

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการการออกแบบชุดชา กาแฟและอาหารว่างประเภทเบญจรงค์สำหรับการรับรองแขกใน
การจัดประชุมขนาดเล็กย่อย ผู้บริหารระดับสูง
(Benjarong Tea, Coffee and Thai Refreshment set For
Executive Business Meeting)



๑๖๖
๒๕๔๘
๒๕๔๙-๒๕๔๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 71364
วัน,เดือน,ปี - 8 พ.ค. 2550 |

b. 11713256
i.

วิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2548-2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

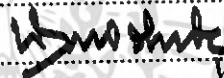
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

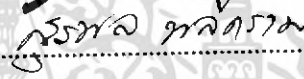


ประธานกรรมการ

กรรมการ



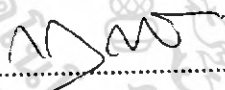
กรรมการ



กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา



(อาจารย์ กฤติยา ชุณหะวัณ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการการออกแบบชุดชา กาแฟและอาหารว่างประเภทเบญจรงค์สำหรับการรับรองแขกใน
การจัดประชุมขนาดย่อย ผู้บริหารระดับสูง

(Benjarong Tea, Coffee set and Thai Refreshment Design For Executive Business Meeting)

นักศึกษา นางสาวรัตนาวลี วัฒนไพโรจน์รัตน์
รหัสประจำตัว 44020118 ปีการศึกษา 2548
คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม
สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

ชีวิตประจำวันของคนเมือง หนีไม่พ้นการแข่งขันกันในเรื่องธุรกิจ เพื่อการเติบโตขององค์กร
อย่างไม่หยุดหย่อน รวมทั้งความต้องการหุ้นส่วนเพื่อการขยายตลาดขององค์กร แน่นนอนการปรับปรุง
ลักษณะการทำงานภายใต้ในองค์กรนั้นๆ เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าและยกระดับของตัวเอง ซึ่งทั้งหมดนี้
ต้องเกิดจากการร่วมมือร่วมใจระหว่างบุคคลในองค์กรเองหรือการพบปะผู้คนทางการค้า จึงก่อเกิด
กิจกรรมที่เรียกว่า การประชุม รับรองแขกทางการค้าอันเนื่อง

ในการจัดการประชุมต่างๆ ปัจจัยหลักที่จะทำให้เกิดความกระตือรือร้นภายในองค์กร รวมทั้ง
การรับมือกับความตึงเครียดที่อาจเกิดขึ้นได้ เกิดจากการเสริมด้วยการให้รับประทานเครื่องดื่มรวมไป
จนถึงอาหารว่าง เพื่อให้เกิดพลังงานในการระดมสมองหาทางออกให้กับองค์กร การติดต่อธุรกิจกับ
บุคคลภายนอกเองเช่นกัน เพื่อให้เกิดความไว้วางใจ และร่วมมือกับองค์กรนั้น ขึ้นอยู่กับ
สถานการณ์ บรรยากาศและเวลา และภายใต้บรรยากาศในการรับรองแขกทางธุรกิจนั้น จึงหลีกเลี่ยงไม่พ้น
การใช้สิ่งของต่างๆที่ร่วมอยู่ด้วยในการรับรอง อาทิเช่น สมุด ปากกา ไนต์บุ๊ก คอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย
โสตค์รวม ไปจนถึงเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆในการรับประทานเครื่องดื่มและอาหารว่าง สำหรับรับรอง
แขก เป็นต้น ทั้งหมดต่างก็มีผลต่อการตัดสินใจของแขกทั้งสิ้น

และเนื่องจากเรื่องถ้วยเบญจรงค์ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันในปัจจุบันนี้ จะใช้เป็นการประดับ
ตกแต่งในบ้าน หรือการให้เป็นของขวัญที่ระลึก โดยมีได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างแท้จริง เพราะ
เกิดการเข้าใจคิดว่าเบญจรงค์เป็นสิ่งมีค่าเหมาะแก่การให้เป็นของขวัญกัน โดยละทิ้งคุณค่าในการใช้งาน
การใช้เบญจรงค์เพื่อการรับรองแขกนั้น จำเป็นต้องรวมไปถึงความทันสมัย และเรียบง่ายแต่ดูมี
ความสะอาด มีระเบียบและเรียบร้อย เพราะการใช้ในการรับรองแขกนั้นจะต้องเป็นการทำให้องค์กร
ของตนได้รับความเชื่อมั่น ไว้วางใจในการติดต่อธุรกิจกับองค์กรอื่นๆ เชื่อกันว่าองค์กรนี้มั่นคงและก้าว
ไปได้ไกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเหตุผลต่างๆข้างต้น จึงเป็นแนวทางในการทำให้ประโยชน์ของเบญจรงค์นั้นก่อเกิดคุณค่ามากขึ้น อีกทั้งก่อเกิดความใกล้ชิดของตัวผลิตภัณฑ์และผู้ใช้ จึงมีการออกแบบให้กลิ่นไอของเบญจรงค์นั้นไม่ถูกลบเลือน ซึ่งก็คือ การสร้างรูปทรงให้แปลกใหม่ แต่คงความเรียบง่ายไว้ รวมไปถึงการใช้รูปแบบของลวดลายเดิมมาประดับตกแต่งให้เป็นสัดส่วนที่สอดคล้องกับหลักการวางองค์ประกอบศิลป์ โดยอิงถึงสัดส่วนที่สัมพันธ์และความสอดคล้องในการใช้งาน อีกทั้งการเพิ่มสีสันในแบบเบญจรงค์ซึ่งหมายถึง หัวสี ในลักษณะการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม

โครงการออกแบบปรับปรุงผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟ และอาหารว่างประเภทเบญจรงค์สำหรับการรับรองแขกในการจัดการประชุมขนาดย่อยของผู้บริหารระดับสูง นั้นประกอบไปด้วย

ก. ชุดชาจีน 2 ชุด	9 ชิ้น	1	รูปแบบ
ประกอบด้วย			
- กาน้ำชา	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถ้วยชาพร้อมฝา	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
- จานรองถ้วยชาแบบตะวันออก	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
ข. ชุดชาตะวันตก 2 ชุด	12 ชิ้น	1	รูปแบบ
ประกอบด้วย			
- กาน้ำชา	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถ้วยชาแบบตะวันตก	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
- จานรองถ้วยชาแบบตะวันตก	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับใส่มะนาวฝานแผ่นบาง	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาล	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงประเภทต่างๆ	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
ค. ชุดกาแฟ 2 ชุด	14 ชิ้น	1	รูปแบบ
ประกอบด้วย			
- กาแฟ	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับใส่ครีม	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาล			
- น้ำตาลกรวด	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- น้ำตาลทราย	1 ชิ้น	1	รูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- น้ำตาลทรายแดง	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงประเภทต่างๆ	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถ้วยกาแฟแบบมีหู	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
- จานรองถ้วย	4 ชิ้น	1	รูปแบบ

จ. ภาชนะอาหารว่าง 32 ชิ้น 1 รูปแบบ

ประกอบด้วย

- ภาชนะอาหารว่างแบบขนมแห้ง	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำ	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะอาหารว่างแบบผลไม้	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถาดสำหรับรองภาชนะอาหารว่างต่างๆ	8 ชิ้น	1	รูปแบบ

ทั้งนี้ มีแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟและอาหารว่างประเภทเบญจรงค์สำหรับ การจัดการประชุมขนาดเล็กให้กลุ่มผู้บริหารระดับสูง อายุ 40 ปีขึ้นไป ฐานะระดับ B+ ขึ้นไป ซึ่งมี พฤติกรรมในการติดต่อธุรกิจกับต่างประเทศอยู่เป็นประจำ มีความต้องการให้องค์กรมีเอกลักษณ์เฉพาะ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรนั้นๆ ในส่วนของรูปทรงของผลิตภัณฑ์ จะเน้นให้มีรูปแบบที่ เรียบง่าย ทันสมัยและจัดวางลวดลายเบญจรงค์ที่แปลกใหม่

ในส่วนของรูปแบบความทันสมัย จะมาจากการนำเอารูปทรงของเบญจรงค์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นำมาพัฒนาโดยการตัดทอนและประยุกต์ให้ออกมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต เพื่อให้เกิดความเรียบง่ายและ ดูเป็นสากลในรูปแบบแปลกใหม่ที่ร่วมสมัยมากขึ้น สามารถใช้งานได้ซึ่งเข้ากับชีวิตประจำวันใน ปัจจุบันมากขึ้นและเกิดความเข้าชุดกัน

ในส่วนของลวดลายเบญจรงค์ จัดวางองค์ประกอบลวดลายในแต่ละชิ้นให้มีความต่อเนื่องกัน ระหว่างตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความเข้าชุดกันอย่างลงตัว

