของร้าน chocoholic

เนื่องจากร้าน chocoholic เป็นร้านที่ให้บริการทั้งอาหารคาวและอาหารหวาน จึงทำให้มีกลุ่มลูกค้าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มวัยรุ่น นักเรียน นักศึกษา ที่นิยมสั่งอาหารหวานและเครื่องดื่ม และกลุ่มวัยทำงานรวมถึงชาวต่างชาติ ที่นิยมสั่งอาหารคาว ซึ่งพฤติกรรมผู้บริโภคนั้นไม่ได้แตกต่างกันนัก

2.2.2 พฤติกรรมของผู้บริโภค

เมื่อลูกค้าเข้ามาในร้าน สามารถเลือกที่นั่งได้ตามต้องการ จากนั้นจึงทำการเลือกสั่งอาหารและเครื่องดื่มจากรายการอาหารที่พนักงานนำมาให้ และเมื่อรับประทานอาหารเสร็จเรียบร้อย จึงเรียกพนักงานเพื่อชำระเงิน

พฤติกรรมผู้บริโภค	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
เข้ามาในร้านและเลือกที่นั่ง	
↓	
เลือกสั่งอาหาร จากรายการอาหารแนะนำบนโต๊ะ หรือจากรายการอาหารที่พนักงานนำมาให้	ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - มีขนาดที่เหมาะสมไม่เปลืองพื้นที่บนโต๊ะอาหาร - มีส่วนช่วยส่งเสริมบรรยากาศของร้าน
↓	
ระหว่างรออาหาร พนักงานจะเสิร์ฟเครื่องดื่ม และจานแบ่งพร้อมช้อนส้อม ในกรณีที่สั่งอาหารคาว	ภาชนะประเภทเครื่องดื่ม <ul style="list-style-type: none"> - หูจับ สามารถจับได้ถนัดมือ และเหมาะสมกับขนาดของถ้วย - จานรอง สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่และสะดวก คือสามารถวางซ้อนได้อย่างเหมาะสม และล็อกถ้วยไม่ให้สั่นไหวได้ง่าย - ขอบถ้วย มีลักษณะที่ดื่มได้สะดวก รับกับริมฝีปาก
↓	
พนักงานจัดเสิร์ฟอาหาร และลงมือรับประทานอาหาร	ภาชนะอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - จาน สามารถตัก และตัดอาหารได้โดยสะดวก มีพื้นที่เพียงพอในการวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร - ถ้วยซูป มีรูปร่างที่สามารถตักซูปในถ้วยได้สะดวกตั้งแต่แรกจนหมดถ้วย - ถ้วยน้ำจิ้ม มีพื้นที่เพียงพอสำหรับซอสหรือเครื่องปรุงรส - ภาชนะเครื่องปรุง สามารถตักได้สะดวกไม่หกเลอะเทอะง่าย
↓	
เรียกพนักงานเพื่อชำระเงิน เมื่อรับประทานอาหารเสร็จ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ตารางที่ 2.1 พฤติกรรมของผู้บริโภค

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 พฤติกรรมของพนักงานที่ให้บริการ

พนักงานของร้าน chocoholic มีการแบ่งหน้าที่รับผิดชอบต่างๆ ดังนี้

พนักงานเสิร์ฟ ทำหน้าที่เตรียมอุปกรณ์และภาชนะให้พร้อมสำหรับการรับประทานอาหาร นำอาหารจากห้องครัวและเครื่องตีมาเสิร์ฟที่โต๊ะอาหาร รวมถึงคอยดูแลลูกค้าตลอดเวลาที่อยู่ในร้าน

พนักงานครัว ทำหน้าที่เตรียมอาหารคาว

พนักงานเครื่องตี มีหน้าที่เตรียมเครื่องตี รวมทั้งอาหารหวาน คือเค้กและไอศกรีม

พนักงานทำความสะอาด มีหน้าที่เก็บภาชนะที่ใช้แล้วไปส่วนล้างทำความสะอาด ทำความสะอาดภาชนะ และจัดเก็บเข้าที่

- การเสิร์ฟ

พฤติกรรมพนักงานเสิร์ฟ	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
ต้อนรับลูกค้าที่เข้ามาในร้าน ↓	
นำรายการอาหารให้ลูกค้า รอรับรายการอาหารจากลูกค้า และนำไปส่งให้ พนักงานเครื่องตี หรือพนักงานครัว ↓	
ระหว่างรอการประกอบอาหาร จัดเสิร์ฟเครื่องดื่ม จานแบ่ง และ ซ้อน ส้อม แก้วลูกค้า ↓	ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร - ขวดเกลือ-พริกไทย เมื่อหมดสามารถเติมได้สะดวก ภาชนะเครื่องดื่ม - จานรอง สามารถหยิบยกได้สะดวก และสามารถถือถ้วยไม่ให้ลื่นไหลได้ง่าย
เมื่ออาหารที่ลูกค้าสั่งเสร็จ เรียบร้อย จัดเสิร์ฟอาหารแก่ลูกค้า ↓	ภาชนะอาหาร - จานหรือชาม สามารถหยิบยกได้สะดวก และมือของพนักงานไม่สัมผัสลูกอาหารขณะทำการเสิร์ฟ - จานรองถ้วย สามารถหยิบยกได้อย่างสะดวกและมีขนาดที่พอเหมาะกับถ้วย - ชุดเครื่องปรุง สามารถจัดวางเป็นชุดได้อย่างเป็นระเบียบ และสามารถยกมาบริการได้โดยสะดวก
เก็บค่าอาหาร เมื่อลูกค้าเรียกชำระเงิน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่า... ตารางที่ 2.2 พฤติกรรมของพนักงานเสิร์ฟ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม

การเตรียมอาหารของร้าน chocoholic แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ อาหารคาวเตรียมโดยพนักงานครัว ส่วนเครื่องดื่มและอาหารหวานเตรียมโดยพนักงานเครื่องดื่ม

การเตรียมอาหารคาว

พฤติกรรมพนักงานครัว	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
รับรายการอาหารจากพนักงานเสิร์ฟและทำการประกอบอาหาร	-
↓	
เตรียมภาชนะสำหรับรายการต่างๆ ตามที่ลูกค้าสั่ง	ภาชนะอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - สามารถหยิบยกภาชนะมาเตรียมอาหารได้อย่างสะดวก - ภาชนะสำหรับอาหารอบชีส ต้องเข้าเตาอบอยู่เสมอจึงต้องสามารถทนความร้อนสูง และมีส่วนช่วยสำหรับหยิบจับได้สะดวกไม่ร้อนมือ
↓	
จัดอาหารใส่จานพร้อมให้พนักงานเสิร์ฟยกไปให้ลูกค้า	ภาชนะอาหาร <ul style="list-style-type: none"> - สามารถมองเห็นสีหรือปริมาณของอาหารได้ชัดเจน ไม่เกิดความสับสนในการจัดเตรียมอาหารต่างๆ

ตารางที่ 2.3 พฤติกรรมของพนักงานครัว

การเตรียมเครื่องดื่มและอาหารหวาน

พฤติกรรมพนักงานเครื่องดื่ม	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
รับรายการอาหารหวานและเครื่องดื่มจากพนักงานเสิร์ฟและทำการจัดเตรียมตามรายการ	
↓	
เตรียมภาชนะสำหรับรายการต่างๆ ตามที่ลูกค้าสั่ง	ภาชนะอาหารหวาน <ul style="list-style-type: none"> - มีพื้นที่เพียงพอในการวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหารไปพร้อมกับอาหาร ภาชนะเครื่องดื่ม <ul style="list-style-type: none"> - ถ้วยและจานรองมีขนาดที่เหมาะสมกัน และจานรองมีส่วน ล็อกป้องกันการเลื่อนไหล - หูจับ สามารถจับได้ถนัด เหมาะสมกับขนาดและน้ำหนักของถ้วย
↓	
จัดอาหารหวานและเครื่องดื่มพร้อมให้พนักงานเสิร์ฟยกไปให้ลูกค้า	<ul style="list-style-type: none"> - ภาชนะสำหรับน้ำตาลและครีมเทียม มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณที่ต้องการใช้ และสามารถทำการยกเสิร์ฟเป็นชุดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ตารางที่ 2.4 พฤติกรรมของพนักงานเครื่องดื่ม

- การทำความสะอาด

พฤติกรรมทำความสะอาด	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
เก็บภาชนะที่ใช้แล้วไปส่วนทำความสะอาด เมื่อลูกค้าชำระเงินและลูกออกจากโต๊ะแล้ว ↓	- สามารถวางซ้อนกันได้เพื่อความรวดเร็วในการยกเก็บ - มีการหยิบจับที่กระชับ ไม่ลื่นหลุดมือง่าย
ทำการล้างทำความสะอาดด้วยมือ (ภาชนะเครื่องปรุงจะทำความสะอาดเมื่อเครื่องปรุงหมดหรือเกิดรอยเปื้อน) ↓	- รูปทรงมีลักษณะที่ไม่แตกหักง่าย - สามารถทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีซอกมุมให้เศษอาหารเข้าไปติดค้างอยู่
รอกการจัดเก็บ	

ตารางที่ 2.5 พฤติกรรมของพนักงานทำความสะอาด

- การจัดเก็บ

พฤติกรรมการจัดเก็บ	สิ่งที่ต้องคำนึงถึงเกี่ยวกับภาชนะที่ใช้
เมื่อล้างเสร็จจะทำการแยกภาชนะเพื่อทำการจัดเก็บภาชนะเป็น 2 ส่วน คือ 1. ส่วนภาชนะสำหรับอาหารคาวไว้ที่จัดเก็บในครัว 2. ส่วนภาชนะสำหรับอาหารหวาน ภาชนะเครื่องดื่ม จานแบ่ง และอุปกรณ์ประกอบอาหาร ไว้ที่จัดเก็บหน้าร้านเพื่อความสะดวกในการหยิบมาใช้งาน	- สามารถแยกภาชนะได้โดยสะดวก - สามารถวางซ้อนกันได้ เพื่อความสะดวกในการเก็บและยังเป็นการประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บ

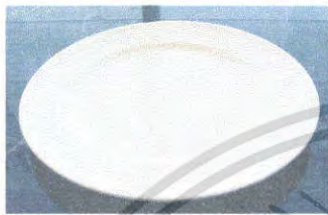




ตารางที่ 2.6 พฤติกรรมของพนักงานจัดเก็บภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน chocoholic

ภาชนะเดิมของร้าน chocoholic เป็นของที่มีวางขายทั่วไปตามท้องตลาด โดยเจ้าของร้านซื้อมาจากต่างครวต่างวาระกัน ดังที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น ซึ่งภาชนะแต่ละชิ้นมีรายละเอียดดังนี้

ภาชนะ	ภาพประกอบ	รายละเอียด	ตัวอย่างอาหาร
ภาชนะอาหาร			
1. จานแบ่งอาหาร		Rim plate เนื้อดิน porcelain ขนาด 6 1/2 นิ้ว	- นอกจากใช้เป็นจานแบ่งแล้วยังใช้เป็นจานสำหรับอาหารหวาน เช่น บราวนี่ คัพเค้ก
2. จาน Appetizer		Rim plate เนื้อดิน porcelain ขนาด 8 1/2 นิ้ว	- มันบดกับซอสไวน์แดง เกรวี่ - ขนมปังกระเทียม
3. จานพาสต้า		Coup plate เนื้อดิน porcelain ขนาด 10 1/2 นิ้ว	- สเปกเกตตี้ซอสเนื้อ เส้นผักโขมสตูว์เนื้อ
4. จานเพลเหลี่ยม		Rectangular plate เนื้อดิน stoneware ขนาด 6 x 9 นิ้ว	- เมนูข้าวหุงซอกโกแลต - แชนวิชต์ (เสิร์ฟพร้อมสลัด)
5. อาหารอบชีส		จานแปลรี เนื้อดิน stoneware ขนาด 6 x 9 นิ้ว	- ลาซานญา - ผักโขมอบชีส
6. ซามสลัด		Salad plate เนื้อดิน porcelain ขนาด 8 1/2 นิ้ว	- สลัด - ยำผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ถ้วยชุป และ จานรอง		เนื้อดิน stoneware ถ้วย ขนาด 4 นิ้ว จานรอง ขนาด 8 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> - ชุปขาวโพลด - ชุปหน่อไม้ฝรั่ง
8. ชุดอาหารจานเดียว		ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - จานพาสต้า (หรือจานเปลเหลี่ยม) - ถ้วยเล็ก-จานรอง - ถ้วยน้ำจิ้ม 	<ul style="list-style-type: none"> - จานพาสต้า ใส่อาหารจานเดียวประเภทขลุกขลิก เช่น ข้าวสตูว์ไก่ - จานเปลเหลี่ยม ใส่อาหารจานเดียวประเภทแห้ง เช่น ผัดไทกุ้งทอดไข่
9. ชุดเครื่องปรุง		ประกอบด้วย จานรอง และ โต 4 ใบ สำหรับ <ul style="list-style-type: none"> - น้ำตาล - น้ำปลา - พริก - ถั่ว 	<ul style="list-style-type: none"> - ยกเสิร์ฟเมื่อลูกค้าสั่งรายการอาหารจานเดียว
10. ที่วางเค้กโชว์		เนื้อดิน stoneware เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว สูง 3 1/2 นิ้ว	ใช้สำหรับวางเค้กแนะนำประจำวัน ประมาณ 3-4 ชั้น ต่อวัน
ภาชนะเครื่องดื่ม			
11. ถ้วยเอสเปรสโซ		เนื้อดิน stoneware ปริมาตร 70 cc. เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 1/2 นิ้ว สูง 5.5 ซม. จานรอง ขนาด 4 1/2 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> - กาแฟเอสเปรสโซ
12. ถ้วยกาแฟร้อน		เนื้อดิน stoneware ปริมาตร 180 cc. เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 6.5 ซม. จานรอง ขนาด 5 1/2 นิ้ว	<ul style="list-style-type: none"> - กาแฟร้อน - ช็อกโกแลตร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ถ้วยชา		เนื้อดิน porcelain ปริมาตร 180 cc. เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 6.5 ซม. จานรอง ขนาด 5 1/2 นิ้ว	- ชาร์อัน - ชาช็อกโกแลตร้อน
13. กาน้ำชา		เนื้อดิน porcelain ปริมาตร 500 cc. เส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว สูง 6.5 ซม.	- ชาร์อัน
14. ชุดน้ำตาล และ ครีมเทียม		ประกอบด้วย จานรอง ช้อน และ โถ 4 โถ สำหรับ - น้ำตาลทราย - น้ำตาลไม่ฟอก - น้ำตาลเทียม - ครีมเทียม	- ยกลิ้นฟเมื่อลูกค้าสั่ง ชาร้อนหรือกาแฟร้อน
ภาชนะประจำโต๊ะอาหาร			
15. ที่วางกระดาษ ทิชชู		เนื้อดิน porcelain ขนาด 5 x 7 นิ้ว	- เป็นภาชนะเดียวกับจาน รองชุดน้ำตาล-ครีม เทียม
16. แจกัน		เนื้อดิน stoneware ขนาด 3 x 10 x 12 ซม	- สำหรับใส่ดอกไม้ขนาด เล็ก
17. กระปุกเกลือ และพริกไทย		เป็นขวดแก้ว แบบที่พบ เห็นได้ทั่วไป	- วางบนโต๊ะโดยไม่มี ภาชนะวางเป็นสัดส่วน
18. ที่วางรายการ อาหารแนะนำ		เป็นพลาสติกอะคริลิกใส	- ใส่รายการโดยการเสียบ ด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

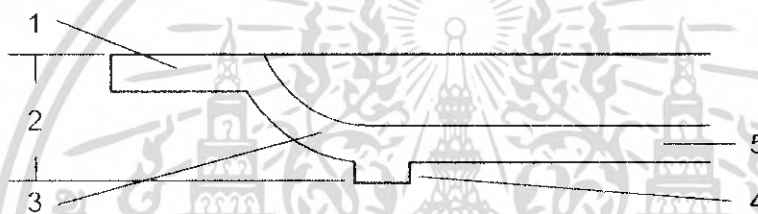
2.3.2 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ภาชนะบรรจุอาหารโดยทั่วไป มักจะมีความคล้ายคลึงกันทางด้านรูปแบบ หากแต่จะแตกต่างกันทางด้านารตกแต่งลวดลาย โดยลักษณะการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ภาชนะที่ผลิตขึ้นมา 1 ชุดนั้น สามารถที่จะนำไปขยายลักษณะออกไปได้หลายรูปแบบ โดยการเปลี่ยนลวดลาย เปลี่ยนสีส้น เปลี่ยนรูปทรงของภาชนะบางชิ้น ซึ่งโดยมากภาชนะประเภทนี้ จะเป็นแบบที่เรียบง่ายเพื่อความสะดวกในขั้นตอนการผลิต ทั้งยังง่ายต่อขั้นตอนการนำไปใช้สอย และการทำความสะอาด

รูปทรงของภาชนะ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยมีข้อคำนึงที่สำคัญคือต้องรักษาพื้นที่และปริมาตรการวางอาหารแบบเดิมเป็นหลัก สามารถบรรจุอาหารได้ไม่ต่างไปจากรูปแบบเดิม และมีความเหมาะสมของการจัดวางอาหารโดยรวม

- จาน (Plate)

เป็นภาชนะที่มีรูปร่างแบน หรือค่อนข้างแบน มีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้



ภาพที่ 2.18 ภาพตัดแสดงส่วนประกอบที่สำคัญของจาน

ส่วนประกอบของจาน	รายละเอียด
1 ขอบจาน (Rim)	มีลักษณะเป็นสันเพื่อป้องกันการบิดตัวของจาน ทำให้แข็งแรงไม่บิ่นง่าย อีกทั้งยังช่วยให้หยิบจับได้อย่างสะดวก
2 ช่วงความสูงของจานถึงพื้น	ควรสูงจากพื้นพอที่จะทำให้มือสอดเข้าไปหยิบยกได้ ในการทำต้องเผื่อความสูง เนื่องจากในขั้นตอนการเผาขอบจานจะทรุดลงมาเล็กน้อย
3 ช่วงผนังบริเวณใกล้ขาจาน	เป็นช่วงที่มีความหนามากกว่าช่วงอื่น เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และดึงไม่ให้ผนังทรุดตัวขณะเผา
4 ขาจาน (Foot)	เป็นส่วนยกท้องจานให้สูงขึ้นจากพื้นโต๊ะ และเป็นส่วนช่วยป้องกันการเคลือบบริเวณท้องจานไม่ให้ไหลติดเตาได้
5 ท้องจาน	จะมีความหนากว่าส่วนอื่นๆ และในการทำจะแ่นโค้งขึ้นเล็กน้อย เป็นการเผื่อการทรุดตัวขณะเผา ซึ่งจะได้อุ้งท้องจานที่แบนพอดี

จานที่เป็นมาตรฐานทั่วไป สำหรับเป็นภาชนะอาหาร มีรูปแบบหลัก 4 ประเภท ได้แก่

1. จานมีขอบ (Rim Plate)
2. จานก้นลึก (Deep Plate)
3. จานไม่มีขอบทรงสูง (High Coup Plate)
4. จานไม่มีขอบทรงเตี้ย (Low Coup Plate)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ว่าลิขสิทธิ์ได้สงวนเพื่อธุรกิจของท่านนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จานมีขอบ (Rim Plate)



ภาพที่ 2.19 จานมีขอบ (Rim Plate)

จานประเภทนี้มีส่วนขอบ (Rim) เป็นปีกยื่นออกมาจากส่วนท้องจาน ขอบจานมีส่วนช่วยให้จานดูแข็งแรง ช่วยให้หยิบยกจานได้สะดวก มือจะจับตรงส่วนขอบจาน ทำให้ไม่สัมผัสกับอาหาร นอกจากนี้ ขอบจานยังเป็นส่วนที่ใช้สำหรับตกแต่งลวดลาย ได้สวยงามและเด่นชัด จานมีขอบจะมีส่วนท้องจานกว้างกว่าจานที่ไม่มีขอบ เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับจัดวางอาหาร ได้เหมาะสมและสะดวกในการใช้อุปกรณ์ในการรับประทานอาหาร

2. จานก้นลึก (Deep Plate)

ภาพที่ 2.20 จานก้นลึก (Deep Plate)

จานประเภทนี้มีท้องจานลึกลงไป จานก้นลึกจะใช้เป็นจานชุปในชุดภาชนะอาหารแบบตะวันตก แต่จะเป็นจานหลักของชุดภาชนะอาหารแบบตะวันออก เพราะมีรูปแบบเหมาะสมกับการรับประทานอาหารที่มีลักษณะผสม (มีน้ำ)

3. จานไม่มีขอบ (Coup Plate)

ภาพที่ 2.21 จานไม่มีขอบ (Coup Plate)

จานประเภทนี้ไม่มีขอบจาน ผนังจานเป็นโค้งที่ไล่จากท้องจาน ซึ่งแบนช่วงส่วนกลาง เป็นผนังที่ค่อยๆ โค้งขึ้น จานไม่มีขอบจะดูแข็งแรงน้อยกว่าจานมีขอบ การหยิบจับจะไม่สะดวกนัก เพราะไม่มีส่วนให้ยึดเหมือนจานมีขอบ มือจะจับได้บริเวณปลายของผนังโค้งซึ่งค่อนข้างไม่มั่นคง อย่างไรก็ตาม จานไม่มีขอบนี้จะดูเรียบง่าย การตกแต่งลวดลายจะทำได้ต่อเนื่องเต็มพื้นที่ของจาน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ผ่านการแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จานไม่มีขอบแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

1.1 จานไม่มีขอบ ทรงสูง (High Coup Plate)



ภาพที่ 2.22 จานไม่มีขอบทรงสูง (High Coup Plate)

จานลักษณะนี้จะมีผนังจานสูงดูคล้ายชามแบน เพราะขอบของผนังจะไล่จากท้องจาน และโค้งขึ้นสูงจากพื้น โดยขอบจานจะตั้งชันไม่ผายออก จานไม่มีขอบทรงสูงจะมีพื้นที่จัดวางอาหารได้มากเต็มพื้นที่ของจาน

1.2 จานไม่มีขอบ ทรงเตี้ย (Low Coup Plate)

ภาพที่ 2.23 จานไม่มีขอบทรงเตี้ย (Low Coup Plate)

จานประเภทนี้ ผนังจานที่ไล่จากท้องจาน เป็นโค้งขึ้นมาเพียงเล็กน้อย ดูคล้ายจานแบน จานลักษณะนี้การจัดวางอาหาร ไม่ควรวางเต็มพื้นที่ของจาน เพราะนอกจากจะไม่มีขอบแล้ว ส่วนผนังของจานยังเป็นโค้งน้อยมาก การหยิบจับภาชนะก็เช่นเดียวกัน ที่ทำได้ไม่ถนัดและไม่มั่นคง อย่างไรก็ตาม จานรูปทรงนี้เหมาะสมกับการออกแบบในแนวสมัยใหม่ (Modern) เพราะมีรูปแบบที่เรียบง่าย เส้น สาย ต่อเนื่อง สามารถรองรับแนวคิดในการออกแบบลวดลาย หรือรูปแบบของจานได้ดี

ในรูปแบบของภาชนะอาหารสากล จานมีขอบ และไม่มีขอบ จะจัดเป็น Dinner Plate คือ เป็นจานอาหารหลัก ยังมีจานอื่นๆตามหน้าที่การใช้งานต่าง ๆ กัน ได้แก่

จานขนาดใหญ่ (Platter)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ ภาพที่ 2.24 จานขนาดใหญ่ (Platter) กำนัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นจานใส่อาหารกลางที่มีขนาดใหญ่ค่อนข้างมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจาน Dinner Plate ใน 1 ชุดของภาชนะอาหาร อาจมีจาน Platter 1 ขนาด หรือเป็นชุดของจาน Platter 3 ใบ 3 ขนาด รูปแบบของจาน Platter จะเป็นแบบเดียวกับจาน Dinner Plate คือ ถ้า Dinner Plate เป็นจานมีขอบ จาน Platter ก็จะเป็นจานมีขอบเช่นเดียวกัน และแม้ว่าจาน Dinner Plate จะเป็นทรงกลม แต่รูปทรงของจาน Platter สามารถเป็นได้ทั้งกลม เหลี่ยม และรี

จานสลัด (Salad Plate)

ภาพที่ 2.25 จานสลัด (Salad Plate)

เป็นจานสำหรับใส่สลัด ในชุดเดียวกับจานสลัดจะมีรูปแบบเดียวกับ Dinner Plate แต่ขนาดเล็กกว่า ชาวตะวันตกจะเสิร์ฟสลัดและขนมปังควบคู่กับอาหารจานหลัก จานสลัดจะมีขนาดใหญ่กว่าจานขนมปัง ในชุดภาชนะอาหารอาจใช้ชามสลัด (Salad Bowl) แทนจานสลัดได้

จานขนมปังและเนย (Bread and Butter Plate)

เป็นจานใส่ขนมปังและเนยอยู่รวมกัน ซึ่งจะมีรูปแบบเดียวกับจานสลัด และ Dinner Plate ขนาดของจานขนมปังและเนย จะเล็กกว่าจานสลัด

ภาพที่ 2.26 จานขนมปังและเนย (Bread and Butter Plate)

จานซूप (Soup Plate)

ภาพที่ 2.27 จานซूप (Soup Plate)

เป็นจานสำหรับใส่ซूप รูปแบบของจานเป็นแบบ Deep Rim Plate ลักษณะเป็นจานที่มีท้องจาน จากส่วนกลางไล่เป็นผนังโค้งขึ้น และปากผายออกคล้ายชามปากผาย ในชุดภาชนะอาหารของตะวันตก ใช้จานลักษณะนี้สำหรับใส่ซूप

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 สำหรับอาหารประเภทซूप ภาชนะที่ใช้นอกจากจานซूप ยังใช้ชาม หรือถ้วย ก็ได้ ทั้งนี้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้อัดแปลงเนื้อหา และคงอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้แล้วแต่การกำหนดรูปแบบการใช้งานแต่ละชุดของผู้ผลิต

จานของหวาน (Dessert Plate)

ภาพที่ 2.28 จานของหวาน (Dessert Plate)

เป็นจานสำหรับใส่ของหวาน รูปแบบของจานเป็นแบบเดียวกับ Dinner Plate ในกรณีที่ เป็นชุดเดียวกัน ขนาดของจานของหวานนี้จะใกล้เคียงกับจานสลัด

รูปทรงของหน้าจาน

นอกจากรูปแบบของจานที่แบ่งตามลักษณะการใช้งานต่างๆ แล้ว รูปทรงของหน้าจานก็มีความสำคัญกับการออกแบบเช่นกัน รูปทรงของหน้าจานมี 4 ลักษณะคือ

1. ทรงแกลม



ภาพที่ 2.29 จานทรงแกลม

3. ทรงเหลี่ยม



ภาพที่ 2.31 จานทรงเหลี่ยม

2. ทรงรี



ภาพที่ 2.30 จานทรงรี

4. ทรงอิสระ



ภาพที่ 2.32 จานทรงอิสระ

ซึ่งรูปทรงของหน้าจานนี้สามารถเป็นได้ทั้งแบบเดียวกันทั้งชุดภาชนะหรือแตกต่างกันก็ได้ ตัวอย่างเช่น ชุดภาชนะที่มีจานแบ่งเป็นรูปทรงแกลม อาจมีจาน Platter เป็นรูปทรงเหลี่ยมหรือรี เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ซาม (Bowl)

เป็นภาชนะที่มีรูปทรงเปิด ทำให้สามารถมองลึกลงไปได้ ซามจะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับจาน ในการออกแบบภาชนะทั้ง 2 ชนิดนี้ สามารถพัฒนารูปแบบซึ่งกันและกันได้ ในชุดอาหารเดียวกัน จานอาจมีรูปแบบของจานมีขอบ แต่ซามจะมีขอบหรือไม่ก็ได้

ซามที่เป็นมาตรฐานทั่วไป สำหรับเป็นภาชนะอาหาร มีรูปแบบหลัก 2 ประเภท ได้แก่

1. ซามมีขอบ
2. ซามไม่มีขอบ

1. ซามมีขอบ

ภาพที่ 2.33 ซามมีขอบ

เป็นซามที่มีปีกยื่นจากตัวซาม ซามประเภทนี้จะหยิบจับได้ง่าย ใช้สำหรับใส่อาหารได้ทั้งอาหารแห้งและอาหารที่เป็นน้ำ เช่น ซามใสสลัด ซามใส่ซूप ส่วนของขอบที่ซามมีทั้งที่เป็นปีกยื่นออกชัดเจน หรืออาจจะเป็นขอบยื่นออกเพียงเล็กน้อย

2. ซามไม่มีขอบ

ภาพที่ 2.34 ซามไม่มีขอบ

เป็นซามที่ขอบปากของซามสิ้นสุดที่ผนังซาม ไม่มีส่วนยื่นต่อออกมา ซามลักษณะนี้การหยิบจับจะไม่สะดวก เพราะไม่มีส่วนให้จับนอกจากยกที่ฐานของซาม ในกรณีที่ใช้ใส่ของร้อนจะมีจานรองคู่กัน

ในรูปแบบของภาชนะอาหารสากล มีรูปแบบของซามตามหน้าที่การใช้งานต่างๆกัน ได้แก่

ซามสลัด (Salad Bowl)



ภาพที่ 2.35 ซามสลัด

มีรูปแบบได้ทั้งที่มีขอบปากและไม่มีขอบปาก ในชุดภาชนะอาหารชุดใหญ่ 1 ชุด จะมีทั้งซามสลัดต่อ 1 คน และซามสลัดใหญ่ ซึ่งมีขนาดต่างกัน เป็นที่สังเกตได้ว่า ในส่วนของอาหารประเภทสลัดนี้ การเลือกกำหนดภาชนะเป็นได้ทั้งประเภทจานและซาม

ชามอาหารธัญพืช (Cereal Bowl)

ภาพที่ 2.36 ชามอาหารธัญพืช

มีรูปแบบเช่นเดียวกับชามสลัด ใช้แทนกันได้ในชุดภาชนะอาหาร ในบางชุดจะระบุเป็น Salad/Cereal Bowl หรือ Soup/Cereal Bowl ซึ่งลักษณะโดยรวมจะเป็นชามที่มีปากผาย

ชามผลไม้ (Vegetable Bowl)

เป็นชามที่มีลักษณะเดียวกับชามสลัด สำหรับใส่ผลไม้ปริมาณไม่มาก ในชุดภาชนะอาหารเดียวกัน ชามผลไม้จะมีรูปแบบเดียวกันกับชามสลัด

ภาพที่ 2.37 ชามผลไม้

ชามซूप (Soup Bowl)

ภาพที่ 2.38 ชามซूप

ชามซूपตามแบบอย่างของภาชนะอาหารตะวันตกส่วนใหญ่จะเป็นทรงปากผาย ชามทรงปากผายจะใช้งานได้ดี คือ การตักทำได้สะดวก ชามซूपตามแบบอย่างภาชนะอาหารตะวันออกมักจะเป็นรูปทรงที่ปากไม่ผายมากนักและมีความสูงของชามมากกว่าความกว้าง มีฐานค่อนข้างเล็ก และที่สำคัญคือมีฝาปิด เพราะชาวตะวันออก นิยมรับประทานอาหารร้อน ในชุดภาชนะอาหารเดียวกัน ชามสลัด ชามอาหารธัญพืช ชามผลไม้ และชามซूपจะมีรูปแบบเดียวกัน

ในส่วนของอาหารประเภทซूप นอกจากจะเป็นการใช้ภาชนะรูปแบบของชามแล้ว ยังมีภาชนะสำหรับใส่ซूपอีกลักษณะ คือ

ถ้วยซूप (Soup Cup)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.39 ถ้วยซूप

เป็นลักษณะเหมือนถ้วยมีหูจับ 2 ข้างและจานรอง ตัวถ้วยมีทั้งเป็นรูปทรงผนังตรงและปากผายเล็กน้อย แต่ส่วนใหญ่จะเป็นรูปทรงผนังตรง ในบางรูปแบบของการผลิต ตัวถ้วยจะไม่มีหูหรือจานรอง

ชามพาสต้า (Pasta Bowl)

ภาพที่ 2.40 ชามพาสต้า

เป็นรูปแบบของชามสำหรับใส่อาหารเส้น (Pasta) ยกตัวอย่างเช่น สปาเกตตี มักกะโรนี หรือ เส้นก๋วยเตี๋ยว ชามจะมีลักษณะปากค่อนข้างกว้าง ไม่สูง ปากผาย เพื่อการใช้งานในการคลุกหรือปรงได้สะดวก มักจะเป็นรูปแบบการรับประทานอาหารของชาวตะวันตก ชามพาสต้าและชามซूपใช้แทนกันได้ แต่ชามซूपจะมีขนาดเล็กกว่าชามพาสต้าเล็กน้อย

รูปทรงของชาม สามารถแบ่งได้เป็น 6 ลักษณะคือ ทรงผนังตรง ทรงปากผาย ทรงกลม ทรงพาราโบลา ทรงโค้งตัว S และ ทรงอิสระ

1. ทรงผนังตรง



ภาพที่ 2.41 ชามทรงผนังตรง

4. ทรงพาราโบลา



ภาพที่ 2.44 ชามทรงพาราโบลา

2. ทรงปากผาย



ภาพที่ 2.42 ชามทรงปากผาย

5. ทรงโค้งตัว S



ภาพที่ 2.45 ชามทรงโค้งตัว S

3. ทรงกลม



ภาพที่ 2.43 ชามทรงกลม

6. ทรงอิสระ



ภาพที่ 2.46 ชามทรงอิสระที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หรือใช้เพื่อการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดให้ติดต่อขอแก้ไขได้ที่ 02-2542100 หรือ 02-2542101

- ชุดชาและกาแฟ (Tea / Coffee Set)

มีภาชนะต่างๆ ดังนี้

กาหน้าชา-กาแฟ

กาหน้าชา-กาแฟทั่วไปจะผลิตให้มีขนาดบรรจุเรียกเป็นลักษณะความจุสำหรับกี่ที่ ดังนี้

- กาหน้าชาสำหรับ 6 ที่ มีขนาดบรรจุ 1440 มิลลิลิตร
- กาหน้าชาสำหรับ 4 ที่ มีขนาดบรรจุ 800 มิลลิลิตร
- กาหน้าชาสำหรับ 2 ที่ มีขนาดบรรจุ 480 มิลลิลิตร

ถึงแม้รูปแบบของกาหน้าชาสมัยใหม่จะมีรูปทรงแปลกอย่างไรก็ตาม แต่มีส่วนประกอบส่วนหนึ่งที่คงลักษณะการใช้งานแบบเดิมซึ่งมีอยู่ 3 ลักษณะดังกล่าวสามารถนำมาแบ่งประเภทของกาหน้าชาได้ดังนี้

1. กาที่มีพวยกาแบบเหยือก รูปทรงของกาหน้าชาจะคล้ายเหยือกน้ำมากแต่มีส่วนของฝาปิดเพิ่มขึ้นมา พวยกาแบบเหยือกจะมีขนาดใหญ่และอยู่สูงถึงขอบฝา เป็นส่วนหนึ่งของตัวกาหน้าชาทำให้เกิดรูปแบบเรียบง่ายและดูแปลกตาดีพอสมควร



ภาพที่ 2.47 กาที่มีพวยกาแบบเหยือก

2. กาที่มีพวยกา แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- กาที่มีพวยกาสั้น รอยต่อของพวยกาจะอยู่ตรงกลางหรือสูงกว่า ส่วนของพวยกาสามารถออกแบบให้ก้านนั้นๆมีรูปแบบสมัยใหม่ได้ เพราะมีเนื้อที่มากกว่าพวยกาแบบเหยือกและส่วนของพวยกาไม่แยกจากตัวกามากเกินไปทำให้สามารถตกแต่งส่วนนี้ให้กลมกลืนกับตัวกาได้ง่ายและสวยงาม



ภาพที่ 2.48 กาที่มีพวยกาสั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- *กาที่มีพวยกายาว* จุดต่อของพวยกาจะอยู่ต่ำกว่าตรงกลางตัวกาค่อนข้างไปทางโคนกา พบเห็นได้ทั่วไปเพราะมีประโยชน์ใช้สอยที่ดี รูปแบบที่พบจะเป็นแบบต่างๆไปไม่ค่อยพบรูปแบบที่แปลกตา สมัยใหม่



ภาพที่ 2.49 กาที่มีพวยกายาว

กาน้ำชา (Tea Pot)

ภาพที่ 2.50 กาน้ำชา

ในชุดภาชนะอาหารเดียวกัน กาน้ำชาและกากาแฟมีรูปแบบเหมือนกัน ทั้งด้านรูปทรงและการตกแต่ง ต่างกันตรงที่ขนาดและความสูง คือ กาน้ำชาจะมีรูปทรงกว้างและเตี้ยกว่ากากาแฟ รูปแบบของกาน้ำชาเป็นภาชนะมีฝาปิด ที่มีตัวล็อกกันฝาหลุดจากตัวกาขณะริน มีหูจับที่ขนาดพอเหมาะ ไม่มีช่องห่างจากตัวกามากหรือน้อยไป พวยกาสามารถรินได้สะดวก

กากาแฟ (Coffee Pot)

ภาพที่ 2.51 กากาแฟ

กากาแฟมีรูปทรงสูงและดูเด่นกว่าภาชนะอื่นในชุดเดียวกัน กากาแฟมีขนาดใหญ่กว่ากาน้ำชา รูปแบบของกากาแฟเป็นภาชนะมีฝาปิด ที่มีตัวล็อกกันฝาหลุดจากตัวกาขณะริน มีหูจับที่ขนาดเหมาะสมในการหยิบยกกาเมื่อมีน้ำอยู่ข้างใน ซึ่งจะมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น รูปแบบของกากาแฟมีได้หลากหลาย ส่วนหูจับและพวยกาเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยให้กากาแฟมีความงดงามแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ออกไป แต่ทั้งนี้องค์ประกอบอื่นๆจะผสมกลมกลืนกันเป็นหนึ่งเดียว คือทั้งตัวกา ฝาปิด จุกที่ฝาปิด หูจับ และพวยกา จะมีจังหวะของเส้นสายที่มีความต่อเนื่องกัน (alignment)

ถ้วยชา-กาแฟ

ส่วนประกอบต่างๆของถ้วยชา-กาแฟมีดังนี้

1. ขอบถ้วย (Rim) เป็นส่วนที่สัมผัสกับริมฝีปาก แดกหักได้ง่าย ในด้านประโยชน์ใช้สอยส่วนนี้ควรมีความบาง กระดาษริมฝีปาก ในด้านการตกแต่งส่วนนี้ก็สามารถใช้ประโยชน์ได้
2. มือจับ (Handle) เป็นส่วนที่นิยมออกแบบให้แปลกแตกต่างจากมือจับของถ้วยทั่วไป ทำให้เกิดจุดสนใจได้เป็นอย่างดี แต่ส่วนนี้ต้องการความแข็งแรง เพราะต้องรับน้ำหนักของถ้วยทั้งใบ
3. ผนังถ้วย (Wall) ผนังถ้วยส่วนนี้จะเป็นส่วนที่ใช้ตกแต่งได้เป็นอย่างดีนอกจากนี้ผนังถ้วยยังเป็นตัวกำหนดรูปทรงของถ้วยอีกด้วย
4. ขาถ้วย (Foot) ส่วนนี้ก็สามารถออกแบบให้เป็นส่วนเสริมรูปแบบได้ดี

ถ้วยชา – จานรอง (Tea cup - Saucer)

ภาพที่ 2.52 ถ้วยชา และจานรอง

ถ้วยชาจะมีรูปแบบหรือรูปทรงไปในทางเดียวกับตัวกาน้ำชาเป็นส่วนใหญ่ แต่ไม่ใช่กฎเกณฑ์ตายตัวเสมอไป เพียงแต่ลวดลายและการตกแต่งเหมือนกัน ก็ทำให้ดูกลมกลืนเป็นภาชนะชุดเดียวกันได้

จานรองเป็นจานขนาดเล็กสำหรับรองรับถ้วยชา มีร่องต่ำลงตรงกลางเท่ากับขนาดความกว้างของฐานถ้วยชา เพื่อกันไม่ให้ถ้วยชาเลื่อนไปมา รูปแบบการตกแต่งของจานรองมักจะตามกับจานหลักเสมอ เพื่อให้มีความกลมกลืนกัน

ถ้วยกาแฟ – จานรอง (Coffee cup - Saucer)

ภาพที่ 2.53 ถ้วยกาแฟ และจานรอง

ถ้วยกาแฟจะอยู่ในหลักการเดียวกับถ้วยชา คือ ถ้วยกาแฟจะมีรูปทรงไปในทางเดียวกันกับกาแฟ ส่วนการตกแต่งลวดลายนั้นจะเหมือนกัน ถ้วยกาแฟมักมีขนาดใหญ่กว่าถ้วยชาตามปริมาณการรับประทาน

จานรอง มีลักษณะเดียวกับจานรองถ้วยชา รูปแบบและการตกแต่งจะเหมือนกับจานหลักของชุดอาหารนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงของกา หรือถ้วย สามารถเป็นได้หลากหลาย โดยที่กาและถ้วยจะมีรูปทรงไปในทางเดียวกัน เช่น หากกาเป็นรูปทรงผนังตรง ถ้วยก็จะเป็นผนังตรงเช่นกัน แต่ไม่ใช่กฎเกณฑ์ตายตัวเสมอไป เพียงแต่ลวดลายและการตกแต่งเหมือนกัน ก็ทำให้ดูกลมกลืนเป็นภาชนะชุดเดียวกันได้



ภาพที่ 2.54 รูปทรงกระบอก



ภาพที่ 2.57 รูปทรงกลม (ป่องกลาง)



ภาพที่ 2.55 รูปทรงปากผาย



ภาพที่ 2.58 รูปทรงพาราโบลา



ภาพที่ 2.56 รูปทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.59 รูปทรงอิสระ (Freeform)

ส่วนประกอบที่มีความสำคัญอีกส่วนหนึ่งที่พบว่ามีรูปแบบต่างๆ และเป็นส่วนที่ช่วยเสริมรูปทรงของกาและถ้วยได้ดี ก็คือ "มือจับ" สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1. มือจับแบบสอดนิ้ว นิ้วที่สอดเข้าไปอยู่ระหว่างผนังถ้วยกับด้ามมือจับเป็นรูปทรงขั้นพื้นฐานที่นำไปพัฒนาต่อจึงเป็นที่นิยมมาก แต่มีข้อระวังคือ ขนาดของช่องว่างระหว่างผนังถ้วยกับมือจับต้องกว้างพอที่นิ้วจะไม่สัมผัสกับผนังถ้วยที่ร้อน

แม้ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น ออกฟังก์ชันใหม่เพื่อตอบสนองความต้องการ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของมือจับขึ้นอยู่กับจำนวนนิ้วที่ใช้กับ มือจับแบบสอดนิ้วสามารถแบ่งได้ 3 แบบคือ

1.1 แบบสอดนิ้วเดียว มีช่องสำหรับสอดนิ้วเพียงนิ้วเดียว ขนาดของมือจับจะเล็กเมื่อเทียบกับตัวถ้วย แต่ด้ามจับจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะรับน้ำหนักของถ้วยได้



ภาพที่ 2.60 มือจับแบบสอดนิ้วเดียว

1.2 แบบสอด 2 นิ้ว มีขนาดใหญ่กว่าแบบสอดนิ้วเดียว ใช้กับถ้วยที่มีความสูง เพราะหยิบยกได้ง่าย



ภาพที่ 2.61 มือจับแบบสอด 2 นิ้ว

1.3 แบบสอดนิ้วทั้งหมด มีขนาดใหญ่ที่สุด เหมาะกับถ้วยที่มีความสูงและขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมาก



ภาพที่ 2.62 มือจับแบบสอดนิ้วทั้งหมด

2. มือจับแบบหนีบ ลักษณะของมือจับจะถูกออกแบบให้ใช้งานด้วยวิธีหนีบแล้วยกขึ้นมา มีข้อดีคือนิ้วมือจะอยู่ห่างจากผนังถ้วยและไม่สัมผัสโดนความร้อนจากผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.63 มือจับแบบหนีบ

ภาชนะใส่น้ำตาล (Sugar Bowl) มีหลายรูปแบบได้แก่

- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลไม่มีฝาปิด สำหรับใส่น้ำตาลก้อนหรือเม็ดแบบชั่วคราว



ภาพที่ 2.64 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลไม่มีฝาปิด

- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลมีฝาปิด ส่วนฝาปิดจะมีช่องเจาะสำหรับด้ามช้อน

ภาพที่ 2.65 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลมีฝาปิด

- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลของ นิยมสำหรับร้านอาหารหรือภัตตาคาร มักเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมตามรูปแบบของช่องน้ำตาล

ภาพที่ 2.66 ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาลของ

ภาชนะใส่นม, ครีม (Creamer)

ภาพที่ 2.67 ภาชนะสำหรับใส่นม, ครีม

มีรูปแบบเหมือนเหยือกขนาดเล็ก มีหูจับและปากเป็นพวยสำหรับรินนมหรือครีม โดยที่รูปแบบและการตกแต่งลวดลายของภาชนะใส่น้ำตาล นม หรือครีม จะเหมือนกับรูปแบบของตัวกาและถ้วย (กาน้ำชาหรือกาแฟ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาชนะประกอบอื่น ๆ สำหรับชุดรับประทานอาหาร
ชุดเกลือ - พริกไทย (Salt - Pepper)



ภาพที่ 2.68 ชุดเกลือ - พริกไทย

ภาชนะเกลือ-พริกไทย เป็นของคู่กัน มักอยู่ในรูปคล้ายขวด เปิดบรรจุด้านล่าง มีรูปแบบขนาดเหมือนกัน การดูความแตกต่างว่าภาชนะใดเป็นเกลือหรือพริกไทย ดูได้จากรูที่เจาะส่วนบน ถ้ารูมากกว่าจะเป็นพริกไทย เกลือมักทำรูเดียวหรือรูน้อย นอกจากนี้ผู้ผลิตอาจเจาะรูเป็นรูปตัว S หรือตัว P ก็มี

ภาชนะสำหรับไอศกรีม

ภาชนะสำหรับไอศกรีมที่พบส่วนมากจะผลิตจากแก้ว ลักษณะเป็นถ้วยมีก้านถ้วย มีความสูงหรือขนาดบรรจุต่างๆ



ภาพที่ 2.69 ภาชนะไอศกรีมแก้ว



ภาพที่ 2.70 ภาชนะไอศกรีมสแตนเลส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.71 ภาชนะไอศกรีมเซรามิกส์

สามารถแบ่งรูปแบบของถ้วยไอศกรีมได้ 4 แบบคือ

1. ทรงคล้ายถาด



ภาพที่ 2.72 ภาชนะไอศกรีมทรงคล้ายถาด

2. ทรงถ้วย



ภาพที่ 2.73 ภาชนะไอศกรีมทรงถ้วย

3. ทรงถ้วยมีขา



ภาพที่ 2.74 ภาชนะไอศกรีมทรงถ้วยมีขา

4. ทรงสูง



ภาพที่ 2.75 ภาชนะไอศกรีมทรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดและสัดส่วนของภาชนะโดยทั่วไป

ผู้ผลิตภาชนะอาหารแต่ละแห่งจะมีการกำหนดขนาดและความจุของตนเอง จึงทำให้การหาข้อกำหนดตายตัวของขนาดภาชนะหรือความจุเป็นไปได้ยาก ซึ่งถ้าพิจารณาโดยรวมแล้ว ขนาดและความจุของภาชนะประเภทต่างๆ ของแต่ละแหล่งผลิตจะไม่แตกต่างกันมากนัก

โดยในที่นี้จะยึดขนาดและปริมาตรความจุจากบริษัทภัทรภาพอร์ชเลน ซึ่งเป็นบริษัทในประเทศไทยเป็นหลักในการอ้างอิง

ภาชนะ	เส้นผ่านศูนย์กลาง (cm.)	ปริมาตรความจุ (cc.)
จาน Rim Plate	26.5	
	25	
	20.5	
	16	
จาน Coup Plate	26.5	
	23	
	21	
	16.5	
จานชุป	23	
จานเปลรี	36	
	23	
จานเปลเหลี่ยม	26.5	
	21.5	
ชาม	20	
	17.5	
ชามสตัด	18	
	16.5	
ถ้วยแบ่ง	12.5	
	11.5	
	10.5	
ถ้วยน้ำจิ้ม	10	
	9.5	
โถน้ำตาล / ครีမ်		250
กาน้ำชา		800
กากาแฟ		1200
		900
ถ้วยชา / กาแฟ		200
ถ้วยเอสเปรสโซ		110
จานรองเล็ก	15	
ที่ใส่เกลือ-พริกไทย	2	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ หากมีข้อผิดพลาดหรือให้คัดแปลงเนื้อหา และข้ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้าน และผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่กล่าวมาเบื้องต้น ทำให้ทราบถึงลักษณะการใช้งานของภาชนะภายในร้าน และลักษณะโดยทั่วไปของภาชนะประเภทต่างๆ ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์และสรุปเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