คำนำ

ปัจจุบันการดื่มชาและกาแฟนั้นเป็นที่แพร่หลาย อันเนื่องมาจากผลดีของของกาแฟนั้นมีอยู่มาก ทั้งการกระตุ้นให้ผู้ดื่มนั้นมีความกระฉับกระเฉงในการทำงาน ช่วยกระตุ้นกระบวนการด้านความคิด ก่อเกิดพลังงานในการทำงานอย่างดี เช่นเดียวกับภายในองค์กรหรือบริษัท การดื่มชา กาแฟและการรับประทานอาหารเช้า จึงมักจะมิใช่เป็นประจํา สำหรับบุคคลภายในองค์กร เพื่อให้เกิดความคิด สามารถพัฒนาให้องค์กรเจริญก้าวหน้ามากขึ้นได้ อีกทั้ง การร่วมทุนระหว่างบริษัทหรือกลุ่มนักธุรกิจยัง ต้องการการตัดสินใจในการร่วมลงทุนเพื่อสร้างโอกาสในการพัฒนาองค์กรนั้นๆ บรรยากาศจึงเป็นสิ่ง สำคัญในการดึงดูดใจลูกค้าขององค์กร ให้เชื่อมั่นและร่วมลงทุนกับองค์กรได้ ภายใต้บรรยากาศนั้นๆ การใช้เครื่องใช้สอยต่างๆจึงเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด

จึงเล็งเห็นว่าอุปกรณ์ที่จะประกอบขึ้นมาเป็นชุดชา กาแฟ และอาหารเช้า ควรนำมาพัฒนาให้ เกิดความหรูหราและเป็นเอกลักษณ์ขององค์กรนั้นๆ โดยการนำเอาเบญจรงค์ที่มีอยู่มากัดแปลงใช้ ซึ่งจะ ทำให้เกิดความหรูหราและสวยงาม

อีกทั้งเบญจรงค์ที่มีอยู่ในอดีต จนถึงปัจจุบัน รูปแบบและลักษณะของลวดลาย หรือการวาง ลวดลายนั้น เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปรับปรุงเพื่อให้เกิดความสวยงามไปตามยุคสมัยอยู่เสมอ แต่ลักษณะ การปรับปรุงของเบญจรงค์นั้นเป็นไปอย่างช้าๆ อีกทั้งรูปแบบเป็นงานหัตถกรรม ความประณีตค่อนข้าง สูงและราคาแพง จึงมีความคิดที่จะปรับปรุงให้เบญจรงค์สามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างสวยงาม และเหมาะสมกับปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ ป้าป๊า มาม๊า ผู้ที่เฝ้าตั้งใจอยู่เสมอในการทำงาน ได้ให้ความรู้ที่ดีแก่ข้าพเจ้า ให้ความรักและความห่วงใยแก่ข้าพเจ้าเสมอมา เอ็มสัญญาว่าจะทำงานอย่างดีเพื่อให้ป้าป๊า มาม๊า ไม่ผิดหวังค่ะ

ขอขอบพระคุณ ครอบครัวเทียนชัยกุล ซึ่งได้แก่ คุณสุวรรณ(ซาอี) คุณวีรบุษ(แจ้บุช) คุณวีรวรรณ(น้องวี) ผู้ซึ่งเป็นผู้มีพระคุณอยู่เสมอมา ให้ทั้งที่อยู่อาศัยเมื่อคราวไปฝึกงาน ให้ความรู้ทั้งทฤษฎีและภาคปฏิบัติในเรื่องการถนอมน้ำใจอันดีงามและอีกมากมาย ขอขอบคุณแจ้บุชที่ให้คำปรึกษาและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์และเรื่องต่างๆเล่มนี้ค่ะ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์กฤติยา ชุมหะวีราโกลก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อคิด แนะนำแนวทางแบบเป็นขั้นเป็นตอน คำแนะนำต่างๆและเฝ้าตั้งใจในการทำงาน ในการทำวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณ คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์กลุ่มชมรมภคินี ที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์อ๋อวงศ์ ปุ้ยพันธ์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ถามไถ่เสมอๆ คณาจารย์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมทุกท่านที่ให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า ทั้งวิชาการและการดำเนินชีวิตของเด็กไอดี

ขอขอบพระคุณ คุณเอกรินทร์ (พี่เอก) ผู้ที่แนะนำเกี่ยวกับหัวข้อวิทยานิพนธ์เกี่ยวกับเบญจรงค์นี้ อีกทั้งยังช่วยหาข้อมูลบางส่วนให้ค่ะ

ขอขอบพระคุณ คุณอนันต์ สำหรับการพิมพ์ คุณชาคริต สำหรับการทำรูปลอก คุณปรเมศก์ สำหรับการทำน้ำเคลือบที่ช่วยเหลือและรับแรงงานให้แก่ข้าพเจ้าเสมอเมื่อเกิดปัญหา

ขอขอบพระคุณ พี่กอล์ฟ ณ หมู่บ้านเบญจรงค์ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเบญจรงค์อย่างดี อีกทั้งให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแนวทาง เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ คุณลุงทองหล่อ โพระดก และ เจ้าหน้าที่โรงปฏิบัติงานทุกท่าน ที่ช่วยเหลืองานต่างๆของข้าพเจ้า อีกทั้งงานวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าสนิทกับลุงทองหล่อมากขึ้น เป็นเพื่อนรับประทานอาหารเช้าด้วยกันทุกวัน

ขอขอบพระคุณ คุณวงศกร และคุณผิงที่ช่วยเหลือข้าพเจ้า ด้านเอกสารต่างๆตลอดระยะเวลา 5 ปีที่ผ่านมา ให้ความสะดวกในการพิมพ์วิทยานิพนธ์เสมอๆ

ขอขอบคุณ เพื่อนสอ. ปี44 ทุกคนที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันเสมอ แบ่งปันความคิด คำตั้งใจ กำลังกาย รอยยิ้ม น้ำตากันมาตลอด 5 ปี

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ สตรีวิทยา 3 ทุกคนที่ยังคงถามไถ่ ให้ความห่วงใยและกำลังใจแก่ข้าพเจ้า โดยเฉพาะ ออม และหลิน ที่สนิทกับข้าพเจ้าอย่างไม่มีใครเป็นได้ รักและชอบใจมาจนกระทั่งกำลังใจที่ให้อย่างสม่ำเสมอ

ขอขอบคุณ เพื่อนๆ สโมสรรักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่ได้คอยห่วงใย ร่วมทุกข์และสุข ร่วมงานกิจกรรมอย่างหลากหลาย ให้ความทรงจำที่ดีแก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ เพื่อนๆและน้องๆสโมสรรักศึกษาอื่นๆที่เราได้สนิทกัน อีกทั้งยังถามไถ่ห่วงใยกันเสมอมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

*น้องพิมพ์รัมย์ ทหารชัย และน้องอภิษฐา มุรินทร์นิมิตต์ที่คอยถามไถ่ และช่วยเหลือวิทยานิพนธ์เล่มนี้
อีกทั้งให้ความรู้สึกว่าควรจะทำกับงานนี้ให้มากยิ่งขึ้น ทั้งยังช่วยงานสโมสรให้สามารถสานต่อไปได้

*น้องพลอย ลีเฉลิมวงศ์ ที่ถึงแม้ว่าตัวจะไม่อยู่ที่นี่ แต่ก็ยังเป็นเพื่อนคุยแอมเฮสเอนทุกครั้งที่มีปัญหา

*น้องชวรี เต็มตระนันท์ สน. ที่ช่วยเหลือภาระงานของพี่และช่วยเหลือกิจกรรมเป็นอย่างดี

ขอบคุณประสบการณ์

- ขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่ทำให้เราเรียนรู้ศึกษาสิ่งต่างๆ
- ขอบคุณภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ที่ทำให้เราเปิดโลกทัศน์ให้กว้างมากขึ้น
- ขอบคุณโรงปฏิบัติงานทุกโรงปฏิบัติงาน ที่ทำให้เราฝึกปรีพร้อม
- ขอบคุณสโมสรนักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ที่ทำให้เราลองค้นหา
- ขอบคุณเพลงคณะ ที่ทำให้ลักษณะการดำเนินชีวิตที่ลครระบั้งนี้ รวมทั้งให้เรามีส่วนร่วมในเชียร์
- ขอบคุณวิทยานิพนธ์เล่มนี้ สิ่งสุดท้ายที่ทำให้เราก้าวออกไปยังโลกที่แท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอขอบคุณ พี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ชมรมบาสเกตบอล ที่คอยเสนอแนะ คอยให้กำลังใจ โดยเฉพาะเป็กและน้องกันยา ที่ให้กำลังใจเสมอมา น้องน้อยที่ช่วยงานเซรามิกส์นี้ และน้องอร น้องฝนที่ให้ที่พักพิง

ขอบคุณเพื่อนพิเศษขอ. ปี44

- นส. ธนพรรณ ศาสตรอมร นส. นิภาพรรณ ดาราจร นส. นพวรรณ เงามสุวรรณกุล และนส.ชลธิชา แซ่ตั้ง ผู้ซึ่งห่วงใยกันตลอดมาในระยะเวลา 5 ปีที่อยู่ด้วยกันนะ

- นส. มาลีสา นิมนานเทิดวงศ์ และนายณัฐศักดิ์ สำหรับคำปรึกษา ความช่วยเหลือ แนะนำ แลกเปลี่ยนความคิดในการทำวิทยานิพนธ์ และเป็นเพื่อนคุยกัน

- นาย การันต์ ใจนึกาญจนรักษ์ นายวัชร เทพพิทักษ์ศักดิ์ และนายอมร ทองสะอาด เพื่อนกลุ่มไอทีเมื่อครั้งยังทำรถด้วยกัน ทำให้รู้สึกดีในการทำงานกลุ่ม ทำให้เปลี่ยนแปลงความคิดว่ามันไม่ยากอย่างที่คิด