(เกณฑ์การให้คะแนน 3 = ดี 2 = ปานกลาง 1 = พอใช้)

• ภาชนะอาหาร

จานแบ่ง

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึก มีขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	1	3	1
2. เหมาะสมกับการใช้งานภายใน	1	2	2	3
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	7	8	10	9

ตารางที่ 2.7 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานแบ่ง

สรุป รูปแบบของจานแบ่ง คือ จานทรงตื้นไม่มีขอบ

จานสำหรับ Appetizer และ Sandwich

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึก มีขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร (เนื้อ)	2	2	3	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	1	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	11	11	12	11

ตารางที่ 2.8 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจาน Appetizer และ Sandwich

สรุป รูปแบบของจาน Appetizer และ Sandwich คือ จานทรงตื้นไม่มีขอบ

จานสำหรับพาสต้า

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึก มีขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	3	2
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร (สลัด)	3	3	1	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	1	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	2	2	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	13	12	10	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ตารางที่ 2.9 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับจานพาสต้า ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่สรุป รูปแบบของจานพาสต้า คือ จานทรงลึกไม่มีขอบ ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานสำหรับเมนูข้าวหุงซ็อกโกแลต

เงื่อนไขในการพิจารณา	งานทรงลึก	งานทรงลึก มีขอบ	งานทรงตื้น	งานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร (แห้ง)	2	2	3	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	2	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	11	12	13	11

ตารางที่ 2.10 วิเคราะห์ลักษณะสำหรับงานข้าวหุงซ็อกโกแลต

สรุป รูปแบบของงานข้าวหุงซ็อกโกแลต คือ งานทรงตื้นไม่มีขอบ

งานสำหรับอาหารจานเดียว

เงื่อนไขในการพิจารณา	งานทรงลึก	งานทรงลึก มีขอบ	งานทรงตื้น	งานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	3	2
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร (ขลุ่ยลึก)	3	3	1	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	1	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	3	2	2	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	13	12	10	12

ตารางที่ 2.11 วิเคราะห์ลักษณะสำหรับงานอาหารจานเดียว

สรุป รูปแบบของงานอาหารจานเดียว คือ งานทรงลึกไม่มีขอบ

ถ้วยชุปเล็ก

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกลม	พาราโบลา	โค้งตัว S	กันสอบ	อิสระ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	2	2	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร	3	3	2	2	2
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	2	2	3	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	3	3	3	2
รวม	10	10	9	11	8

ตารางที่ 2.12 วิเคราะห์ลักษณะสำหรับถ้วยชุปเล็ก

สรุป รูปแบบของถ้วยชุปเล็ก คือ ทรงกันสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชามสลัด

เงื่อนไขในการพิจารณา					อิสระ
	ทรงกลม	พาราโบลา	โค้งตัว 5	ก้นสอบ	
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	2	2	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร	3	3	2	2	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	3	3	2
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	2	2	3	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	3	3	3	2
รวม	12	13	12	14	10

ตารางที่ 2.13 วิเคราะห์ภาระสำหรับชามสลัด

สรุป รูปแบบของชามสลัด คือ ทรงก้นสอบ

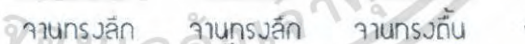
ถ้วยชุป

เงื่อนไขในการพิจารณา					อิสระ
	ทรงกลม	พาราโบลา	โค้งตัว 5	ก้นสอบ	
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	2	2	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร	3	3	2	2	2
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	2	2	3	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	3	3	3	2
รวม	10	10	9	11	8

ตารางที่ 2.14 วิเคราะห์ภาระสำหรับถ้วยชุป

สรุป รูปแบบของถ้วยชุป คือ ทรงก้นสอบ

จานรองถ้วยชุป

เงื่อนไขในการพิจารณา				
	จานทรงกลม	จานทรงกลม มีขอบ	จานทรงก้น	จานทรงก้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	2	3
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	9	9	10	9

ตารางที่ 2.15 วิเคราะห์ภาระสำหรับจานรองถ้วยชุป

สรุป รูปแบบของจานรองถ้วยชุป คือ จานทรงก้นไม่มีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาษาเนอบซีส

เงื่อนไขในการพิจารณา	งานกรวลัก	งานกรวลัก มีขอบ	งานกรวดั้น	งานกรวดั้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	3	1
2. เหมาะสมกับการใช้วานภาษาเน	2	3	1	1
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	9	10	9	7

ตารางที่ 2.16 วิเคราะห์ภาษาเนอบซีส

สรุป รูปแบบของภาษาเนอบซีส คือ งานทรงลึก

งานรองภาษาเนอบซีส

เงื่อนไขในการพิจารณา	งานกรวลัก	งานกรวลัก มีขอบ	งานกรวดั้น	งานกรวดั้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	1	3	1
2. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	2	3
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	8	9	10	9

ตารางที่ 2.17 วิเคราะห์ภาษาเนสำหรับงานรองภาษาเนอบซีส

สรุป รูปแบบของงานรองภาษาเนอบซีส คือ งานทรงตื้นไม่มีขอบ

งานสำหรับเค้กและของหวาน

เงื่อนไขในการพิจารณา	งานกรวลัก	งานกรวลัก มีขอบ	งานกรวดั้น	งานกรวดั้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. เหมาะสมกับประเภทอาหาร (แก้ว)	2	2	3	2
3. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	1	3
4. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
5. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	11	11	12	11

ตารางที่ 2.18 วิเคราะห์ภาษาเนสำหรับงานเค้กและของหวาน

สรุป รูปแบบของงานเค้กและของหวาน คือ งานทรงตื้นไม่มีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะสำหรับไอศกรีม

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงถาด	ทรงถ้วย	ทรงถ้วย มีขา	ทรงสูง
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	3	2	1
2. เหมาะสมกับการใช้งานภาชนะ	2	3	3	2
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	2	3	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	3	2	1
รวม	8	11	10	7

ตารางที่ 2.19 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับไอศกรีม

สรุป รูปแบบของภาชนะสำหรับไอศกรีม คือ ทรงถ้วยมีขา

• ชุดชา-กาแฟ

กาต้มน้ำ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงกลม	ปากพาย	ปากสอบ	อิสระ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	2	1	3	1
2. เก็บความร้อนได้ดี	2	3	2	3	2
3. มีน้คง ไม่ล้นง่าย	3	2	3	2	2
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	3	2	2
รวม	9	9	9	10	7

ตารางที่ 2.20 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับกาต้มน้ำ

สรุป รูปแบบของกาต้มน้ำ คือ ทรงปากสอบ

พวยกา

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบเหยือก	แบบพวย
1. เหมาะสมกับรูปทรงภาชนะ	2	3
2. น้ำไหลจากก้นได้สะดวก	2	3
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2
รวม	7	8

ตารางที่ 2.21 วิเคราะห์รูปแบบของพวยกา

สรุป รูปแบบของพวยกา คือ แบบพวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝาปิดกาน้ำชา



เงื่อนไขในการพิจารณา	sunk	flange	cover	inset	flat inset
1. เหมาะสมกับรูปทรงภาชนะ	2	2	2	3	3
2. เปิด ปิดได้สะดวก	2	3	3	3	2
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	3	3	3	3
รวม	6	5	8	9	8

ตารางที่ 2.22 วิเคราะห์รูปแบบของฝาปิดกาน้ำชา

สรุป รูปแบบของฝาปิดกาน้ำชา คือ inset

ถ้วยชา - กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ปากผาย	ปากสอบ	ทรงกลม	พาราโบลา
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3	3	3	2
2. เหมาะสมกับการดื่ม	2	3	1	3	3
3. เก็บความร้อนได้ดี	3	2	3	2	2
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	3	1	2	3
รวม	9	11	8	10	10

ตารางที่ 2.23 วิเคราะห์รูปแบบของถ้วยชา - กาแฟ

สรุป รูปแบบของถ้วยชา-กาแฟ คือ ทรงปากผาย

จานรองถ้วย

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึก มีขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	2	3
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	9	9	10	9

ตารางที่ 2.24 วิเคราะห์รูปแบบของจานรองถ้วยชา - กาแฟ

สรุป รูปแบบของจานรองถ้วยชา-กาแฟ คือ จานทรงตื้นไม่มีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

• ภาชนะเครื่องปรุง

ภาชนะเครื่องปรุง

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงกลม	ปากพวย	ปากสอบ	อิสระ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	1	2	1	3	1
2. ดัดเครื่องปรุงได้สะดวก	2	2	3	2	2
3. มั่นคง ไม่ล้มง่าย	3	2	2	2	2
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	1	3	3	2
รวม	9	7	9	10	7

ตารางที่ 2.25 วิเคราะห์ภาชนะเครื่องปรุง

สรุป รูปแบบของภาชนะเครื่องปรุง คือ ทรงปากสอบ

ฝาปิดภาชนะเครื่องปรุง

เงื่อนไขในการพิจารณา	sunk	flange	cover	inset	flat inset
1. เหมาะสมกับรูปทรงภาชนะ	2	2	3	2	3
2. เปิด ปิดได้สะดวก	2	3	3	3	2
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	3	3	3	3
รวม	6	5	9	8	8

ตารางที่ 2.26 วิเคราะห์ฝาปิดภาชนะเครื่องปรุง

สรุป รูปแบบของฝาปิดภาชนะเครื่องปรุง คือ cover

จานรองภาชนะเครื่องปรุง


เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึก มีขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้น มีขอบ
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1
2. มีพื้นที่สำหรับจับถือในการเสิร์ฟ	2	3	2	3
3. มีพื้นที่ในการตกแต่งลวดลาย	2	3	2	3
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	2	3	2
รวม	9	9	10	9

ตารางที่ 2.27 วิเคราะห์จานรองภาชนะเครื่องปรุง

สรุป รูปแบบของจานรองภาชนะเครื่องปรุง คือ จานทรงตื้นไม่มีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดเกลือ-พริกไทย

เงื่อนไขในการพิจารณา					อิสระ
	ทรงกระบอก	ทรงกลม	ปากพาย	ปากสอบ	
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	2	3	1
2. รูปร่างมีความน่าสนใจ	1	2	2	3	3
3. จับถนัด ไม่ลื่นหลุดมือ	3	2	2	2	2
4. มีนคว ไม่ลื่นง่าย	2	1	2	3	2
4. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	2	2	1
รวม	12	8	10	13	9

ตารางที่ 2.28 วิเคราะห์ภาชนะสำหรับเกลือ-พริกไทย

สรุป รูปแบบของภาชนะสำหรับเกลือ-พริกไทย คือ ทรงปากสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการยศาสตร์ (Ergonomics)

จากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบ จับ ยก การเลื่อน การรับประทานอาหาร จำเป็นต้องศึกษาขนาดสัดส่วน และความสัมพันธ์ต่างๆของมือ นิ้ว กับผลิตภัณฑ์ รวมถึงหลักการของการยศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2.4.1 ขนาดและสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ



ภาพที่ 2.76 แสดงภาพสัดส่วนของมือ

ความยาวของฝ่ามือ (A)

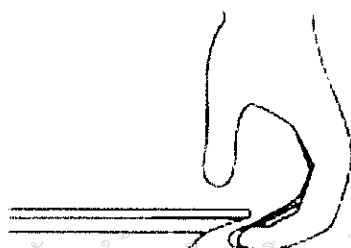
เพศ	ค่าต่ำสุด (นิ้ว)	ค่าสูงสุด (นิ้ว)	ค่าเฉลี่ย (นิ้ว)
ชาย	7.0	8.2	7.6
หญิง	6.4	7.4	6.9

ความกว้างของฝ่ามือ

ช่วงความกว้างฝ่ามือ	เพศ	ค่าต่ำสุด (นิ้ว)	ค่าสูงสุด (นิ้ว)	ค่าเฉลี่ย (นิ้ว)
ฝ่ามือรวมกับนิ้วหัวแม่มือ (B)	ชาย	3.7	4.4	4.1
	หญิง	3.2	4.0	3.6
ฝ่ามือไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ (C)	ชาย	3.1	4.0	3.6
	หญิง	2.7	3.4	3.0
ความหนาของฝ่ามือ	ชาย	1.1	1.3	1.2
	หญิง	0.8	1.1	1.0

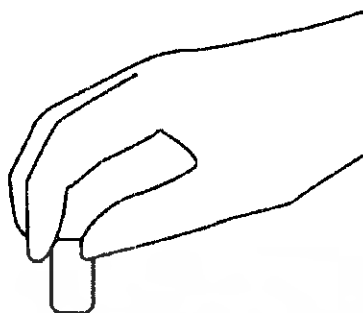
2.4.2 ลักษณะการใช้งานที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

- การหยิบยก ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสามารถสอดเข้าไปได้ ประมาณ $5/8$ นิ้ว (1.6 ซม.) และความกว้างของปีกภาชนะที่จับ ประมาณ $1/2 - 1\frac{1}{4}$ นิ้ว (1.5 – 3.0 ซม.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจับโดยใช้นิ้วชี้กับหัวแม่มือ ขนาดวัตถุที่จับมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $3/8 - 5/8$ นิ้ว (0.9 – 1.6 ซม.)



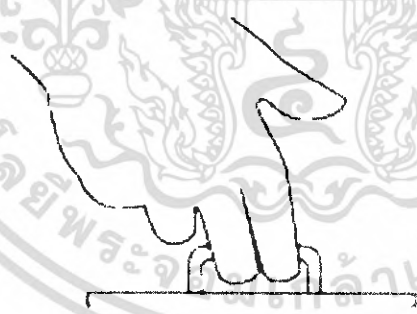
ภาพที่ 2.78 แสดงการจับโดยใช้นิ้วชี้และหัวแม่มือ

- การจับกระชับเต็มมือ ขนาดวัตถุที่จับมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ $2\frac{1}{2}$ นิ้ว (7.5 ซม.)



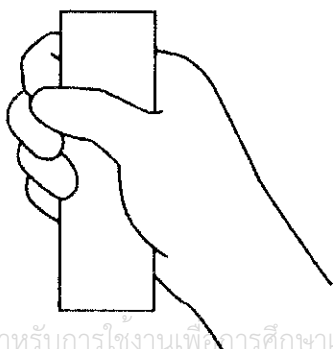
ภาพที่ 2.79 แสดงการจับแบบกระชับเต็มมือ

- การจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวประมาณ 4.2 ซม. กว้างประมาณ 0.8 – 1.0 ซม.



ภาพที่ 2.80 แสดงการจับโดยใช้นิ้วเกี่ยว

- การกำ ขนาดที่จับถนัดมือ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4.4 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงสื่อทางออนไลน์อย่างใดก็ตามถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.81 แสดงลักษณะการกำ

2.5 ข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ

2.5.1 ข้อมูลเกี่ยวกับช็อกโกแลต

ช็อกโกแลตถือได้ว่าเป็นอาหารที่มีรสชาติถูกใจคนมากที่สุดในโลก ดังคำกล่าวของ John Q. Tullius ที่ว่า "Nine out of ten people like chocolate. The tenth person always lies."

- ความเป็นมาของช็อกโกแลต

ช็อกโกแลต มีถิ่นกำเนิดจากอาณาจักรของชนเผ่าพื้นเมืองมายา แถบบริเวณใจกลางของอเมริกาในปัจจุบัน ซึ่งเป็นแหล่งดั้งเดิมที่เพาะปลูกต้นโกโก้ ชาวมายาเรียกต้นโกโก้ว่า "คาคาฮอตทัล" (cacahuaqucht) แปลว่าต้นไม้ของพระเจ้า ซึ่งเครื่องดื่มที่ผลิตจากเมล็ดโกโก้ มีสีน้ำตาลเข้ม รสชาติค่อนข้างขม จึงถือว่าเป็นเครื่องดื่มของพระเจ้าเช่นกัน

หลังจากที่อาณาจักรมายาเสื่อมลง ชาวแอซเทค ที่อพยพมาจากเม็กซิโกเข้ามาตั้งหลักแหล่ง ได้มีคนนำ เครื่องดื่มสีน้ำตาลรสขม มาประยุกต์โดยการเติมน้ำตาลลงไปทำให้รสชาติดีขึ้น และเรียกชื่อใหม่ว่า "ช็อกโกลาตส์" (xocolatl) เมื่อ นายเฮอรัลด์ คอร์ทิส ชาวสเปน ได้เดินทางสำรวจเข้าไปถึงกลางใจเมืองเม็กซิโกเพื่อล่าอาณานิคม โดยชาวแอซเทคมีความเชื่อว่า คอร์ทิสเป็นพระเจ้าจากทะเล จึงต้อนรับโดยการเลี้ยงเครื่องดื่มคาคาฮอตทัลหรือช็อกโกลาตส์ และได้มอบเมล็ดโกโก้ซึ่งถือว่าเป็นของมีค่าในสมัยนั้นให้ ช็อกโกลาตส์จึงได้ไปแพร่หลายในประเทศสเปน

หลังจากนั้น เครื่องดื่มรสประหลาดนี้ก็แพร่หลายเข้าไปในหลายๆ ประเทศในยุโรป และเมื่อไปถึงประเทศอังกฤษ ช็อกโกลาตส์ ได้ถูกเปลี่ยนคำเรียกไปเป็น "ช็อกโกแลต" และในปี 1765 เป็นต้นมา ก็ได้มีการตั้งโรงงานผลิตช็อกโกแลตจากเมล็ดโกโก้ขึ้นหลายแห่ง ทั้งในยุโรปและอเมริกา โดยมีการผลิตนมช็อกโกแลต ช็อกโกแลตแท่ง ช็อกโกแลตเคลือบ ตลอดจนการทำช็อกโกแลตในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้ช็อกโกแลตแพร่หลายไปทั่วโลกนับแต่นั้น

- ข้อมูลของต้นโกโก้และเมล็ดโกโก้

โกโก้มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Theobroma cacao* เป็นพืชพื้นเมืองที่เติบโตได้ดีในสภาพภูมิอากาศร้อนชื้น ในทางพฤกษศาสตร์ คำว่า cacao ใช้เมื่อกล่าวถึงต้นโกโก้ ผล และเมล็ด ส่วนคำว่า cocoa ใช้เมื่อกล่าวถึงผลิตผลและผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูปแล้ว เช่น เนยโกโก้ โกโก้ผง

ต้นโกโก้สูงได้ถึง 15 เมตร เปลือกของต้นจะมีสีเทาแกมน้ำตาล ดอกของต้นโกโก้มีสีขาว ไม่มีกลิ่น ระยะเวลาจากดอกจนเป็นผลโตเต็มที่ประมาณ 5-6 เดือน ผลโกโก้มีรูปร่างคล้ายมะละกอ มีร่องตามความยาวผล เมื่อผลสุกจะมีสีตามสายพันธ์ เช่น เหลือง แดง ภายในผลมีเมล็ด 20-40 เมล็ด มีเนื้อเป็นเมือกสีขาวหุ้มรอบเมล็ด มีรสหวานอมเปรี้ยว เมล็ดในสีออกม่วง ประกอบด้วยเปลือก ดันอ่อน และเนื้อเป็น 2 ซีก มีไขมันเป็นองค์ประกอบมากกว่าร้อยละ 50 ของน้ำหนัก

พันธุ์โกโก้ที่ปลูกกันในปัจจุบัน มี 3 ชนิด ได้แก่

1. *Forstero* เป็นโกโก้ที่ให้กลิ่นแรง และมีรสฝาดขม เหมาะสำหรับทำช็อกโกแลตนม โกโก้ผง และ เนยโกโก้

เอกสาร 2. *Criollo* (fine cocoas หรือ flavor beans) เป็นโกโก้ที่มีกลิ่นคล้ายไวน์เปรี้ยว ผลผลิตที่การคั่วไม่ผ่านการคั่วได้มีคุณภาพดี มีสีอ่อน เหมาะสำหรับทำช็อกโกแลตธรรมดาของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. *Trinitario* เป็นชนิดที่อยู่ระหว่างชนิดที่ 1 และ 2 ถือว่าเป็น fine cocoas ปัจจุบันเป็นชนิดที่ปลูกกันมากที่สุด มีพันธุ์ที่เด่นคือ Jamaica และ Trinidad

- การแปรรูปโกโก้เป็นช็อกโกแลต

ผลิตภัณฑ์จากเมล็ดโกโก้รู้จักภายใต้หลายชื่อแตกต่างกันไปในส่วนต่างๆของโลก ในอเมริกาอุตสาหกรรมช็อกโกแลตได้จำกัดความไว้ว่า

- โกโก้ คือ เมล็ดของต้นโกโก้
- ช็อกโกแลต คือ ส่วนผสมระหว่างเมล็ดของต้นโกโก้และเนยโกโก้ ซึ่งได้ผสมน้ำตาลและส่วนผสมอื่นๆ และถูกทำให้อยู่ในรูปของแท่ง และรูปอื่นๆ

ขั้นตอนการแปรรูปเมล็ดโกโก้ มี 5 ขั้นตอน คือ

1. ทำความสะอาดเมล็ด
2. ทำไมโครไนซิ่ง เป็นการให้ความร้อนจากรังสีอินฟราเรด
3. กระเทาะเปลือก และแยกเปลือกออก
4. นำส่วนเนื้อเมล็ดไปคั่ว
5. บดให้เป็นโกโก้แมส (cocoa mass)

ขั้นตอนการผลิตช็อกโกแลต มี 3 ขั้นตอน คือ

1. การผสม (Primary mixing) โดยส่วนผสมในการผลิตช็อกโกแลต มีดังนี้

โกโก้แมส ได้มาโดยการบดเนื้อเมล็ดโกโก้ให้ละเอียด จะได้เนื้อโกโก้เหลว เรียกว่าลิเคอร์ ในบางประเทศเรียกว่า โกโก้ลิเคอร์ (cocoa liquor) ใช้ในช็อกโกแลตนมและช็อกโกแลตธรรมดาประมาณร้อยละ 12-40

น้ำตาล เป็นน้ำตาลทรายขาวชนิดเล็กละเอียด

ผลิตภัณฑ์จากนม ทำหน้าที่ให้กลิ่นรสกับช็อกโกแลต ได้แก่ นมผงไขมันเต็มอัตรา, นมผงพร่องมันเนย, น้ำมันเนย

เนยโกโก้ เป็นไขมันของโกโก้ มีสีเหลืองอ่อน และมีกลิ่นหอมของโกโก้ ถือว่าเป็นไขมันพืชที่มีคุณภาพดีที่สุดในราคาแพงที่สุด

เลซิติน รวมถึงอิมัลซิฟายเออร์ชนิดอื่นๆ (อิมัลซิฟายเออร์ คือ ตัวช่วยให้ส่วนผสมรวมเป็นเนื้อเดียวกัน) ทำให้ช็อกโกแลตไม่ติดกับวัสดุที่ห่อ และไม่ติดฟันขณะเคี้ยว

วานิลลา เป็นสารแต่งกลิ่น ทำให้ช็อกโกแลตมีกลิ่นหอมหวานขึ้น

สารแทนนินโกโก้ เป็นไขมันที่คิดค้นขึ้นเพื่อให้สามารถใช้แทนเนยโกโก้ที่มีราคาแพงได้ มี 2 ชนิด คือ ซีบีอี และ ซีบีเอส

มิลก์ครัมป์ (หรือ milk chocolate crumb) เป็นผลิตภัณฑ์จากนม ซึ่งใช้เฉพาะในการผลิตช็อกโกแลตนมเท่านั้น มีรสชาติหอมมัน และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ มีกลิ่นคาราเมลในตัวเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การบดส่วนผสมให้ละเอียด (Refining)

เป็นการบดโดยใช้เครื่องมือในโรงงาน ซึ่งทำการบด 2 ครั้ง คือ บดหยาบ และ บดละเอียด

3. การทำคอนซิง (Conching)

เป็นการนำช็อกโกแลตซึ่งได้จากขั้นตอนการบด และอยู่ในรูปเกล็ดละเอียด กึ่งแข็ง กึ่งเปียกไม่คงรูป ให้กลายเป็นของเหลว ระยะเวลาการทำคอนซิงจะขึ้นอยู่กับปริมาณโกโก้แมสที่ผสมอยู่ในช็อกโกแลต

- ประเภทและรูปแบบของช็อกโกแลต

ประเภทของช็อกโกแลต ในปัจจุบันผลิตภัณฑ์ช็อกโกแลตมี 3 ประเภทหลัก คือ

1. ช็อกโกแลตขาว (White Chocolate)

คือช็อกโกแลตที่มีส่วนผสมของ cocoa butter แต่ไม่มีโกโก้ที่อยู่ในรูปของไขมัน ประกอบไปด้วย น้ำตาล , cocoa butter , นมสด และ ใส้กลิ่น วานิลลาลงไปด้วย White chocolate นี้จะแตกหักง่าย มีรสหวานมาก

2. ช็อกโกแลตนม (Milk chocolate)

คือช็อกโกแลตที่ผสมนมหรือนมข้นหวาน รัฐบาลสหรัฐฯกำหนดว่าหากจะเรียกว่าช็อกโกแลตนม ต้องมีส่วนผสมของช็อกโกแลตเหลวบริสุทธิ์เข้มข้น 10%

3. ช็อกโกแลตธรรมดา (Plain chocolate)

คือช็อกโกแลตที่ไม่ได้เพิ่มนมเป็นส่วนประกอบ ซึ่งบางครั้งก็ถูกเรียกเป็น ช็อกโกแลตดำ (Dark chocolate) รัฐบาลสหรัฐฯ กำหนดให้มีส่วนผสมของช็อกโกแลตเหลวบริสุทธิ์เข้มข้น 15% แบ่งย่อยตามรสได้อีก 3 ชนิด เนื่องจากปริมาณการใส่โกโก้แมสที่ต่างกัน คือ แบบหวาน (sweet) แบบกึ่งหวาน (semi sweet) และแบบขม (bitter)



ภาพที่ 2.82 ช็อกโกแลตขาว ช็อกโกแลตดำ ช็อกโกแลตนม ตามลำดับ

นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์เลียนแบบช็อกโกแลต เรียกว่า ช็อกโกแลตคูแวลร์ตู (chocolate converture) หรือ coating mass หรือ dipping mass โดยจะมีเนยโกโก้มากกว่าปกติ ทำให้ได้เนื้อสัมผัสที่เนียนเรียบ และเป็นมันวาว ใช้ในการเคลือบลูกกวาด ขนมอบ หรือขนมอื่นๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.83 ขนมที่เคลือบด้วยช็อกโกแลตคูแวลร์ตู

รูปแบบของช็อกโกแลต

ช็อกโกแลตสามารถนำไปทำอาหารได้มากมาย ดังนั้นการนำช็อกโกแลตมาประกอบอาหารนั้น จึงมีการเลือกใช้ช็อกโกแลตในรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามแต่ชนิดและประเภทของอาหาร

รูปแบบของช็อกโกแลต มี 4 รูปแบบหลักๆ คือ

1. รูปแบบผง มีลักษณะเป็นผงละเอียด ช็อกโกแลตผงมีส่วนผสมของโกโก้แมส น้อยกว่าโกโก้ผง แต่รสหวานกว่า นิยมใช้ทำขนมปังและเครื่องดื่ม ส่วนโกโก้ผงให้รสชาติของช็อกโกแลตที่เข้มข้นมาก



ภาพที่ 2.84 ช็อกโกแลตผง

2. ช็อกโกแลตเหลว มีลักษณะเหลวข้น ใช้งานที่อุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส เพื่อคงสถานะความเหลวเอาไว้ นิยมนำไปทำเค้ก ถ้าผสมกับครีมเรียกว่า Ganache



ภาพที่ 2.85 ช็อกโกแลตเหลว

3. ช็อกโกแลตชิพส์ (chocolate chips) เป็นช็อกโกแลตเม็ดเล็กๆ รูปร่างและขนาดเท่ากัน มีหลายขนาด ทั้ง เล็ก กลาง ใหญ่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะทางเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่เอกสารนี้ไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.86 ช็อกโกแลตชิพส์

4. ช็อกโกแลตแท่ง (chocolate block) เป็นรูปแบบที่พบเห็นมากที่สุด สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลาย แล้วแต่ความต้องการ



ภาพที่ 2.87 ช็อกโกแลตแท่ง

5. ช็อกโกแลตทรีฟเฟิล (chocolate truffle) ช็อกโกแลตสำเร็จรูปในรูปแบบพอดี้คำ ที่มีการตกแต่งอย่างสวยงามน่าทาน



ภาพที่ 2.88 ช็อกโกแลตทรีฟเฟิล

2.5.2 การนำช็อกโกแลตเพื่อการตกแต่งอาหาร

เนื่องจากช็อกโกแลตสามารถอยู่ได้ในหลายรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นผง ของเหลว เป็นเม็ด หรือเป็นแท่งหนา-บาง ทำให้การตกแต่งอาหารด้วยช็อกโกแลตเป็นไปได้มากมายหลากหลาย ซึ่งในที่นี้จะแบ่งตามรูปแบบของช็อกโกแลตที่นำมาใช้ แบ่งได้ 3 ประเภทหลักๆ คือ

1. การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตผง

ส่วนมากใช้เป็นการโรยตกแต่งผิวหน้า นิยมใช้โกโก้ผงมากกว่าช็อกโกแลตผง เนื่องจากมีรสเข้มข้นของช็อกโกแลตมากกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เพื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.89 การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตผง

2. การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตเหลว

ช็อกโกแลตเหลว เป็นรูปแบบของช็อกโกแลตที่นิยมนำมาใช้ในการตกแต่งมากที่สุด เนื่องจากสามารถทำรูปแบบได้หลากหลาย มีวิธีดังนี้

- Icing การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตครีมชั้น ด้วยการปาดผิวหน้า



ภาพที่ 2.90 การตกแต่งด้วยวิธี Icing

- Piping การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตเหลวโดยการใช้กรวย



ภาพที่ 2.91 การตกแต่งด้วยวิธี Piping

- Drizzle เป็นวิธีการตกแต่งที่คล้ายกับ Piping แต่สายที่ได้จะเป็นสายอิสระ



ภาพที่ 2.92 การตกแต่งด้วยวิธี Drizzle

- Dipping การตกแต่งผิวหน้าด้วยการจุ่มลงในช็อกโกแลตเหลว



ภาพที่ 2.93 การตกแต่งด้วยวิธี Dipping

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อแหล่งอื่นใด และต้องยกย่องเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Pouring การตกแต่งผิวหน้าด้วยการรินราดด้วยช็อกโกแลตเหลว



ภาพที่ 2.94 การตกแต่งด้วยวิธี Pouring

- Chocolate Modeling เป็นการใช้ช็อกโกแลตเหลว ทำให้เป็นแบบที่ต้องการ รอให้แข็งตัวแล้วนำไปใช้งาน



ภาพที่ 2.95 การตกแต่งด้วย Chocolate Modeling

3. การตกแต่งด้วยช็อกโกแลตแท่ง
ส่วนมากเป็นการนำช็อกโกแลตแท่งมาตัดแต่ง ชูต แบ่ง ให้เป็นลักษณะต่างๆ แล้วจึงนำไปใช้งาน เช่นรูปทรงม้วน

- Chocolate Shaving เป็นการฝานช็อกโกแลตแท่งให้เป็นแผ่นบางๆ



ภาพที่ 2.96 การตกแต่งด้วย Chocolate Shaving

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Chocolate Curl เป็นการเจียนช็อกโกแลตแห้งให้มีลักษณะม้วนขดเป็นวง



ภาพที่ 2.97 การตกแต่งด้วย Chocolate Curl

2.5.3 ความหมายของช็อกโกแลตในบริบทต่างๆ

ช็อกโกแลตกับทองคำ จากพิธีกรรมของกษัตริย์ Montezuma ในสมัยแอซเทค ที่ดื่มช็อกโกแลตจากภาชนะทองคำ และหลังจากการรบชนะทุกครั้งชาวแอซเทคก็มีธรรมเนียมการปาดช็อกโกแลตลงในทะเลสาบด้านหลังปราสาทของพระองค์ ว่ากันว่าหลังจากพิธีปาดลงทะเลสาบจะมีสัตว์ทองสงบนิ่ง ค่าความสัมพันธ์นี้ยังคงมีให้เห็นจนถึงปัจจุบัน ในการทำช็อกโกแลตโดยเฉพาะชาวสวิส ยังนิยมทำช็อกโกแลตแบบแท่งทองคำ และเหรียญช็อกโกแลตที่ห่อหุ้มด้วยกระดาษสีทอง

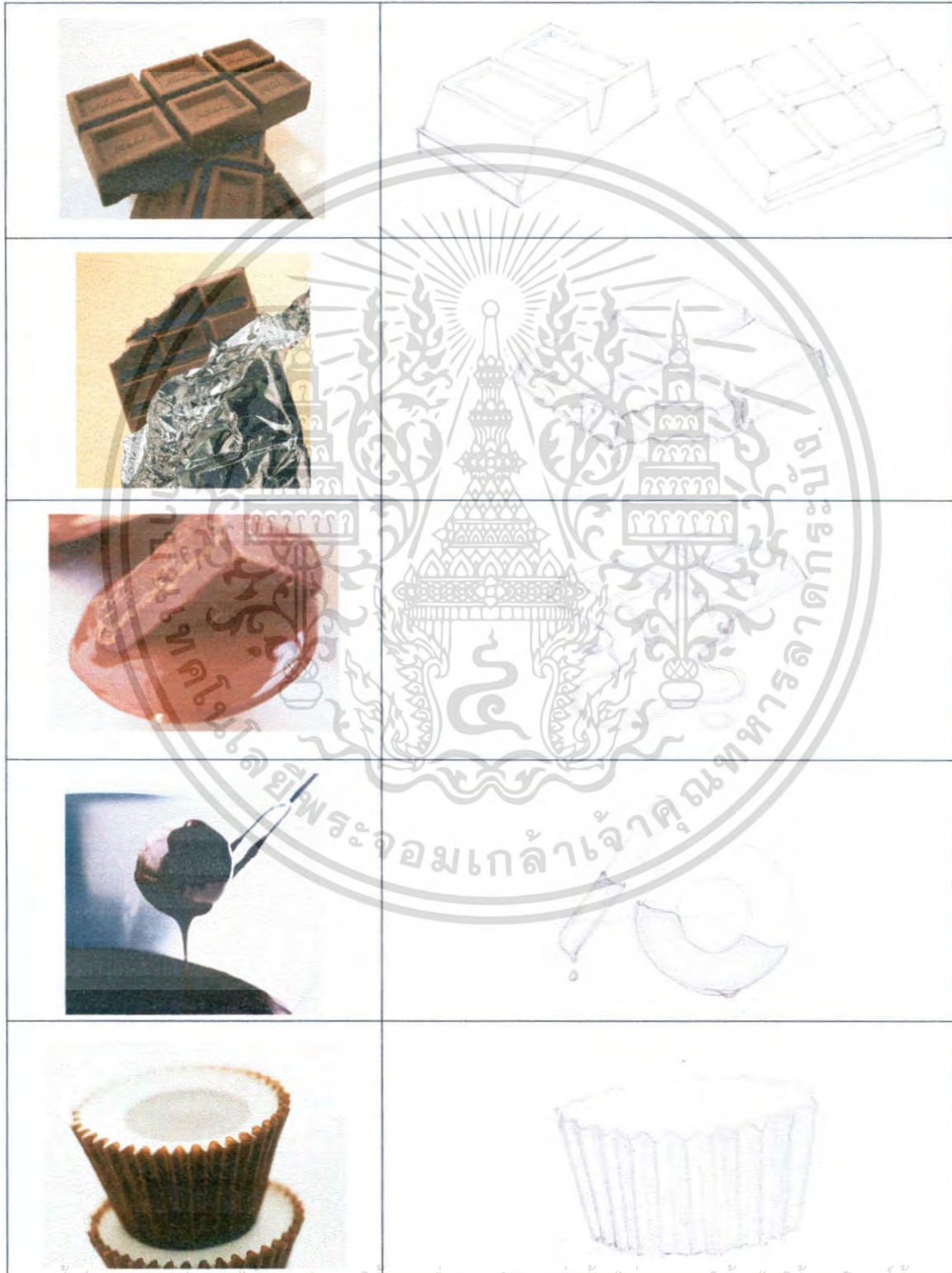
ช็อกโกแลตกับเทศกาล เนื่องจากช็อกโกแลตถือได้ว่าเป็นรสชาติที่ถูกใจคนมากที่สุดในโลก จึงทำให้บ่อยครั้งที่ช็อกโกแลตมักจะถูกทำให้อยู่ในรูปของสัตว์ต่างๆ, คน หรือ วัตถุในจินตนาการ เพื่อร่วมในงานเฉลิมฉลองต่างๆทั่วโลก เช่น รูปกระต่าย หรือรูปทรงไข่ในเทศกาลอีสเตอร์ หรืออยู่ในรูปของต้นคริสต์มาสและซานตาคลอสในเทศกาลคริสต์มาส และรูปทรงหัวใจในเทศกาลวาเลนไทน์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการออกแบบ

จากข้อมูลแนวทางการออกแบบที่กล่าวมาเบื้องต้น ทำให้ทราบถึงลักษณะและรูปแบบต่างๆ ของช็อกโกแลต ซึ่งสามารถนำมาช็อกโกแลตมาใช้ในการออกแบบได้ดังนี้

ด้านรูปทรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ตารางที่ 2.29 รูปทรงของช็อกโกแลต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านลวดลาย

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งการนำข้อมูลไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตอาจถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

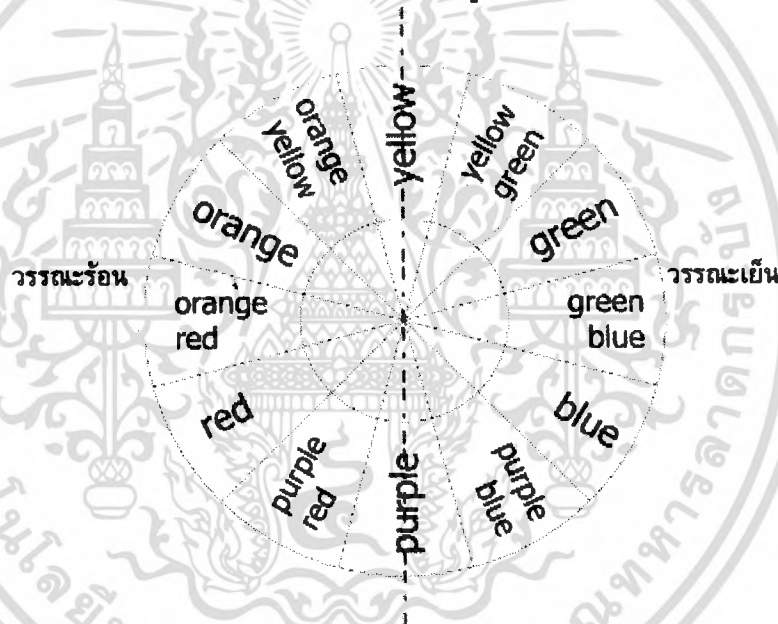
2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับสี

สี หมายถึงลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบสายตาให้เห็นเป็นสี สีเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับงานศิลปกรรมแทบทุกสาขา แม้กระทั่งในงานอุตสาหกรรม นอกจากสีจะมีหน้าที่ช่วยรักษาเนื้อวัสดุให้คงทนถาวรแล้ว สียังช่วยให้รูปทรงและส่วนประกอบของงานแต่ละชนิดชัดเจนยิ่งขึ้น กับเน้นให้เห็นความแตกต่างของส่วนประกอบที่ต้องการจะเน้น ตลอดจนช่วยให้อารมณ์บรรยากาศและความรู้สึกทางด้านจิตใจ ดังนั้นการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ จึงมีความสำคัญมากในการออกแบบเพื่อความสำเร็จในตัวผลิตภัณฑ์

2.6.1 การแบ่งระบบสี

ความแตกต่างของสีสันเกิดขึ้นจากการผสมกันในอัตราส่วนต่างๆ ของ แม่สี ซึ่งมีอยู่ 3 สี คือ สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง ที่ผสมกันไปจนกลายเป็น วงจรสี

ถ้าแบ่งวงสีออกเป็นสองซีกเท่าๆกันในแนวตั้ง ซีกซ้ายมือจะเป็นสีวรรณะอุ่น ส่วนซีกขวาจะเป็นสีที่อยู่ในวรรณะเย็น โดยที่สีเหลืองและม่วงต่างอยู่ทั้ง 2 วรรณะ



ภาพที่ 2.98 การแบ่งวรรณะของสี

- สีวรรณะร้อน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกรุนแรง ร้อน และตื่นเต้น เกิดพลัง และแข็งแรง
- สีวรรณะเย็น เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบ เย็น สบายตา ไม่เร้าร้อน

2.6.2 จิตวิทยาสี

สีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อจิตใจ ซึ่งมีผลต่างๆ ต่อชีวิตประจำวันมากมาย สีแต่ละชนิดกระตุ้นความรู้สึกไม่เหมือนกัน ดังนั้นความเข้าใจในเรื่องอิทธิพลของสี ย่อมทำให้สามารถนำไปใช้ได้อย่างถูกต้องวัตถุประสงค์

อิทธิพลของสี

สีแดง	ให้ความรู้สึกถึง ความอบอุ่น ร้อนแรง เต็มไปด้วยพลัง และมีความมุ่งมั่น นอกจากนี้ยังแสดงถึงความมีชีวิตชีวา ความรัก ความปรารถนา
สีเขียว	ให้ความรู้สึกถึง ธรรมชาติสีเขียว ร่มเย็น การเกิดใหม่ ความหวัง การงอกงาม
สีเหลือง	ให้ความรู้สึกถึง ความสดใส ความเบิกบาน ความศรัทธา และแสดงความรุ่งเรือง ความมั่งคั่ง
สีน้ำเงิน	ให้ความรู้สึกถึง ความเป็นสุภาพบุรุษ สุขุม หนักแน่น และยังหมายถึงความสูงศักดิ์
สีม่วง	ให้ความรู้สึกถึง ความมีอำนาจ เร้นลับ และเป็นสีแห่งความผูกพัน ส่วนสีม่วงอ่อนมักหมายถึงความเศร้า ความผิดหวังจากความรัก
สีฟ้า	ให้ความรู้สึกถึง ความสว่าง ความสะอาด ปลอดภัย ความปลอดภัย เป็นอิสระเสรี
สีทอง	ให้ความรู้สึกถึง คุณค่า ราคา สิ่งของหายาก ความสำคัญ ความสูงศักดิ์
สีขาว	ให้ความรู้สึกถึง ความสะอาดบริสุทธิ์ ความว่างเปล่า เรียบร้อย ความดีงาม บางกรณีอาจหมายถึง ความอ่อนแอ ยอมแพ้
สีดำ	ให้ความรู้สึกถึง ความมืด ความลึกลับ สิ้นหวัง แต่ยังหมายถึงความอดทน กล้าหาญ เข้มแข็ง และเสียสละได้ด้วย
สีชมพู	ให้ความรู้สึกถึง ความอบอุ่น อ่อนโยน ความอ่อนหวาน นุ่มนวล ความน่ารัก ความรัก เป็นสีของวัยรุ่น โดยเฉพาะผู้หญิง และนิยมใช้กับสิ่งของเครื่องใช้ของเด็กวัยรุ่น
สีเทา	ให้ความรู้สึกถึง ความนิ่ง สงบ
สีเงิน	ให้ความรู้สึกถึง ความมั่นคง ความใหม่
สีส้ม	ให้ความรู้สึกถึง ความร่าเริง ตื่นเต้น มีพลังและอบอุ่น และยังหมายถึงการโอ้อวด

อารมณ์กับโทนสี

สดชื่น (Fresh)

เป็นกลุ่มสีอ่อน ๆ หรือสีที่สว่างสดใ้ให้ความรู้สึกสดชื่นเบิกบานใจ มีชีวิตชีวา สะอาดสบายตา เช่น สีฟ้า น้ำทะเล สีโทนเขียว

อบอุ่น (Warm)

เป็นกลุ่มสีที่ไม่เข้มมากแต่มีส่วนผสมของสีดำหรือสีเหลือง ให้ความรู้สึกอบอุ่นเป็นกันเอง สงบ ผ่อนคลาย สบาย ๆ ปลอดภัย

อ่อนหวาน (Sweet)

เป็นกลุ่มสีโทนนุ่ม ๆ หวาน ๆ ให้ความรู้สึกอ่อนหวานสดใส นุ่มนวลชวนฝัน น่าทะนุถนอม และโรแมนติก เช่น สีชมพู สีส้มอ่อน สีเหลือง สีครีม

เร้าใจ (Energetic)

เป็นกลุ่มสีที่มีความเข้มและสดมาก ให้ความรู้สึกเร้าอารมณ์ ตื่นตาตื่นใจ กระฉับกระเฉง สนุกสนาน กระตือรือร้น เช่น สีแดงสด สีน้ำเงิน สีเหลือง สีส้ม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 การใช้สีในการออกแบบ

การใช้สีในการออกแบบตกแต่ง คือ การจับคู่สี ให้เหมาะสม โดยมีหลักการจับคู่คือ

1. สีเดี่ยวไล่น้ำหนัก (monotone)

คือ การใช้เลือกใช้สีเดียวกัน แต่ให้ความเข้มอ่อนต่างกัน เกิดระยะใกล้ ไกล และน้ำหนัก เช่น สีน้ำเงินเข้มคู่กับสีน้ำเงินอ่อน

2. สีข้างเคียงกัน (harmony)

คือการใช้คู่สีที่มีเฉดใกล้เคียงกัน 2 หรือ 3 สี ที่ติดกันในวงจรสี ซึ่งจะให้ผลในด้านของความกลมกลืน เช่น สีน้ำเงินคู่สีเขียวอมน้ำเงินและสีเขียว



ภาพที่ 2.99 การจับคู่สีข้างเคียงกัน

3. สามสีเฉียงเป็นตัว Y (triads)

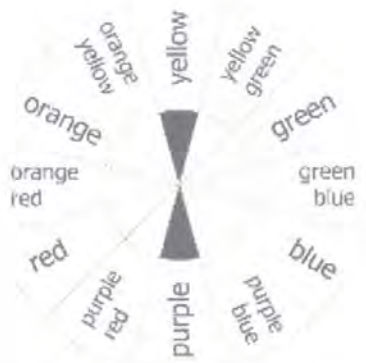
คือการใช้คู่สี 3 เฉดที่เป็นคู่สีแยกตรงข้าม (เป็นสีที่แยกไปทางซ้ายและขวาของสีตรงข้ามเป็นรูปตัว Y) เช่น สีส้มอมแดง สีน้ำเงิน สีเขียว

ภาพที่ 2.100 การจับคู่สีเฉียงเป็นตัว Y

4. สีตรงกันข้าม (contrast)

คือจับคู่โดยใช้สีเฉดที่อยู่ตรงข้ามกัน เรียกอีกอย่างว่าสีตัดกัน ทั้งนี้จะต้องสีใดสีหนึ่งมีปริมาณมากกว่าในพื้นที่การใช้งาน เช่น สีเขียวอมเหลืองคู่สีม่วงอมแดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.101 การจับคู่สีตรงกันข้าม

การใช้สีเพื่อสร้างอารมณ์ความรู้สึก

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

- 1.1 สีสดใสกับสีสดใส
- 1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
- 1.3 สีอ่อนตัดกับสีเย็น
- 1.4 ที่ตัดกันเองจามปกติ เช่น

สีดำนบนพื้นสีเหลือง
 สีเหลืองบนพื้นสีดำ
 สีแดงบนพื้นสีน้ำเงิน
 สีส้มบนพื้นสีน้ำเงิน

2. การใช้สีเพื่อทำให้เกิดระยะใกล้ไกล

สีอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่ายู่ไกล

3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่อยู่ได้อย่างรวดเร็ว

4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อนจัด จะทำให้มีชีวิตชีวามากกว่าใช้สีที่มีค่าของความเข้มหรือจางใกล้เคียงกันมาก

ความสัมพันธ์ของสีกับองค์ประกอบอื่นๆ

1. สีกับรูปร่าง (Color and Form)

สีเดียวกันใช้กับสิ่งของที่รูปร่างต่างกัน ก็จะทำให้ความรู้สึกที่ต่างกัน เช่นสีน้ำเงินบนวัตถุทรงลูกบาศก์ ดูมีสีเข้มกว่าสีน้ำเงินบนวัตถุทรงกลม ทั้งๆที่เป็นสีเดียวกัน

2. สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือมีรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรอยด่างดำ ให้ใช้สีอ่อนหรือสีด้าน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือมีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีมันเงา เพราะจะทำให้ระคายตา

ทำงานไม่สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สีกับวัสดุ (Color and Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีด้วยกัน 5 ประการคือ เครื่องเคลือบดินเผา พลาสติก แก้ว โลหะ และ สีแล็กเกอร์หรือสีเคลือบ ซึ่งต่างก็สามารถทำได้หลายสี แต่การควบคุมสีของเครื่องเคลือบดินเผาจะแตกต่างจากวัสดุชนิดอื่น คือ การควบคุมสีให้คงที่เป็นไปได้ไม่ง่ายนัก เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา

การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (Size)

สีอ่อนทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น สีเข้มทำให้ดูเล็กลง

2. น้ำหนัก (Weight)

สีอ่อนและสีร้อนทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา สีเข้มและสีเย็นทำให้ดูหนัก

3. ความแข็งแรง (Strength)

สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง สีอ่อนให้ความรู้สึกไม่แข็งแรง

4. อุณหภูมิ (Temperature)

สีร้อนทำให้รู้สึกอบอุ่น สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

5. ความสะอาด (Cleanness)

สีขาวให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด สีอ่อน เช่น สีงาช้าง (ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale warm yellow) สีเขียวอ่อน (Pale green) สีฟ้าอ่อน (Pale blue) ให้ความนุ่มนวล สะอาดตา

6. ความภูมิฐาน (Dignity)

สีเทาให้ความรู้สึกภูมิฐานที่สุด ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

7. ความหรูหรา

ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกมีคุณค่ามากกว่า

8. ความโดดเด่น

จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

9. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของสถาบัน หรือหน่วยงาน ซึ่งจะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้าเป็นสีของทหารบก

2.6.4 ข้อมูลสีที่มาจากแนวทางการออกแบบ

ช็อกโกแลต คือผลผลิตที่ได้มาจากเมล็ดของต้นโกโก้ ที่เป็นพืชทางเขตร้อน ช็อกโกแลตเป็นส่วนผสมของของหวานหลายชนิดไม่ว่าจะเป็นไอศกรีม ลูกอม ถั่วก็ ถั่ว หรือว่าพาย

สีของช็อกโกแลต

สีของช็อกโกแลตนั้นแบ่งเป็น 3 สี ตามประเภทของช็อกโกแลตนั้นคือ ช็อกโกแลตธรรมดา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด ช็อกโกแลตนม และช็อกโกแลตขาว

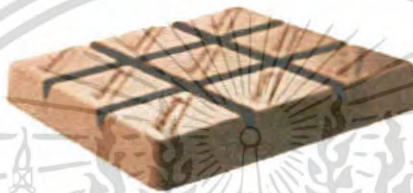
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ช็อกโกแลตธรรมดา (Plain chocolate) มีสีน้ำตาลเข้ม จนเกือบดำ เนื่องจากมีปริมาณโกโก้ผสมอยู่เป็นปริมาณมากที่สุดในประเภทของช็อกโกแลตทั้งหมด



ภาพที่ 2.102 ช็อกโกแลตธรรมดา

2. ช็อกโกแลตนม (Milk chocolate) เนื่องจากมีนมเป็นส่วนผสม จึงทำให้มีสีน้ำตาลอ่อนกว่าช็อกโกแลตธรรมดา



ภาพที่ 2.103 ช็อกโกแลตนม

3. ช็อกโกแลตขาว (White chocolate) มีสีครีมอ่อนๆ หรือขาวอมเหลือง ขึ้นอยู่กับปริมาณ cocoa butter ที่ผสมอยู่ในเนื้อช็อกโกแลต

ภาพที่ 2.104 ช็อกโกแลตขาว

สีของสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับช็อกโกแลต

- ทองคำ จากพิธีกรรมในอดีตที่ช็อกโกแลตสัมพันธ์กับทองคำ ทำให้ สีทองเป็นสีหนึ่งที่ยอมรับเลือกมาใช้เป็นบรรจุภัณฑ์สำหรับช็อกโกแลต

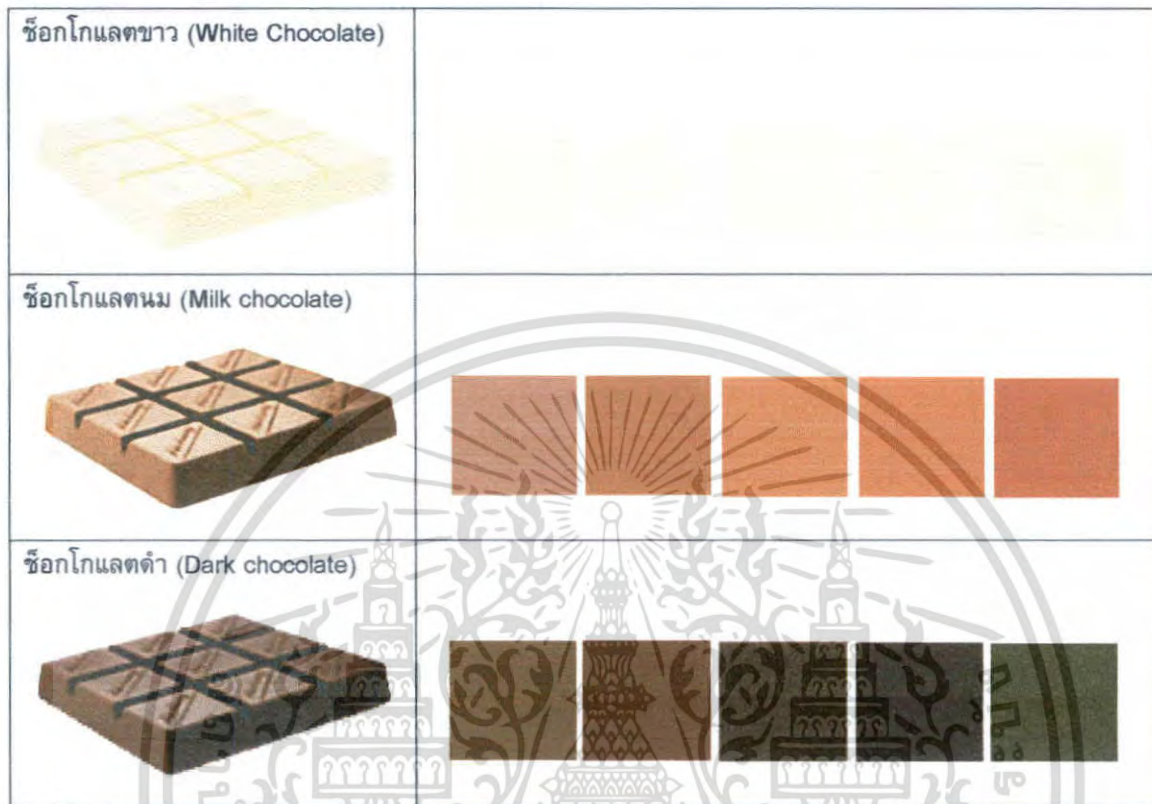


ภาพที่ 2.105 ช็อกโกแลตกับบรรจุภัณฑ์สีทอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับสี

สีที่มาจากแนวทางการออกแบบ



ตารางที่ 2.31 สีของช็อกโกแลต

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับสี

	ถ้า	น้ำตาล	ครีม	ขาว
1. สามารถสื่อถึงช็อกโกแลตแก่ผู้ใหญ่บริโภคส่วนใหญ่ได้	2	3	2	1
2. เข้ากับการตกแต่งของร้าน	2	3	2	2
3. เหมาะสมกับการเป็นภาชนะอาหาร	2	2	3	3
4. ส่งเสริมความเด่นแก่อาหารมองเห็นอาหารได้ชัดเจน	1	2	3	3
รวม	7	10	10	9

ตารางที่ 2.32 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสี

สรุป

เลือกใช้สีน้ำตาลเข้ม จับคู่กับสีครีม เพื่อให้เหมาะกับภาพลักษณ์ และการตกแต่งภายในของร้าน และสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ

ซึ่งในส่วนของสีน้ำตาล อาจมีการไล่ระดับสีในลักษณะ monotone ให้มีสีน้ำตาลที่แตกต่างกัน เป็นตัวแทนของช็อกโกแลตธรรมดากับช็อกโกแลตนม และเมื่อคู่กับสีครีม ที่เป็นตัวแทนของช็อกโกแลตขาว จะมีส่วนช่วยในการเพิ่มความเหมาะสมในความเป็นชุดอาหาร คือ

เป็นคู่สีที่เรียบง่ายและดูสะอาดตาใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลาย

การออกแบบลวดลายบนภาชนะเครื่องปั้นดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเขียนลายโดยใช้สีได้เคลือบ สีบนเคลือบ หรือการขูดขีด เจาะ แกะสลักผิวดิน ควรคำนึงถึงหลักดังต่อไปนี้

1. เลือกลวดลายที่เหมาะสมกับรูปทรงของภาชนะและประโยชน์ใช้สอย เช่น แจกัน จาน ชาม ทรงกลม ทรงสูง ทรงเหลี่ยม เป็นต้น แจกันรูปทรงอิสระอาจไม่เหมาะกับลวดลายเรขาคณิต และภายในภาชนะ เช่น ถ้วยหรือก้นชาม ที่ต้องใส่อาหารอยู่ตลอดเวลาไม่ควรวาดลวดลาย เนื่องจากจะมองไม่เห็น
2. วางตำแหน่งของลายให้ดูกลมกลืนกับรูปทรงของภาชนะ การเลือกลายอาจเหมาะกับรูปทรง แต่ถ้าวางลายผิดตำแหน่งอาจทำให้ผลงานดูไม่สวยงามเท่าที่ควร
3. ดูจุดประสงค์ในการใช้งาน เลือกลายให้เหมาะสมกับสถานที่และโอกาสในการใช้งาน
4. ดูกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ภาชนะ เช่น วัยรุ่น วัยทำงาน ผู้ใหญ่ เป็นต้น
5. คำนึงถึงเทคนิคในการผลิต กรรมวิธี ความยากง่าย และปริมาตรในการผลิต เช่น เขียนลายด้วยมือโดยใช้สีได้เคลือบเป็นจำนวนน้อย หรือทำรูปลอกติดเป็นจำนวนมาก เป็นต้น

2.7.1 หลักในการออกแบบลวดลาย

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายให้ง่ายขึ้นและน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบลาย

1. **Repetition** – เป็นการซ้ำๆกันของลายในทิศทางต่างๆ



ภาพที่ 2.106 Repetition

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



ภาพที่ 2.107 Rhythm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **Balance** – เป็นลายที่สงบโดยอาศัยความเท่ากัน (Equal Attraction) โดยปกติ 2 ข้างจากแนวกกลางจะเหมือนกันทุกประการหรือความสมดุลของลายโดยที่ทั้ง 2 ข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้



ภาพที่ 2.108 Balance

4. **Proportion** – คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีต่อกันของลาย



ภาพที่ 2.109 Proportion

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



ภาพที่ 2.110 Alternation

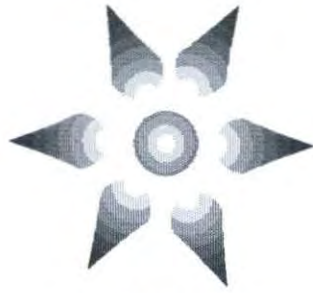
6. **Sequence** – เป็นการลำดับทางเส้นลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นสีเดียวกัน



ภาพที่ 2.111 Sequence

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **Radiation** – ลายที่แตกแขนงจากแกนกลาง หรือจุดกึ่งกลาง



ภาพที่ 2.112 Radiation

8. **Parallelism** – เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะห่างต่างๆ



ภาพที่ 2.113 Parallelism

9. **Symmetry** – คือการสมมาตรของลายที่เท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านของแนวกึ่งกลาง

ภาพที่ 2.114 Symmetry

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



ภาพที่ 2.115 Contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Emphasis – เป็นการเน้นลายโดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแจกแจงรายละเอียด เพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจมากขึ้น



ภาพที่ 2.116 Emphasis

2.7.2 การจัดวางลวดลายบนภาชนะอาหาร (Pattern)

ในการจัดวางลวดลายบนภาชนะมี 3 ลักษณะ คือ

1. ลายโดด (Spot) เป็นลายหรือกลุ่มของลาย ที่วางตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ ไม่มีการต่อลายหรือสืบเนื่องกัน การวางลายลักษณะนี้สร้างความเด่นชัดให้แก่ลาย เป็นจุดสนใจของภาชนะ โดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของตัวลายกับสีพื้นของภาชนะ กล่าวคือ ภาชนะเป็นสีพื้นเรียบ ตัวลายมีรูปแบบและสี จึงดูเด่นชัดขึ้นมาจากภาชนะ ลายโดดมีทั้งที่เป็นตัวลายเดี่ยวๆ วางตามตำแหน่งต่างๆบนภาชนะ มักจะเป็นส่วนที่เห็นได้ชัดเจน ลายจะมีขนาดพอประมาณ เพื่อให้เหมาะสมกับกับพื้นผิว



ภาพที่ 2.117 ลายโดด

ลายที่ประกอบด้วยลายเดี่ยวหลายๆลายรวมกันเป็นกลุ่มของลาย ละวางตามตำแหน่งต่างๆบนภาชนะ ก็ยังจัดเป็นลายโดดเช่นกัน

ลายโดด (spot) นี้มักอยู่ตามตำแหน่งที่เด่นชัดของภาชนะแต่ละประเภทไป เช่น ถ้าเป็นภาชนะประเภทจาน ลายโดดจะอยู่ตรงกลางจาน ดูเด่นและเป็นจุดสนใจจุดเดียวบนจาน ถ้าเป็นภาชนะที่มีความสูง มีรูปทรงลายโดดจะอยู่ด้านข้างของภาชนะ สองข้างตรงกัน หรือทั้งสองด้านของภาชนะ อยู่ในระดับกึ่งกลางของความสูง หรือค่อนข้างมาทางด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายโตดอาจเป็นลายเดี่ยวบนภาชนะ หรือ อาจรวมกับลายลักษณะอื่นๆประกอบกันได้ เช่น ลายแถบ (band)



ภาพที่ 2.118 ลายโตดรวมกับลายแถบ

2. **ลายแถบ (Band)** เป็นลายที่มีความยาวต่อเนื่องของลาย เป็นลักษณะเส้นสายที่มีความหนาหรือกว้างแล้วแต่การออกแบบ ลายแถบจะนิยมตกแต่งตามตำแหน่งต่างๆกัน ได้แก่ ขอบภาชนะ ฝาภาชนะ ระดับต่างๆของภาชนะที่มีทรงสูงสำหรับภาชนะอาหาร เช่น จาน ลายแถบจะอยู่ตามขอบจาน หรือไล่ลงมาในส่วนพื้นของเนื้อจานก็ได้ ส่วนชาม หรือภาชนะอื่นๆที่อยู่ในชุดเดียวกัน ก็จะวางลายแถบในตำแหน่งเดียวกัน ส่วนลายแถบที่อยู่ที่ฝา จะมีทั้งที่อยู่ส่วนในบริเวณฐานของจุก หรือ ปลายของขอบฝา



ภาพที่ 2.119 ลายแถบ

ข้อสำคัญสำหรับลายแถบคือ ขนาดความหนา (กว้าง) ของลายจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ ลายแถบควรมีวัตถุประสงค์เพื่อตกแต่งโดยรอบภาชนะตามตำแหน่งต่างๆในภาชนะใดภาชนะหนึ่งอาจมีลายแถบมากกว่าหนึ่งลายและขนาดของลาย แตกต่างกันได้ตามตำแหน่งของลายเช่นกันเนื้อหาของลายแถบอาจจะเกิดจากองค์ประกอบของลายย่อยสร้างรูปแบบต่อเนื่องกันมีลายเชื่อมหรืออื่นๆแต่จะเป็นรูปแบบที่มีความซ้ำกันตลอดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลายเต็มพื้นผิว (All-over Pattern) เป็นลายที่ปกคลุมทั่วทั้งภาชนะติดกับลายโดด และลายแถบซึ่งมีตำแหน่งของการวางลาย ลายเต็มพื้นผิวจะมีพื้นที่ของลายมาก ครอบคลุมทั่วรูปทรงของภาชนะหรือเกือบทั้งหมด เนื้อลายอาจจะเป็นการประกอบกันของลาย ลายแถบมาต่อกัน หรือลายที่มีเนื้อหาเรื่องราวแสดงคล้ายภาพเขียน ขนาดของลายมีผลต่อความรู้สึกของขนาดได้ เช่นลายที่มีตัวลายใหญ่ จะช่วยให้ภาชนะนั้นดูหนักแน่นและมีขนาดใหญ่กว่าจริง เมื่อเทียบกับภาชนะเดียวกันแต่ตกแต่งด้วยลายเล็กกว่า ลายที่มีขนาดใหญ่มีผลต่อการรับรู้ทางสายตาอย่างชัดเจนและให้ความรู้สึกทางด้านเนื้อหา,คุณค่า,และการบอกเล่าได้มากกว่า



ภาพที่ 2.120 ลายเต็มพื้นผิว

รูปแบบของการวางลายสามารถจำแนกได้6ประเภท ดังนี้

1.ประเภทการวางลายที่ขอบ ลายจะเป็นลายแถบ (band) อยู่ตามขอบภาชนะ จาน ชาม ถ้วย และอื่นๆที่เป็นชุดเดียวกัน ตำแหน่งของการวางอาจเปลี่ยนแปลงได้ แล้วแต่รูปทรงของภาชนะ

การวางลายที่ขอบภาชนะ โดยไม่เป็นลายแถบเลยก็มี โดยจะใส่ลวดลายบริเวณขอบของจาน เป็นต้น โดยเป็นลวดลายทั่วไป เช่น ดอกไม้ เป็นต้น จัดวางโดยไล่ไปตามขอบของจาน อาจกินพื้นที่ลงมากกลางจานบ้างก็มี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.121 การวางลายที่ขอบภาชนะ

2. ประเภทการวางลายตรงกลาง ลายหลักจะอยู่ในตำแหน่งกลางของภาชนะ ลายหลักนี้อาจเป็นลายโดด (spot) หรือเป็นกลุ่มของลายก็ได้ จัดวางตรงกลางแต่ไม่เต็มพื้นที่ส่วนกลาง ลักษณะนี้ลายจะดูเด่นมาก และเป็นจุดเด่นมาก และเป็นจุดสนใจเดียวของภาชนะ มักจะเป็นการวางลายแบบที่เป็นลายแถบ (band) ผสมด้วย โดยวางลายแถบตามขอบ



ภาพที่ 2.122 การวางลายตรงกลาง

3. ประเภทการวางลายด้านใดด้านหนึ่ง การวางลักษณะนี้ ตัวลายหรือกลุ่มของลายจะไม่อยู่ตรงกลาง โดยจะวางบนพื้นที่ข้างใดข้างหนึ่งของจาน โดยตัวลายจะเป็นจุดสนใจเดียวของลาย การวางลายลักษณะนี้ เช่นเดียวกับการวางลายตรงกลาง คือ นอกจากจะเป็นการวางลายนั้นอย่างเดียว จะมีลายแถบ (band) ผสมด้วย ลายแถบจะอยู่ตามขอบ โดยจะมีขนาดความกว้างของลายไม่มาก หรือเป็นเพียงเส้นขอบ เพื่อให้ลายหลักเด่นที่สุด



ภาพที่ 2.123 การวางลายด้านใดด้านหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ประเภทการวางลายเต็มพื้นที่ ลายจะวางเต็มพื้นที่ เช่น จานทั่วไปหรือ ส่วนกลาง จรดขอบจานด้านใน การวางลายเต็มพื้นที่จานทั้งหมด มักจะเป็นจานประเภทไม่มีขอบ (coup plate) ส่วนลายที่เต็มพื้นที่กลางจานโดยไม่ถึงขอบจาน จะเป็นจานประเภทมีขอบ (rim plate)



ภาพที่ 2.124 การวางลายเต็มพื้นที่

การวางลายประเภทนี้จะมีเนื้อหาและความหนาแน่นของลายมากกว่าประเภทอื่นๆ ดังนั้น นอกจากจะเป็นการใช้งานในชีวิตประจำวันแล้ว มักจะเป็นภาชนะที่นิยมมีไว้เพื่อจัดแสดง หรือผลิตในโอกาสต่างๆ ลวดลายที่ครอบคลุมพื้นที่ภาชนะทั้งใบจะดูล้นตาไม่เหมาะที่จะใช้งาน ทุกๆวัน แต่ทั้งนี้ก็แล้วแต่ความนิยมและรูปแบบของลายนั้นๆ

5.ประเภทการวางลายกระจาย ลายลักษณะนี้จะเป็นลายย่อย ที่วางในตำแหน่งต่างๆ ทั่วภาชนะ แล้วแต่จะจัดรูปแบบใด อาจจะทำกลุ่มลายมีกลุ่มหนาแน่นบริเวณใดบริเวณหนึ่ง แล้วลายย่อยอื่นๆจะกระจายกันออกไป หรือจัดให้ลายเป็นลายเดียวกันวางเป็นระยะทั่วทั้งภาชนะใน ส่วนของลายย่อยอาจจะเป็นลายเดี่ยวเหมือนกัน หรือเป็นลายหลายๆลายก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะภายในเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.125 การวางลายกระจาย

6.ประเภทการวางลายตามขอบของพื้นที่กลาง รูปแบบการวางลายนี้ ลายจะไต่ตามขอบด้านในส่วนที่เป็นพื้นที่กลางของภาชนะ กินพื้นที่เข้ามาหาศูนย์กลางของภาชนะแต่ไม่เต็ม เช่น ถ้าเป็นการวางลายประเภทนี้บนจาน ลายจะอยู่โดยรอบขอบจานด้านใน โดยจะเป็นลายแถบ ผสมกับลายสวยงามอื่นๆ หรือเป็นลวดลายตกแต่งรูปแบบอื่นโดยไม่มีลายแถบก็ได้



ภาพที่ 2.126 การวางลายตามขอบของพื้นที่กลาง

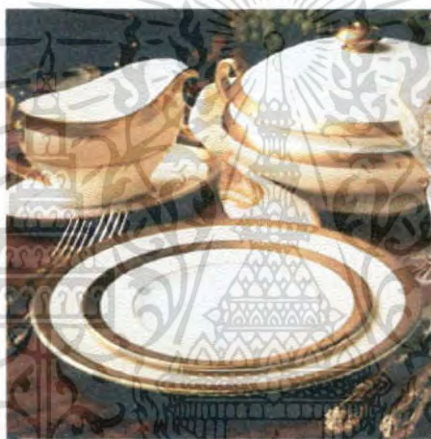
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของภาชนะอาหาร (Styles)

ในแต่ละชุดของภาชนะอาหารนั้น ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบรูปทรงของภาชนะ การตกแต่งสีและลวดลาย เมื่อมองรวมๆ แล้วจะมีความกลมกลืนกันทั้งชุด และในแต่ละชุดนั้นก็ยังให้ความรู้สึกต่างๆ กัน โดยที่ผู้ใช้อย่อมเลือกให้เหมาะสมในแต่ละโอกาสไป ซึ่งรูปแบบภาชนะอาหาร (Tableware or Dinnerware) นั้น สามารถจัดจำแนกเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. Traditional Style

เป็นรูปแบบที่อิงรูปแบบดั้งเดิม ที่เป็นเสมือนรูปทรงต้นแบบ ให้นักออกแบบนำมาเป็นแรงบันดาลใจ และออกแบบดัดแปลง โดยที่ผู้ใช้อยังมีความรู้สึกคุ้นเคยกับรูปแบบเหล่านั้น เพราะเป็นการสืบทอดต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน เช่น แบบ Classic ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา ประณีต การใช้งานภาชนะอาหารรูปแบบนี้ จึงเป็นงานที่เป็นพิธีการ ซึ่งเป็นการให้เกียรติแก่แขก ความงามและประณีตก็จะมีระดับลดหลั่นกันไป ตั้งแต่งานเลี้ยงราชพิธี จนกระทั่งงานเลี้ยงรับรองตามที่พักอาศัย



ภาพที่ 2.127 Traditional Style

2. Non-Traditional Style

เป็นรูปแบบที่เกิดขึ้นเนื่องจากวิถีชีวิต (Lifestyle) รูปแบบการตกแต่งที่พักอาศัย หรือแม้กระทั่งรูปแบบของอาหารในปัจจุบันที่เปลี่ยนไป ทำให้มีการออกแบบรูปแบบภาชนะอาหารที่แตกต่างไปจากรูปแบบที่เคยนิยมกันมา แต่ก็ยังไม่สามารถกำหนดความเป็นรูปแบบของความเป็นชุดได้ชัดเจน เช่น การใช้ภาชนะรูปแบบผสม (Mix and Match) ไม่จำกัดรูปแบบ สี หรือวัสดุ สามารถวางรวมกันบนโต๊ะอาหาร เป็นต้น ชุดภาชนะประเภทนี้จึงจัดรวมเป็นแบบ Non-Traditional Style



ภาพที่ 2.128 Non - Traditional Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางรูปแบบและลวดลายลงบนภาชนะต่างๆนั้น มีจุดประสงค์เพื่อสื่อความรู้สึก เป้าหมายหรือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง แตกต่างกันออกไป เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถนำไปเลือกใช้ในโอกาสต่างๆกันหรือตามรสนิยมที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มของรูปแบบได้ดังนี้

1. แบบ CLASSIC

ภาชนะอาหารรูปแบบ Classic ให้ความรู้สึกงดงาม หูหรร่า บางครั้งมีความสวยงามจนไม่กล้าจะจับต้อง ภาชนะเหล่านี้เปรียบได้กับสมบัติอันล้ำค่าอย่างหนึ่ง มีคุณค่าสูง สามารถตกทอดเป็นมรดกให้ลูกหลานได้ และไม่มีคำว่าล้าสมัยสำหรับงานรูปแบบนี้



ภาพที่ 2.129 Classic Style

ลักษณะที่สำคัญของภาชนะรูปแบบ Classic คือ เป็นภาชนะรูปกลม ตามขอบของภาชนะ นอกจากเรียบธรรมดา อาจมีคลื่นน้อยๆ เรียกว่า Scalloped Rim หรือขอบจานที่มุมลักษณะคล้ายปีกกาไล่เรียงไปเป็นระยะ เนื้อของภาชนะประเภทนี้มักจะเป็นโบนไชนา (Bone China) ซึ่งเป็นเนื้อดินที่ดีที่สุด ผลิตได้ยาก แต่ให้ความงามคู่ควรกับรูปแบบและการตกแต่ง

2. แบบ CASUAL

เป็นภาชนะที่ลดการตกแต่งลวดลายลง ดูไม่เป็นพิธีการมาก เมื่อนำขึ้นจัดตั้งเป็นชุดบนโต๊ะอาหาร จะให้ความรู้สึกสบายและเป็นกันเอง และเข้ากับโอกาสการรับประทานอาหารที่อาจสร้างขึ้นเป็นบรรยากาศเฉพาะอย่าง เช่นการรับประทานอาหารร่วมกันในหมู่ญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง ในโอกาสที่ไม่เป็นทางการ



ภาพที่ 2.130 Casual Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะแบบนี้อาจจะมีรูปร่างหรือรูปแบบในทำนองเดียวกันกับภาชนะในรูแบบ Classic แต่การตกแต่งน้อยกว่าและไม่มีการตกแต่งด้วยเทคนิคพิเศษ เนื้อของภาชนะอาหารประเภทนี้อาจเป็นได้ตั้งแต่ โบนไชน่า (Bone China) พอร์ซเลน (Porcelain) หรือสโตนแวร์ (Stoneware) สำหรับรูปแบบนี้เนื้อดิน สโตนแวร์ จะให้ความรู้สึกที่เป็นกันเองได้มากกว่า เป็นรูปแบบที่จับต้องง่าย ใช้งานง่าย มีรูปลักษณะที่ดูสบายๆ เหมาะสมกับการรับประทานอาหารที่ไม่เป็นพิธีการ หรือต้องการความเป็นกันเองในหมู่ผู้รับประทานอาหารร่วมกัน

3. แบบ COUNTRY

ภาชนะรูแบบนี้ใช้สร้างบรรยากาศแบบคันทรี เป็นการที่นำเอาเรื่องราวเกี่ยวกับชนบท สิ่งสื่อความหมายถึงวิถีชีวิตของชาวชนบท เช่น ปศุสัตว์ ดอกไม้ ไร่ นา ดอกไม้ใบหญ้า ลายผ้าทอมือ ลวดลายที่นำมาตกแต่งเหล่านี้จะสื่อได้ทันทีถึงความเป็นชนบท และสามารถเข้าใจร่วมกันว่าเป็นแบบคันทรี



ภาพที่ 2.131 Country Style

เนื้อของภาชนะรูแบบนี้เป็นได้ตั้งแต่ พอร์ซเลน (Porcelain) หรือสโตนแวร์ (Stoneware) หรือเอิเทนแวร์ (Earthenware) ซึ่งให้ความรู้สึกต่างกันโดยที่ดินเอิเทนแวร์ จะดูเป็นงานที่ออกแนวชนบท เหมือนกับการใช้งานจริงๆตามชนบท นอกจากนี้การใช้ลวดลายและสีรวมถึงการจัดรูปแบบโต๊ะอาหาร ล้วนเป็นปัจจัยเสริมความเป็นคันทรี นอกเหนือจากรูปแบบของ

4. แบบ FASHION

ภาชนะอาหารแบบแฟชั่น หมายถึง ภาชนะอาหารที่ออกแบบตามความนิยม มีความทันสมัยในช่วงเวลานั้นๆ ภาชนะอาหารที่ออกแบบให้มีรูปทรงที่แปลกตา ดูหวือหวา แตกต่างไปจากรูปทรงหรือรูปแบบที่เคยมี เช่นภาชนะอาหารรูปสามเหลี่ยม สีเหลี่ยม ครึ่งวงกลม เป็นต้น นับเป็นรูปแบบแฟชั่นได้เช่นกัน



ภาพที่ 2.132 Fashion Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้วงงเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แบบ SEASONAL

รูปแบบภาชนะแบบนี้ หมายถึง ภาชนะที่ออกแบบตามฤดูกาลวัฒนธรรมตะวันตก เนื่องจากดินฟ้าอากาศของซีกโลกตะวันตกจะมีความแตกต่างกันอย่างชัดเจนถึง 4 ฤดู คือ ฤดูร้อน ฤดูใบไม้ร่วง ฤดูหนาว และฤดูใบไม้ผลิ ซึ่งความเป็นอยู่ของผู้คนในซีกโลกตะวันตกนั้น จะมีกิจกรรม เทศกาลต่างๆ ที่ต่างไปตามแต่ฤดู เช่น เทศกาลขอบคุณพระเจ้า เทศกาลคริสต์มาส เทศกาล อีสเตอร์ เป็นต้น



ภาพที่ 2.133 Seasonal Style

นอกจากบรรยากาศการรับประทานอาหารที่เป็นไปตามเทศกาลในแต่ละฤดูแล้วยังมีรูปแบบอื่นๆ ในการจัดโต๊ะอาหารเพื่อให้ได้บรรยากาศ เช่น วันแม่ วันฮอลโลวีน (Halloween) หรือการจัดโต๊ะให้ได้บรรยากาศของท้องถิ่นต่างๆ เช่น สไตล์เมดิเตอร์เรเนียน เป็นต้น รูปแบบภาชนะล้วนเป็นสิ่งช่วยเสริมสร้างบรรยากาศของสมาชิกในครอบครัวและเพื่อนฝูงในการรับประทานอาหารร่วมกัน

6. แบบ MODERN

รูปแบบภาชนะแบบนี้ หมายถึง ภาชนะที่มีรูปแบบ ลวดลาย ที่แสดงออกถึงความทันสมัยแตกต่างไปจากเดิม ความแตกต่างที่เป็นสาระสำคัญได้แก่ รูปแบบภาชนะที่เรียบง่าย ไม่มีรูปแบบที่ประณีต ไม่มีการตกแต่งที่มากมาย เส้นสายของลวดลายที่ใช้จะเป็น เรขาคณิต เป็นส่วนใหญ่ การใช้สีจะไม่มากนักแต่เทคนิคที่ใช้ในการตกแต่ง อาจใช้เทคนิคขั้นสูง



ภาพที่ 2.134 Modern Style

รูปแบบโมเดิร์นจะแตกต่างกับรูปแบบแพชชั่น คือ รูปแบบโมเดิร์นนั้นจะเป็นรูปแบบที่ทันสมัย สมัยใหม่ มีระยะเวลาที่เกี่ยวกับปัจจุบัน ส่วนความเป็นแพชชั่นนั้น เป็นเพียงช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจจะหายไปตามกาลเวลา รูปแบบของภาชนะสามารถเป็นได้ทั้ง Traditional และ Non-Traditional แต่แบบ Non-Traditional จะให้ความรู้สึกของความเป็นโมเดิร์น ได้มากกว่า

2.9 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรม

ในการผลิตสินค้าในระบบอุตสาหกรรมมีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงหลายอย่างเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

2.9.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน

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

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ อาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอที่จะขึ้นรูปได้และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้งเมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้วัสดุที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมาก ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลินท์ ควอทซ์ กรีก (ดินทนไฟเผาแล้วบด)
3. Flux ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอ ถ้าเผาในอุณหภูมิสูงมาก flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานภายในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ได้แก่ เฟลสปาร์ คอรันิชสโตน

การศึกษาคุณสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งจำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานแต่ละประเภทต่อไป

เนื้อดินผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทต่างๆ

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

เนื้อดินเซรามิกส์ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่นๆ ดังนี้

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

เอกสาร 7. เป็นการเคลือบหรือไม่เคลือบผิวและการขัดผิว การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด คือ ดิน ควอทซ์ และหินฟันม้า (หรือเฟลสปาร์) นำมาผสมกันในแบบ ไตรแอกเซียล (Triaxial) วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาจัดผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดินปั้น อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หาได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมที่ดีจะได้เนื้อดินที่เหมาะสมแก่การใช้งาน ราคาถูก ทำให้ต้นทุนไม่สูงและเผาได้โครงสร้างตามที่ต้องการ

ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น

1. เอิร์ธเทินแวร์ (Earthenware)

- ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้ำหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่นถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่าเนื้อดินผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะบาง ทึบแสง เคลือบสะอาดตา ราคาค่อนข้างถูก

- วัตถุดิบ มักทำมาจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการทุกแห่งในโลกจะมีดินที่พร้อมมาทำ เอิร์ธเทินแวร์ได้ซึ่งมนุษย์ก็ใช้เป็นหลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทินแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

ตัวอย่างส่วนผสมเอิร์ธเทินแวร์

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

ตารางที่ 2.33 ตัวอย่างส่วนผสมเอิร์ธเทินแวร์

- เนื้อผลิตภัณฑ์ เนื้อดินเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว

ใช้ดินเหนียวน้อย เช่น หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%

2. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง

ใช้ดินเหนียวมาก เช่น หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33 % ดินขาว 20%

3. ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ)

เช่น หินฟันม้า 19% หินแก้ว 48% ดินเหนียว11% ดินขาว 22%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ใช้วิธีจิกเกอร์ริง โรลเลอร์เฮด การหล่อน้ำดินด้วยแบบพิมพ์
- อุณหภูมิการเผา ปกติเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโค่น 6 หรือประมาณ 1202° C
- ความพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7 –15 %
- สี ไล่สีอ่อนแก่แตกต่างกันตั้งแต่ เทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลืองและน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดินบวกกับความใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีสนได้ดี
- เคลือบ มักใช้เคลือบพริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เผาเคลือบที่โค่น 1-5 (1154 –1196° C)
- การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบแต่มีการตกแต่งสีหรือตกแต่งใต้ผิวเคลือบเช่นกัน

2. สโตนแวร์ (Stoneware)

- ลักษณะ ทึบแสง มีสีสนต่างๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทินแวร์ และพอร์ซเลน (เอิร์ธเทินแวร์ อุณหภูมิสูงคือ สโตนแวร์) มีเนื้อแน่นแข็งดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตกมีลักษณะเป็นกันหอย
- วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย หรือผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ ซิลิกา กร็อก (Grog) เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็น Flux ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์ หรือดินทนไฟ บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟจะเผาช่วงยาวกว่า หยิบกว่า และเหนียวน้อยกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมดินได้จาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินที่เหนียวน้อยกว่าแบบธรรมชาติ
- อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแรงหลังขึ้นรูป (Green Streght) เผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิ ไม่สูงนัก เพราะเนื้อดินในธรรมชาติมี Flux ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลงและทำให้เกิดสีด้วยเผาสุกตัวที่โค่น 6 -10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำ 3 % หรือน้อยกว่าการเผามีผลสำคัญต่อเนื้อสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน การเย็นตัวเวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา เช่น เมื่อเผาแล้วปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิที่นานพอสมควร (เย็นไฟ) แล้วปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและทิ้งไว้ที่อุณหภูมิที่นานเกินไปจะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง และความแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์น้อยลงด้วย
- ความพรุนตัว มีการพรุนตัวหลังการเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%) ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่
- สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีบางในเนื้อผลิตภัณฑ์แต่ไม่ถึงกับให้สีจัดสีค่อนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม
- เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงโดยทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน
- การตกแต่ง ตกแต่งได้ทั้งสีบนเคลือบและใต้เคลือบ แต่มักใช้เคลือบที่เป็นสีพื้นอย่างเดียว

หรือตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พอร์ซเลน (Porcelain)

- **ลักษณะ** มีเนื้อสีขาวละเอียด โปร่งแสง มีส่วนผสมต่างกันออกไปมากมาย แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

1. Soft Porcelain หมายถึง เนื้อดินที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโค่น 12 และสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาว โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 900 – 1100 °C

ส่วนผสม ดิน 25 – 40 ส่วน

ควอทซ์ 30 – 37 ส่วน

เฟลสปาร์ 30 – 37 ส่วน

แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งานได้ดังนี้

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

3.1.2 Frit Porcelain, Belleek China, American Fine China เนื้อดินเผาสุกที่อุณหภูมิต่ำ มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นกับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสมเป็น ฟริต ดินควอทซ์และแคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.3 Self Glazed Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain มีเฟลสปาร์สูง ฟลินท์และดินน้อย เผาแล้วเป็นมันวาว

- Parianware เผาสุกแล้วผิวจะมันคล้ายเคลือบเฟลสปาร์สูง อาจมีฟริตด้วย

2. Hard Porcelain ชาวจีนพัฒนาขึ้นมา เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ผลิตในเยอรมันช่วงศตวรรษที่ 18 เผาโค่นที่ 12 – 15 เมื่อเผาที่สูงกว่าโค่นที่ 12 ควอทซ์หลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมุลไลต์ (Mullite) ผลิตภัณฑ์พวกนี้ไม่นิยมทำภาชนะอาหาร แต่ใช้ทำภาชนะในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง แกร่งทนทานมาก โดยทั่วไปแล้ว hard Porcelain จัดเป็นเซรามิกส์ที่มีเนื้อละเอียดมากที่สุด มีความสวยงามทนทานสูง แข็งทนการขีดข่วนที่ผิวได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ

- การเผา เผาดิบที่ 1000 °C

- การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ เผาดิบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบ เผาถึงโค่น 13 – 15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชัน และรีดักชัน จะทำให้เกิดสารประกอบเฟอร์รัส ทำให้เกิดสีน้ำเงินแกมขาว ส่วนออกซิเดชันไดซิง จะเกิดสีครีม

ส่วนผสม ดิน 45 – 55 ส่วน

ควอทซ์ 30 -- 7 ส่วน

เฟลสปาร์ 20 – 28 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โฮเทลไชน่าแวร์ (Hotel Chinaware)

- **ลักษณะ** เนื้อสีขาว เนื้อแข็งแกร่งใช้ในงานโรงแรม
- **วัตถุดิบ** ใช้เนื้อดินประเภท Triaxial โดยเพิ่มสารประกอบซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดิน เช่น โดโลไมท์ ซึ่งเป็หินแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อให้ปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้นใช้ดินเหนียว หรือดินค้ำน้อยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวสามารถเติมสีเซรามิกส์ลงผสมกับเนื้อดินให้เกิดสีได้
- **การขึ้นรูป** จิกเกอร์ หรือโรลเลอร์เฮด
- **อุณหภูมิและการเผา** จุดสุกตัวระหว่างโค่น 10 – 12 โดยการเผาดีบจะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าการเผาดีบ
- **ความพรุนตัว** ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2 %
- **การตกแต่ง** มักใช้สีได้เคลือบเป็นส่วนใหญ่เพื่อความคงทน

5. โบนไชน่า (Bone China)

- **ลักษณะ** เริ่มทำในอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่นน้อยมากเพราะวิธีการผลิตยากเนื่องจากดินมีความเหนียวต่ำ การขึ้นรูปจะไม่แข็งแรงและเสียรูประหว่างการเผา การควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินมีความแข็งแกร่งมาก มีสีขาว เวลาเคาะมีเสียงดังกังวานและโปร่งแสงดีมาก
- **วัตถุดิบ** ส่วนผสมประกอบด้วย แก้วกระดูก 50% ดินขาว 25% และหินฟันม้า 25% แก้วกระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำแล้วเผาที่อุณหภูมิที่ 1000 °C จะเหลือพวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บดแก้วกระดูกผสมกับน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กไทดตาเนียมออกไซด์ ควรใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อและเป็นลูกบดด้วย

ตัวอย่างส่วนผสมโบนไชน่า

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

ตารางที่ 2.34 ตัวอย่างส่วนผสมโบนไชน่า

- **การขึ้นรูป** เนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลยทำให้ไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะที่จะทำตุ๊กตา ของประดับ หรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์
- เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่ 1250°C เผา 17-20 ชม. จุดสุกตัวของเคลือบ 1150°C
- ความพรุนตัว น้อยกว่า 2 %
- สี มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน ความโปร่งแสงของเนื้อดินขึ้นกับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของแก้วกระดูกกับซิลิกา เนื้อมันขาวในตัวเพราะเกิดจากส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากแก้วกระดูก
- เคลือบ ใช้เคลือบเลด-บอโรซิลิเกต (Lead-Borosilicate) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็น ฟริต
- การตกแต่ง ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอก ซิลค์สกรีนหรือระบายสี

6. เนื้อดินทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ (Thermal Shock Body)

- ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่า Ovenware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ), Flameware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟ) ,Cookingware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหาร) และ Tableware (ผลิตภัณฑ์ที่รับประทานอาหาร) อุปกรณ์หรือชิ้นวางในเตา กระจ่างที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำมากทนความร้อนสูง สภาพนำความร้อนต่ำ เช่น กระจ่างปิดกระสวยอวกาศ ถึงเก็บกากนิวเคลียร์
- วัตถุดิบ ใช้ซิลิกาเป็นส่วนสำคัญ ทอลล์ คอर्टเตียไรท์หรือกลุ่มของลิเธียม (Lithia) ได้แก่ Eucryptite, Spodumene, Petalite กลุ่มลิเธียมเซรามิกส์มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ราคาแพงที่สุด
- การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่นวิธีการจิกเกอร์ หรือการอัด
- อุณหภูมิและการเผา เผาที่ประมาณ 1350°C
- ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ Glass Ceramics จะไม่มีรูพรุนเลย
- สี แล้วแต่ถ้ามีดินเหนียวปนสีจะไม่ขาว
- เคลือบ ใช้สีเคลือบที่มี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้กับเนื้อผลิตภัณฑ์

ดินผสมสำเร็จรูป

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกสรรและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมพลาวด์เคลย์ มี 6 ชนิด คือ

1. **ดินผสมสีดำ** เป็นที่เมื่อแห้งแล้วมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะกับงานปั้นหรืองานหล่อที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดี ไม่แตกเสียหายได้ง่าย เมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ $1280 - 1300^{\circ}\text{C}$ จะให้ความขาวในบรรยากาศรีดักชัน
2. **ดินผสมสีขาว “WB”** เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะคือ

2.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการแข่งขันเท่านั้น เมื่อผู้ผลิตได้เข้ามาเป็นสมาชิกของศูนย์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.2 เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180 – 1200°C บรรยากาศเป็นแบบออกซิเดชัน ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยกาแฟ สโตนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)
3. **ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ “SC”** เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับงานหล่อแบบชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูง สามารถคงรูปได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเผาคือ 1200 °C ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ได้แก่ สุขภัณฑ์ และลูกกรงแก้ว
 4. **ดินผสม “F3”** เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่มีผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงก่อนการเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200 °C ในบรรยากาศ แบบออกซิเดชัน และ 1280°C ในบรรยากาศแบบรีดักชัน
 5. **ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา “L.17” (Ivory Earthenware Body)** จัดเป็นดินประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050°C – 1100 °C มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนการเผาแม้จะหล่อให้บางและรักษารูปร่างได้ดีหลังการเผาเพราะมีการหดตัวน้อยมากเมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลนจึงไม่นิยมทำเป็นภาชนะใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีสันทาสวยงาม
 6. **ดินปั้นพิเศษ “HTC” (Hand Throwing Clay)** เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่นงานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรือ งานปั้นที่มีขนาดใหญ่มากและต้องการแห้งตัวค่อนข้างช้า มีความทนไฟได้ดี จึงทำให้การทรงตัวดีหลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง
 7. **ดินเซมิพอร์ซเลน “SMP” (Semi – Porcelain)** เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชัน แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผาดี และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมันเคลือบด้านหรือเคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ “
 8. **ดินพอร์ซเลน รหัส “T. C 1.8”** เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน “SMC” มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้น โดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดียิ่งขึ้นไปอีก เช่นสามารถใช้งานได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อๆ พร้อมๆกันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ 1250°C -1300°C

2.9.2 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา (Forming Process) ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการปั้นขึ้นรูปด้วยกันหลายวิธี ทั้งนี้ในแต่ละวิธีต้องอาศัยสภาพต่างๆ มาประกอบ เช่น เนื้อดินนั้น วิธีการเป่า และจุดมุ่งหมายในการทำขึ้นเพื่อการใด เป็นต้น ส่วนผู้ปั้นขึ้นรูปก็มีทักษะ ความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องศิลปะเป็นอย่างดี วิธีการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผามีอยู่ 4 วิธีใหญ่ๆ คือ

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. วิธีการขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigging Method)
4. วิธีการขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้อาศัยเครื่องมือที่มีแรงกดและน้ำหนักมาก ได้แก่เครื่องกด ไฮดรอลิก (Hydraulic Press) มีทั้งชนิดอัดโน้มติ และแบบธรรมดาที่ใช้กำลังคนช่วยอัดก็มี วัตถุประสงค์ที่เตรียมในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือเป็นฝุ่น (Dry Press or Semi-Wet Press) โดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ประมาณ 5-16% ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม่พิมพ์ต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนโค้งส่วนเว้าที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulator) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) เป็นต้น กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากและเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)

เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือกลมาช่วย เราเรียกว่า เครื่องรีดดิน (Pug Mill) เครื่องมือนี้จะทำการรีดดินเพื่อที่จะนำไปขึ้นรูปต่างๆ ลักษณะการทำงานรีดดินก็คล้ายกับการนวดดินไปในตัวนั่นเอง ดินที่จะนำมารีดจะมีลักษณะเป็นก้อนไม่แข็งมาก และต้องผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) คือทำดินเป็นแผ่น โดยการไล่น้ำออกแล้วอัด หรือผ่านการเกรอะดินมาแล้ว จึงไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปที่ต้องการ เช่น รีดเป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือแท่งโปร่งตามแบบ (Die)

3. วิธีขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigging Method)

เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากและรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตทำโดยอาศัยพิมพ์ (Mould) และใบมีดที่มีลักษณะตามรูปร่างผลิตภัณฑ์ และเป็นหมุนความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) ที่มีแกนสำหรับใส่ใบมีด ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูนพลาสติก มีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย ใบมีดทำด้วยเหล็กแข็งทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอกให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วไปอัดบนแม่พิมพ์ เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามรูปร่างแบบพิมพ์ ส่วนวิธีขึ้นรูปภายใน ให้เตรียมดินเป็นก้อนกลมแล้วใส่ลงในแบบพิมพ์ แล้วในใบมีดตกลงในแบบ ในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยใบมีด เป็นรูปภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจิกเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อลื่นซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ควรทำไว้หลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอ และแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

4. วิธีขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลีปให้แห้งและคงรูปได้ตามรูปแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ชิ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง คือ เนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกว่า น้ำสลีป (Slip) น้ำสลีปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่ายในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลอยตัวได้ดี เรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้น้ำผสมกับดินเล็กน้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมกับโซดาแอช ตามสูตร ดินแห้งเป็นผง 100% ต่อ 35 - 50 % สารโซเดียมซิลิเกต 2 - 3 หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100 - 80 เสียก่อนจึงจะดี)

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลีปมี 2 วิธีการ คือ

1. การหล่อสลีปแบบกลวง (Drain Casting) คือ การหล่อที่เมื่อได้ความหนาผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้ว จึงเทน้ำสลีปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเท คือต้องเทค่อยๆ แล้วคว่ำแม่พิมพ์ทิ้งไว้รอจนน้ำสลีปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์จะใช้แม่พิมพ์ชิ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน ว่ายากง่ายเพียงใด นิยมหล่องานประเภท แจกัน กา ถ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น
2. การหล่อสลีปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อสลีปลงในแม่พิมพ์ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลีปออก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จะเป็นแท่งตัน ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อสลีปแบบกลวง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆแม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลีปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลีปจะแห้งร่อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ล่อนออกจากพิมพ์ทันที

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลีปควรแห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมน้ำทำได้ดีขึ้น การพิจารณาความแห้งของดินที่จะนำออกจากแม่พิมพ์ ดูที่บริเวณปากพิมพ์ สลีปจะแห้งร่อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ร่อนออกจากแม่พิมพ์ได้โดยง่าย

การเตรียมน้ำดินคอมพาวด์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

1. เตรียมดินคอมพาวด์เคลย์ 100 กก. หรือ 2 ถุง (มีน้ำในดินประมาณ 20%)
2. กวนน้ำ 14 – 17 กก. กับสารละลายโซเดียมซิลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันได้ดี นำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ ปั่นให้เนื้อดินละลายจนหมด
3. ตรวจสอบ ถพ. น้ำดินให้อยู่ในช่วง 1.70 – 1.80
4. ตรวจสอบความหนืดว่าสามารถใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้ารู้สึกว่หนืดมากเกินไปให้เติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถพ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2 – 4 พอยส์
5. เมื่อได้น้ำดิน ถพ. 1.70 – 1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมตร เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆ ไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

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

ตาราง ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับ ถพ. ได้แล้ว จึงปรับปริมาณโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดินและเทอย่างช้าๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบคูดน้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก รอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาด ล่อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้น ใช้วัตถุดิบต่างๆกัน ผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียว พอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัว ให้ได้ตามต้องการ ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย หินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่างๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิด การขึ้นรูปที่เหมาะสมและวิธีการเตรียมน้ำดินแต่ละชนิด ดังนี้ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดินเหนียว
- น้ำดิน (Slip Casting) เป็นน้ำดินชั้น
- ดินร่วน หรือดินผง เหมาะสำหรับ
- ดินเหนียว

การขึ้นรูปที่เหมาะสม วิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบ ปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ การเตรียมดิน นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัด ก็ใช้วิธีง่ายๆ โดยการกรองลงในอ่างปูนพลาสติกจมน้ำแห้งเป็นดินเหนียว นำมาวดหนักเพื่อให้เกิดความเหนียวที่เพิ่มขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้แตกกร้าวหรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหาย

- น้ำดิน (Slip)

การขึ้นรูปที่เหมาะสม วิธีการหล่อน้ำสลิบในแบบพิมพ์ปูนพลาสติก การเตรียมดิน ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้งานที่ออกมาแห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดิน ควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7 – 1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมลงไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้ดินมีการไหลดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่ เหล็กก็ควรแยกแร่เหล็กออกด้วย จะทำให้ได้งานที่มีสีขาวมากขึ้น

- ดินร่วน

การขึ้นรูปที่เหมาะสม วิธีอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะโดยแรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น การเตรียมดิน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ เตรียมซังวัตถุดิบไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำที่ละน้อยให้ได้น้ำร้อยละ 5 – 8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

การเชื่อมประสานดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ในการทำงานศิลปะเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผา งานบางชนิดก็สำเร็จได้ในตัวเอง แต่ในงานบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมติดต่อกันงานมีความสมบูรณ์ที่สุด เช่น ถ้วยมีหู เขยอกน้ำมีมือถือ หรือกาน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ทีเดียวเหมือนงานขาม การต่อเติมส่วนดังกล่าว จะทำในภายหลังโดยการเชื่อมประสาน เข้ากับส่วนแรก ซึ่งมีหลักวิธีใหญ่อยู่ 3 วิธี คือ

1. ประสานด้วยเนื้อดินในตัวเอง วิธีนี้ทำได้โดยการกดเนื้อดินให้สลับเป็นรูปฟันปลาให้ดินมีการเชื่อมเข้าหากัน (Overlap) โดยมากใช้กับงานปั้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น กระจ่าง ท่อน้ำ อ่าง โถ เป็นต้น เมื่อกดสลับฟันปลาเข้าหากันตลอดแนวแล้ว ก็ให้ปาดร่องรอยนั้นให้เรียบ ด้วยเครื่องมือหรือเกรียงหน้าตัด เนื้อดินที่ปั้นนั้นต้องเป็นเนื้อดินที่อ่อนนุ่มพอสมควรจึงประสานได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.การประสานด้วยน้ำสลิป (Slip) วิธีนี้เป็นการอาศัยน้ำสลิปเป็นตัวเชื่อม โดยปกติดินที่ถูกตัดขาดกัน แล้วถูกจับต่อกันในทันที ย่อมสามารถเชื่อมติดกันได้ดีอยู่แล้ว แต่การใช้น้ำดินเป็นตัวเชื่อมนี้เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประสานให้มีการยึดติดที่แน่นขึ้น เพิ่มความมั่นใจ เพราะน้ำดินจะทำหน้าที่ละลายและเพิ่มส่วนให้มีความเหนียว เพื่อให้ดินติดกันสนิทและแน่นมากขึ้น

ในกรณีที่ผิวของดินจะติดกันแน่นแห้งไปบ้าง ก็ให้วิธีที่เรียกว่าเตือนหน้าดิน เป็นการเตือนหน้าดินส่วนที่จะแห้งนั้นด้วยการบากให้เป็นรอยตรงส่วนที่ต้องการให้ติดกันเกิดเป็นรอย แล้วจึงทาด้วยน้ำดิน น้ำดินจะช่วยให้ผิวดินส่วนนั้นละลายเกิดความชื้น มีความเหนียว ติดกันได้ง่าย การเตือนหน้าดินไม่ควรทำให้อูหรือลึกลงไป เพราะจะกลายเป็นหลุมอากาศ และในขณะที่ทาน้ำดินจะทำให้เกิดเป็นฟองอากาศได้ ซึ่งจะมีผลเสียเมื่อทำการเผา เพราะฟองอากาศจะพองตัวเมื่อเกิดความร้อนขณะเผาและดันให้ดินแตก

3.การประสานด้วยการเพิ่มเนื้อดิน เป็นวิธีที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับรอยต่อ ส่วนมากมักจะใช้เพิ่มตรงมุมด้วยการทำดินเป็นเส้นเล็กๆวางลงตามแนวของรอยต่อ แล้วกดด้วยปลายนิ้วให้ดินสนิทเป็นเนื้อเดียวกันเป็นอันว่าใช้ได้

การให้ความชื้นดิน

เป็นสิ่งจำเป็นและขาดไม่ได้ในการทำเครื่องปั้นดินเผา เพราะจะทำให้ดินมีความชื้นและอ่อนนุ่ม บั้นขึ้นรูปต่อไปได้ง่าย มักนิยมทำกับงานดินปั้นขนาดใหญ่ไปจนถึงงานดินปั้นขนาดเล็ก ซึ่งสามารถปั้นให้เสร็จได้ในเวลาอันสั้น จึงจำเป็นต้องให้ความชื้นแก่ดินนั้นไว้ ถ้าหากขาดความชื้นแล้วจะทำให้ดินแข็งตัว หรือเกิดการแตกร้าวได้ เพราะเกิดการหดตัวไม่เท่ากัน โดยผิวดินจะแห้งก่อนแล้วหดเอาส่วนที่อ่อนกว่า ให้เสียรูปและแตกหักภายหลัง เมื่อเสียแล้วก็ยากแก่การแก้ไข ต้องทำใหม่ ดังนั้นวิธีป้องกันการแข็งตัวของดิน คือการให้ความชื้นแก่ดินเสมอ ซึ่งมีอยู่หลายวิธีดังนี้

1.ด้วยการพ่นน้ำ (Spraying) เป็นการพ่นละอองน้ำฝอย ให้ทั่วชิ้นงาน

2.ด้วยการพรม (Sprinkling) เป็นการใช้มือจุ่มน้ำแล้วพรมลงบนชิ้นงานให้ทั่วทั้งชิ้น แต่วิธีนี้จะไม่ได้ความสม่ำเสมอ บางครั้งชิ้นงานนั้นอาจได้รับน้ำมากเกินไป จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กับงานที่มีขนาดใหญ่ และไม่ต้องการความละเอียดนัก

3.การคลุมผ้าเปียก (Covering) เป็นการเพิ่มความชื้นหลังจากฉีดหรือพรมน้ำลงบนชิ้นงานแล้ว ด้วยการใช้ผ้าชุบน้ำให้เปียก บิดเล็กน้อยแล้วคลุมงานนั้น เก็บไว้เพื่อหาโอกาสมาทำต่อ หมั่นตรวจสอบว่าผ้ายังเปียกหรือไม่ ควรให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งผลิตภัณฑ์เป็นขั้นตอนที่ถือว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การตกแต่งมีผลเป็นอย่างมากสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านของความรู้สึกที่เราได้สัมผัส ไม่ว่าจะเป็นในด้านความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของผู้ออกแบบ ที่จะเลือกวิธีและลักษณะของการตกแต่งที่เหมาะสมกับงาน

ลักษณะของผิวของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกันเป็นต้นว่า ผิวเรียบแสดงถึงความภูมิฐาน หูหยาบ แสดงถึงความประณีต ผิวหยาบ ขรุขระ แสดงถึงความดิบ ความเป็นธรรมชาติ การเลือกลักษณะของผิวงานมาใช้ให้สัมพันธ์กับตัวงาน สามารถทำได้ทั้งแบบที่ให้ความสอดคล้องกับรูปทรง เช่น รูปทรงที่เรียบง่ายอาจจะให้ผิวผลิตภัณฑ์ที่เรียบเกลี้ยง ดูทันสมัย สงบนิ่ง และแบบที่ให้ความแตกต่าง เช่นการเลือกใช้ผิวขรุขระในงานบางส่วนทำให้เกิดความน่าสนใจ มีชีวิตชีวาขึ้นมาได้

- ข้อมูลวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งงานเซรามิกส์ในระบบอุตสาหกรรม เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะดังนี้ คือ

- การตกแต่งก่อนการเผา เป็นการตกแต่งของชิ้นงานขึ้น greenware การตกแต่งแบบนี้จะเป็น ลวดลาย การแกะหนูน ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผา ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบ และขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ ได้ทีละจำนวนมากๆ โดยสามารถแบ่งกรรมวิธีตามลักษณะของผิวงานได้ดังนี้

- | | | | |
|-------------------|-----------------|------------------|-------------------|
| 1. Texture | 2. Gloss | 3. Color | 4. Unglaze |
| - Mold Processing | - Burnishing | - Inlay | - Unglaze |
| - Stamping | | - Oxide Painting | |
| - Slip Painting | | | |
| - Sprigging | | | |

1. Texture เป็นการสร้างความแตกต่างของระนาบผิวชิ้นงาน อาจเป็นลวดลายที่ลึกลงหรือหนูนขึ้นมา ตลอดจนผิวขรุขระหยาบ

- **Mold Processing** เป็นการตกแต่งลวดลายสำเร็จในระหว่างการขึ้นรูปการใช้ Mold ไม่ว่าจะเป็นการขึ้นรูปด้วยการเทสลิตหรือแบบรีดหรือแม่กระทั่งแบบอัดเป็นแผ่น มีวิธีการตกแต่งโดยสร้างลวดลายขึ้นใน Working Mold เมื่อขึ้นรูปแล้วจะใช้ลวดลายตามที่ต้องการ ส่วนในแบบรีดจะได้ลวดลายที่มีลักษณะเป็นเส้นยาวตามแนวการไหลของดิน
- **Stamping** เป็นการสร้างตราประทับที่มีความแข็งกดลงไปบนเนื้อดินที่อ่อนนุ่มเพื่อสร้างเป็นลวดลายโดยอาจจะมีลักษณะเป็นแป้นกดหรือวงล้อกลิ้ง
- **Slip Painting** เป็นการใช้สีดิน Paint ไปบนชิ้นงาน Slip จะมีความหนูนขึ้นมาเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- *Springing* เป็นการกดดินนุ่มในแม่แบบแล้วจึงค่อยนำมาแปะลงบนชิ้นงานให้เกิดลวดลายขึ้นขึ้นมา

2. Gloss ผิวมัน ได้แก่ ผิวที่เรียบ สามารถสะท้อนแสงได้ ทำได้ด้วยวิธี *Bumishing* คือ การขัดถูบนชิ้นงานด้วยวัตถุเรียบมันจำพวกโลหะ เมื่อนำชิ้นงานไปเผาจะได้งานที่มีผิวเรียบเป็นมัน

3. Color เป็นการให้สีกับเนื้อดิน

- *Inlay* เป็นวิธีการตกแต่งให้เกิดความแตกต่างของสีในชิ้นงาน โดยการฝังเนื้อดินอีกหนึ่งสีหนึ่งลงบนชิ้นงานจากนั้นจึงทำให้ผิวเรียบเสมอกันเมื่อนำไปเผาก็จะได้ลวดลายขึ้นขึ้นมา
- *Oxide Painting* เป็นวิธีการระบาย Oxide ที่มีผลในการให้สีต่างๆลงบนตัวงาน

4. Unglaze เป็นการแสดงผิวเนื้อดิน ลักษณะผิวด้าน ไม่มีการสะท้อนแสงของผิวงาน

- *Unglaze* คือ เผางานด้วยความร้อนสูงโดยไม่มีการเคลือบจะได้อ่างที่มีลักษณะเหนียวละเอียด และไม่สะท้อนแสง ให้สีตามเนื้อดิน

- การตกแต่งหลังการเผาดิบ แบ่งเป็น

1. Underglaze Decorating การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ หรือ การตกแต่งใต้เคลือบ

- *Painting* การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (*UNDERGLAZE COLOUR*) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน
- *Stamping* พิมพ์ โดยการใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์
- *Silk Screen* ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น อาจ *SILK SCREEN* ลงบนรูปลอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายจึงไม่หลุด

2 GLAZING การตกแต่งด้วยเคลือบ การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น มีวิธีการเคลือบชิ้นงานต่างๆ ดังนี้

- *Pouring* เป็นการราดน้ำเคลือบลงบนตัวงาน
- *Dipping* เป็นการชุบชิ้นงานในอ่างน้ำเคลือบ
- *Spraying* เป็นการพ่นเคลือบด้วยกาพ่น

3 ENGOBE การตกแต่งด้วยเอนโอบ เอนโอบ คือ น้ำสลิบดินสีขาวหรือสีอื่นๆซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิบขาว การตกแต่งแบบนี้ สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชุบหรือทา มีความแตกต่างจากเคลือบ คือ มีผิวแข็งแรงแทนน้อยกว่า และมีความมันน้อยมาก

4. Overglaze Decorating การตกแต่งหลังเคลือบ หรือ การตกแต่งบนเคลือบ โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งสวดลายอีกทีหนึ่ง ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 °C สีที่ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR) สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

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

โดยมีวิธีการตกแต่งดังนี้

- **Painting** เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้มเนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซับน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ส่วนของไทยได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์
- **Transfer Paper** เป็นการใช้กระดาษรูปลอก TRANSFER PAPER หรือ DECALCOMANIA นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งสวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลสกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์สวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด ให้สวดลายที่มีความแน่นอนและรวดเร็วในการใช้งาน สีที่ใช้เป็นสี Overglaze
- การตกแต่งสีทอง (GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด ดังนี้
 - **BEST GOLD** เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาว และค่อนข้างหนา
 - **LIQUID OR BRIGHT GOLD** ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส
 - **ACID GOLD** สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบอบอุตสาหกรรม

สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อดอกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอนินทรีย์สาร(Inorganic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่าง ๆ กันและออกไซด์บางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารที่ให้สี

สีอาจจะเกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดี่ยวหรือหลายชนิดผสมกันก็ได้ สีที่เกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยตรง ไม่ต้องอาศัยกรรมวิธีอื่นใด อาจจะเรียกว่า *สีจากเคมีภัณฑ์* เช่น

1. สีน้ำเงิน Cobalt oxide
Copper oxide หรือ Copper carbonate
2. สีเขียว Chromic oxide
Nickel oxide
3. สีน้ำตาลแดง Ferric oxide
4. สีน้ำตาล Manganese dioxide

สีบางชนิดเกิดจากการใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิดรวมกัน หรือเคมีภัณฑ์ชนิดเดี่ยว หรือหลายชนิดร่วมกับวัตถุดิบอื่น เช่น ดินขาว เป็นต้น แล้วนำมาทำให้เกิดสีตามกรรมวิธีการผลิตสี สีชนิดนี้เรียกว่า *สีสำเร็จรูป* ดังตัวอย่างเช่น

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (COLOURED BODY)
- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้ว หรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบ

ทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาหน้าเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกลีเซอริน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะหน่อออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดใช้สารบางช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะน้ำยาเคลือบ เช่น โซโปร แดสซีมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรือลูมินา

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

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

- ข้อมูลเกี่ยวกับการเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา(Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือจะกล่าวตามอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง(hard) สามารถทนต่อการกัดและต่าง (Strong acid or base) ได้เป็นอย่างดี

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

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาติดก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนี้ว่า การเผาครั้งเดียว (one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการเผาติดแล้ว (Bisqueware) ก็ทำได้เช่นเดียวกัน เรียกการเผาชนิดนี้ว่า เผาสองครั้ง(two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปเป็นภาชนะเครื่องใช้ สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (in glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่าง ๆ มีคุณสมบัติแข็งแกร่ง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดขึ้นในธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดคิดว่า น้ำเคลือบเป็นของที่ทำยากวัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือวัสดุที่หาได้จากดินและหิน

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อการกัดและต่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแกร่งและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์คือ

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

ประเภทและลักษณะของเคลือบ(GLAZE TYPES)

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัสดุ
3. แบ่งประเภทตามลักษณะเคลือบ

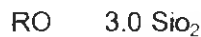
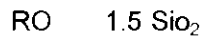
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราก็อาจจะแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

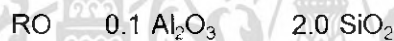
ตัวอย่างสูตร



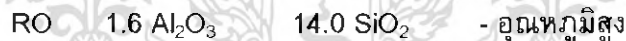
กลุ่ม RO ที่ใช้คือตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (MEDIUM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150° (ในบางกรณี อุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200°C)เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายได้ง่าย FRIT ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ๆ เช่น กระเบื้องบุฝาน้ำ

ตัวอย่างสูตร



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



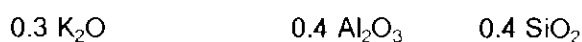
2. แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ

แบ่งเคลือบออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภท ดังนี้คือ

1. เคลือบดิน (RAW GLAZE) หมายถึง เคลือบที่นำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมีได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีส่วนที่เป็นแก้ว (FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวกนี้มีความสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

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

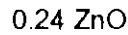
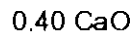
ตัวอย่างสูตร



- เคลือบบริสตอล (BRISTOL GLAZES) มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

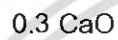
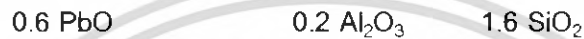
ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145°C- 1165°C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



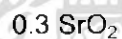
- เคลือบตะกั่ว (LEAD GLAZES) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทเคลือบ ไม่ใช่กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดี มีความมันวาวมาก จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950°C - 1050°C



- เคลือบที่มีจุดตัวต่ำแต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ ความมันวาวน้อยกว่า 1.3

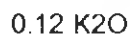
ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080°C



2. เคลือบฟritte (FRITTED GLAZES) หมายถึงเคลือบที่มีสารบางอย่าง ที่สามารถทำสีได้โดยถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทผู้ทำสำเร็จรูปขายทั่วไปในต่างประเทศ เคลือบฟritteใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟritteมีหลายชนิดได้แก่

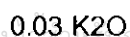
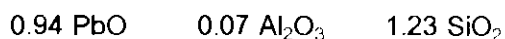
- เคลือบฟritteที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร



- เคลือบฟritteที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบเนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟritteของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ $\text{PbO} \cdot 2 \text{ SiO}_2$

ตัวอย่างสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เคลือบฟrit ที่มีทั้งตะกั่ว และบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ

ตัวอย่างสูตร

0.53 PbO 0.12 Al₂O₃ 2.72 SiO₂

0.10 Na₂O 0.69 B₂O₃

0.07 K₂O

0.30 CaO

3. แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) สามารถแบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภทดังนี้

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

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

1. STANNIC OXIDE (SnO₂) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
2. TITANIUM DIOXIDE (TiO₂)
3. ZIRCONIC, ZIRCON (ZrO₂, ZrSiO₄) ราคาถูก, นิยมใช้มาก
4. PHOSPHATE, ผสมกระดูกได้ Ca₃(PO₄)₂

3. เคลือบด้าน (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีวามมัน แต่สัมผัสจะมีความเหนียวเรียบ, ปริมาณอัตราส่วนของ SILICA และ ALUMINA จะเป็นดังนี้ 1 : 4 - 1 : 6 คือมีปริมาณของ ALUMINA มากขึ้น เคลือบ

1. เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA รวมกันเกิดสารใหม่ คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน
3 Al₂O₃.2SiO₂ MULLITE CRYSTAL
2. เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, TiO₂

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ANORTHITE CaO. Al₂O₃. SiO₂

หรือ WALLASTONITE CaO.SiO₂

เติม BaO จะทำปฏิกิริยา เกิดผลึกใหม่เรียกว่า

CALSIAN BaO. Al₂O₃ .2SiO₂

เติม ZnO, SiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

WILLEMITE ZnO.SiO₂

เติม ZnO, TiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ZINC TITANATE ZnO.TiO₂

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเติมสารใดที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆก็จะเกิดเคลือบด้าน

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

การดูความแตกต่างของเคลือบด้าน กับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ทำได้จากการทดสอบ โดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกรปรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเปื้อนแล้วจะเซ็ดออกความสกรปรกไม่ฝังลึกลงไปใผิวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRED) จะเซ็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. เคลือบสี (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆนอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา ใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์เช่น พวกออกไซด์ต่างๆหรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำทึบด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5. เคลือบพิเศษ (SPECIAL GLAZED AND SURFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะมีลักษณะพิเศษต่างๆเช่น เคลือบราน มีผิวแตกคล้ายร่างแห, เคลือบผลึกมีดอกผลึกสวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลื่อ ที่มีผิวเป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตาเผา เป็นต้น

เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึกคือเคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้อุณหภูมิลดช้าๆจะทำให้วัตถุติบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกินจุดอิ่มตัวนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุติบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้

ตัวอย่างการเผาเคลือบ เเผาที่อุณหภูมิ 1280 °C แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150 °C ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จะได้รูปผลึกที่สวยงาม และถ้าเติมออกไซด์ที่ให้สีลงไปด้วยจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังดงามยิ่งขึ้น

- ข้อมูลเกี่ยวกับรูปลอกเซรามิกส์ (CERAMIC DECALCOMANIAS)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาททวีใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่าง ที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

1 จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีครามหรือสีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีอื่นๆ
- รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงรวมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่นๆ

2 จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

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

3 จำแนกตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น (LINE WORK) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปเดียวไม่มีอ่อนแก่ เช่น รูปลอกบริษัท สัญลักษณ์ แถบสี
- ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง (HALF TONE) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปไล่จากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติ เช่น ภาพคน สัตว์ ทิวทัศน์ ดอกไม้ เมื่อมองแล้วเห็นภาพคล้ายจริง
- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้น และภาพโทนกึ่งต่อเนื่องเพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้น

การผลิตรูปลอกสีใต้เคลือบ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่น่ามาเพื่อใช้เร่งอัตราการผลิต ซึ่งมีวิธีดังนี้

- 1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีความอ่อนนุ่ม หนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาตัดให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่ง
- 1.2 ร่างลวดลายลงบนแผ่นตะกั่วที่ตัดแล้ว
- 1.3 ใช้มีดตัด – ฉลุ ให้เป็นลวดลายฉลุตามรูปแบบที่ต้องการ
- 1.4 นำแบบที่ได้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์
- 1.5 ซึ่ได้เคลือบพื้นลงบริเวณร่องที่เจาะลวดลายไว้
- 1.6 เมื่อนำแบบออกจะได้ลวดลายเป็นสีต่างๆที่พ่นไว้
- 1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบ และเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ มักมีปัญหาที่อาจเกิดลวดลายไม่คมชัดได้ เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีนี้ยังมีการใช้อยู่บ้างในการทำภาคโลหะเคลือบ แต่ได้ดัดแปลงจากแผ่นตะกั่วเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ทรายยางประทับ วิธีนี้เป็นการสร้างลวดลายลงบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็วแต่มีจุดอ่อน คือพิมพ์ของทรายยางจะพิมพ์ได้เพียงสีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

- 2.1 เตรียมทรายยาง ที่มีลวดลายตามต้องการ
- 2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้น้ำสี + กาวยางไม้ + น้ำมันกรีเซอร์ลิน โดยเตรียมอยู่ในสภาพครีมพ่น
- 2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือผ้าหนา
- 2.4 นำทรายยางมาบ่มสี แล้วไปพิมพ์ลงบนผิวผลิตภัณฑ์
- 2.5 นำไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีทรงกลม เพราะไม่สามารถพิมพ์ได้ชัดเจนนัก แต่ในผลิตภัณฑ์ที่รูปร่างทรงกระบอก หรือทรงกรวยไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

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

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

- 4.1 เตรียมตะแกรงใหม่โดยการถ่ายซิลค์สกรีน และติดยึดกับฐานสกรีนให้แน่น
- 4.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสี + น้ำ + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง / น้ำตาลปีบ ผสมและบดให้เข้ากันและหนืดพอประมาณ
- 4.3 นำกระดาษข่อยวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงใหม่ทับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงใหม่แล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงขึ้นทันที กระดาษข่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงใหม่

4.5 รับผิดชอบกระดาษข่อยออกจากตะแกรงทันทีแล้วนำไปฝั่งแห้งจะได้รูปลอกสีได้เคลือบ ชนิดสีเดียว

ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้ระบบเครื่องดูดสูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษข่อยให้ติดอยู่กับฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่นได้ต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปลอกลายเส้นและรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

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

วัสดุ – เครื่องมือ

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

2. ตะแกรงใหม่ (SILK) เลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์ของการใช้งาน คือ

- ตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าเบอร์ 90 – 120

- ตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 120 - 150

- ตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าเบอร์ 130 – 150 (ชนิดสีซ้อนกัน)

- ตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้า 40 – 60

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

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

5. ฟิล์มเคลือบผิวหน้า (COVERCOAT) เป็นของเหลวข้นๆ มีหลายสี เช่น สี ชมพู สีฟ้า เหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้ารูปลอก ฟิล์มเคลือบผิวหน้าจะต้องไม่ละลายน้ำและต้องไม่บางจนเสียรูปได้ง่าย ตัวฟิล์มจะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างและตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มจะติดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอก หรือลวดลายที่สกรีนไว้ออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีลวดลายเหมือนเดิม फिल्मเคลือบผิวหน้าที่ดีเมื่อถูกความชื้นจะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

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

7.กระดาษรูปลอกน้ำ (ZUNICAL DECALCOMANIA PAPER) เป็นกระดาษขาวหนา ประมาณ 60 – 80 ปอนด์ ด้านบนที่จะใช้งานจะเคลือบกาวมีลักษณะเหนียว ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษเคลือบมัน ป้องกันมิให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถช้อนกันได้ ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

8.อุปกรณ์อื่นๆ

8.1 เต้าเผา ควรเป็นเต้าเผาไฟฟ้า หรือเต้าแก๊ส โดยเผาแบบออกซิเดชั่น

8.2 เครื่องชั่ง

8.3 โกร่งบดสี

8.4 ไม้ปาดสกรีน

8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม

8.6 ยางติดรูปลอก

8.7สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็นอุตสาหกรรม

วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

1.การเตรียมตะแกรงไหม

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลาย ใช้ถ่ายพิมพ์จากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง และระวางมากสำหรับภาพกึ่งต่อเนื่องที่จะเกิดจากภาพมอร์ เนื่องจากเม็ดสกรีนจากฟิล์มต้นแบบช่องว่างเล็กๆของผ้าไหม เมื่อบางช้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพใหญ่กว่าเส้นรอบของลวดลายที่ต้องการประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่น และไม่ย่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

2.การพิมพ์รูปลอก

2.1 ยึดตะแกรงไหมให้แน่นกับฐานพิมพ์พร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเคลือบอยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วน ดังนี้ สีบนเคลือบ 60-70 + น้ำมันประสาน 30-40

ทั้งรูปนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสาน โดยผสมให้เข้ากัน จะมีสภาพเป็นครีมข้น เหนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 นำส่วนผสมของสีลงในตะแกรงใหม่ แล้วปาดสกรินให้สีลงไปยังกระดาษรูปลอก แล้วยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที อย่าปล่อยให้เย็นเพราะจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วนำมาปาดสกรินสีต่อไป

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกัน ก็จะได้รูปลอกสีบนเคลือบ

3. การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่นๆ จากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ รูปลอกจะม้วนตัวแล้วทิ้งไว้ 30-45 วินาที กระดาษรูปลอกจะละลายตัวออก

3.4 ยกกระดาษรูปลอกมาวางบนชิ้นงาน ใช้นิ้วเลื่อนฟิล์มรูปลอกออกจากกระดาษ ฟิล์มรูปลอกก็จะติดกับผลิตภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้ง 2 ข้างปรับตำแหน่งรูปลอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ช่วงนี้จะมีฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มเป็นตัวช่วยหลบลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ใช้ยางติดรูปลอกปาดไล่น้ำและฟองอากาศออกให้หมด เพื่อให้รูปลอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ หากมีน้ำหรือฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้ง จะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดร่อนออกมาเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700 – 900 องศาเซลเซียส ก็จะได้ลวดลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ

การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ที่สำคัญ คือ การออกแบบลวดลายของรูปลอกจะต้องสอดคล้องกันกับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างผลิตภัณฑ์

2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีความเหมาะสมกับระยะของสภาพเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอก และเหมาะสมกับชนิดของรูปลอก

2.1 รูปลอกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

2.2 รูปลอกสีใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบ

2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 รูปลอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะทีผลิตรกัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา

2.5 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะทีผลิตรกัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบทีผ่านการเผาเคลือบแล้ว

3. รูปลอกทีจำเป็นต้งติด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมึ่นของลวดลายทีเป็นริ้ว หรือเป็นแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปทีมีเส้นรอบนอกขนานไปกัเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2 – 4 มิลลิเมตร

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

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบจำเป็นต้งใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อยแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทชนิดโทนทีงต้งเนื่อง

7. การผลิตรูปลอกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่งย้งต้งใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบ โดยเฉพาะอย่งย้งพื้นที่ทีมีสีเดียว แต่หน้าหนักสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียวควรจะทำกรถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลายๆกรอบ เพื่อแยกโทนหน้าหนักต้งแต่โทนเบา กลาง เข้ม และโทนหลายเส้นเข้าผสมกัน เพื่อจะได้ภาพทีสวยงาม การกระทำเช่นนีถือเป็นเทคโนโลยีสูงสดุทีทำกักับผลิตรกัณฑ์ทีผลิตรด้วยระบบ MASS PRODUCTION ดูเหมือนกักับการผลิตรด้วยระบบ HANDMADE (HAND PRINTING)

- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน

	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone China
1. ดูดซึมน้ำน้อย	1	2	3	3
2. ความแข็งแกร่ง	1	3	3	3
3. การทำความสะอาด	1	3	3	3
4. ราคาของวัตถุดิบ	3	3	2	1
5. เหมาะสมกับการใช้ในร้านอาหาร	1	3	2	2
รวม	7	14	13	12

ตารางที่ 2.35 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน

สรุป เนื้อดินที่ใช้ คือ Stoneware

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบ

	ใส	ทึบ	ด้าน
1. เหมาะสมกับบรรยากาศร้าน	2	3	2
2. สอดคล้องกับเนื้อดินที่ใช้	3	3	2
3. ให้ความรู้สึกสะอาด	3	3	1
4. เหมาะสมกับภาชนะอาหาร	2	3	2
5. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3	1
รวม	12	15	8

ตารางที่ 2.36 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับเคลือบ

สรุป เคลือบที่ใช้ คือ เคลือบทึบ

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่ง

	รูปลอก	แกะลาย
1. เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	3
2. ช่วยต่อการทำความสะอาด	3	2
3. ช่วยต่อการผลิต	3	2
4. สอดคล้องกับภาชนะที่ใช้ในการออกแบบ	3	3
รวม	11	11

ตารางที่ 2.37 วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่ง

สรุป การตกแต่งที่ใช้ คือ รูปลอกและการแกะลายที่โมล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

การออกแบบ และการพัฒนาแบบ

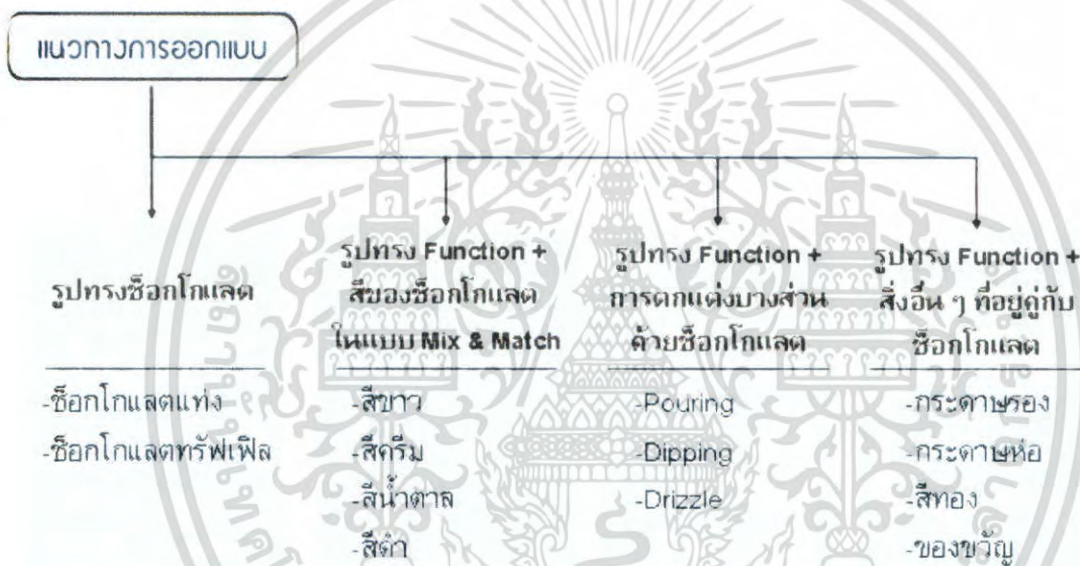
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบ

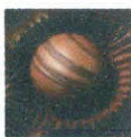
ทำการออกแบบโดยมีแนวทางการออกแบบคือ

- ออกแบบชุดภาชนะโดยมีที่มาจาก “ช็อกโกแลต” ภายใต้แนวความคิด “Chocolate Decorating” โดยสร้างความเชื่อมโยงระหว่างแต่ละเมนูอาหารกับวิธีการตกแต่งของช็อกโกแลต
- ออกแบบชุดภาชนะโดยมีรูปแบบที่กลมกลืนกับการตกแต่งภายในของร้าน และมีรูปแบบที่เข้าชุดกันได้ทั้งหมด เพื่อให้ได้ชุดภาชนะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของร้าน

สิ่งที่สามารถสื่อถึงช็อกโกแลตและสามารถนำมาใช้ในการออกแบบได้ ได้แก่ สี รูปทรง ลวดลายจากการตกแต่ง และสิ่งที่อยู่คู่กับช็อกโกแลต (จากข้อมูลที่มาของแนวทางการออกแบบ) จึงแบ่งแนวทางการออกแบบเป็น 4 แนวทาง ดังนี้



แนวทางที่ 1 : รูปทรงของช็อกโกแลต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

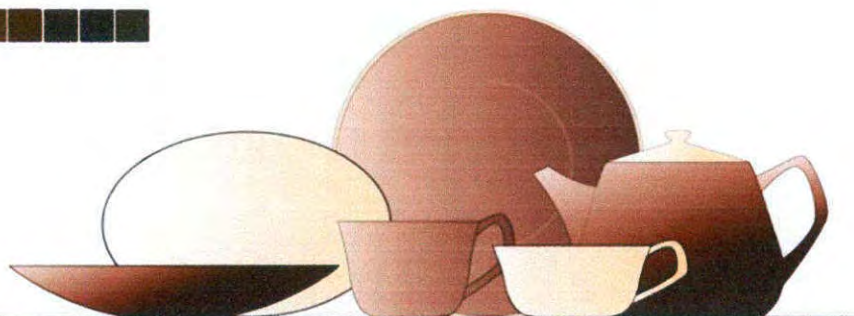
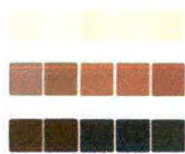


ภาพที่ 3.2 แบบร่างในแนวทางที่ 1



ภาพที่ 3.3 แบบร่างในแนวทางที่ 1

แนวทางที่ 2 : รูปทรง Function + สีของช็อกโกแลตในแบบ Mix & Match

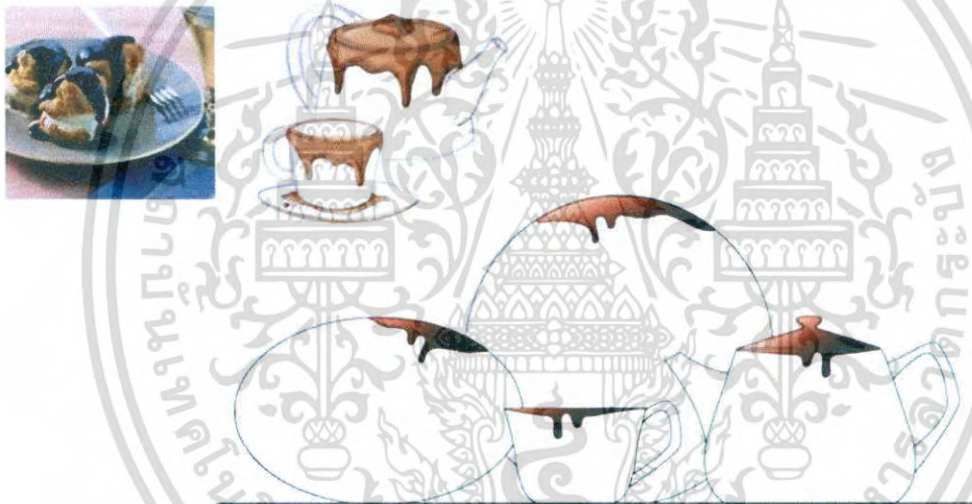


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ได้เฉพาะที่โครงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.4 แบบร่างในแนวทางที่ 2
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 3 : รูปทรง Function + การตกแต่งบางส่วนด้วยช็อกโกแลต



ภาพที่ 3.5 แบบร่างในแนวทางที่ 3



ภาพที่ 3.6 แบบร่างในแนวทางที่ 3

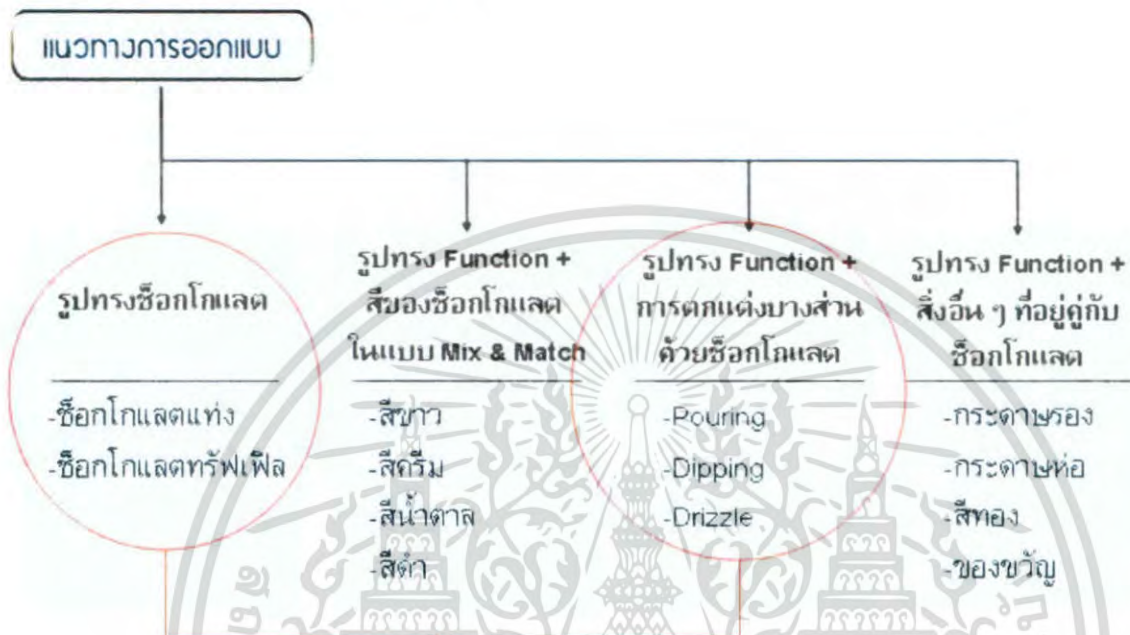
แนวทางที่ 4 : รูปทรง Function + สิ่งอื่นๆ ที่อยู่คู่กับช็อกโกแลต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำภาพที่ 3.7 แบบร่างในแนวทางที่ 4 ถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การพัฒนาแบบ

หลังจากการนำเสนอแบบร่างได้ข้อเสนอแนะว่ารูปทรง Function อาจไม่สามารถสื่อถึงความเป็นช็อกโกแลตได้มากพอ และแนวทาง 4 ทางนั้นกว้างมากเกินไป จึงพิจารณา 2 แนวทางที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาใช้ร่วมกันและนำไปพัฒนาต่อ



ดึง 2 แนวทางไปพัฒนาต่อโดยใช้รูปทรงของช็อกโกแลต + การตกแต่งบางส่วนด้วยช็อกโกแลต โดยมีแนวทางการสร้างความเป็นชุดเดียวกันดังนี้

1. จัดวางตำแหน่งเดียวกัน
ต่างกันที่การตกแต่ง

- ✓ การตกแต่งลักษณะเดียวกัน
ต่างกันที่ตำแหน่งการวาง

3. การตกแต่งแบบเดียวกัน
ต่างกันที่สี



ภาพที่ 3.8 การสร้างความเป็นชุดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.10 การพัฒนาแบบ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Chocolate drizzle

ภาพที่ 3.11 การพัฒนาแบบ 3

เลือกการพัฒนาแบบ 2 การตกแต่งด้วย Chocolate Pouring เนื่องจากเป็นรูปแบบการตกแต่งด้วยช็อกโกแลตที่เป็นที่รู้จัก ซึ่งทำให้การสื่อถึงช็อกโกแลตเป็นไปได้ง่าย

หลังจากเลือกแบบ จึงทำการศึกษาการไหลของช็อกโกแลตบนพื้นผิวลักษณะต่างๆ เพื่อการออกแบบลวดลายได้เหมือนกับการใช้ Chocolate Pouring ได้ดียิ่งขึ้น

1. บริเวณขอบ



2. บริเวณมุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 3.12 ศึกษาการไหลของช็อกโกแลต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนาแบบในรายละเอียดอื่นๆ

- ชุดอาหารจานเดียว ประกอบด้วย จานขนาดกลาง ภาชนะน้ำจิ้ม ถ้วยชุปขนาดเล็ก พัฒนาแบบให้มีความสะดวกในการยกเสิร์ฟ

1. ถ้วยน้ำจิ้มแยกเป็นอีกหนึ่งชั้น



2. มีส่วนกันสำหรับน้ำจิ้ม



✓ 3. ถ้วยน้ำจิ้มสามารถใช้วางถ้วยชุปได้ด้วย

ภาพที่ 3.13 การพัฒนาแบบ

- ชุดภาชนะเครื่องปรุง เนื่องจากทางร้านมีเครื่องปรุง 2 ชุด สำหรับอาหาร และสำหรับเครื่องดื่ม จึงต้องมีการแยกความแตกต่าง ไม่ให้เกิดความสับสนในการใช้งาน

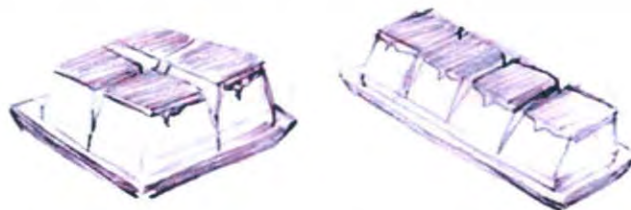
1. แบบเดียวกัน ต่างที่สี



2. แบบต่างกัน ตกแต่งเหมือนกัน



✓ 3. แบบเดียวกัน ต่างที่การจัดวาง



ภาพที่ 3.14 การพัฒนาแบบ

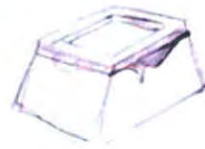
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผากาหน้าชา และผาโถหน้าตาล

ผาแบบ cover



✓ ผาแบบ cover



✓ ผาแบบ inset



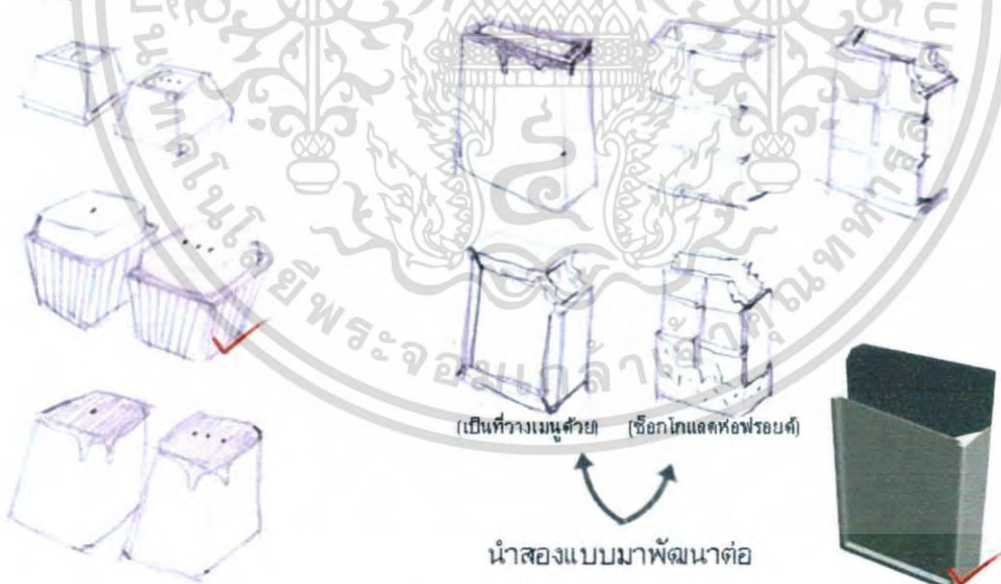
ผาแบบ inset

ภาพที่ 3.15 การพัฒนาแบบ

- ชุดประจำโต๊ะอาหาร

กระปุกเกลือ-พริกไทย

แจกัน

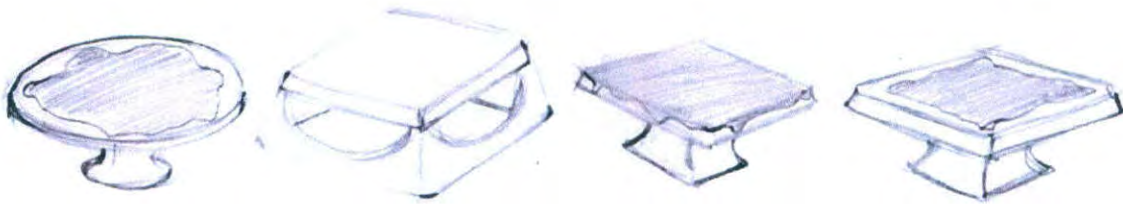


นำสองแบบมาพัฒนาต่อ

ภาพที่ 3.16 การพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่วางเค้กโชว์