- นายภาสกร อัครจวนนท์ ที่คอยช่วยเหลือกันมาตั้งแต่ปี 1 เราต้องขอบใจนายมากๆ

- นางสาวประภาวี สีวาทกุล ที่เป็นห่วงเป็นใยมาตลอดนะ ถึงแม้เราจะไม่ได้เรียนด้วยกัน แต่ก็มีความสุขทุกครั้งที่เห็นหน้า

- นส. เกศินี จิรวณิชชากร ผู้ที่เป็นเพื่อนที่คุยกันตลอดทุกครั้งที่มีเวลา เป็นที่ที่คอยให้คำปรึกษาทั้งหมด

- สายรหัส 09 และ 31 (นะ แนน และอุ๋ง) ที่เราคอยห่วงใยและให้ความช่วยเหลือกันทุกครั้งเมื่อมีใครเกิดปัญหา

- เพื่อนกลุ่มเซรามิกส์ ที่เราร่วมทุกข์ร่วมสุข และฝ่าฟันอุปสรรคไปด้วยกัน (เฮียบอ, แพรว, ซู, แก้ว, จีบ, หยก, บันนี่, งาม, แอ๊ด, ฟีนุ, เคน, เอ้และไออง)

ขอบคุณพิเศษ

- น้องๆ สายรหัส ซึ่งได้แก่ น้องวิน น้องนุ่น น้องต้น น้องตูน น้องเจียะ น้องก๊อด น้องกี รวมทั้งน้องอมี น้องกิฟท์ น้องนู น้องเบิร์ต น้องไอ้ค น้องเปี และน้องพิงค์ ที่คอยช่วยเหลืองานไอทีและวิทยานิพนธ์นี้ และหวังว่า น้องๆ จะได้รับความรู้จากพี่ไม่มากนักน้อย

- น้องทราย น้องบีม น้องแตน น้องจ๊อบ น้องคิม น้องกุก น้องปรวง น้องหลิน น้องแบงค์ และน้องฟู ที่ถึงแม้ว่าจะไม่ใช่สายรหัสกัน แต่ก็คอยช่วยเหลือกันมาตลอด

- น้องๆ ที่สนิท ซึ่งได้แก่

* คุณทิวเร่ เสียงสุคนธ์ ผู้ซึ่งเป็นยิ่งกว่าน้อง เพราะเป็นผู้ที่ให้สิ่งที่ไม่เคยมีใครเคยให้ เป็นผู้ให้กำลังใจทั้งงานกิจกรรมและการเรียนของพี่คนนี้เสมอๆ เป็นผู้ที่รับฟังและรับน้ำตาแบบเต็มๆ จากพี่คนนี้ รู้เลยว่า หมิงทำให้พี่มองโลกได้กว้างขึ้นอย่างไม่เคยมีใครทำมาก่อน

* น้องพิชญา ทองสวรรค์ ผู้ซึ่งให้สิ่งต่างๆ มากมายและยังเข้าใจในความรู้สึกของพี่คนนี้เสมอๆ เป็นน้องที่ให้ปรับทุกข์เรื่องเซรามิกส์ แสร้งความรู้กันมาตลอด ทั้งยังเป็นผู้ที่ให้ความช่วยเหลือวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้ผ่านพ้นไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
อรรถนิยาม	ช
รายการภาพประกอบ	ฉ
รายการตารางประกอบ	ค
บทที่ 1 - บทนำ	ด
- ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	ค
- ขอบเขตของ โครงการ	พ
- ความเป็นไปได้ของ โครงการ	ผ
- แนวทางการศึกษาวิจัย	ภ
- แนวทางการออกแบบ	ม
- ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ย
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผล	
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเค็บบดดินเผาประเภทเบญจรงค์	2
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเบญจรงค์	2
2.1.2 ข้อมูลด้านรูปทรงของเบญจรงค์	14
2.1.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเบญจรงค์ในอดีต	14
- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านรูปทรงของเบญจรงค์	16
2.1.3 ข้อมูลด้านลวดลายของเบญจรงค์	18
2.1.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลาย	18
2.1.3.2 การจัดวางลายบนเบญจรงค์ในอดีต	23
- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านลวดลายของเบญจรงค์	24
2.1.4 ข้อมูลด้านสีของเบญจรงค์ในอดีต	27
2.1.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสีที่ใช้ในเบญจรงค์	27
2.1.4.2 ข้อมูลเทคนิคการใช้สีในเบญจรงค์	27
- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับเบญจรงค์	29
2.1.5 ข้อมูลวัสดุและด้านกรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 2.1.5.1 ประเภทของเนื้อดินรศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5.2	กรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์	31
2.1.5.3	การเคลือบของเบญจรงค์	31
2.1.5.4	การตกแต่งลวดลายเบญจรงค์	32
2.1.6	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไปในอดีต	34
2.2	ข้อมูลการจัดการประชุม	40
2.2.1	รูปแบบการจัดห้องประชุม	40
2.2.1.1	การแบ่งตามลักษณะการประชุม	40
2.2.2	การจัดแบ่งตามขนาดการประชุม	43
2.2.2	บรรยากาศภายในห้องประชุม	45
2.2.3	พื้นที่ภายในที่มีผลต่อการใช้งาน	45
	- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลทั่วไปของการจัดการประชุม	46
2.3	ข้อมูลการจัดหาอาหารและเครื่องดื่มในการจัดการประชุม	47
2.3.1	ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารว่างและภาชนะที่ใช้	47
2.3.1.1	อาหารว่างแบบไทย	48
2.3.1.2	อาหารว่างแบบเอเชีย	48
2.3.1.3	อาหารว่างแบบตะวันตก	49
	- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลการจัดหาอาหาร ในการจัดการประชุม	62
2.3.2	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดื่มและภาชนะที่ใช้	63
2.3.2.1	ชาจีน	64
2.3.2.2	ชาฝรั่ง	66
2.3.2.3	กาแฟ	66
2.3.3	ลักษณะการใช้งานในห้องประชุม	69
	- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลการจัดหาอาหารและเครื่องดื่ม ในการจัดการประชุม	70
2.4	ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค	72
2.4.1	ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค	72
2.4.2	พฤติกรรมการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย	72
2.4.2.1	ชุดชาแบบตะวันออก	73
2.4.2.2	ชุดชาแบบตะวันตก	74
2.4.2.3	ชุดกาแฟ	75
2.4.2.4	ชุดอาหารว่าง	76
		77

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนสิทธิ์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมผู้บริโภค
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับกายวิภาค	78
2.5.1	ลักษณะการใช้งานของส่วนที่สัมผัส	78
2.5.2	ขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวกับส่วนที่สัมผัส	79
2.6	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	83
2.6.1	ผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟ และอาหารว่างทั่วไป	85
2.6.1.1	รูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป	85
2.6.1.2	ผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟ และอาหารว่างโดยทั่วไป	86
2.6.2	ลักษณะรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ	89
2.6.2.1	ผลิตภัณฑ์ประเภทจาน	90
2.6.2.2	ผลิตภัณฑ์ประเภทที่รองภาชนะ	98
2.6.2.3	ผลิตภัณฑ์ประเภทชาม	99
2.6.2.4	ผลิตภัณฑ์ประเภทฝาปิด	102
2.6.2.5	ผลิตภัณฑ์ประเภทเหยือก	107
2.6.2.6	ผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาและถ้วยกาแฟ	111
2.6.2.7	ผลิตภัณฑ์ประเภทกาต้มน้ำชาและกากาแฟ	119
2.7	ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ	142
2.7.1	ข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของรูปทรงในการออกแบบ	142
2.7.2	ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต(Geometric Forms)	157
2.7.3	ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเบญจรงค์ในปัจจุบัน	160
2.8	ข้อมูลด้านลวดลายและการจัดวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์	162
2.8.1	ลวดลายกับจิตวิทยา	162
2.8.2	นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ	163
2.8.3	การจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์	167
	- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านลวดลายและการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์	169
2.9	ข้อมูลด้านสี	175
2.9.1	จิตวิทยาการใช้สี	175
2.9.2	ความสัมพันธ์ของสีต่อความรู้สึก	175
2.9.3	เทคนิคการใช้สีในระบบอุตสาหกรรม	176
2.9.4	ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์	177

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.5	สีและลักษณะการใช้งานในการออกแบบ	178
2.9.6	จิตวิทยาสีกับภาษา	178
	- การวิเคราะห์และสรุปผลการใช้สีในผลิตภัณฑ์แต่ละชุด	179
2.10	ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	180
2.10.1	ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน ประเภทและคุณสมบัติ ของเนื้อดินชนิดต่างๆ	180
	- การวิเคราะห์และสรุปการเลือกประเภทเนื้อดิน	188
2.10.2	ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	189
	- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม	195
2.10.3	กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	196
	- การวิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	215
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ (ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง)	216
3.1	การออกแบบ	217
3.2	แบบร่างและการพัฒนาแบบ	217
3.3	สรุปผลการออกแบบ	233
บทที่ 4	ผลงานขั้นสุดท้าย	235
4.1	แผ่นนำเสนองาน	251
4.2	แบบแสดงรายละเอียด	251
บทที่ 5	บทสรุป	271
5.1	สรุปผลการออกแบบ	272
5.2	ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	273
5.3	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	274
ภาคผนวก		275
	บรรณานุกรม	276
	ประวัติการศึกษา	276