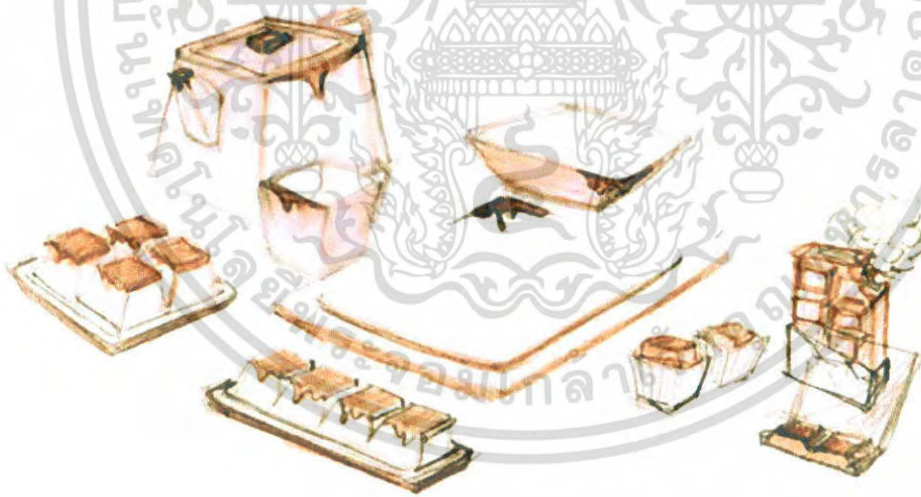
ข้อเสนอแนะ

- แบบน่าจะมีการเชื่อมกับชิ้นอื่นที่มีลักษณะคล้ายกัน (คือถ้วยไอศกรีม)
- ควรศึกษาที่ครอบแก้วว่ามีลักษณะและขนาดอย่างไร เพื่อนำมาประกอบการออกแบบ



ภาพที่ 3.17 การพัฒนาแบบ

Fixed Idea



ภาพที่ 3.18 สรุปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

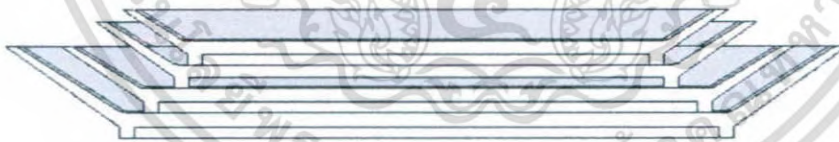
Model Study



ภาพที่ 3.19 หุ่นจำลองเพื่อศึกษาขนาดสัดส่วน

ข้อเสนอแนะและการแก้ไข

- งานมีขนาดใหญ่ไป และควรคำนึงถึงการวางจัดเรียงซ้อนกันด้วย แก้ไขโดยปรับขนาดงานให้เหมาะสม และปรับองค์ประกอบของงานให้เป็นองค์ประกอบเดียวกันเพื่อการซ้อนของงานที่ต่างขนาดกัน



ภาพที่ 3.20 แสดงการซ้อนกันของงาน

- ถ้วยชาและถ้วยกาแฟมีความแตกต่างกัน ให้ศึกษาเรื่องรูปทรงของถ้วยในการออกแบบ ปรับขนาดของถ้วยชาให้มีทรงที่กว้างและเตี้ยกว่าถ้วยกาแฟ



ถ้วยชา

ถ้วยกาแฟ

ถ้วยเอสเปรสโซ

ภาพที่ 3.21 ขนาดสัดส่วนของถ้วยชาและถ้วยกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Fixed Design



ภาพที่ 3.22 ชิ้นงานทั้งหมดตามขอบเขต

ภาพที่ 3.23 ชุดภาชนะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.24 ชุดภาชนะเครื่องดื่ม

ภาพที่ 3.25 ชุดประจำโต๊ะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 สรุปขอบเขตของชิ้นงานที่ทำ prototype

- จาน	3 ขนาด	3	ชิ้น
- ชาม		1	ชิ้น
- จานรองชาม		1	ชิ้น
- กาน้ำชา		1	ชิ้น
- ถ้วยชา		1	ชิ้น
- จานรองถ้วยชา		1	ชิ้น
- โถน้ำตาล	1 แบบ	4	ชิ้น
- ถาดรองโถน้ำตาล		1	ชิ้น
- ชุดเกลือ - พริกไทย	1 ชุด	2	ชิ้น
	รวม	15	ชิ้น



ภาพที่ 4.1 ขอบเขตชิ้นงานที่ทำ prototype

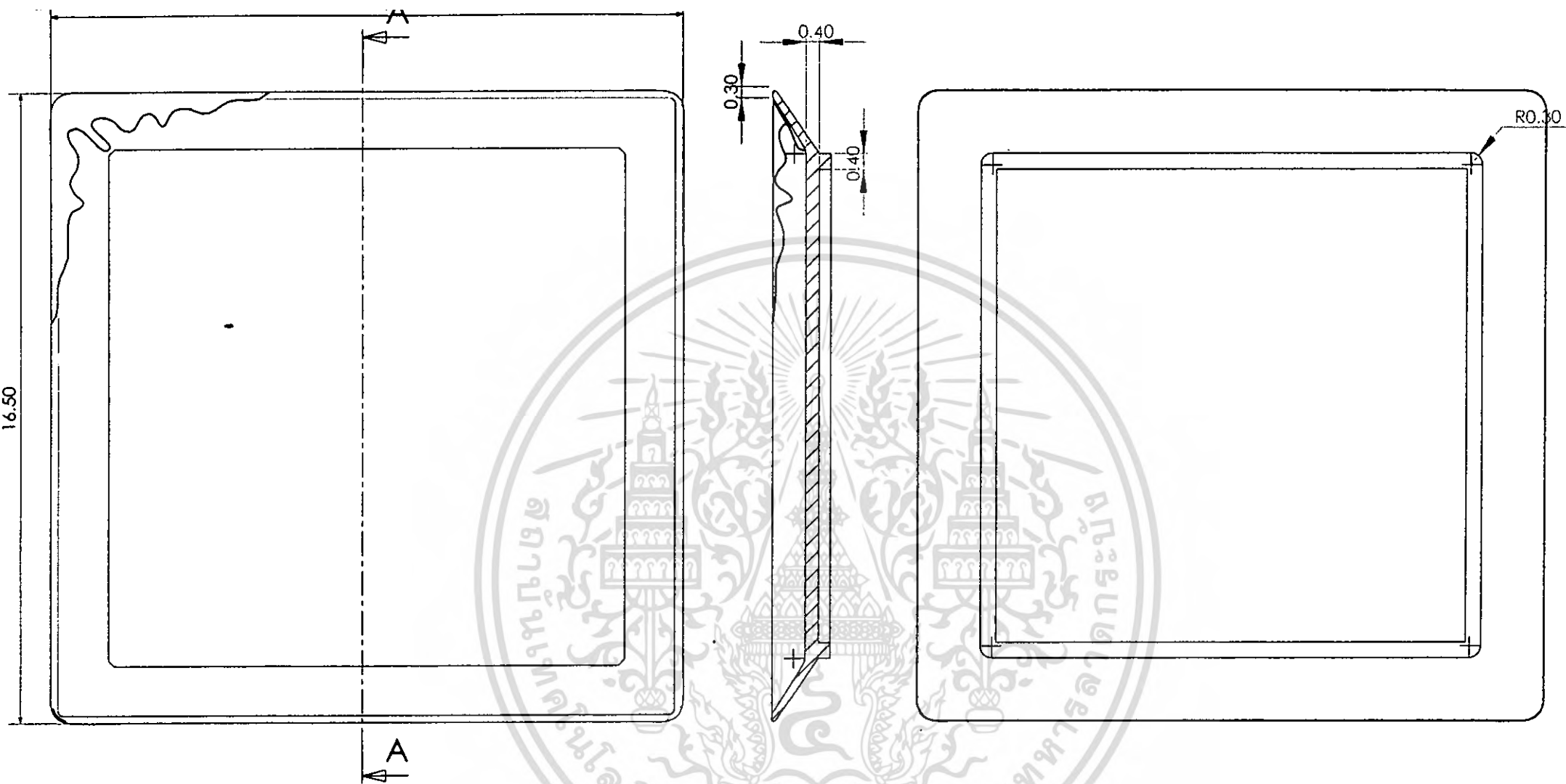
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



4.2 แบบแสดงรายละเอียด

,

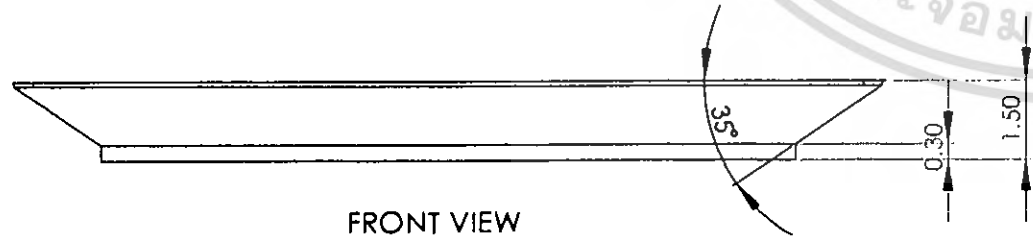
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



TOP VIEW

SECTION A-A

BOTTOM VIEW

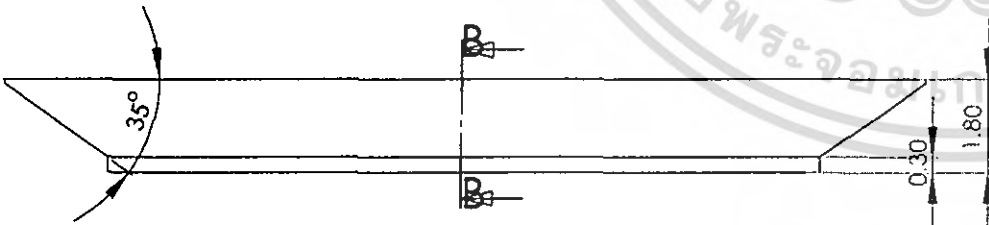


FRONT VIEW

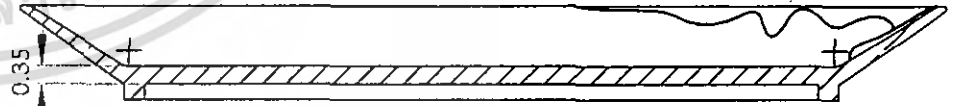
** สำหรับออกแบบเครื่องใช้สำหรับร้าน chocoolic TABLEWARE FOR CHOCOLIC CAFE	
SMALL PLATE	อารามนิกร ๒๐ มิถุนายน ๒๐๒๑
	นางสาววัน วัฒนีย์ วัฒนีย์ 45020120
	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



TOP VIEW



FRONT VIEW

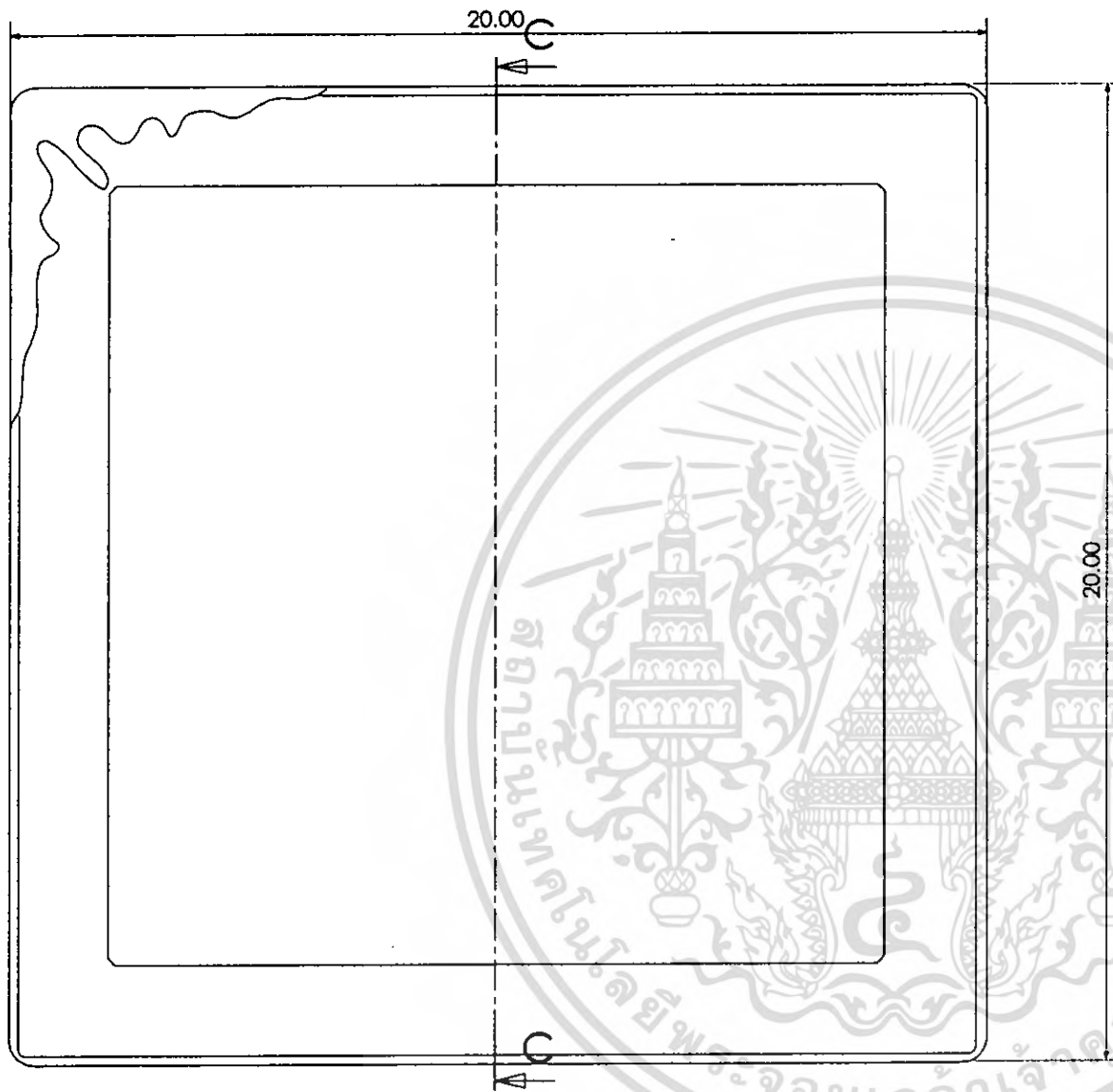


SECTION B-B

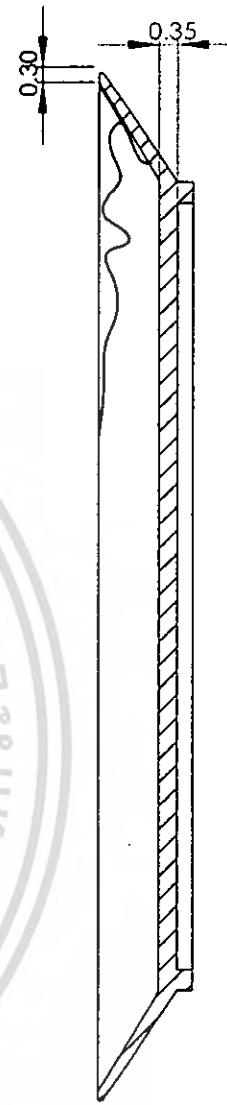
โครงการออกแบบสิ่งปลูกสร้างอาคารสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
อาคารเรียนวิชา วิทยาลัยการอาชีพพระนครศรีอยุธยา			
อาคารเรียน วิทยาลัยการอาชีพพระนครศรีอยุธยา 45020120			
.....ศ.วิชาเอกอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล			
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
PLATE	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



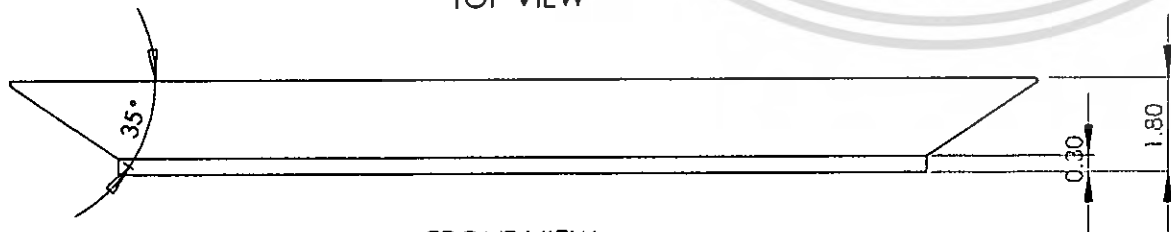
***โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารเพื่อโรงเรียน chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
PLATE	อาหารเพื่อโรงเรียน วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี		
	มหาวิทยาลัยสุพรรณบุรี รหัสผลิตภัณฑ์ 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



TOP VIEW

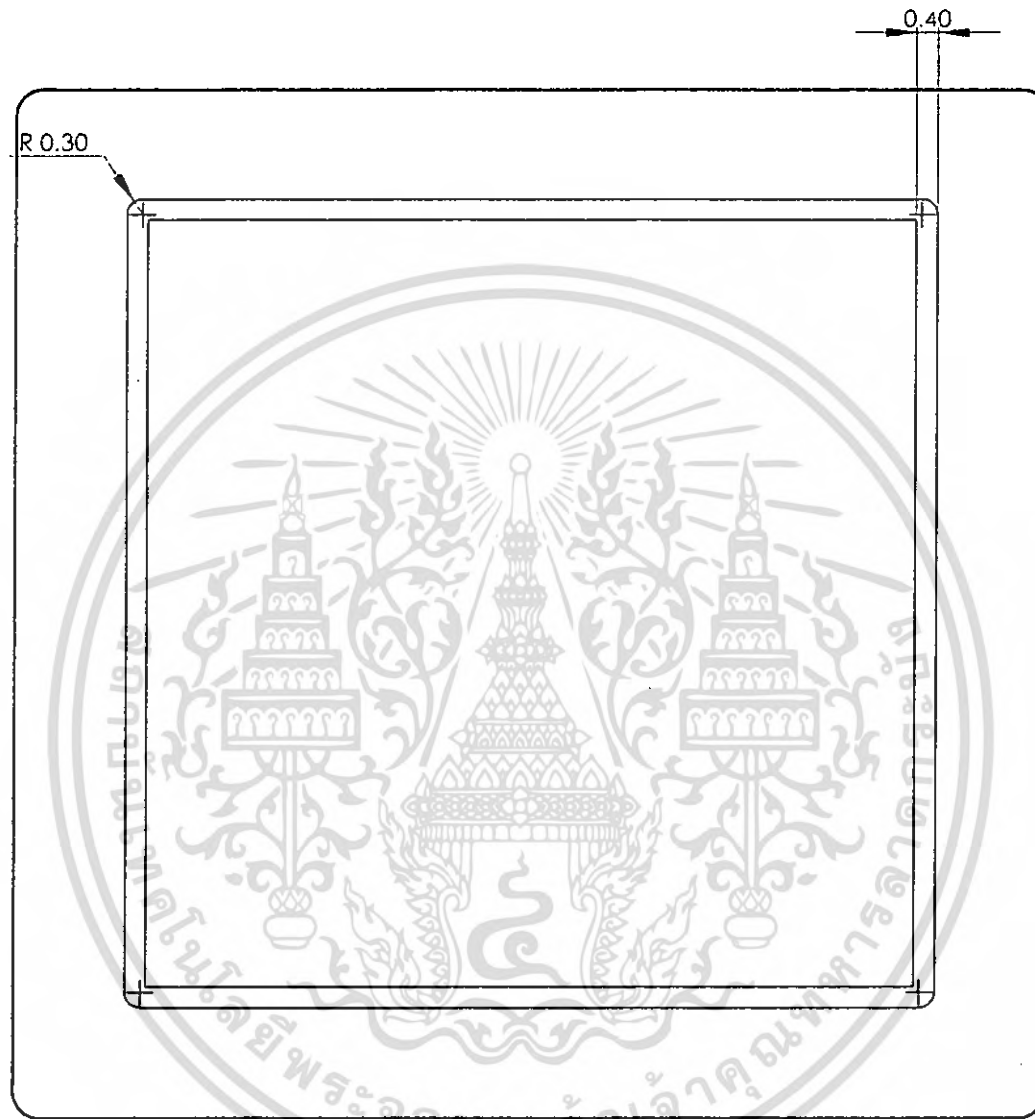


SECTION C-C



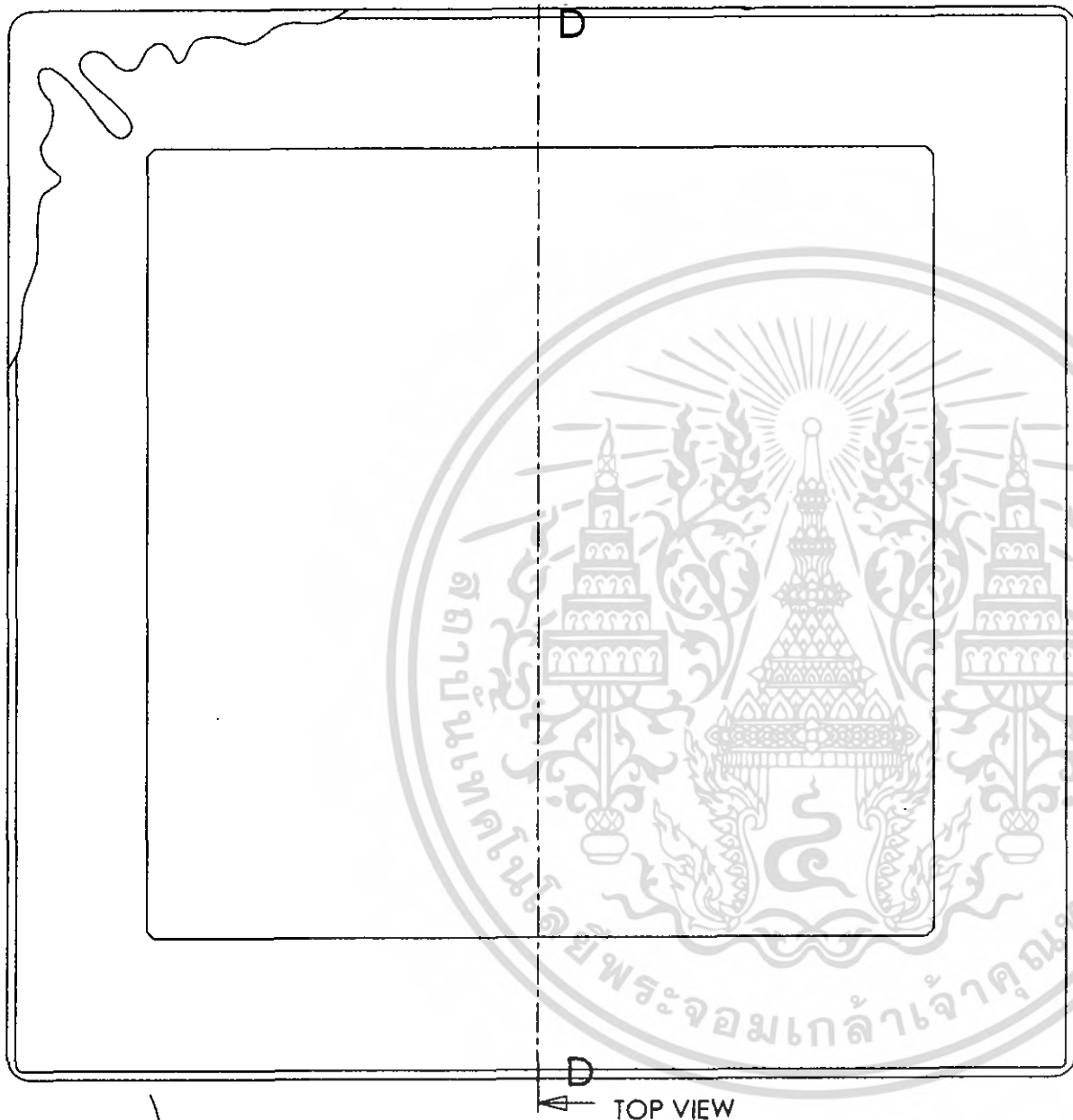
FRONT VIEW

โครงการออกแบบเป็นชุดภาชนะอาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE	
MEDIUM PLATE	อาจารย์นิพนธ์ ธานีภักดิ์กร โนนรัตน์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
	SCALE 1 : 1 UNIT : cm PAGE of

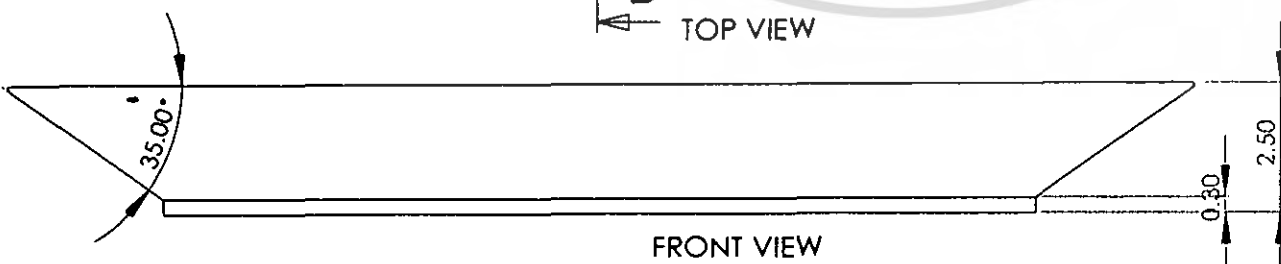


BOTTOM VIEW

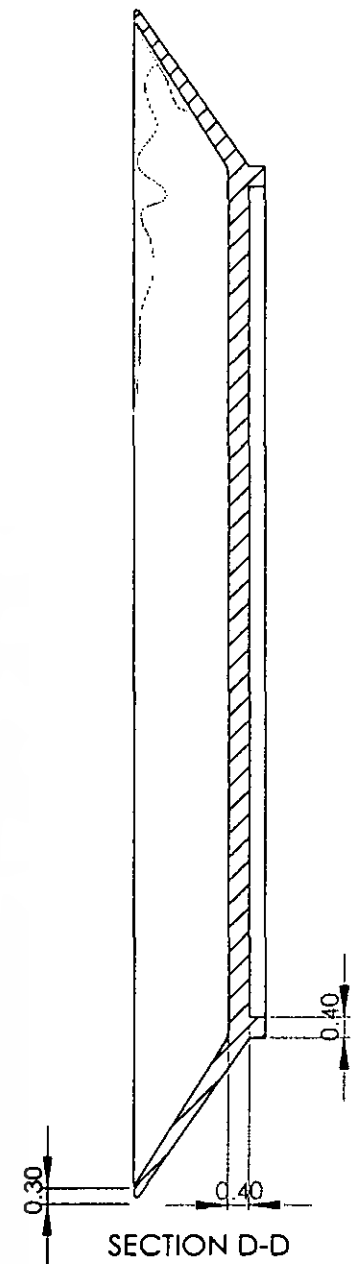
โครงการออกแบบชิ้นงานออกแบบสำหรับร้าน chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
MEDIUM PLATE	ภาชนะรับจาน ภาชนะใส่เครื่องดื่ม ขนาดจานรับ 10 นิ้ว 450x201x20		
	ภาชนะใส่เครื่องดื่ม ภาชนะใส่ขนม ภาชนะใส่เครื่องดื่ม ภาชนะใส่ขนม		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE	of



TOP VIEW



FRONT VIEW



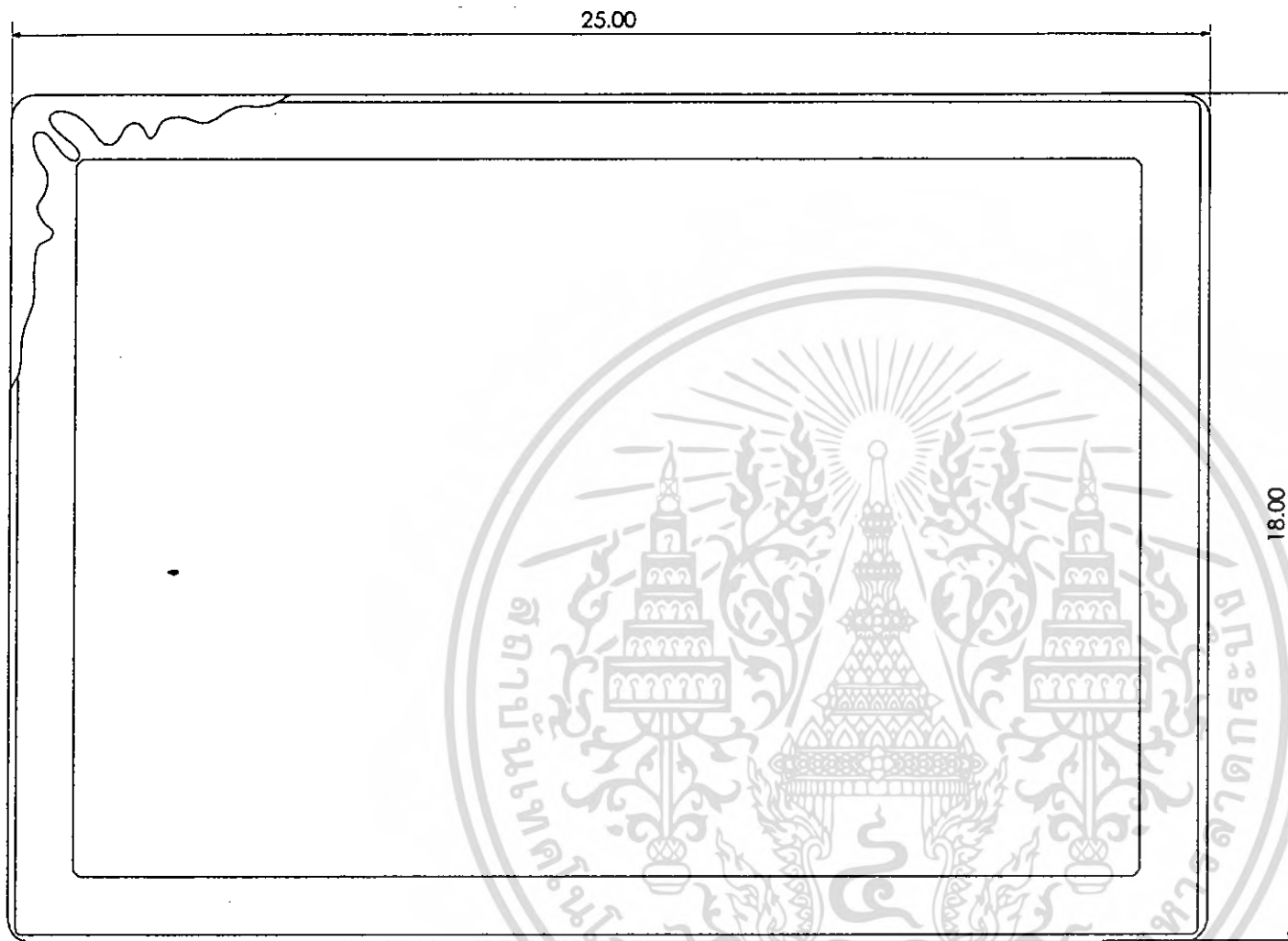
SECTION D-D

โครงการออกแบบรับจ้างจัดทำอาหารสำหรับ chocoHolic			
TABLEWARE FOR CHOCOHOUC CAFE			
LARGE PLATE	อาหารสำหรับร้าน ช็อคโกแลต โครโฮลิค		
	นายเชาว์วัน นอนันท์ เรณิกพิทักษ์ 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	

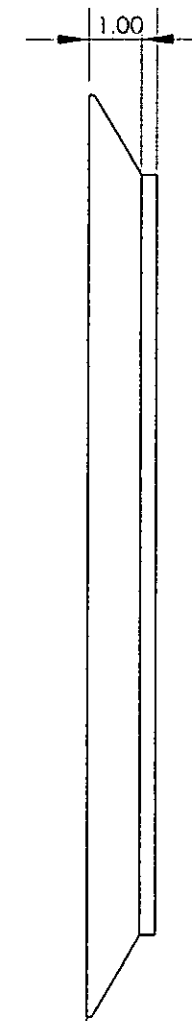


BOTTOM VIEW

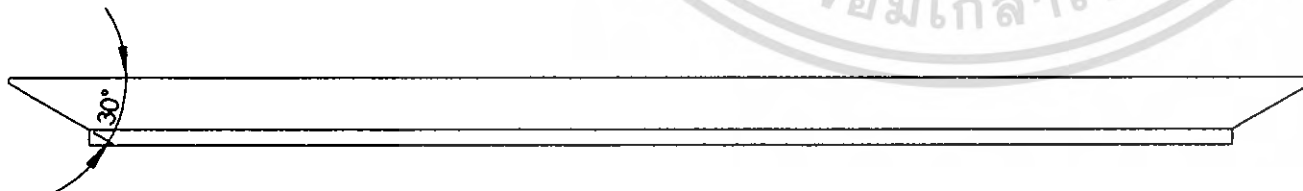
***โครงการออกแบบชิ้นงานเครื่องใช้สำหรับ chocooholic TABLEWARE FOR CHOCOHOIC CAFE		
LARGE PLATE	ภาชนะรับสินค้า ผลิตภัณฑ์รับสินค้าใหม่	
	นางสาวปวีณ วัฒนัน รหัสนักศึกษา 45020120	
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



TOP VIEW

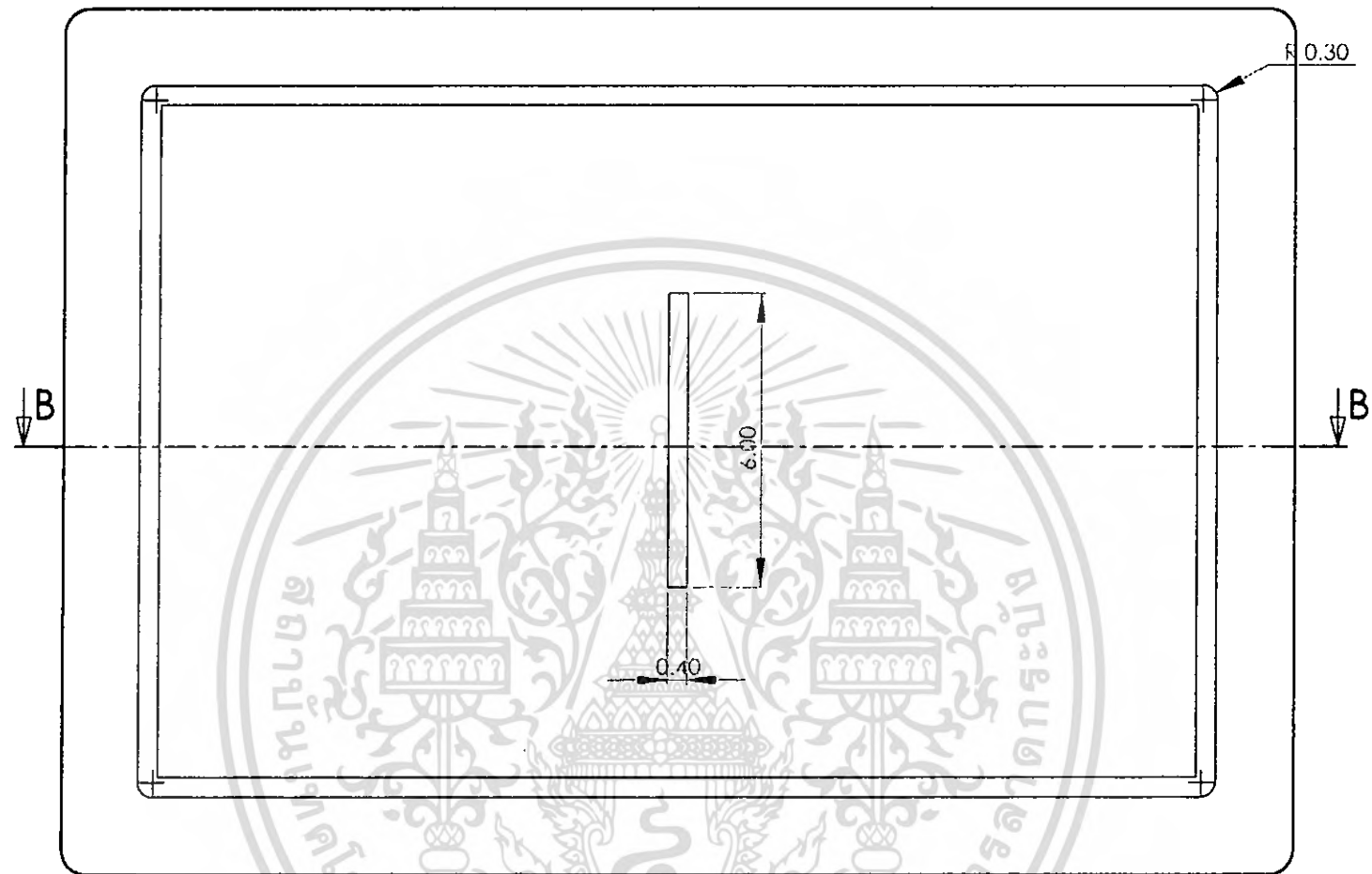


SIDE VIEW

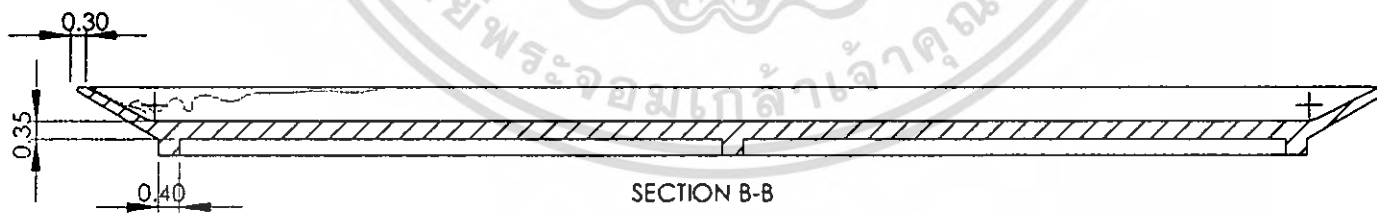


FRONT VIEW

โครงการออกแบบรับปฏิบัติงานสหกิจสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SANDWICH PLATE	วิชาเทคโนโลยีการผลิตอาหารและโภชนาการ วิชาเทคโนโลยี		
	• นางสาวณัฐพร นนทบุรี รหัสนักศึกษา 45020120		
	• กศนิจวิมลฤดีอักษร ณสถานประกอบการ		
** สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



BOTTOM VIEW

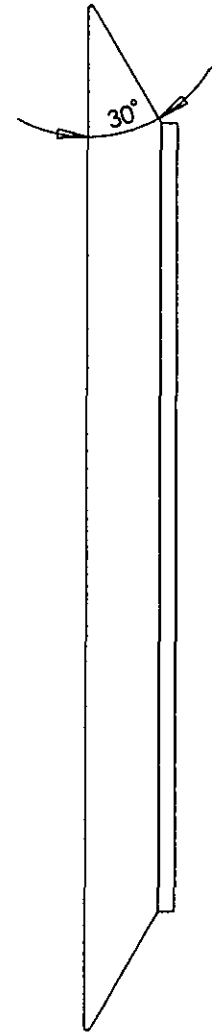


SECTION B-B

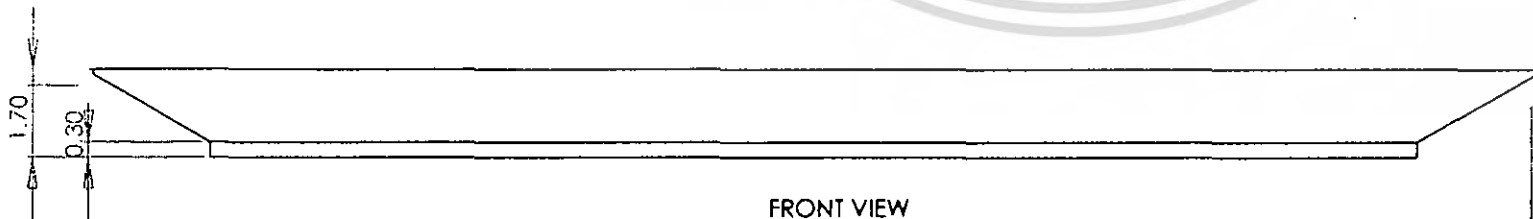
โครงการออกแบบชิ้นงานอุปกรณ์สำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SANDWICH PLATE	อาจารย์รับนา นนทิพรพร รัตนรัตน์ นางสาวนริศ นนทบุรี รหัสวิชา 45020120 ภาควิชาวิศวกรรมฯ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



TOP VIEW

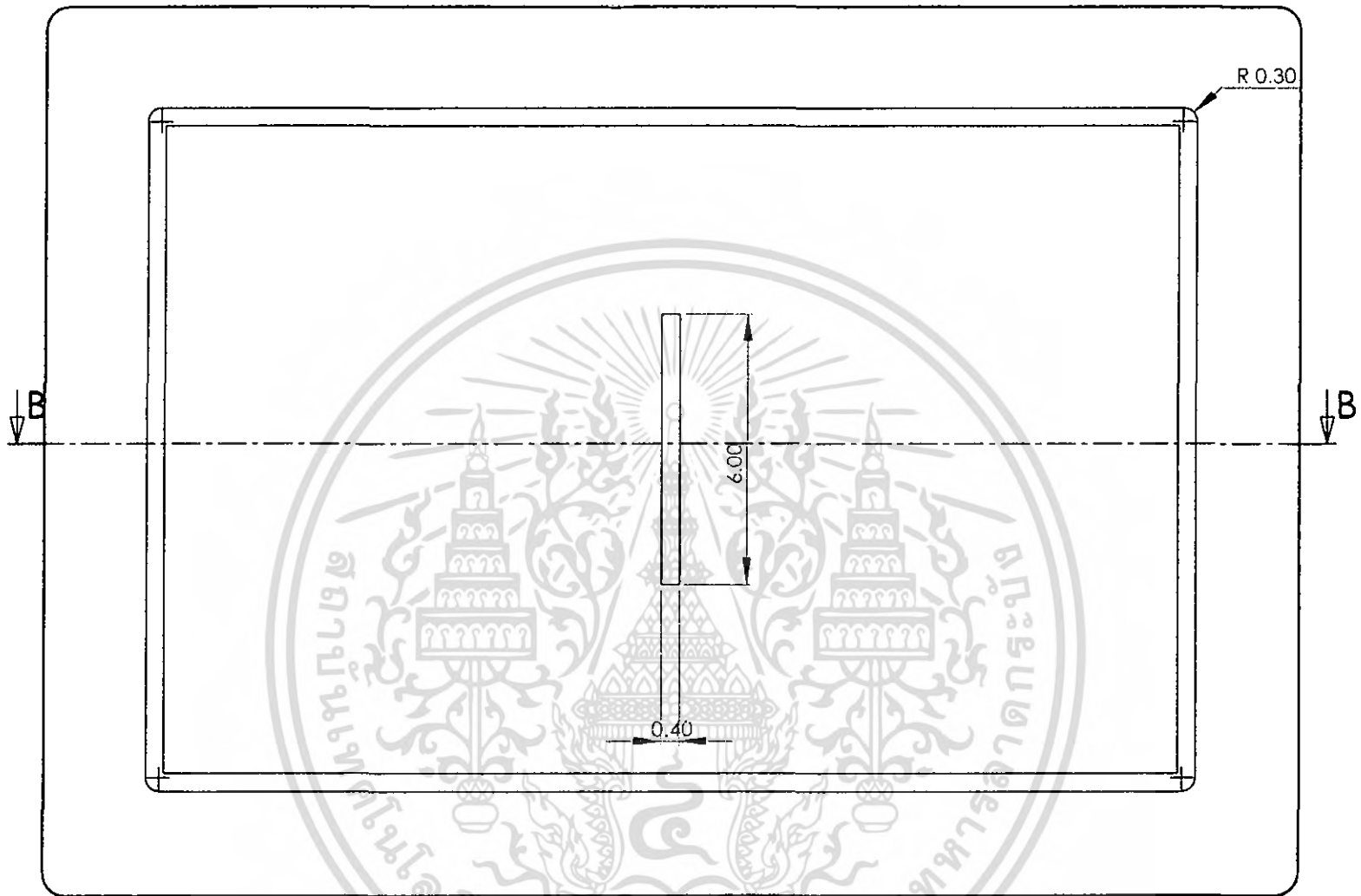


SIDE VIEW

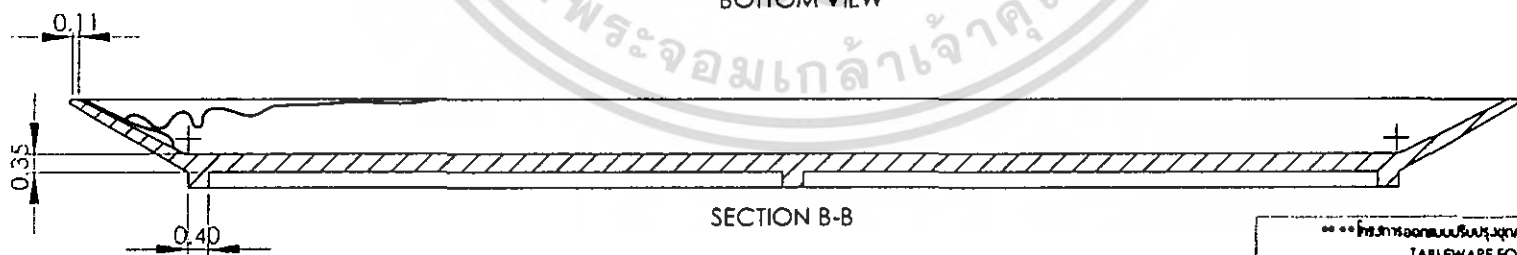


FRONT VIEW

โครงการออกแบบชิ้นงานออกแบบอาหารสำหรับ ChocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
Choco Rice PLATE	อาจารย์พิเศษ วิทยาลัยการอาชีพ บางพลีบุรีรัมย์ วิทยาลัยเทคนิค 45020120 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยี ศึกษานานาชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of