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการภาพประกอบ

ภาพที่ 2.1 แสดงโถเบญจรงค์ลายก้านแย่งบนพื้นเหลือง อายุราวพุทธศตวรรษที่ 24-25	3
ภาพที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบการปาดน้ำเคลือบ ที่กันขามเป็นรูปร่างแหวนแล้วทาด้วยเคลือบเขียว ใบชาเขียวเป็นของจีนสมัยราชวงศ์ซ่งตอนต้นอายุราวพุทธศตวรรษที่ 23 ใบชาเขียวของไทย มีอายุราวรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช	4
ภาพที่ 2.3 แสดงชามทรงบัวเบญจรงค์ ตกแต่งด้วย ลายเทพนมสีแดง สีเขียวบนพื้น เหลือง จัดเป็นเครื่องถ้วยในยุคแรกๆที่สั่งมาจากจีนราวพุทธศตวรรษที่ 23	4
ภาพที่ 2.4 แสดงตลับทรงสูงพร้อมฝา จุกทำเป็นรูปสิงโต ลายก้านดอกในช่องกลีบบัวบนพื้นเขียว ศิลปะไทยจีน อายุราวพุทธศตวรรษที่ 23-24	5
ภาพที่ 2.5 แสดงชามทรงมะนาวคัด ลายสิงหกละ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2	5
ภาพที่ 2.6 แสดงกลุ่มโถพร้อมฝาเบญจรงค์ ลายเทพนมสลับลายนรสิงห์บนพื้นดำ มีลายเปลวไฟประกอบ ศิลปะไทยจีนอายุราวพุทธศตวรรษที่ 24	5
ภาพที่ 2.7 แสดงชามทรงบัว เขียนลายกนกด้วยสีเหลืองและเขียวบนพื้นแดง ศิลปะไทยจีนอายุราวพุทธศตวรรษที่ 24	6
ภาพที่ 2.8 แสดงภาพพร้อมฝาเบญจรงค์ ลายเทพนมบนพื้นแดงสลับลายนรสิงห์ มีลายเปลวไฟประกอบ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2	7
ภาพที่ 2.9 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝา ลายพุ่มข้าวบิณฑ์บนพื้นสีแดง อายุราวรัชกาลที่ 2 — 3	7
ภาพที่ 2.10 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝาเบญจรงค์ ลายนรสิงห์บนพื้นแดง ศิลปะไทย — จีน อายุราว ร. 5	7
ภาพที่ 2.11 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพันรุ้งดอกไม้และหมูนก ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2	8
ภาพที่ 2.12 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	9
ภาพที่ 2.13 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	9
ภาพที่ 2.14 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	9
ภาพที่ 2.15 แสดงชามฝา ลายน้ำทอง ลายก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	9
ภาพที่ 2.16 แสดงชามฝา ลายก้านต่อดอก ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	10
ภาพที่ 2.17 แสดงตลับทรงเหลี่ยมและกระปุกทรงกลีบบะเพียง ลายก้านต่อดอกและ ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2- 3	10
ภาพที่ 2.18 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝาและจานรอง ลายดอกไม้หิมพานต์ด้วยสีชมพู อยู่ภายในกระจุกรูปกลีบบัวสีทอง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4	10
ภาพที่ 2.19 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝา ลายดอกไม้หิมพานต์ด้วยสีน้ำเงินอยู่ภายใน กระจุกรูปกลีบบัวสีทอง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.20 แสดงชามพร้อมฝา ลายพันธุ์ฤทศวิทยากับมีเสื่อ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4—5	11
ภาพที่ 2.21 แสดงกระจุกพร้อมฝา ลายพันธุ์ฤทศวิทยากับมีเสื่อ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4—5	11
ภาพที่ 2.22 แสดงกระโถนคร่อมเขียนลายสีบนเคลือบ ลายดอกไม้และมีเสื่อประกอบ อายุราวรัชกาลที่ 5	12
ภาพที่ 2.23 แสดงกระโถนคร่อมเขียนลายสีบนเคลือบ เขียนเรื่องรามเกียรติ์ อายุราวรัชกาลที่ 5	12
ภาพที่ 2.24 แสดงชามฝาเขียนลายบนเคลือบ เรื่องอุณรุท ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 5	12
ภาพที่ 2.25 แสดงชุดถ้วยเขียนลายสีบนเคลือบ เรื่องลักขณาวง จัตุศกแบบจีน อายุราวรัชกาลที่ 5	13
ภาพที่ 2.26 แสดงตัวอย่างรูปร่างของถ้วยชาม	14
ภาพที่ 2.27 แสดงตัวอย่างรูปร่างของเครื่องประดับคอกแต่งประเภทโถปรัก	14
ภาพที่ 2.28 แสดงตัวอย่างรูปร่างของเหยือกน้ำ	15
ภาพที่ 2.29 แสดงตัวอย่างรูปร่างของถ้วยชาม	16
ภาพที่ 2.30 แสดงโถปรักรูปทรงในอดีต	17
ภาพที่ 2.31 แสดงโถปรักรูปทรงในปัจจุบันที่มีขนาดเล็กลง และลดทอนสวดลายให้น้อยลง	17