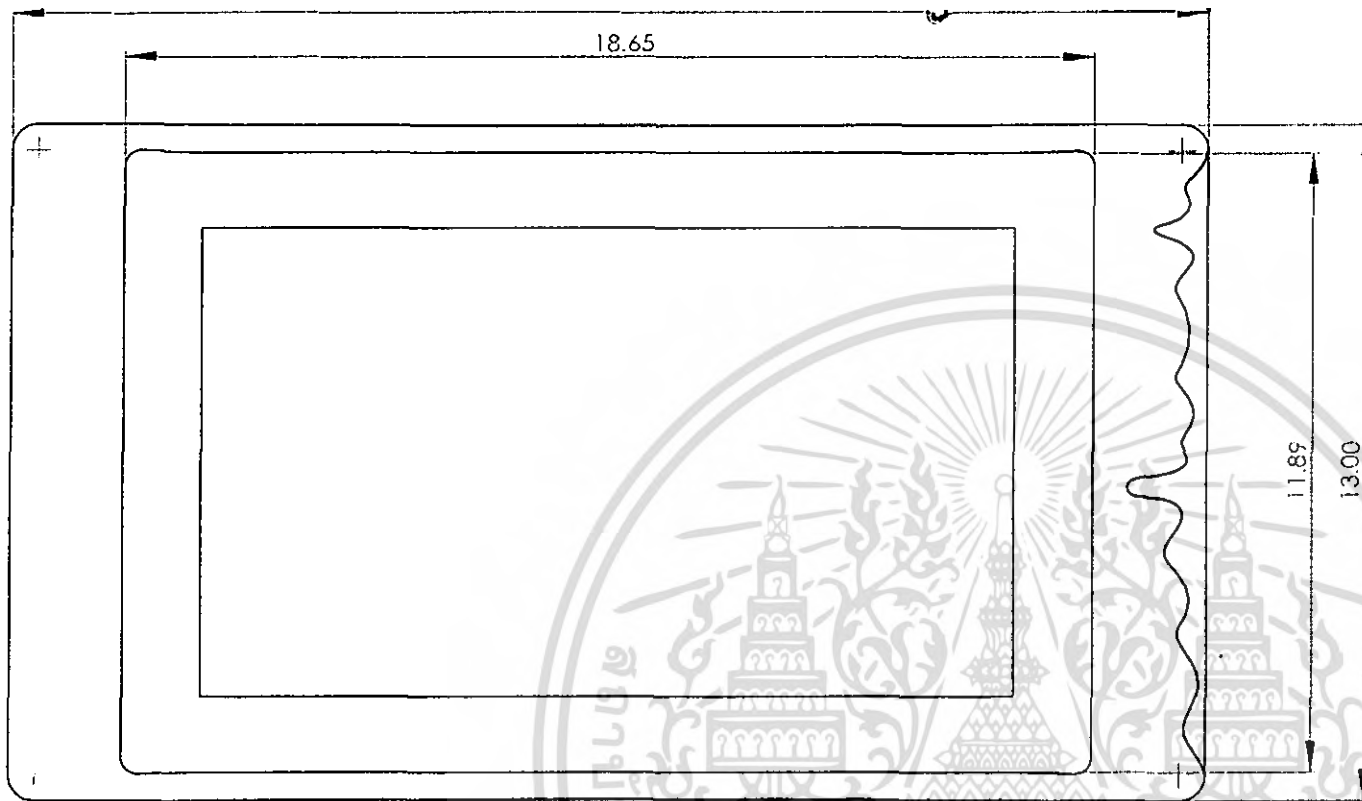


BOTTOM VIEW

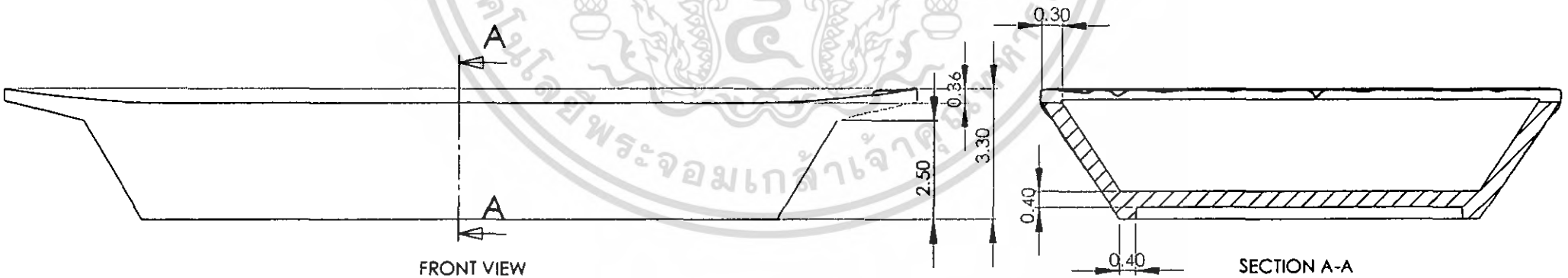


SECTION B-B

***โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับ choco-holic TABLEWARE FOR CHOCO-HOLIC CAFE			
Choco Rice PLATE	ภาครุ่นที่ปรึกษา ภาควิชาการช่าง รัตนโกสินทร์		
	บางสาขารุ่น รัตนโกสินทร์ รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ รัตนโกสินทร์ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



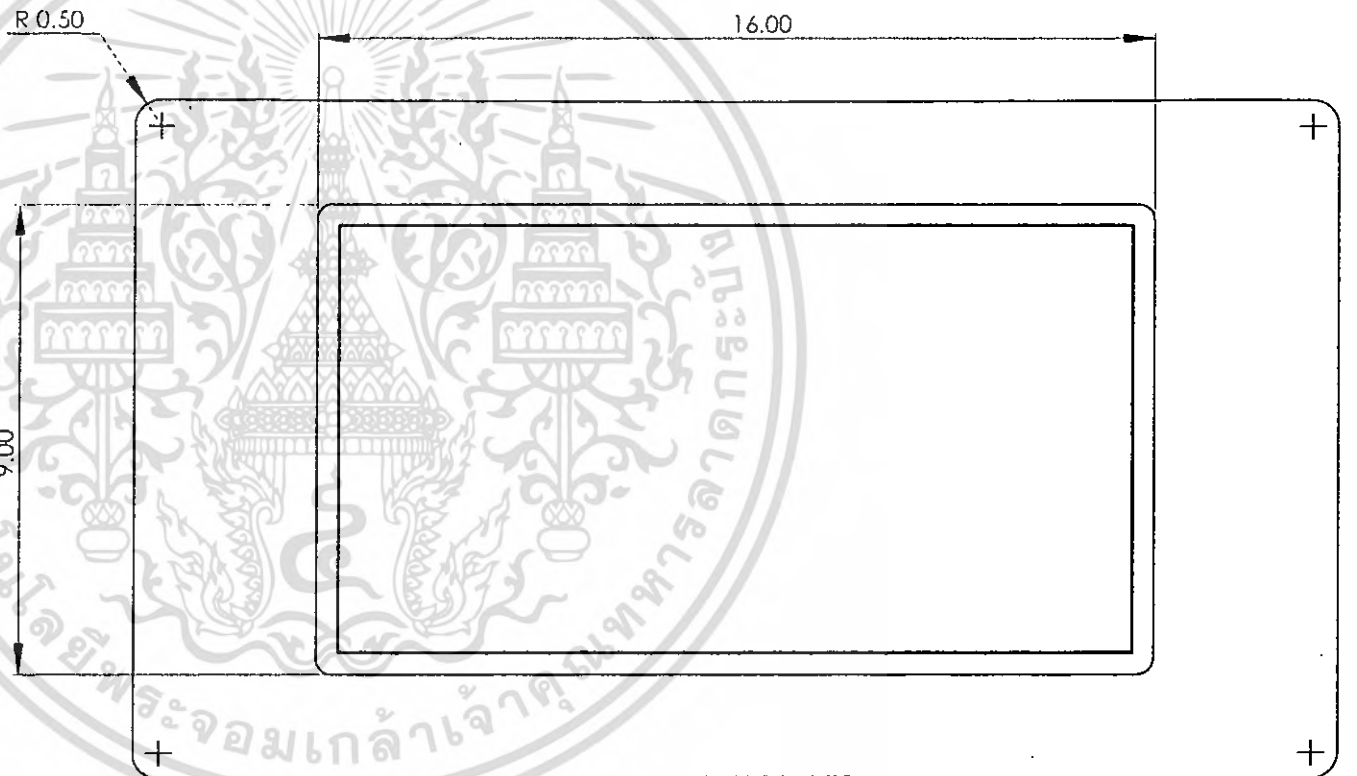
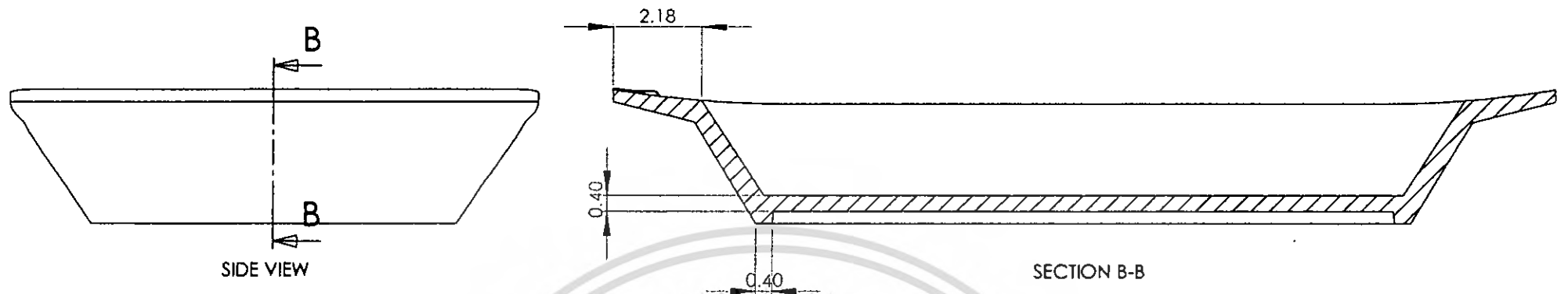
TOP VIEW



FRONT VIEW

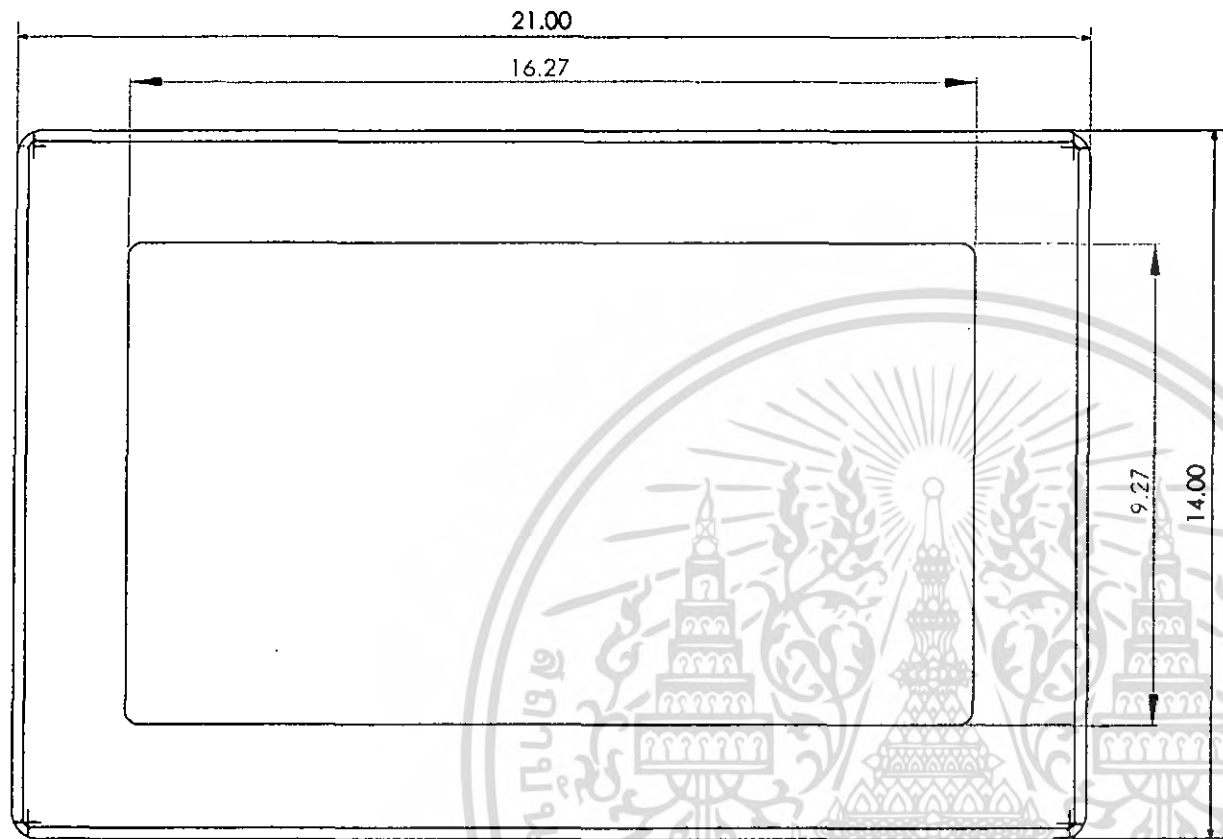
SECTION A-A

โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
OVEN PLATE	อาจารย์พิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
	อาจารย์พิเศษ ภาควิชาเทคโนโลยี ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of

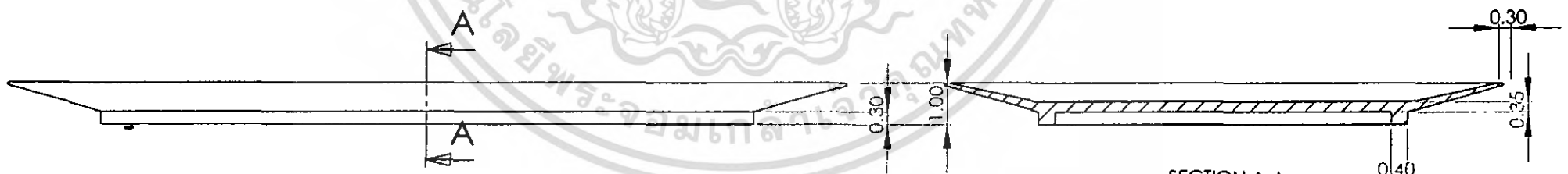


BOTTOM VIEW

โครงการออกแบบรับรางวัลตามอาคารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOUIC CAFE			
OVEN PLATE	อาคารชั้นปีที่ ๓ ภาควิชาการออกแบบ		
	นายสมชาย ใจดี นศ.ชั้นปีที่ ๓ 45020120		
	ภาควิชาการออกแบบ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



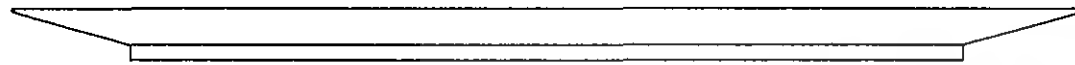
TOP VIEW



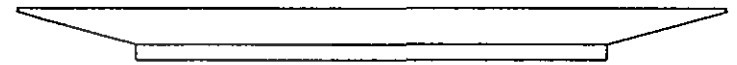
FRONT VIEW

SECTION A-A

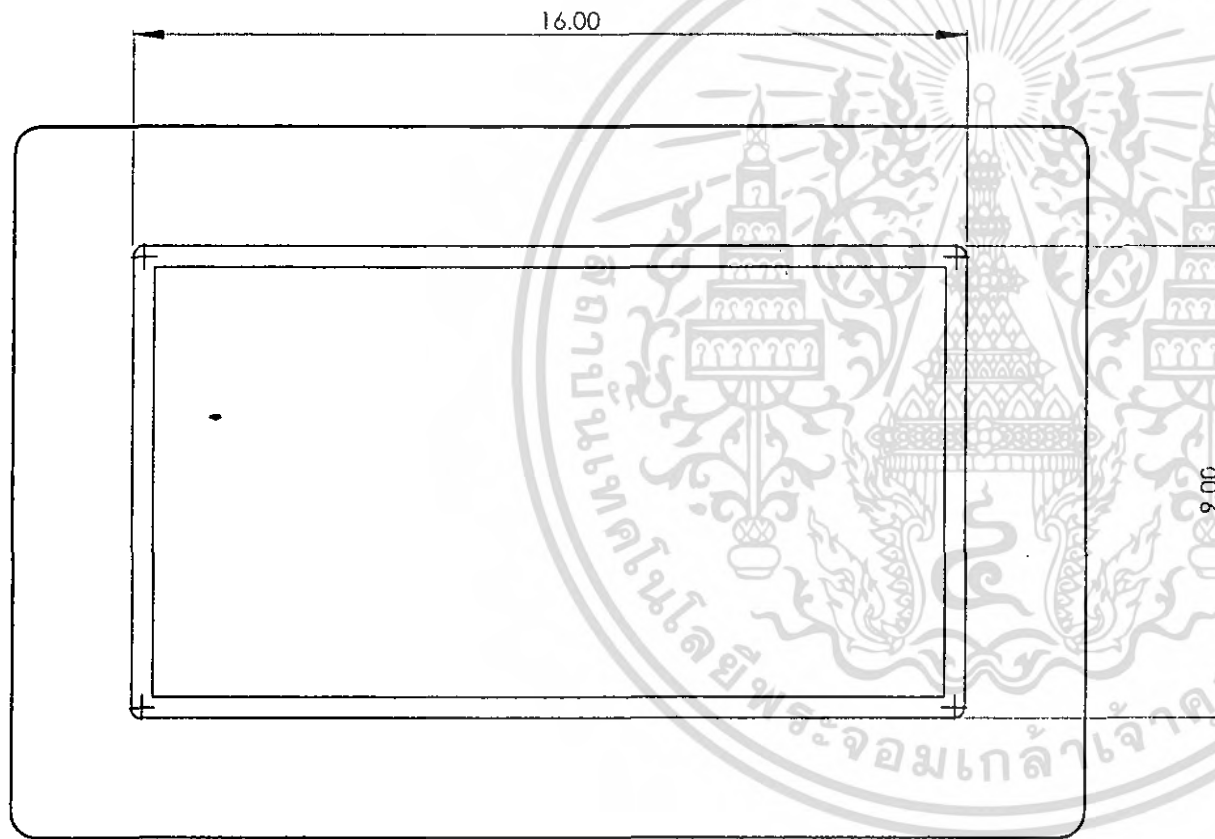
โครงการออกแบบเครื่องใช้ภัตตาคารสำหรับร้าน Chocoholic			
TABLEWARE FOR CHOCOHOIC CAFE			
OVEN PLATE (saucer)	อาหารที่ปรึกษา วิทยาลัยการอาชีพสุพรรณบุรี		
	นางสาวอรุณ นอนันต์ หรือ น.ศ. 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีการเกษตรสุพรรณบุรี		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE	of 142



BACK VIEW

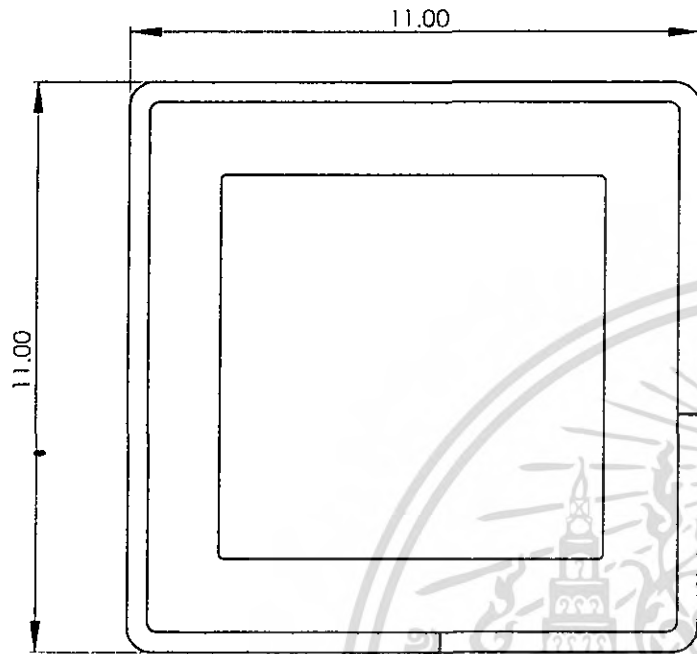


SIDE VIEW



BOTTOM VIEW

โครงการออกแบบชิ้นงานชุดจานอาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
OVEN PLATE (saucer)	อาหารบริการ ภาควิชาการ รัตนโกสินทร์		
	นางสาวหิรัญ วัฒนกุล รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



TOP VIEW

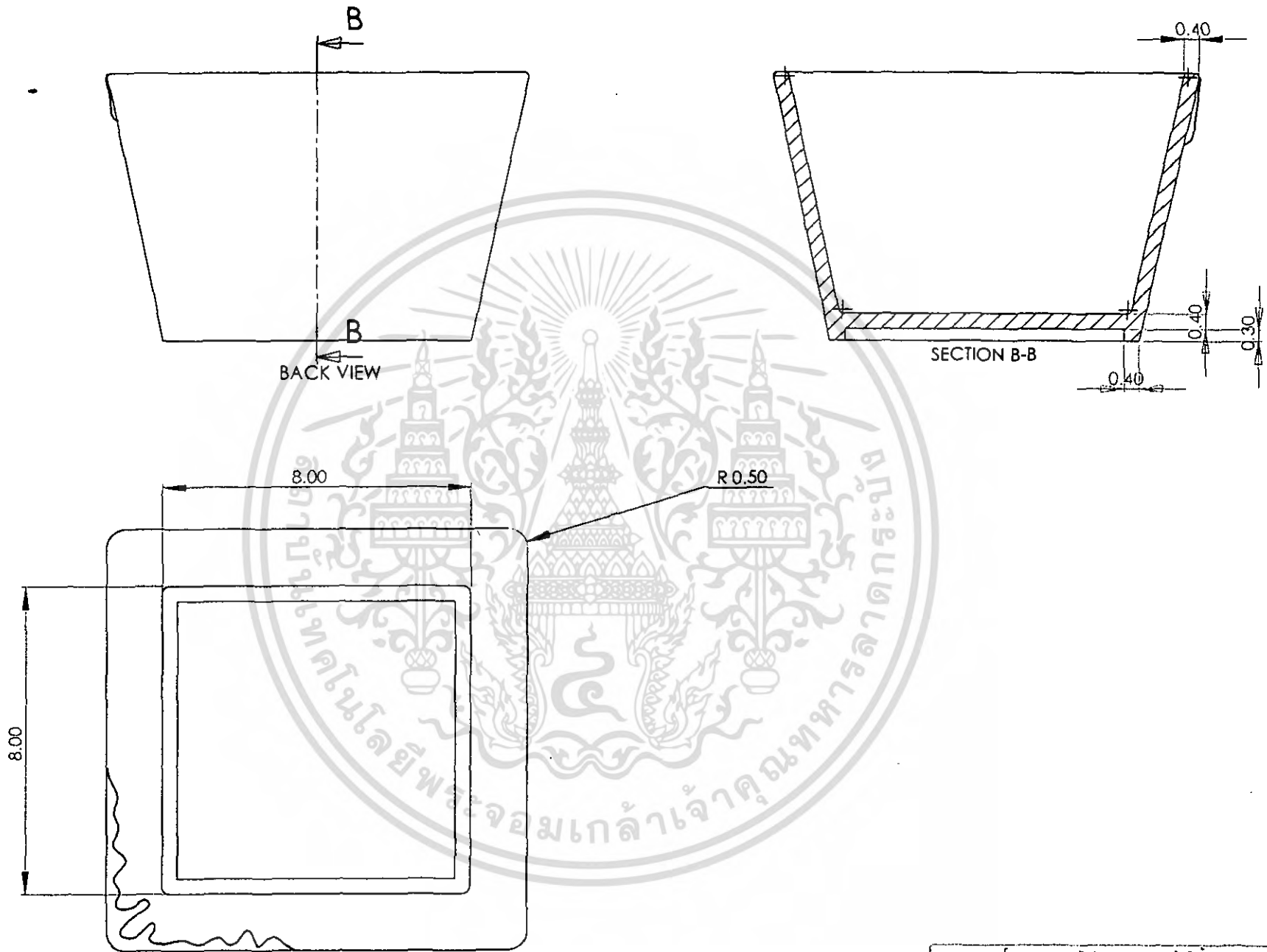


FRONT VIEW



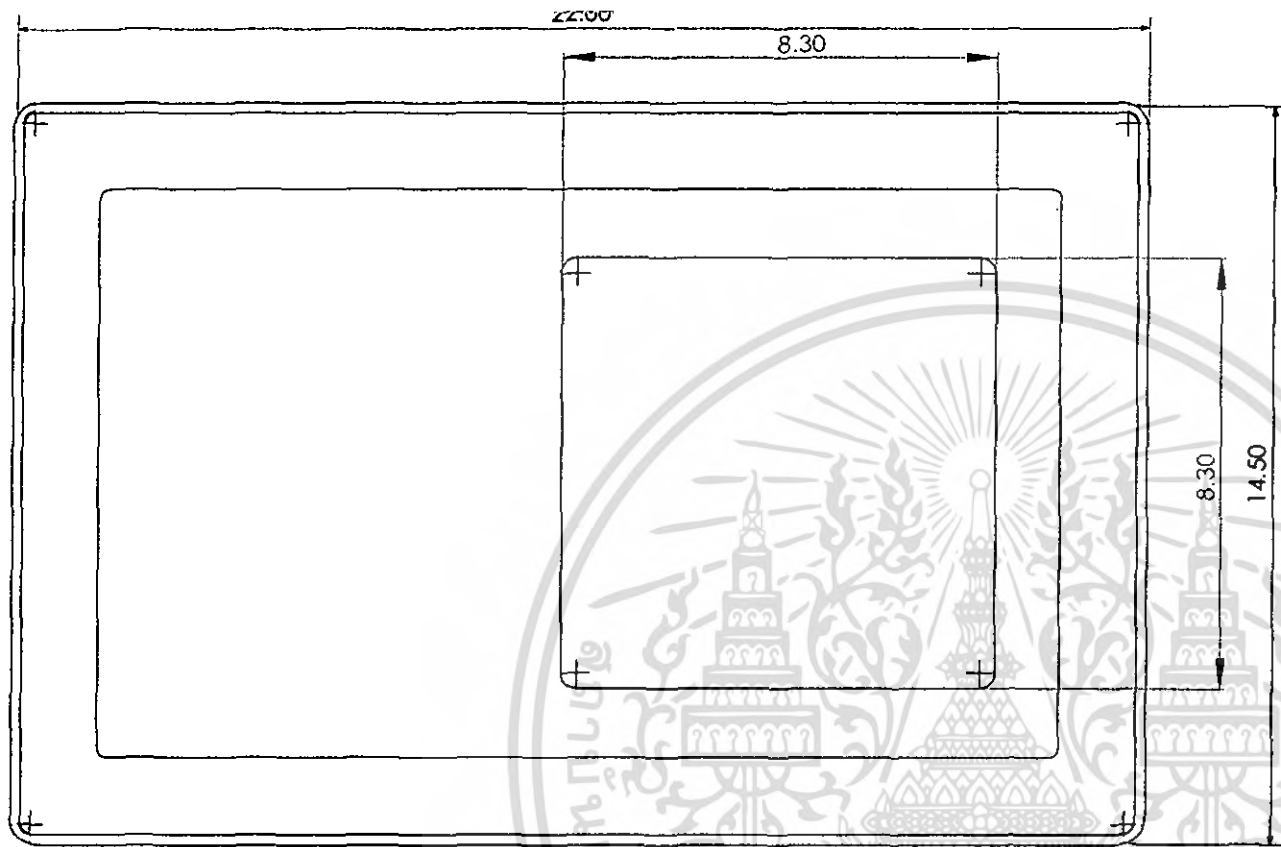
SIDE VIEW

โครงการออกแบบรับรู้อุปกรณ์อาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOUC CAFE			
SOUP BOWL	ภาชนะรับรู้อาหาร ชนิดถ้วยรช ชนโกโก้		
	นางสาวพรวิมล นอนันต์ วิชาปีศึกษา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	

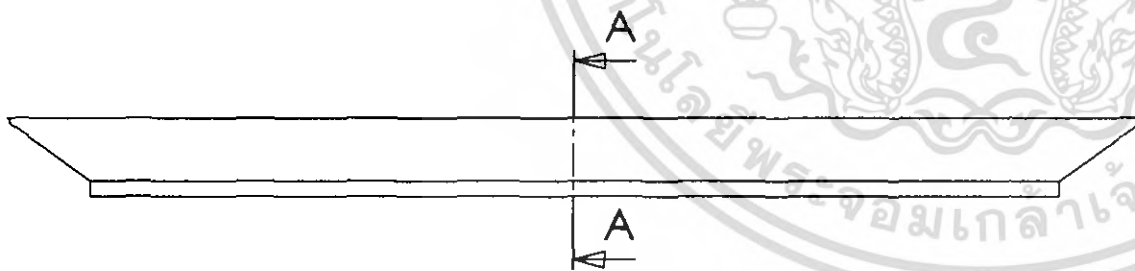


BOTTOM VIEW

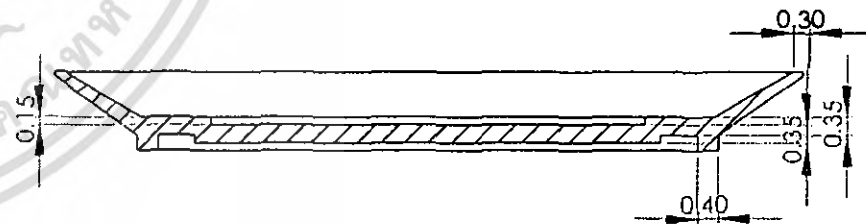
โครงการออกแบบชิ้นรูปอุตสาหกรรมอาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SOUP BOWL	อาหารสำหรับร้าน คาเฟ่สำหรับร้าน chocolate		
	นางสาวพรวิมล คุณนิพนธ์ รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาเทคโนโลยีการบรรจุภัณฑ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



TOP VIEW

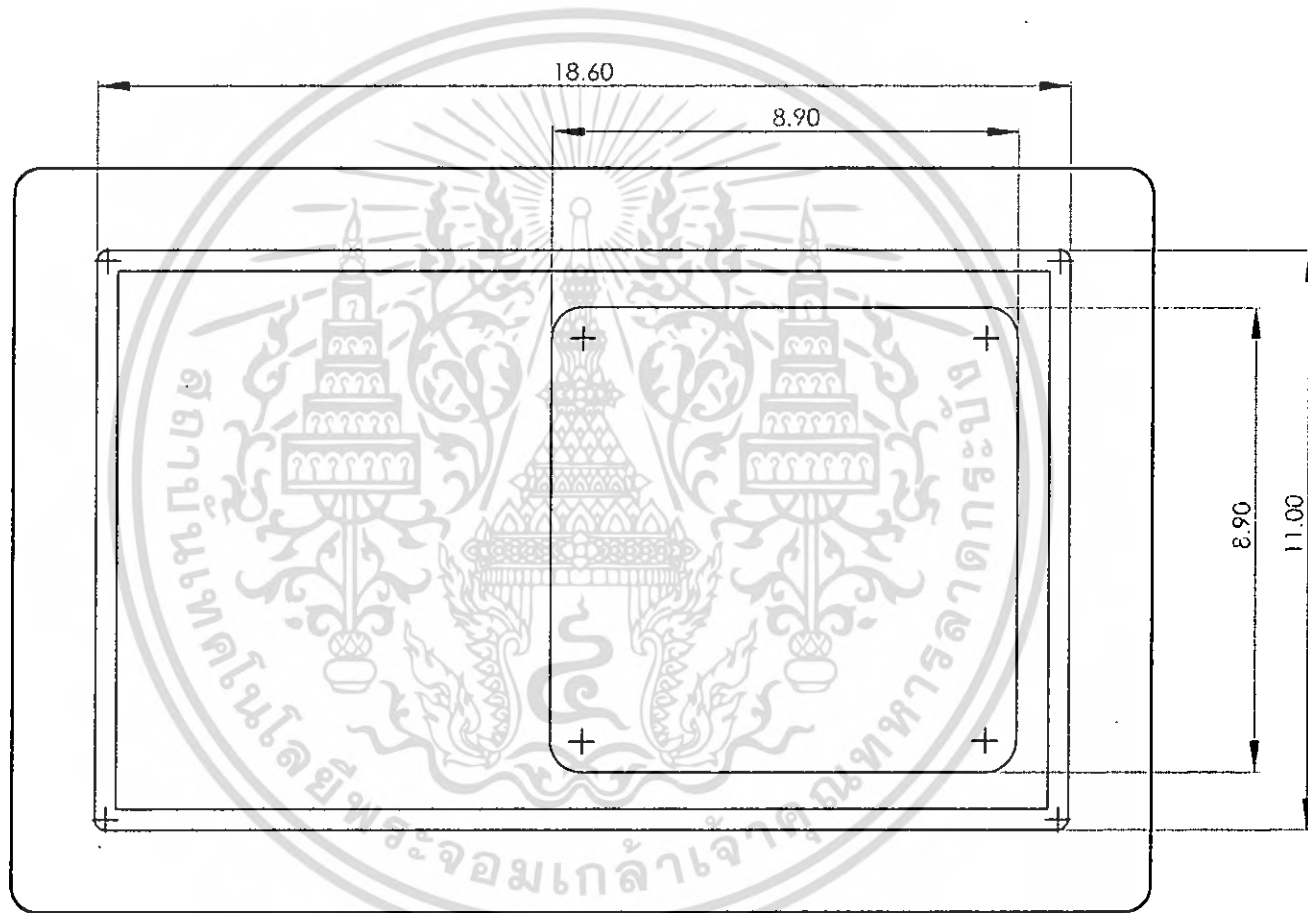
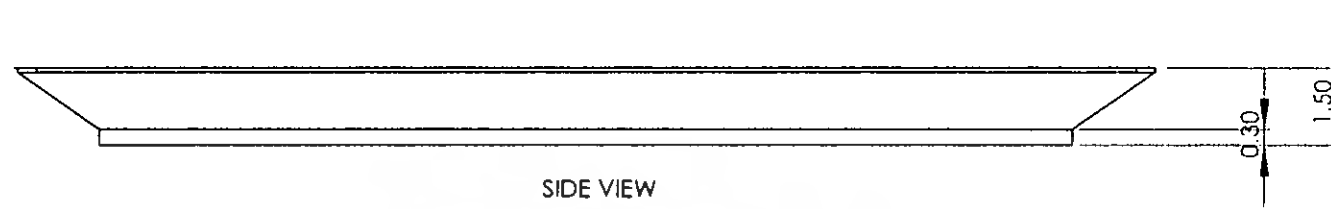


FRONT VIEW

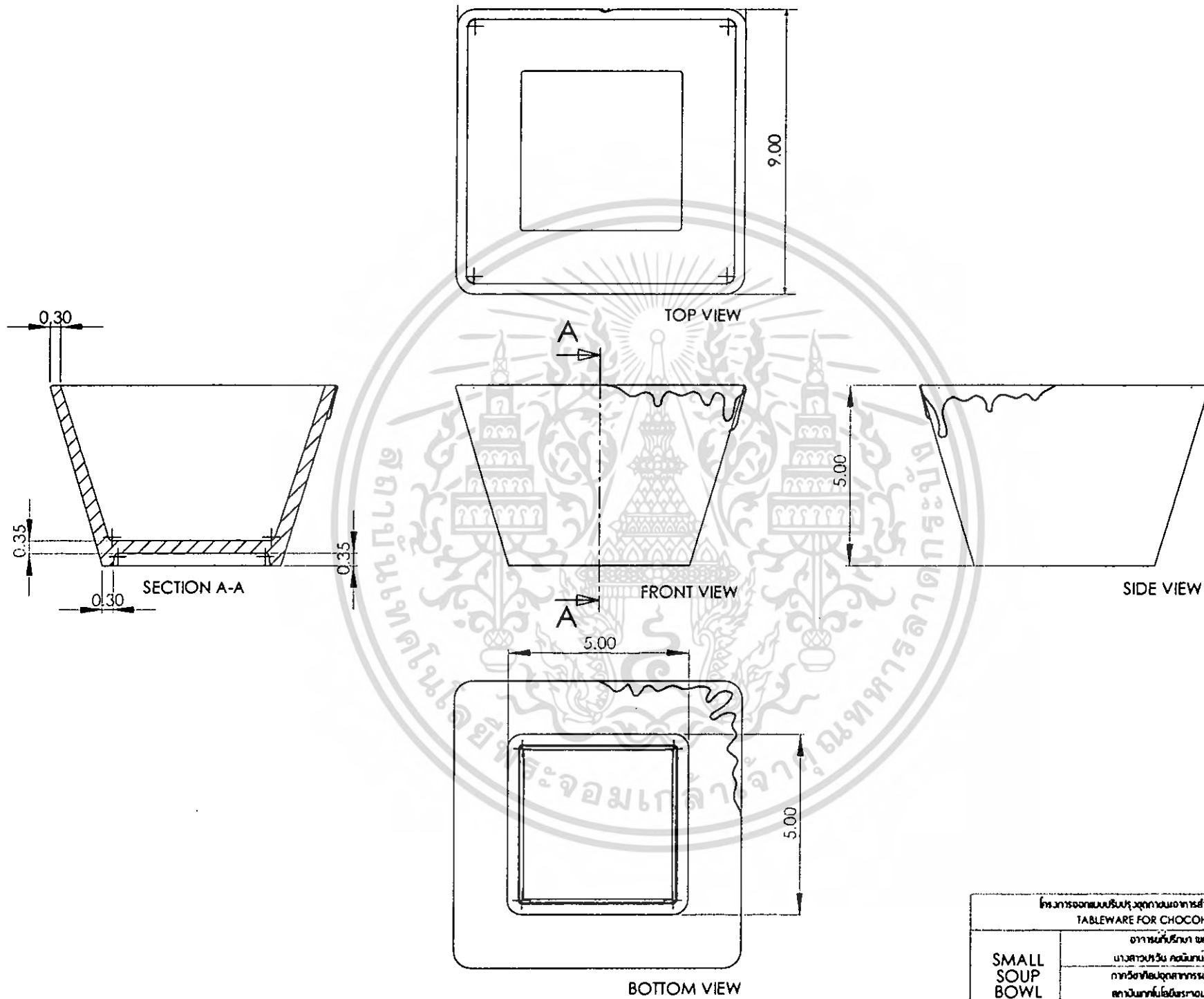


SECTION A-A

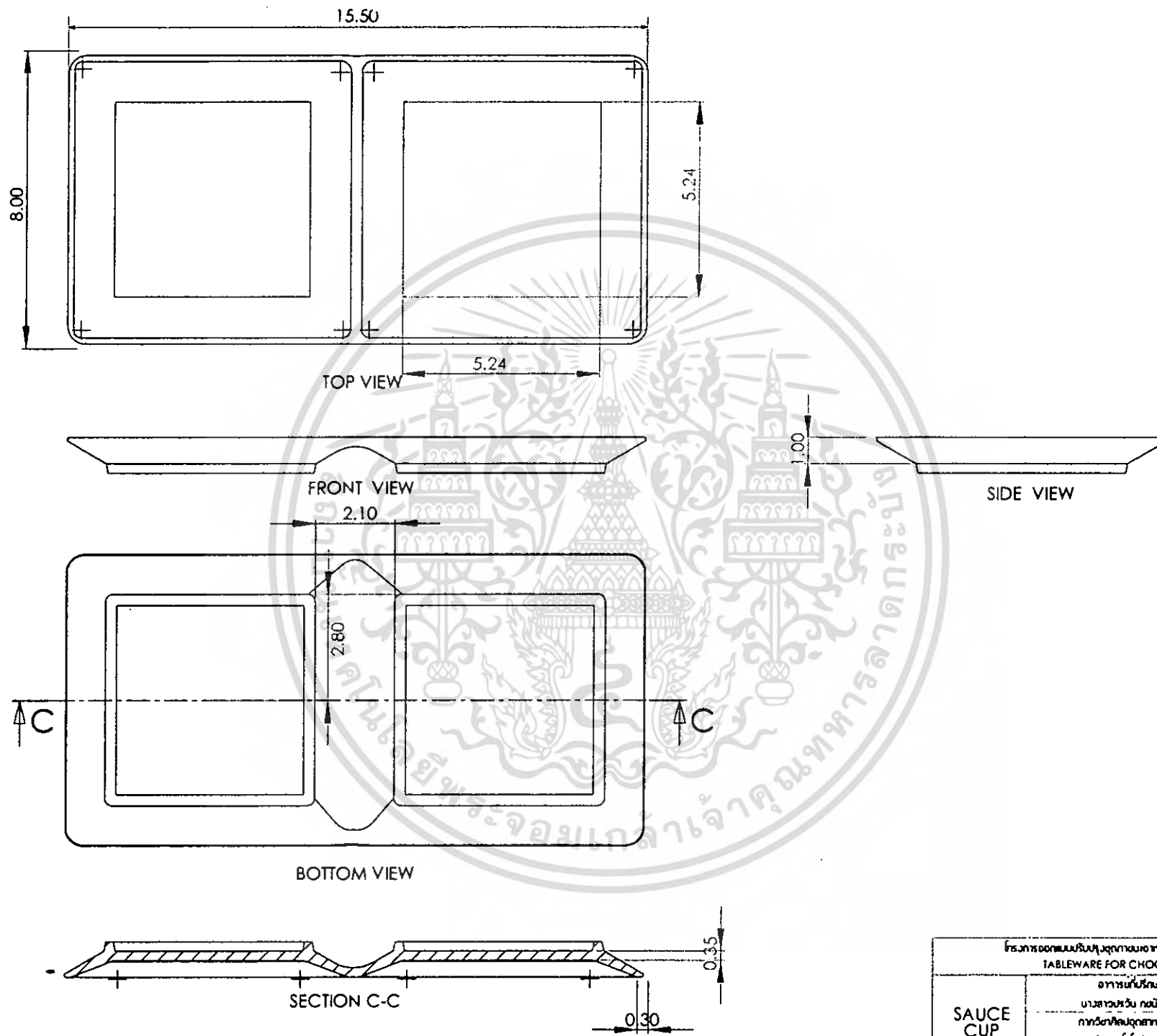
***โครงการออกแบบชิ้นส่วนอุตสาหกรรมอาหารสำหรับร้าน chocoaholic		
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE		
PLATE for SOUP BOWL	อาหารสำหรับร้าน อัญมณีภัณฑ์ โกลด์พรีเมียม	
	แบบสำหรับ คนกินคนเดียว หรือใช้กับ 45020120	
	ภาชนะที่ใช้ใส่ของเหลว / แก้ว / แก้วน้ำ / แก้วชา / แก้วกาแฟ	
	ขนาดหน้าตัด / วัสดุ / สี / จำนวนชิ้น / จำนวนกล่อง	
SCALE 1 : 1	UNR : cm	PAGE of



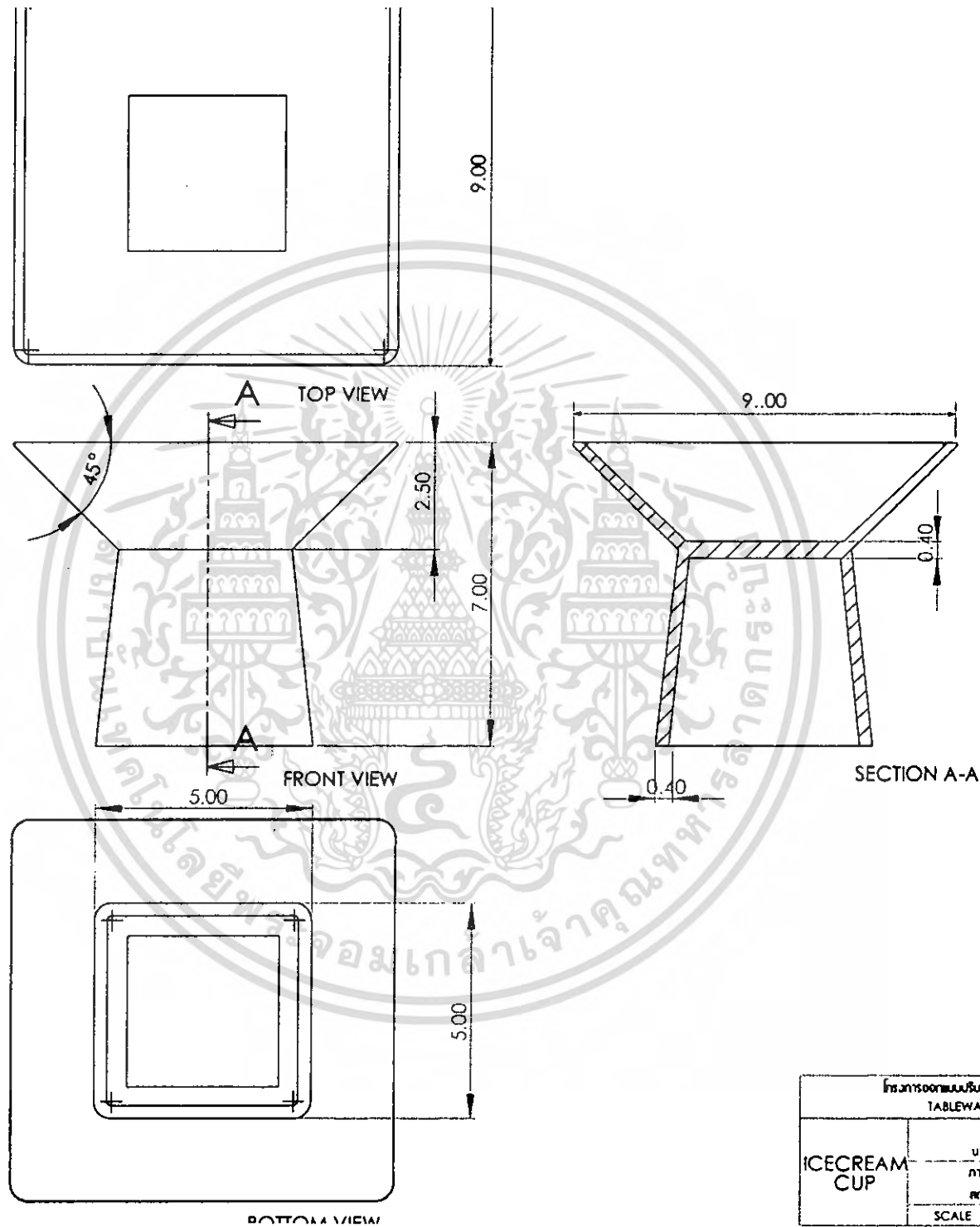
โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
PLATE for SOUP BOWL	อาจารย์ภัทรภา ธนวิญญูธรรม โสภโณสิน		
	นางสาวอรุณ นวลนันทน์ รหัสนักศึกษ 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE	of



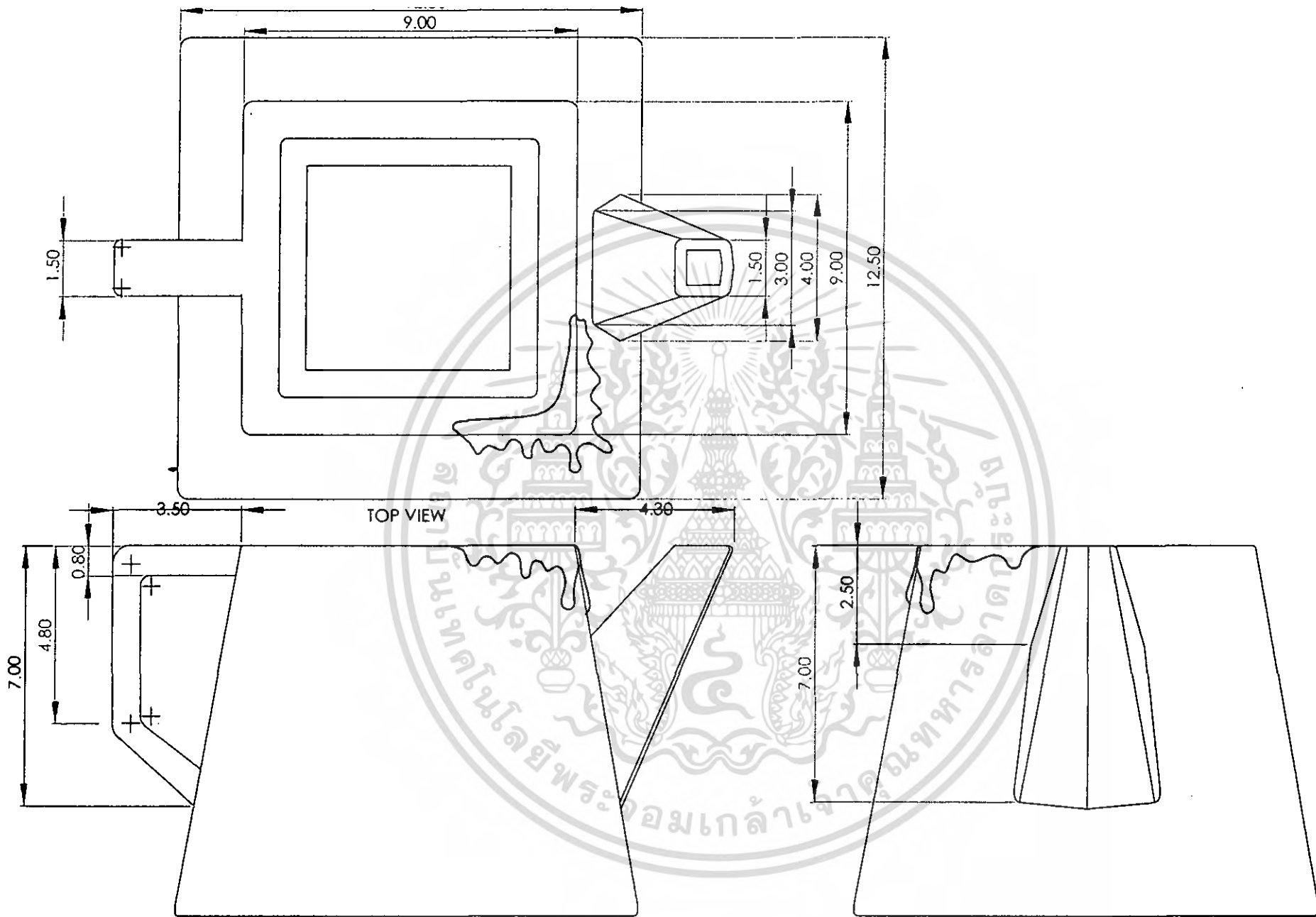
โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์และเครื่องมือสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SMALL SOUP BOWL	อาจารย์ผู้สอน อาจารย์กฤษกร โสภพิชญ์		
	นางสาวณัฐพร อดิษฐ์ สรวิชัยกุล 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SAUCE CUP	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ภาณุ รัตนพัฒน์ นางสาวณัฐ นอนันต์ ธานีรัตน์ 45020120 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of



โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากอาหารสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOLATE CAFE			
ICECREAM CUP	อาจารย์วิชา อาจารย์ภาควิชา วิชาศิลปะ		
	นายวิชาวิชญ์ นอนันต์ รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE	of

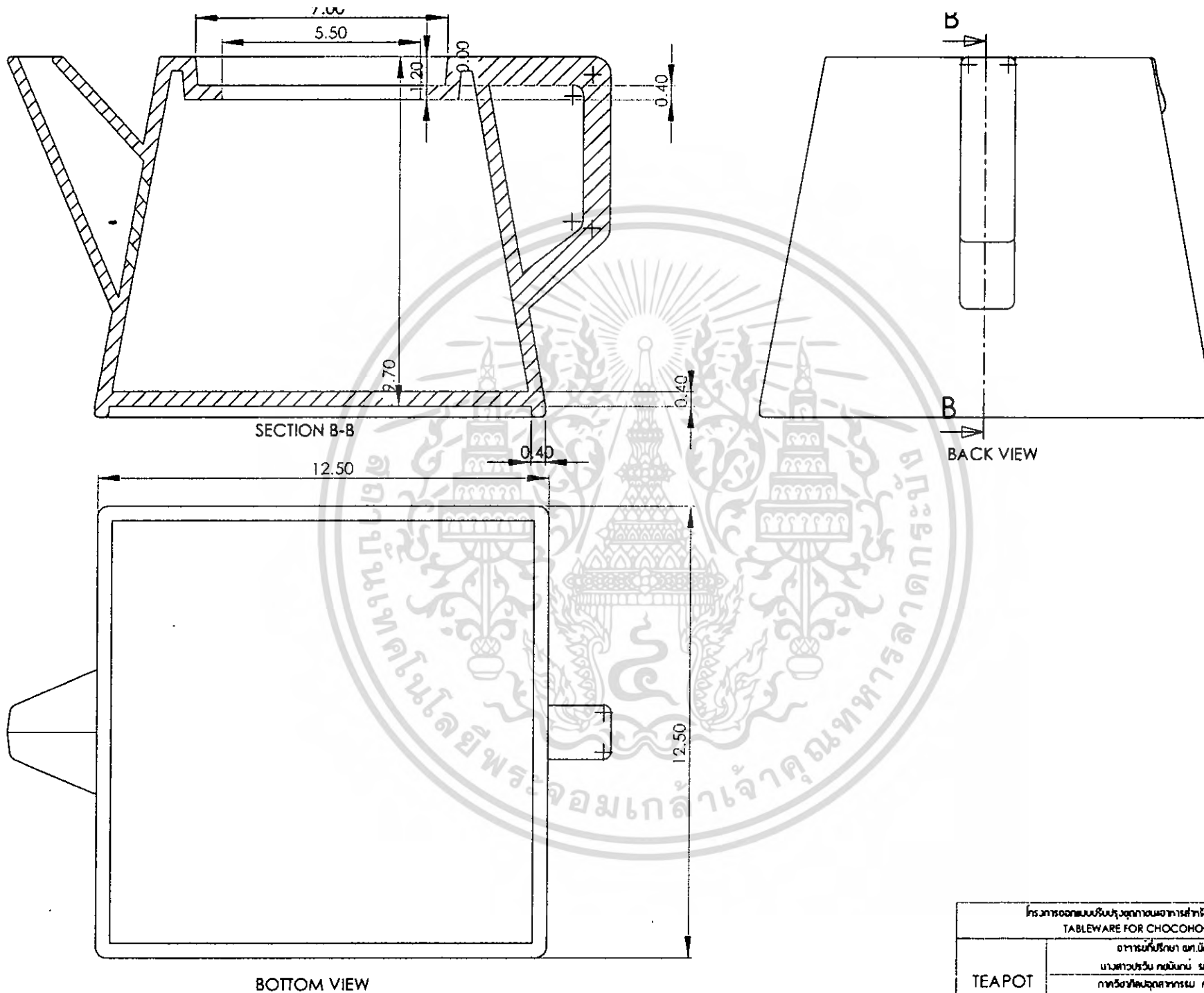


TOP VIEW

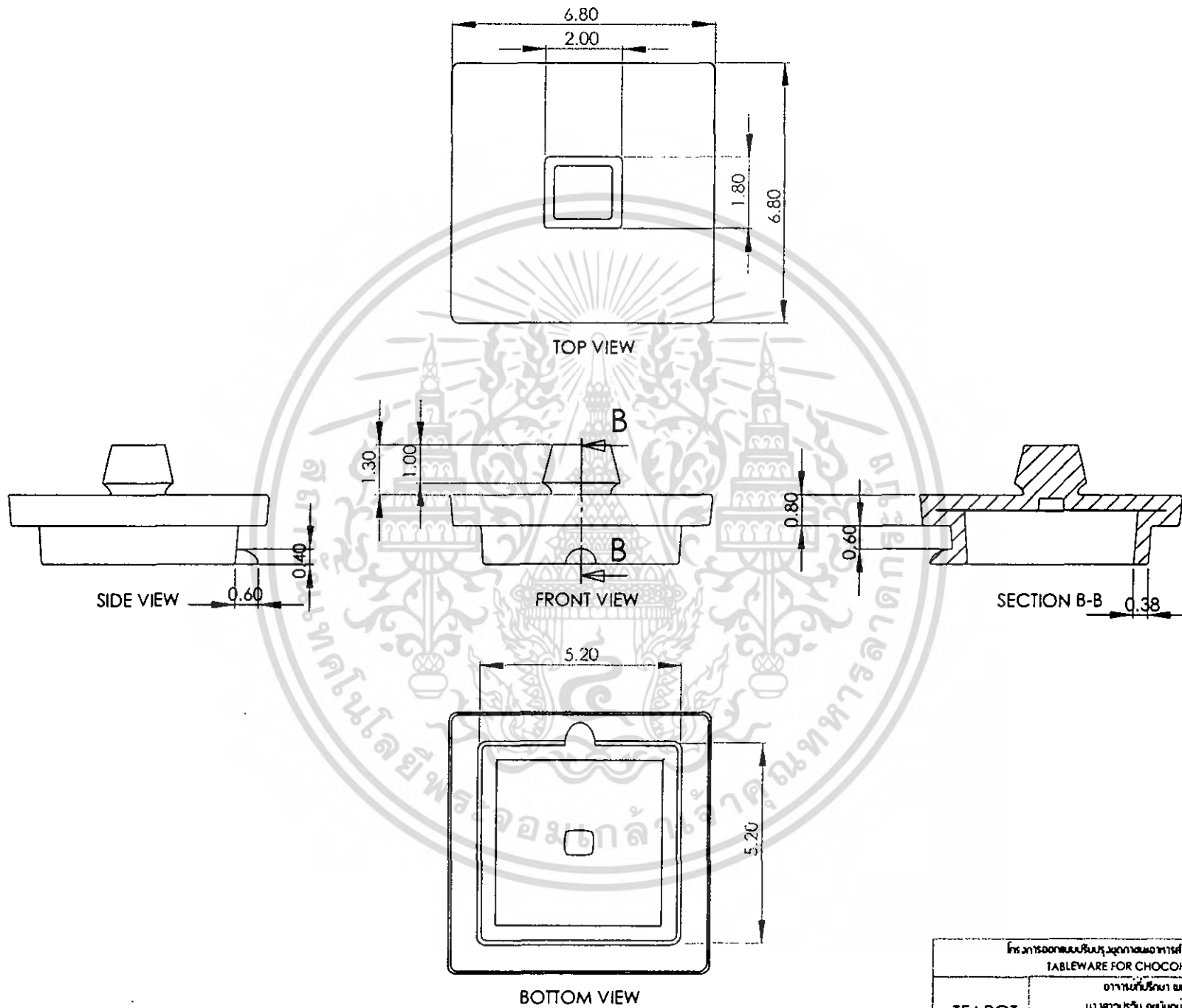
SIDE VIEW

FRONT VIEW

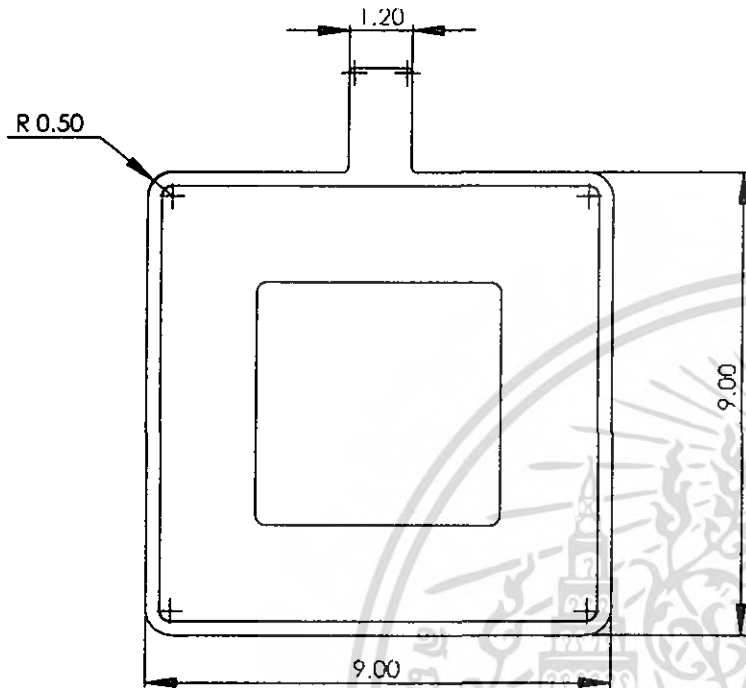
โครงการออกแบบสิ่งแวดล้อมและการบริการ chocoHolic			
TABLEWARE FOR CHOCOHOUC CAFE			
TEAPOT	อาจารย์วิชา วิชาบริการ โยนกัณ		
	นางสาวรุ่ง นอนันต์ วิชาบริการ 45020120		
	ภาควิชาศิลปการพิมพ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		
	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE	of



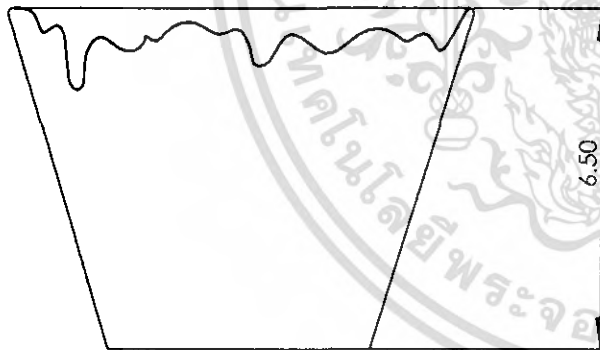
โครงการออกแบบชิ้นงานภาชนะสำหรับรับช็อคโกแลต			
TABLEWARE FOR CHOCOLATE CAFE			
TEAPOT	อาจารย์ปรึกษา ศ.นันทาทอง รัตนโพธิ์		
	นางสาวอรุณี พลรัตน์ รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



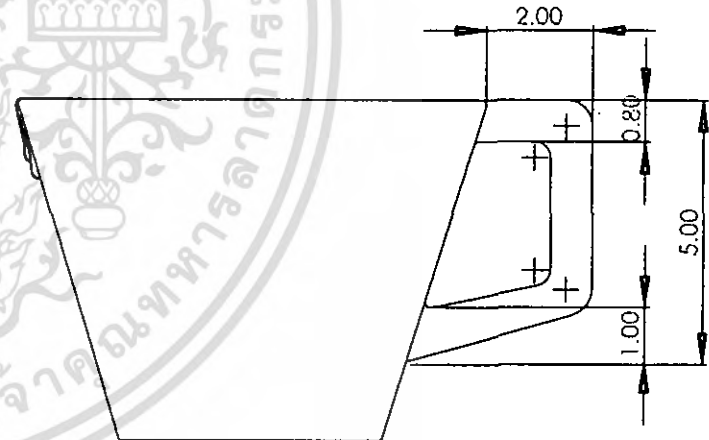
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับ chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
TEAPOT (lid)	อาจารย์วิชา อดิวิทย์ ใจกันต์ นางสาวปวีณ นนทบุรี รหัสนักศึกษ 45020120 ทวีสินธุ์อุบลราชธานี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



TOP VIEW

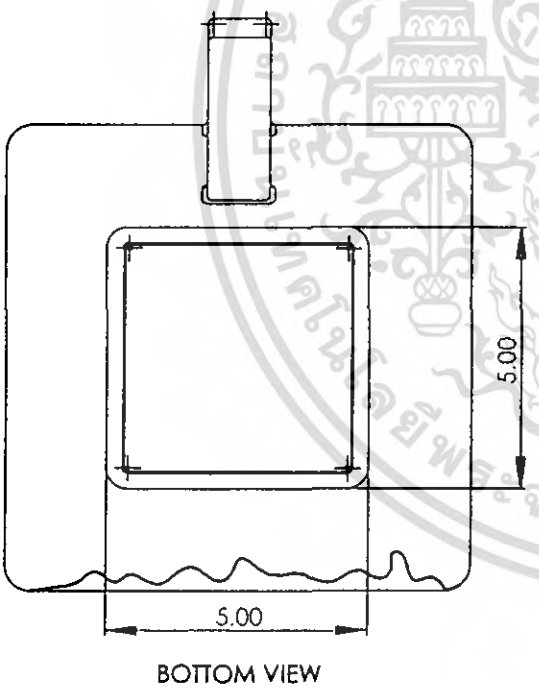
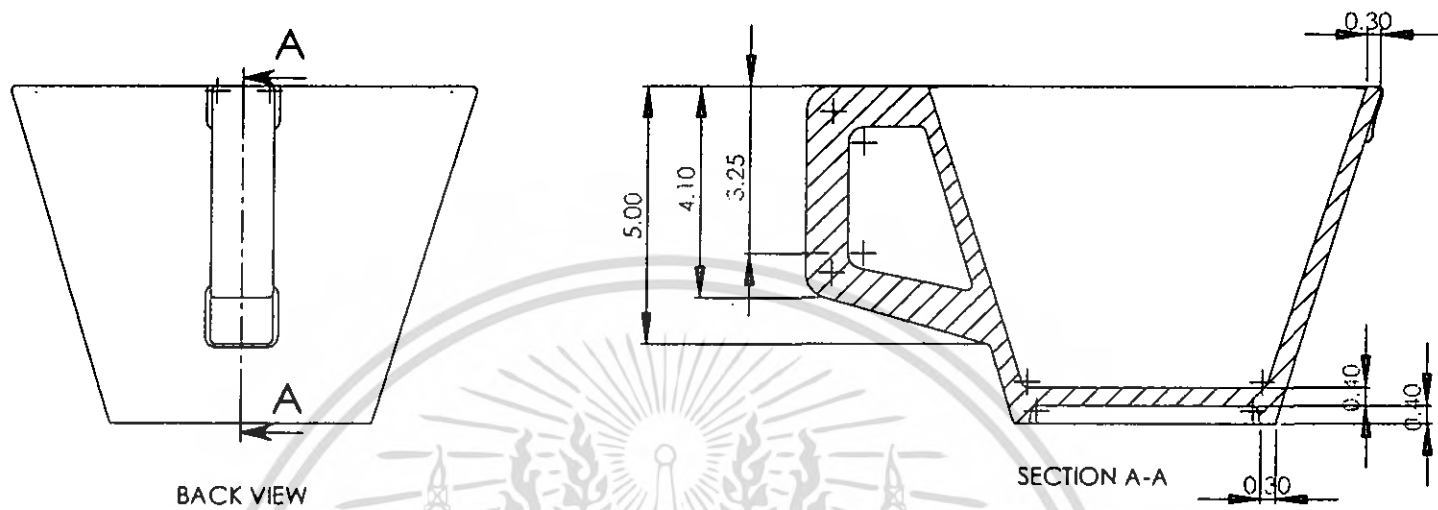


FRONT VIEW

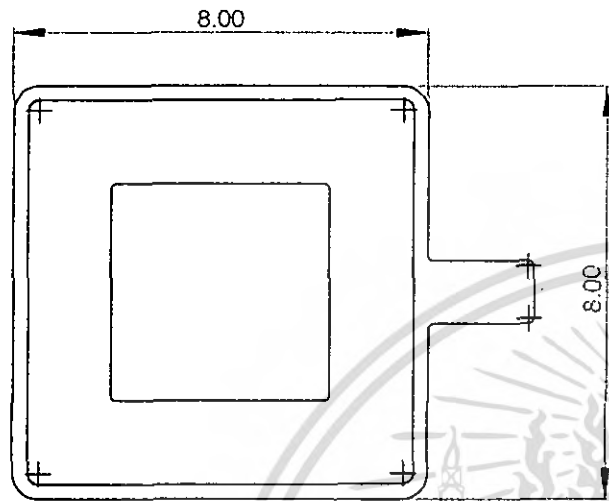


SIDE VIEW

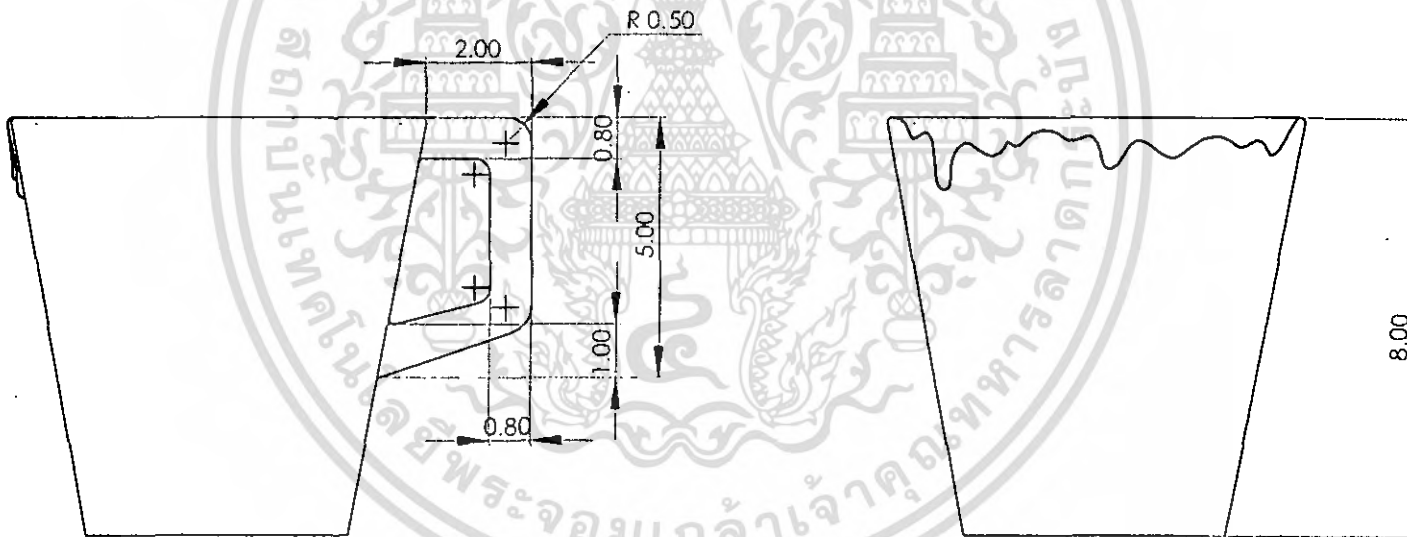
โครงการออกแบบชิ้นงานประกอบอาหารสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
TEA CUP	อาหารและเครื่องดื่ม สำหรับร้าน chocolate		
	ขนาดของชิ้นงาน 45020120		
	ภาชนะสำหรับใส่เครื่องดื่ม สำหรับร้าน chocolate		
ออกแบบโดย: ภาชนะและเครื่องมือสำหรับร้านอาหาร			
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



โครงการออกแบบรับรู้งานออกแบบอาหารสำหรับ chocoHolic		
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE		
TEA CUP	อาหารสำหรับร้าน คาเฟ่อาหารรส ช็อคโกแลต	
	แบบอาหารรับรู้งานออกแบบ รหัสสินค้า 45020120	
	ภาชนะทำจากพลาสติกคุณภาพสูง ภาชนะใช้ครั้งเดียว	
	สถานีพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและเครื่องดื่ม	
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm
		PAGE of



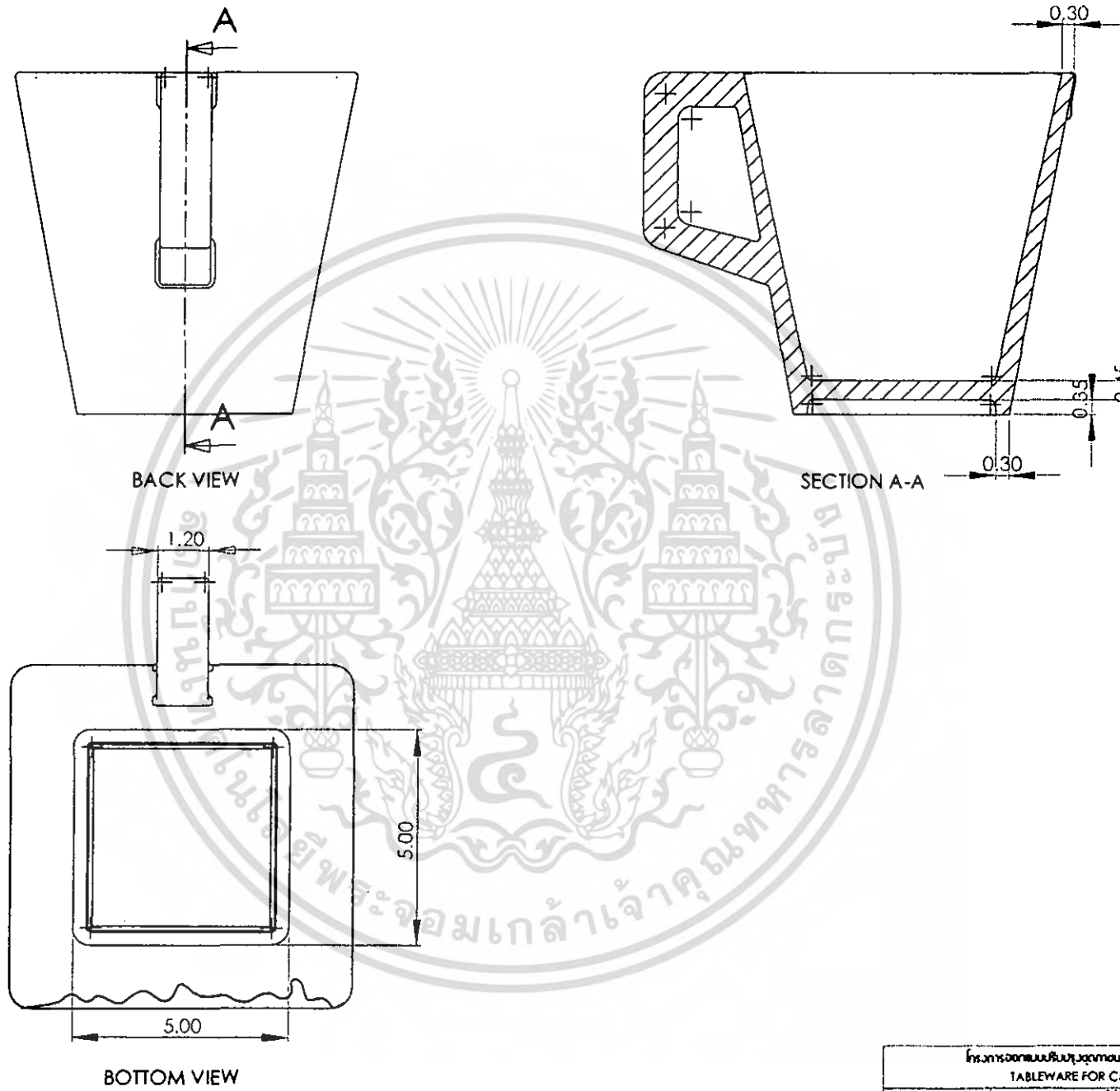
TOP VIEW



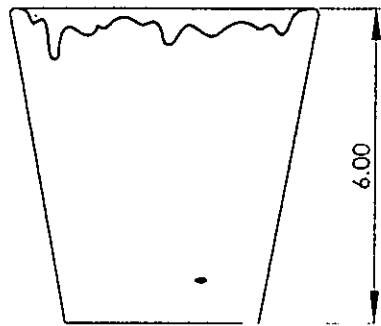
FRONT VIEW

SIDE VIEW

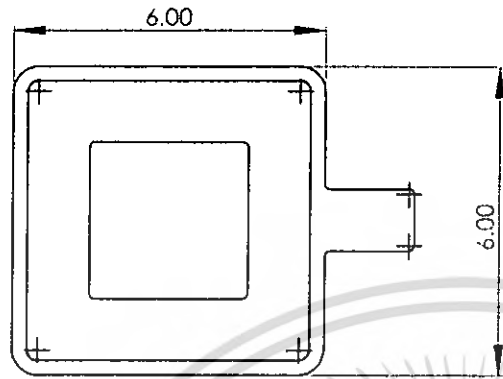
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate		
TABLEWARE FOR CHOCOHOUIC CAFE		
COFFEE CUP	อาจารย์วิชา อดิศักดิ์ ใจดี	
	นางสาววัน นอนนุ สรวิภา 45020120	
	ภาควิชาอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



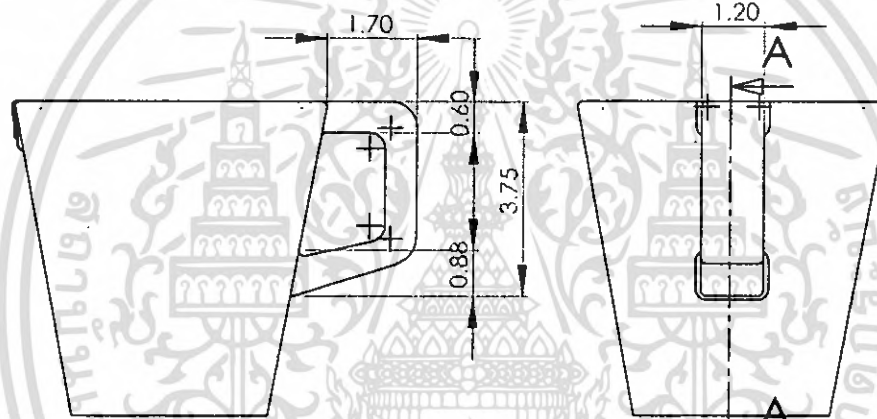
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับ chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
COFFEE CUP	อาหารเครื่องดื่ม ขนมหวาน เครื่องดื่ม โดนัท		
	••• บานานวัน โคนันน์ หรือโกโก้ 45020120		
	••• กาแฟวัน โคนันน์ ขนมหวาน เครื่องดื่ม เครื่องดื่ม โดนัท เครื่องดื่ม กาแฟ เครื่องดื่ม		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	



FRONT VIEW

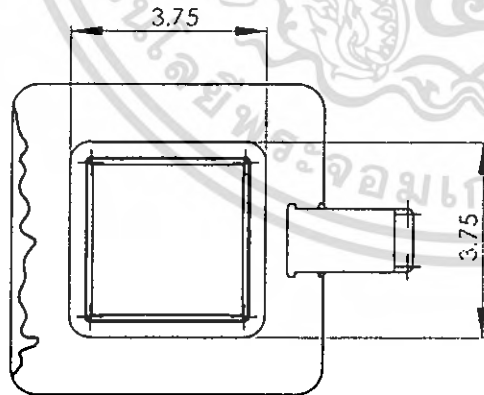


TOP VIEW

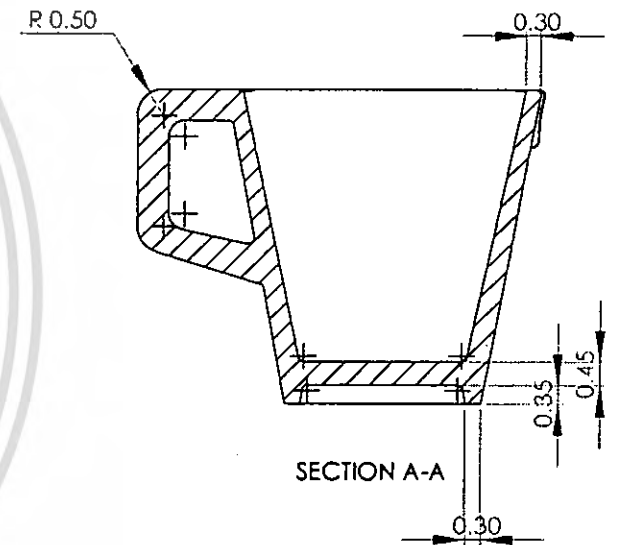


SIDE VIEW

BACK VIEW

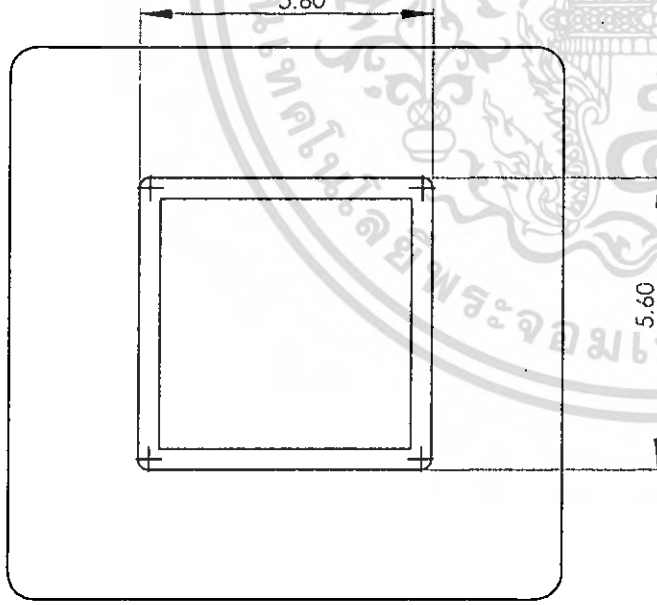
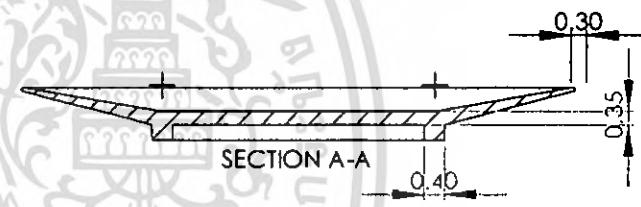
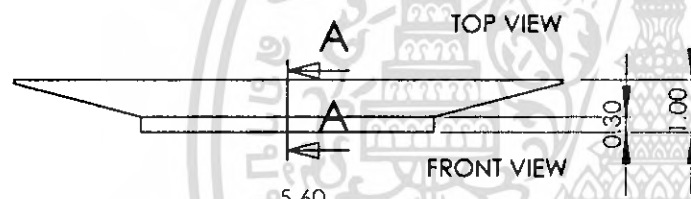
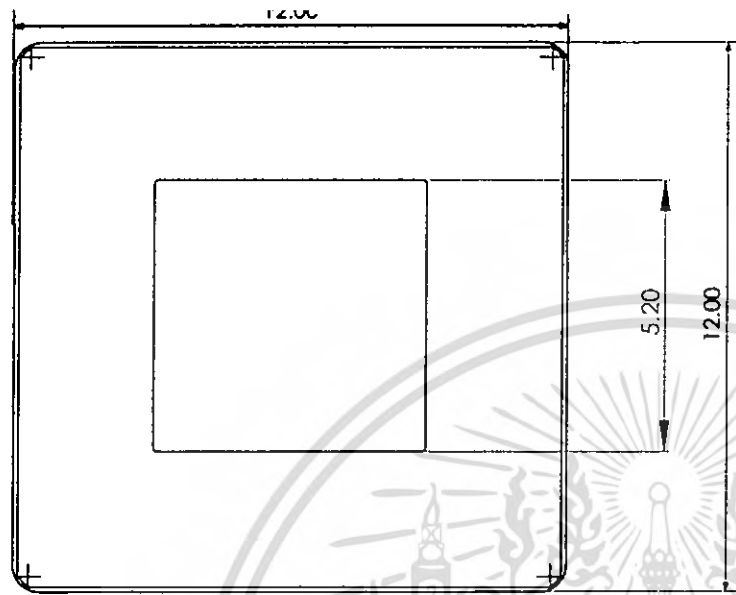


BOTTOM VIEW



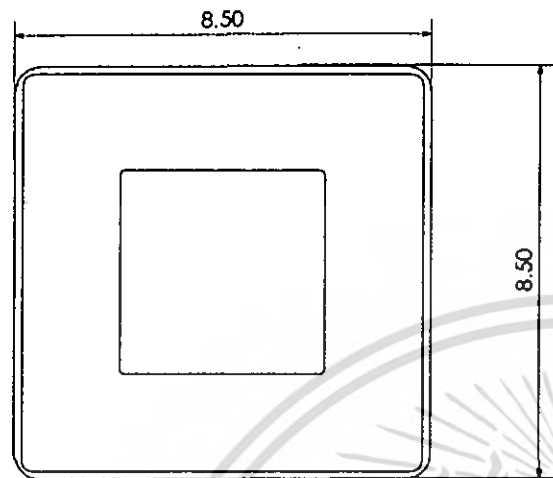
SECTION A-A

โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
ESPRESSO CUP	อาจารย์ผู้สอน อ.ณัฐพร ใจทัศน์ นางสาววัน นนทิน รหัสนักเรียน 45020120 มหาวิทยาลัยบูรพา ภาควิชาอุตสาหกรรม ภาคนิวเคลียร์รวมเทคโนโลยีอุตสาหกรรม		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of

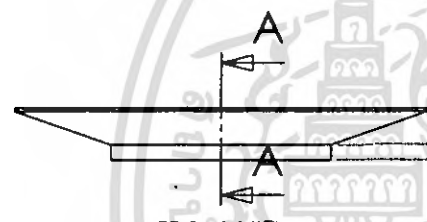


BOTTOM VIEW

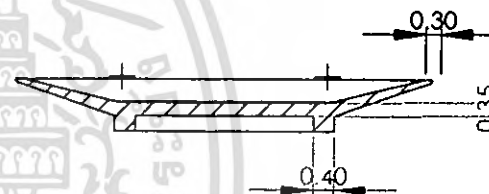
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
CUP SAUCER	อาหารสำหรับร้านขนมเค้กและร้านกาแฟ		
ออกแบบโดย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์		
ควบคุมการผลิตโดย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์		
ตรวจสอบคุณภาพโดย อดิศักดิ์ วัฒนวิทย์		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



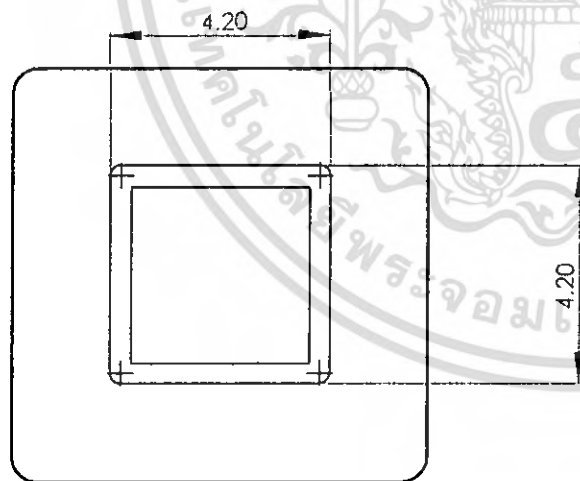
TOP VIEW



FRONT VIEW

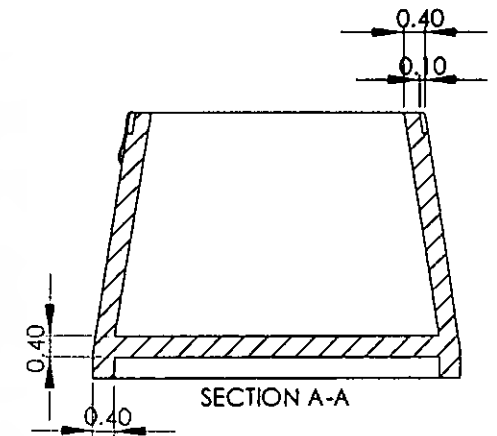
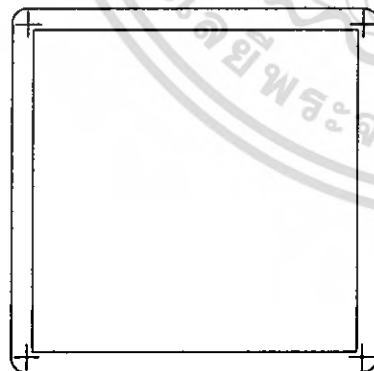
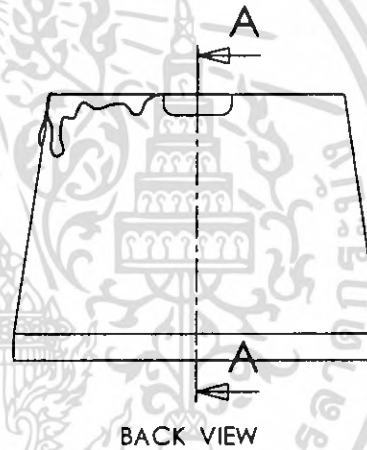
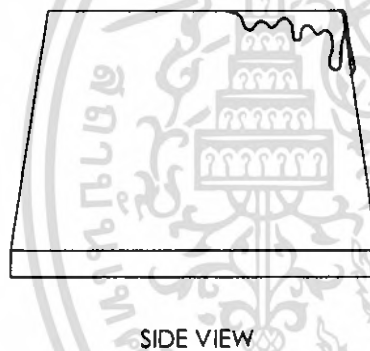
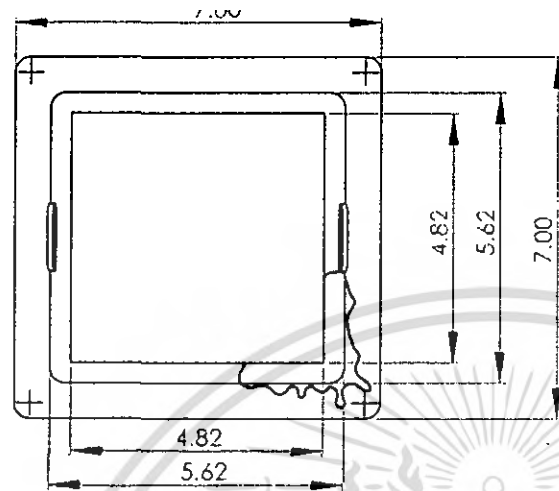
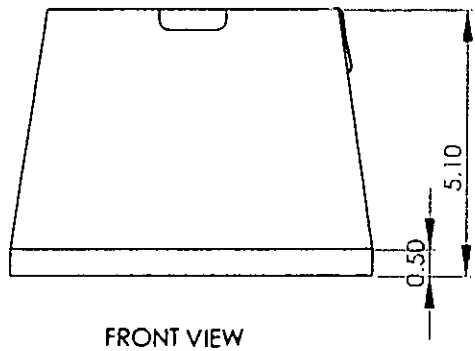


SECTION A-A

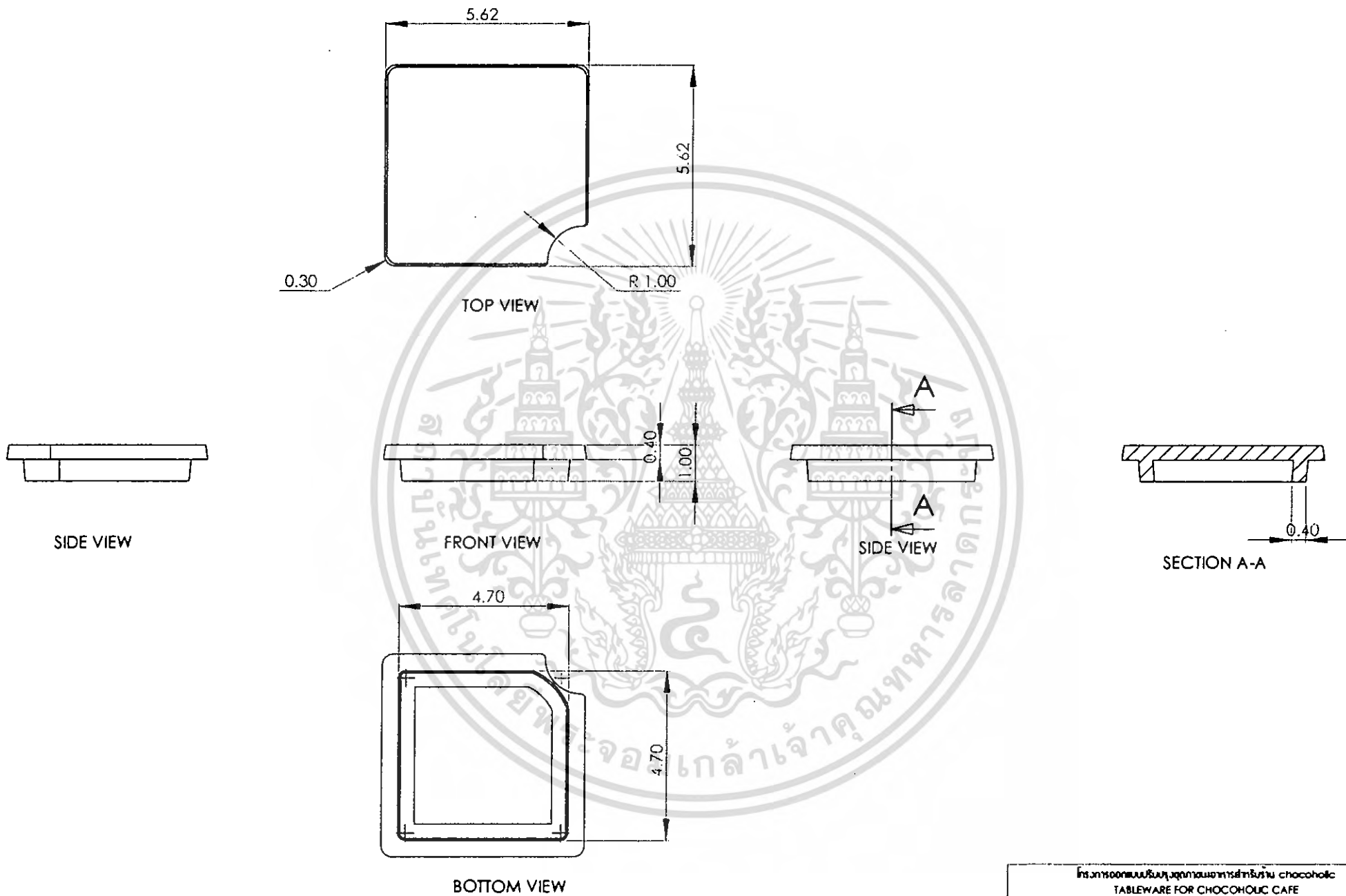


BOTTOM VIEW

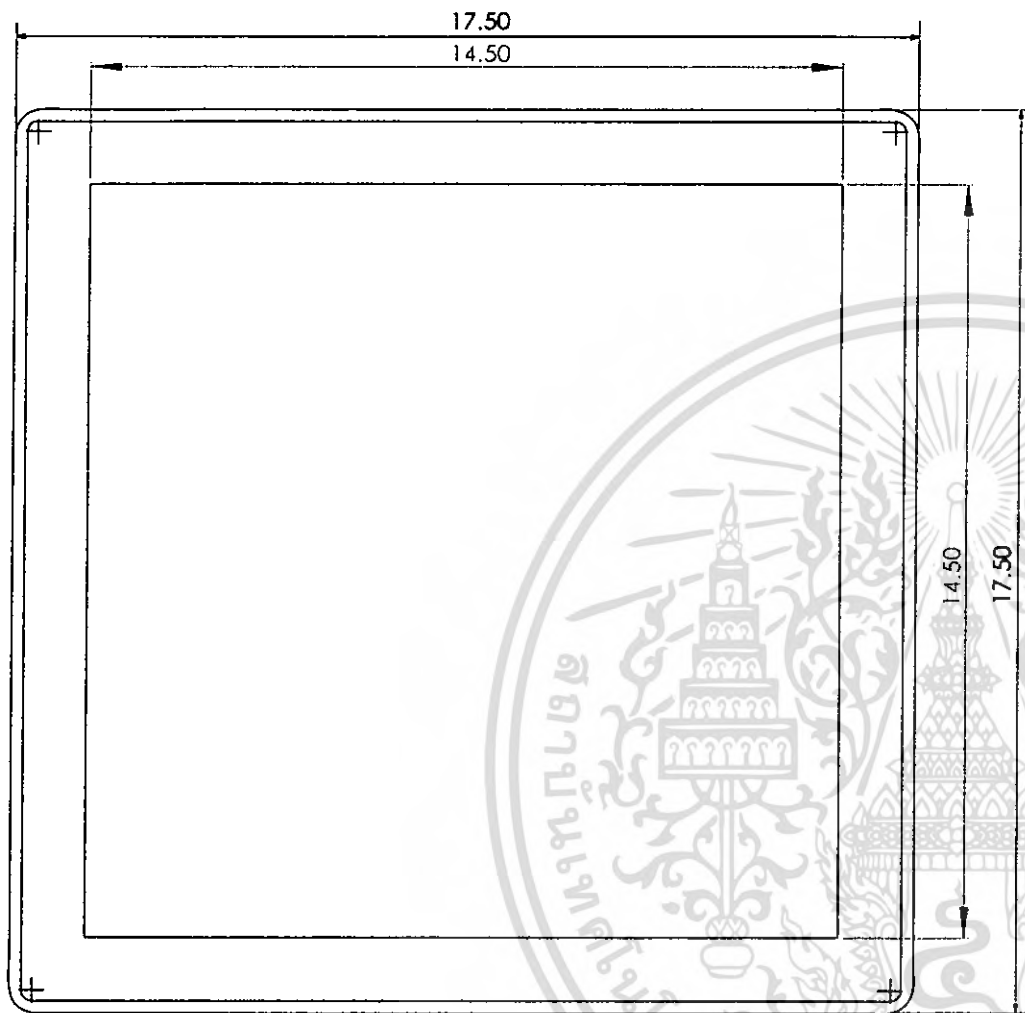
***โครงการออกแบบชิ้นรูปชุดงานออกแบบสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
ESPRESSO CUP SAUCER	อาจารย์ที่ปรึกษา ศ.ดร.กฤษดา สินธุโรจน์		
	นายวิชากรวัน กลิ่นมณี รหัสวิชา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



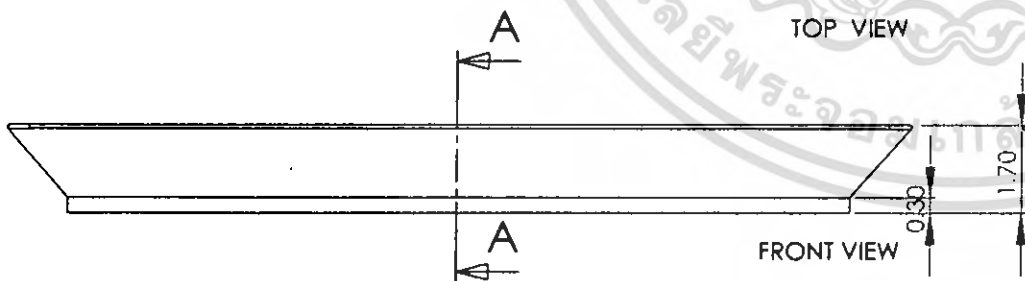
โครงการออกแบบชิ้นงานจากมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SUGAR BOWL	อาหารและเครื่องดื่ม		
	ภาชนะสำหรับเครื่องดื่ม		
	ภาชนะสำหรับเครื่องดื่ม		
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE	of



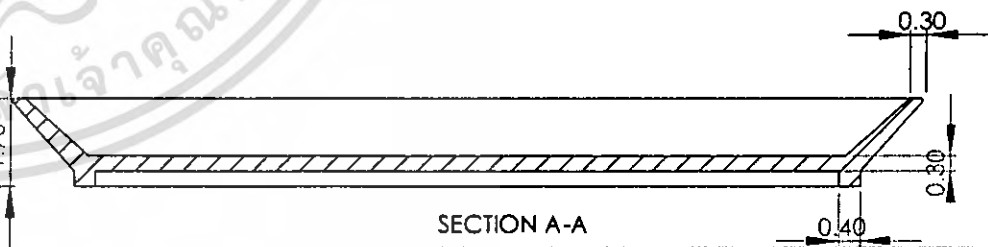
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SUGAR BOWL (lid)	ภาชนะใส่กาแฟ ผลิตภัณฑ์ โยนิทนี่		
	นางสาวธนันท์ วัฒนวิทย์ รหัสนักศึกษา 45020120		
	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



TOP VIEW

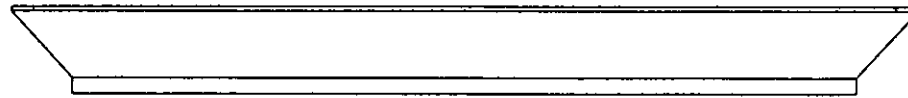


FRONT VIEW

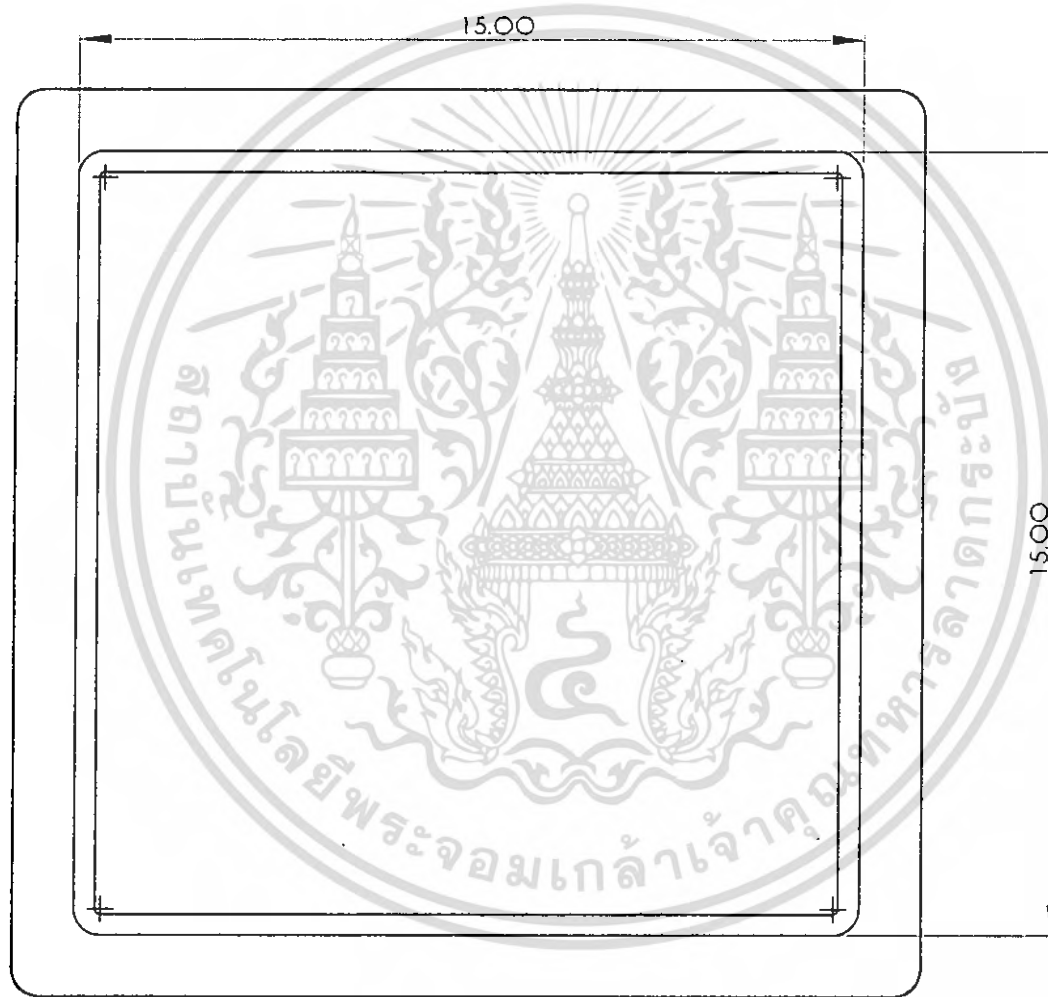


SECTION A-A

***โครงการออกแบบเป็นรูปวาดงานสถาปัตย์สำหรับ chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SUGAR TRAY (square)	อาหารนิ่มกรร ม.นิ่มกรร ร.นิ่มกรร		
	แบบทอกรร ร.นิ่มกรร 45020120		
	การนิ่มกรร ร.นิ่มกรร ร.นิ่มกรร		
การนิ่มกรร ร.นิ่มกรร ร.นิ่มกรร			
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	

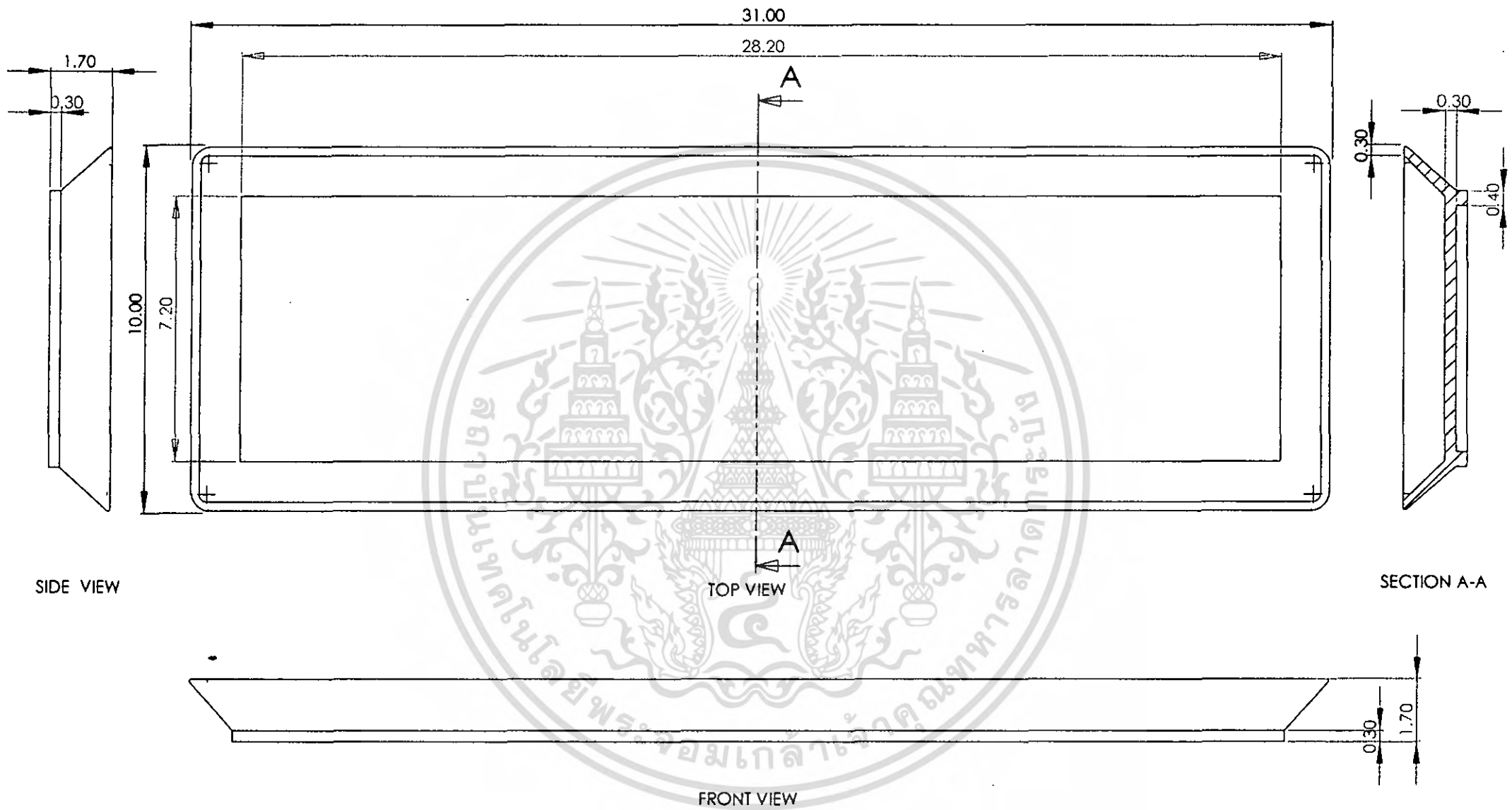


BACK VIEW



BOTTOM VIEW

โครงการออกแบบชิ้นงานช่างเทคนิคสำหรับ chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOUC CAFE			
SUGAR TRAY (square)	อาจารย์วิชา ช่างเทคนิค ช่างเทคนิค นางสาวนริศ กอนันต์ รหัสวิชา 45020120 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะศิลปกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



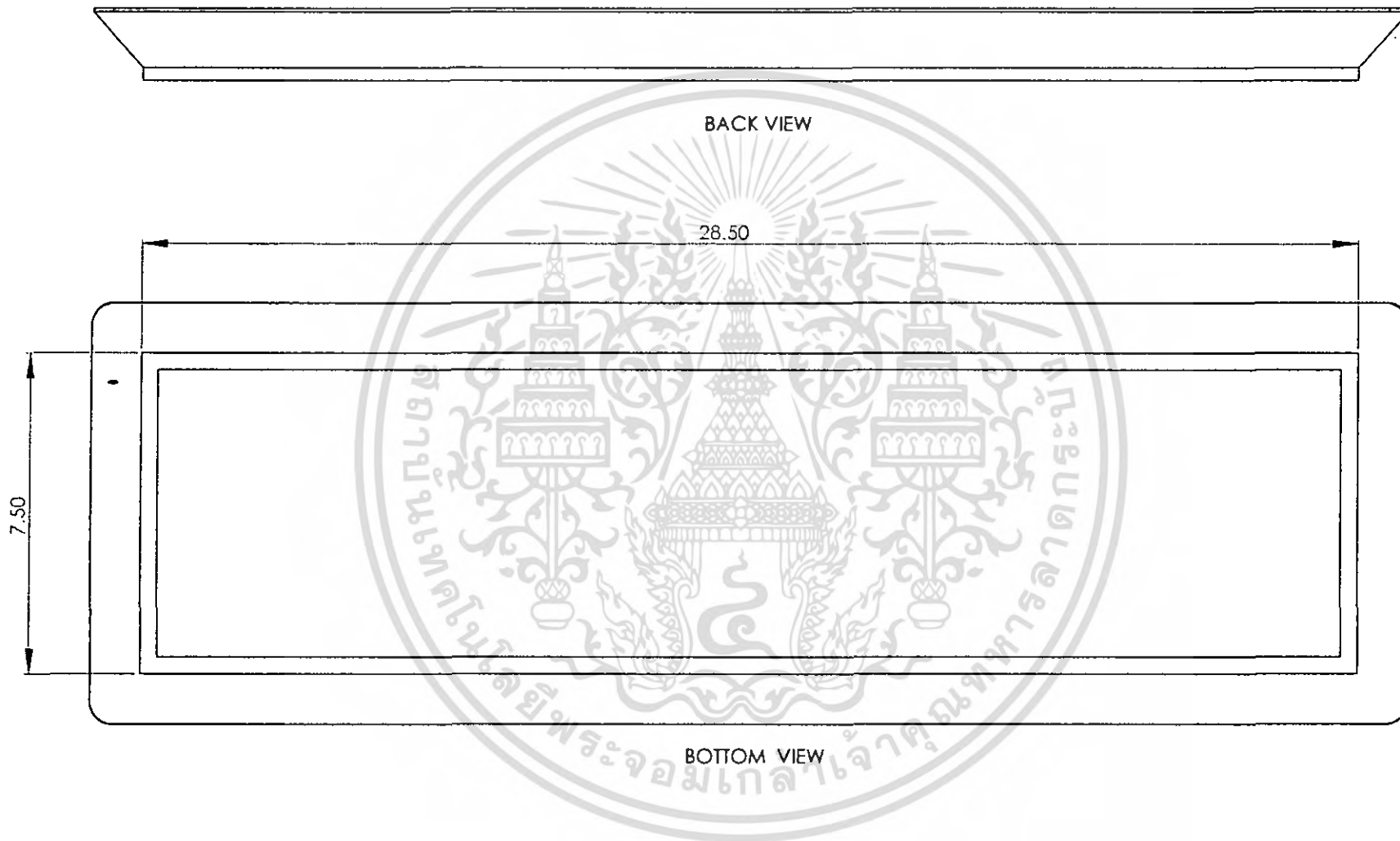
SIDE VIEW

TOP VIEW

SECTION A-A

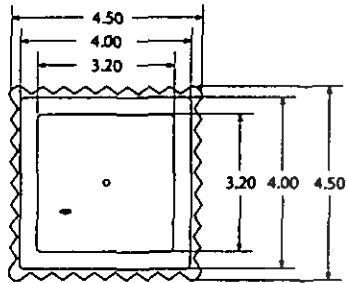
FRONT VIEW

โครงการออกแบบชิ้นรูปชุดเครื่องใช้สำหรับร้าน chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOUC CAFE			
SUGAR TRAY (long)	อาจารย์ปิ่นกาน ภาณุภากรณ์ ใจสุทธิชัย นางสาวอรุณี พลบูรณ์ รหัสนักศึกษา 45020120 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of

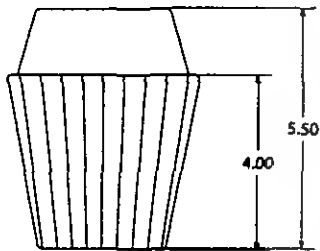


โครงการออกแบบชิ้นงานจากงานสถาปัตย์สำหรับ chocoHolic			
TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
SUGAR TRAY (long)	การรับฟังงาน สถาปัตยกรรม ไม้ท่อน		
	เบรตวอเรน ไม้ท่อน รหัสผลิตภัณฑ์ 45020120		
	ภาชนะใส่ของอาหารหมก ภาชนะไม้ธรรมชาติ		
สถานีเทคโนโลยีและนวัตกรรมอาหารสุขภาพ			
SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of	

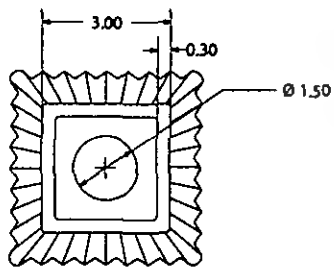
SALT



TOP VIEW

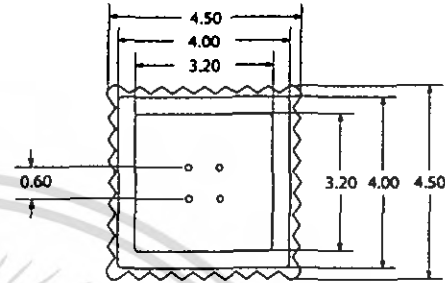


FRONT VIEW

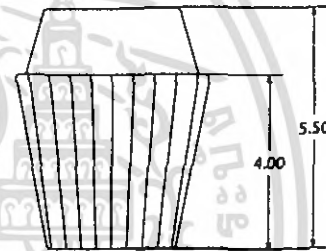


BOTTOM VIEW

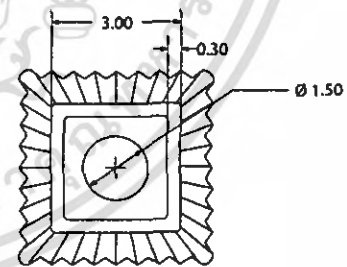
PEPPER



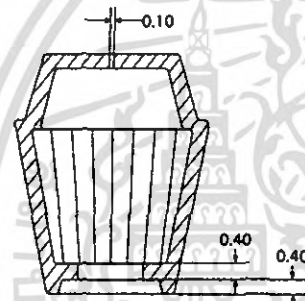
TOP VIEW



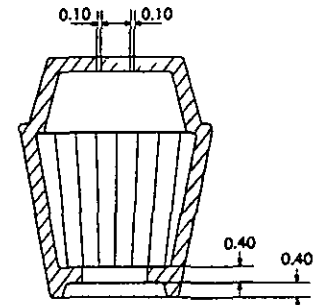
FRONT VIEW



BOTTOM VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A

โครงการออกแบบชิ้นงานเครื่องใช้สำหรับ chocooholic
TABLEWARE FOR CHOCOHOLOC CAFE

อาจารย์ผู้สอน อานันท์กรรณ โสภิตินันท์

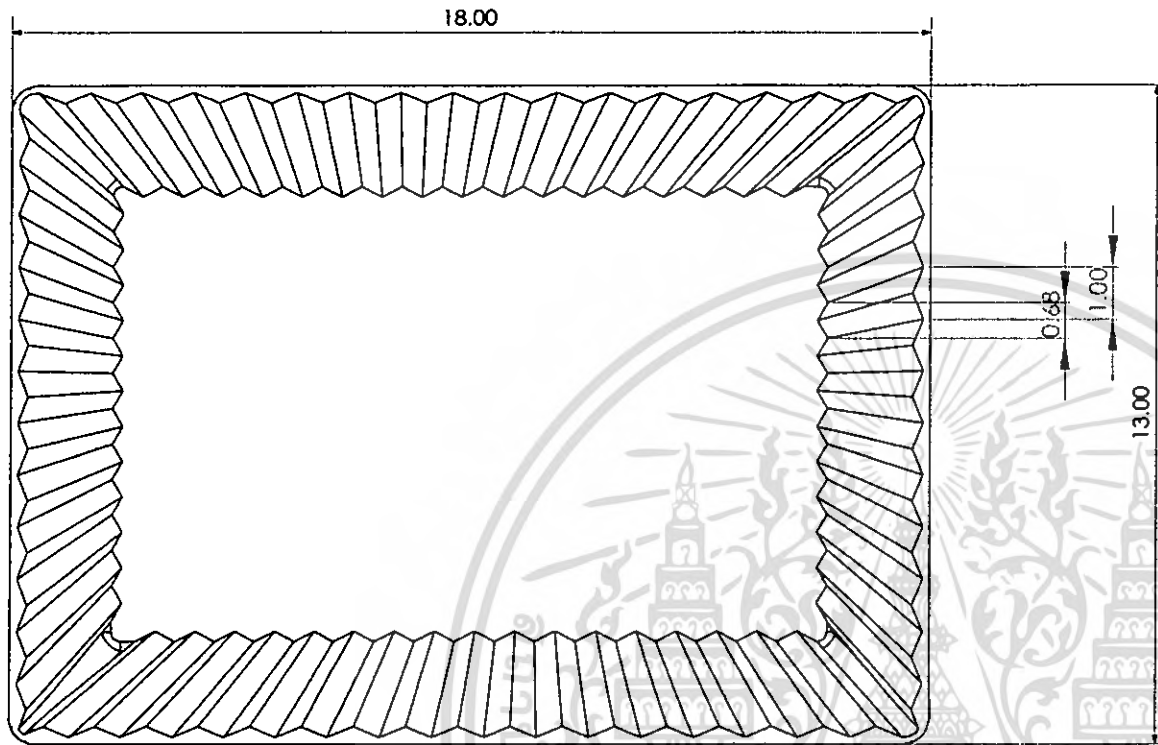
นางสาวอรุณรัตน์ นอนันท์ รหัสนักศึกษ 45020120

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

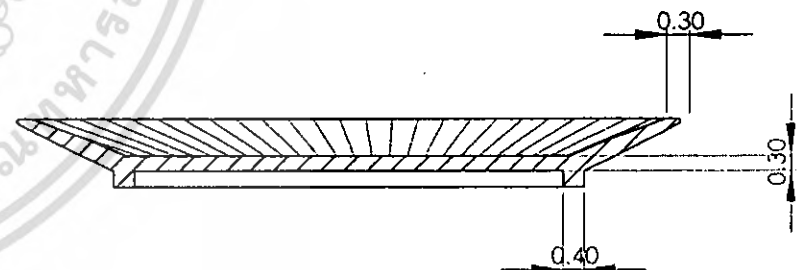
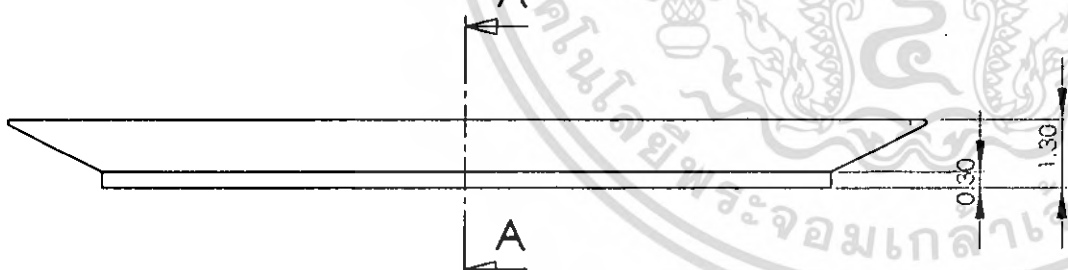
SCALE 1:2 UNIT : cm PAGE of

SALT
&
PEPPER



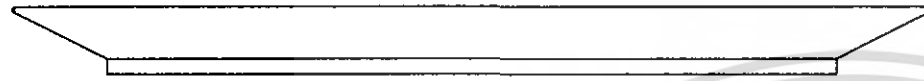
TOP VIEW

A
A
FRONT VIEW

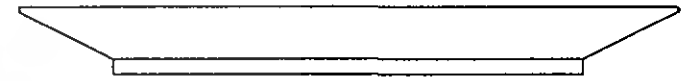


SECTION A-A

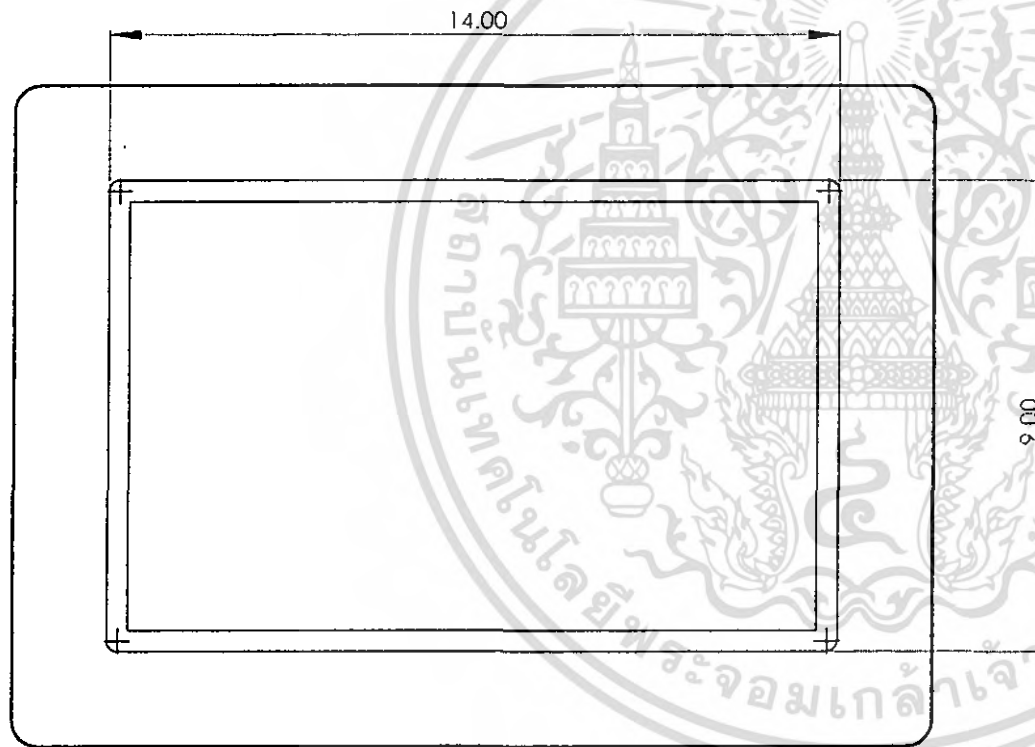
โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารสำหรับร้าน chocolate TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE			
อาหารเป็นเลิศ วิทยาลัยการอาชีพ ชัยรัตน์			
นางสาวพรวิมล นอนันต์ รหัสวิชา 45020120			
• การจัดทำบรรจุภัณฑ์อาหาร ขนมเค้กบรรจุภัณฑ์			
•• การนำเทคโนโลยีบรรจุภัณฑ์อาหารมาใช้ในการผลิต			
TISSUE PLATE	SCALE 1 : 1	UNIT : cm	PAGE of



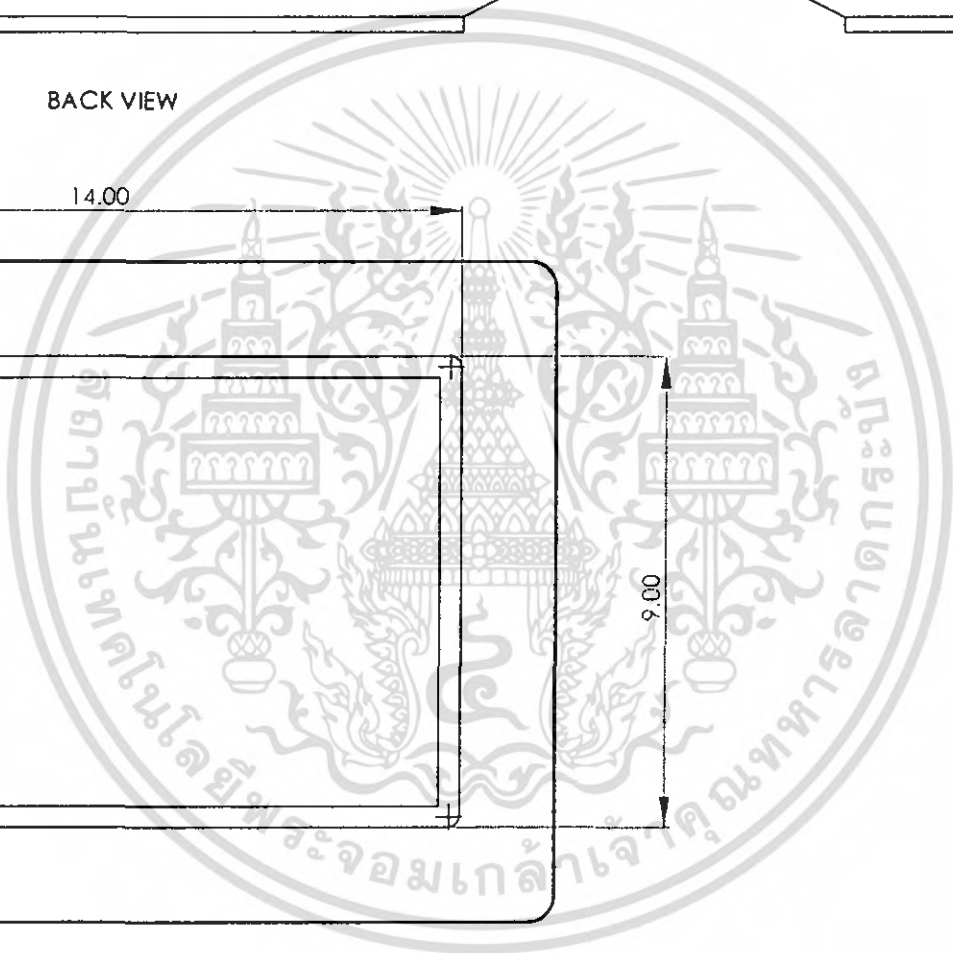
BACK VIEW



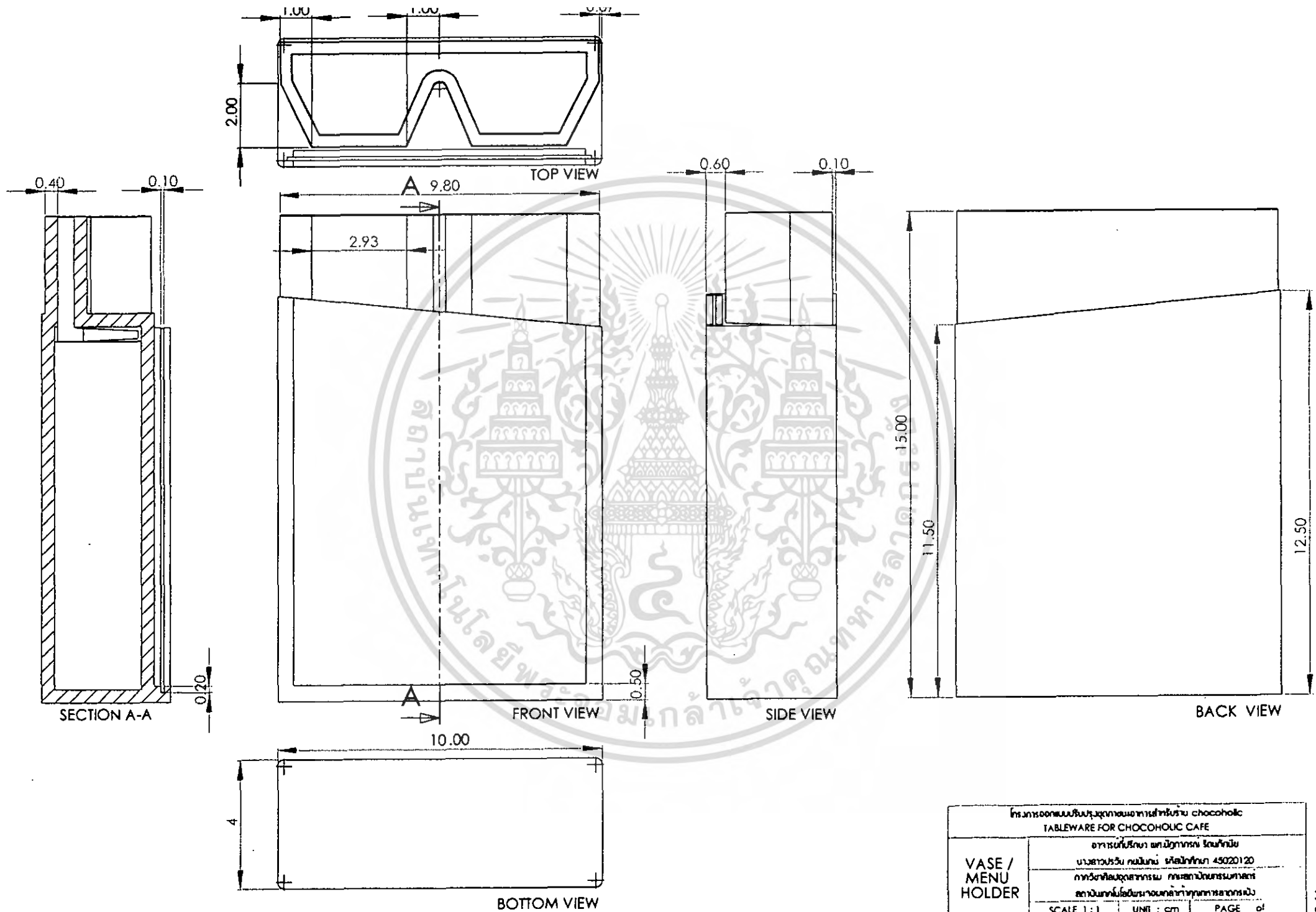
SIDE VIEW



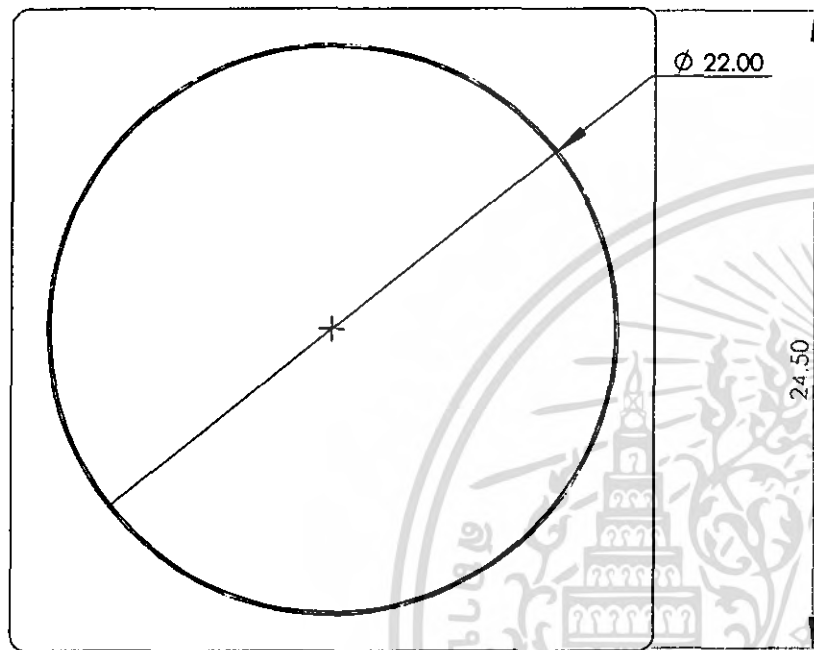
BOTTOM VIEW



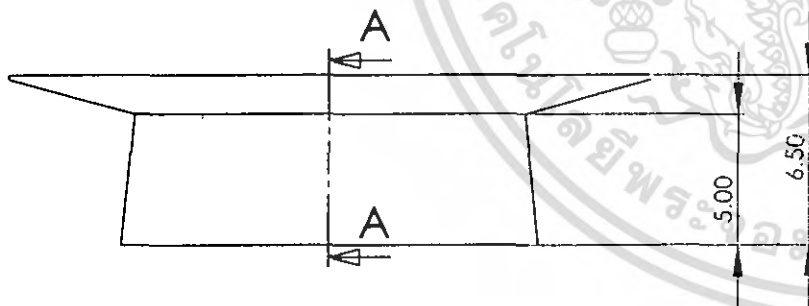
โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับ chocoHolic TABLEWARE FOR CHOCOHOIC CAFE			
TISSUE PLATE	ภาาารนัรษา ภาาารนัรษา รนัรษา		
	ภาาารนัรษา รนัรษา รนัรษา 45020120		
	ภาาารนัรษา รนัรษา รนัรษา รนัรษา		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



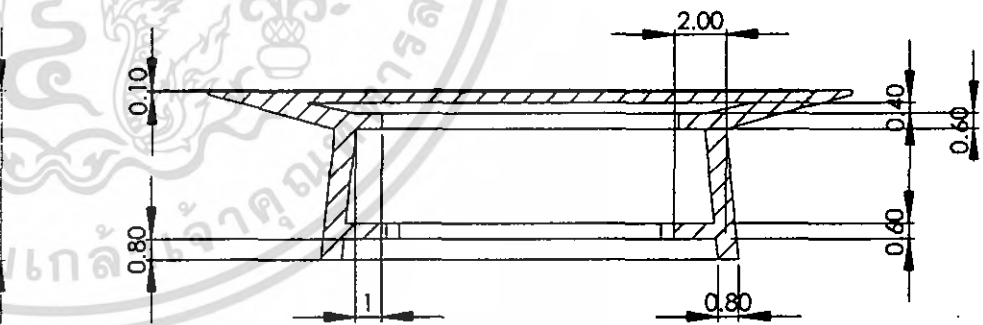
โครงการออกแบบบรรจุภัณฑ์อาหารสำหรับร้าน chocolate			
TABLEWARE FOR CHOCOLIC CAFE			
VASE / MENU HOLDER	อาหารสำหรับร้าน คาเฟ่ชาโกโก้ โครคโกลิ		
	ภาชนะบรรจุ คนปั้นขนม ช็อคโกแลต 45020120		
	ภาชนะใส่ของสำหรับร้าน คาเฟ่ชาโกโก้ โครคโกลิ		
SCALE 1:1	UNIT : cm	PAGE of	



TOP VIEW



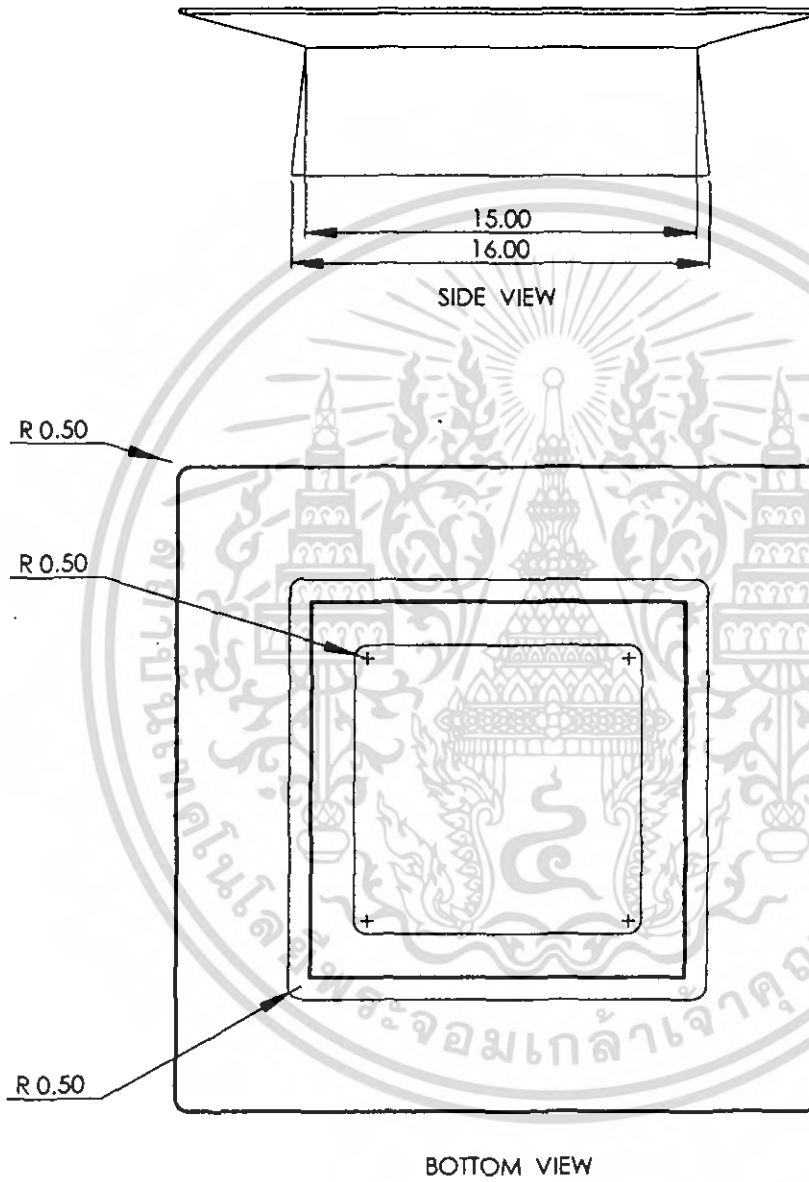
FRONT VIEW



SECTION A-A

โครงการออกแบบชิ้นงานอุตสาหกรรมสำหรับร้าน chocolate
 TABLEWARE FOR CHOCOHOLIC CAFE
 อาจารย์ผู้สอน อานันท์กรรณ ชื่นทัศน์
 นางสาวอรุณ อดินันท์ รหัสนักศึกษา 45020120
 ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 SCALE 1 : 2 UNIT : cm PAGE of

CAKE
 TRAY



โครงการออกแบบปริญญาตรี สาขาการศึกษาด้าน chocolate
 TABLEWARE FOR CHOCOLATE CAFE
 อาริษาณัฐพร อธิภากรศรี วิชาศิลป์
 นางสาวธนัช วัฒนชัย วิชาศิลปะ 45020120
 ศาสตราจารย์สุภาภรณ์พร ภาณุวัฒน์ธรรมมาธร
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 SCALE 1:2 UNIT : cm PAGE of

CAKE
 TRAY

4. ตกแต่งชิ้นงานให้เรียบร้อย และเมื่อชิ้นงานแห้งสนิท นำไปเผาดิบ ที่อุณหภูมิ 800 °C



ภาพที่ 4.4 ชิ้นงาน greenware



ภาพที่ 4.5 ชิ้นงาน bisqueware

5. ทดสอบเคลือบ ใช้เบสเป็นเคลือบขาวด้านของโรงงาน เจอร์ เซรามิกส์ โดยมีสูตรเคลือบดังนี้

เคลือบขาวด้าน

FELDSPAR	55
CALCIUM	20
KAOLIN	15
BARIUM CARBONATE	35
TITANIUM DIOXIDE	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เบสขาวก้าน เค็ม stain สีเหลือง 0.5%
เพื่อให้ได้สีครีมของช็อกโกแลตขาว



เบสขาวก้าน เค็ม stain สีน้ำตาล 3329 (ของ cernic international co.ltd)
ในปริมาณต่างกัน หารสีที่ใกล้เคียงกับช็อกโกแลตที่สุด



5%



7%



10%

ภาพที่ 4.6 การทดสอบเคลือบ

โดยเคลือบที่เลือกใช้คือ

- สีครีม เบสขาวก้าน + stain CRU UHC 2000 0.5%
- สีน้ำตาล เบสขาวก้าน + stain Cernic no. 3329 10%

6. ทำการเคลือบชิ้นงาน โดยจาน ขาม และถ้วยซึ่งเป็นการเคลือบ 2 สี ใช้วิธีการพ่นเคลือบ ส่วนโถ น้ำตาล จานรอง และกาน้ำชา ซึ่งเป็นเคลือบสีเดียว ใช้วิธีการชุบเคลือบ
7. เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1,200 °c ในบรรยากาศ Oxidation



ภาพที่ 4.7 การจัดเรียงชิ้นงานลงเตา เพื่อเตรียมเผาเคลือบ



ภาพที่ 4.8 ชิ้นงานที่เผาเคลือบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นสำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น หากพบการละเมิดลิขสิทธิ์ กรุณาแจ้งมายังฝ่ายกฎหมายของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ตกแต่งชั้นสุดท้ายด้วยรูปลอกน้ำ บริเวณหยดช็อกโกแลต และเผาที่อุณหภูมิ 800 °C



ภาพที่ 4.9 ผลงานในขั้นตอนสุดท้าย

4.4 ภาพถ่ายผลงานจริง

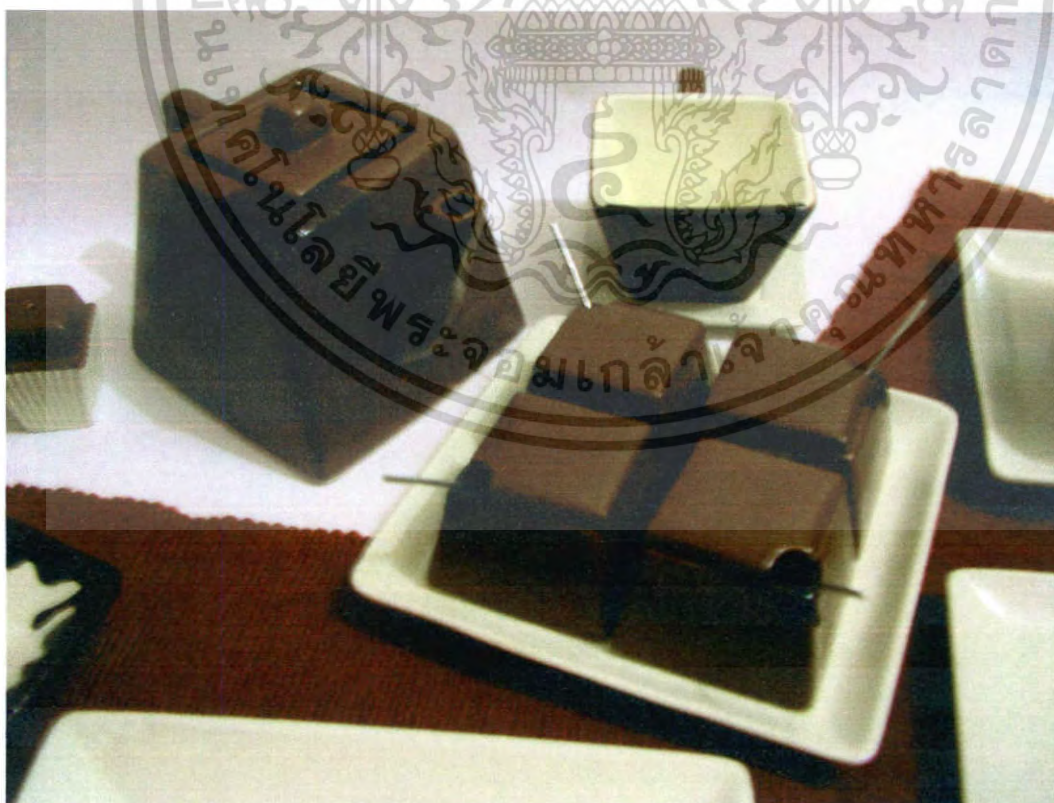


ภาพที่ 4.10 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.11 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง



ภาพที่ 4.12 ภาพทัศนียภาพผลงานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.13 ภาพทัศนียภาพผลงานจริงภายในร้าน



ภาพที่ 4.14 ภาพทัศนียภาพผลงานจริงภายในร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ภายใต้การสนับสนุนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามแก้ไขเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- การออกแบบชุดภาชนะสำหรับร้าน chocoholic มีรูปแบบที่สามารถสร้างเอกลักษณ์ให้กับทางร้านได้ดี ซึ่งเป็นส่วนช่วยในการดึงดูดผู้บริโภคและสร้างความประทับใจได้
- ในส่วนของรูปแบบและสีสันทันที มีความกลมกลืนเป็นชุดเดียวกัน และเหมาะสมกับการตกแต่งภายในของร้าน
- การออกแบบภาชนะรูปทรงสี่เหลี่ยมนี้้นยากกว่าภาชนะทรงกลม เนื่องจากไม่สามารถขึ้นรูปด้วยวิธีอื่นได้นอกจากการหล่อ และการทำต้นแบบควรทำโดยผู้ที่มีความชำนาญในการเผื่อค่าต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เช่นดกหย่อน บิด งอ เว้า จากการหดตัวของดินขณะแห้งหรือเผา
- การวางแผนการทำงานอย่างรอบคอบ และทำให้ได้ตามแผนที่วางไว้ เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้งานเสร็จตามเวลา และอาจมีเวลาเหลือพอที่จะตกแต่งหรือแก้ไขงานที่ผิดพลาดให้สมบูรณ์ได้
- ขั้นตอนต่างๆ ในงานเซรามิกส์ มีความละเอียดอ่อน และมีความเสี่ยงอยู่ทุกขั้น ไม่ว่าจะเป็นการทำต้นแบบ ทำพิมพ์ การหล่อ ตกแต่งชิ้นงาน การเผา ซึ่งการควบคุมไม่ให้เกิดความเสียหายเป็นไปได้ยาก จึงควรทำชิ้นงานเผื่อไว้ สำหรับคัดเลือกชิ้นงานในภายหลัง
- การเลือกนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ ควรเป็นเรื่องที่ผู้ทำมีความสนใจหรือถนัด นอกจากจะทำให้สามารถทำงานอย่างราบรื่นแล้ว ก็จะมีความสุขในการทำงานด้วย
- ในการทำวิทยานิพนธ์ ควรเตรียมร่างกายและจิตใจให้พร้อมรับมือกับปัญหา หรือเหตุสุดวิสัยต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อที่จะสามารถตั้งสติแก้ไขปัญหา และผ่านอุปสรรคไปได้ด้วยดี

5.2 ข้อเสนอแนะของกรรมการ

- ถ้วยที่มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมนี้้นใช้งานได้ไม่สะดวก อาจหกละเอะเทอะขณะดื่ม
- ขนาดของถ้วยชาและกาแฟดูมีขนาดใหญ่มาก ควรใช้การคำนวณปริมาตรเพื่อให้ได้ปริมาตรที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- ควรระวังเรื่องการเลือกใช้สีเข้มกับภาชนะอาหาร เพราะทำให้ดูไม่สะอาด
- เนื่องจากเป็นภาชนะร้านอาหาร จึงควรมีโลโก้ของร้านแสดง เพื่อเป็นการสร้างความจดจำร้านแก่ผู้บริโภคด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ประสพ สี่เหมือดภัย. องค์ประกอบในงานเครื่องปั้นดินเผา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2543
- ปริสชา บุญสินสุข. 10 best Chocolate Cakes. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์เวลาดี, 2548
- ผศ.นันทกาภรณ์ รัตนทัศนีย์. ภาชนะอาหาร. ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., 2549
- เลณุการ์ สุขศรีนวน. โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะกาแฟและผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกเซรามิกส์สำหรับร้านไนท์ไฟร์คอฟฟี่. ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., 2548
- สุขุมาล เล็กสวัสดิ์. การออกแบบและตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อักษรโสภณ, 2542
- อิสรา ธนปุระ. โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่นสำหรับร้านเอิร์นรม. ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สจล., 2547
- อรุณรัตน์ อนุภาโส. เสน่ห์รักช็อกโกแลต. กรุงเทพฯ : อีกหนึ่งสำนักพิมพ์, 2546
- Douglas C. Green. Mechanical Details For Product Design. McGraw-Hill Book Company, 1964
- Nicolello lido. Complete Pastrywork Techniques. พิมพ์ครั้งที่ 2 : Hodder&Stoughton Publishing, 1991
- www.chocolatesource.com
- www.tableware.com.au

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาวปรวัน คชนันท์

การศึกษา

พ.ศ.2545 – 2550

ระดับอุดมศึกษา

ปริญญาตรีสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ.2540 – 2545

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนศึกษานารี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้