ภาพที่ 2.32 แสดงลักษณะการวางลายในที่ต่างๆของตัวงานเบญจรงค์	19
ภาพที่ 2.32 แสดงลายเขี้ยวยักษ์	20
ภาพที่ 2.33 แสดงลายบัวสวรรค์	20
ภาพที่ 2.34 แสดงลายพุ่มข้าวบิณฑ์กับการประยุกต์ลาย	20
ภาพที่ 2.35 แสดงลายผักกาด	21
ภาพที่ 2.36 แสดงลายดอกไม้เสื่อ	21
ภาพที่ 2.37 แสดงลายก้านต่อคอก	21
ภาพที่ 2.38 แสดงลายเทพนม	21
ภาพที่ 2.39 แสดงลายนรสิงห์	22
ภาพที่ 2.40 แสดงลายหนุมาน	22
ภาพที่ 2.41 แสดงลายกนก	22
ภาพที่ 2.42 แสดงลายกระจัง	22
ภาพที่ 2.43 แสดงลายห้องไม้หรือลายดอกพิกุล	22
ภาพที่ 2.44 แสดงลักษณะการวางลายบนภาชนะเบญจรงค์	23
ภาพที่ 2.45 แสดงลักษณะการวางลายบนภาชนะเบญจรงค์	24
ภาพที่ 2.46 แสดงลายห้องไม้หรือลายดอกพิกุลในอดีต	25
ภาพที่ 2.47 แสดงลายห้องไม้หรือลายดอกพิกุลที่มีการพัฒนาสวดลายแล้ว	25
ภาพที่ 2.48 แสดงลายห้องไม้หรือลายดอกพิกุลในปัจจุบัน	26
ภาพที่ 2.49 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในระบบหัตถกรรมพื้นบ้าน	28
ภาพที่ 2.50 แสดงผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ที่ใช้สีในรูปดอก	29
ภาพที่ 2.51 แสดงลักษณะเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว	32
ภาพที่ 2.52 แสดงลักษณะการเขียนลายบนเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว	32
ภาพที่ 2.53 แสดงลักษณะการลงสีบนเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว	33
ภาพที่ 2.54 แสดงเครื่องถ้วยเบญจรงค์ประเภทโถปรักต่างๆลายเทพนม	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.55 แสดงเครื่องถ้วยเบญจรงค์ประเภทถ้วยชามลายฉกรรจ์จีน)	34
ภาพที่ 2.56 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโถทรงโกศพื้นสีน้ำเงินลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง	34
ภาพที่ 2.57 แสดงโถทรงโกศเบญจรงค์ลายน้ำทอง(ซ้าย-ลายก้านต่อดอกแถทอง ขวา-ลายช่อดอกไม้)	35
ภาพที่ 2.58 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโถปริกแบบกลีบบะเพียง	35
ภาพที่ 2.59 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโถปริกลายดอกประจํายามก้านขด	35
ภาพที่ 2.60 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทถ้วยชาแบบจีน	36
ภาพที่ 2.61 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทเครื่องหอม และแจกัน ลายเทพนม-นรสิงห์	36
ภาพที่ 2.62 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกระบอกรูป ลายเทพนม-นรสิงห์	37
ภาพที่ 2.63 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชูดชาแบบไทย ลายเทพนม-นรสิงห์	37
ภาพที่ 2.64 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชูดชาจีโบลายเครือเถา	37
ภาพที่ 2.65 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชูดปั่นชาแบบจีนลายมังกรต่อแก้ว	38
ภาพที่ 2.66 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชูดชาแบบไทยลายเทพนม-นรสิงห์	38
ภาพที่ 2.67 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทจานเชิงลายกลีบบอกบัว	38
ภาพที่ 2.68 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกาน้ำชาแบบทรงประบอกและแบบมะตูม	39
ภาพที่ 2.69 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกระถางลายจักรี	39
ภาพที่ 2.70 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบสี่เหลี่ยม	40
ภาพที่ 2.71 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบตัวยู	41
ภาพที่ 2.72 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบวงกลม	41
ภาพที่ 2.73 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบรูปโค้ง	41
ภาพที่ 2.74 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบหลายวง	42
ภาพที่ 2.75 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดย่อย	43
ภาพที่ 2.76 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดกลาง	44
ภาพที่ 2.77 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดใหญ่	44
ภาพที่ 2.78 แสดงภาพอาหารว่างแบบคานาเป้ชนิดต่างๆ (Canapes)	55
ภาพที่ 2.79 แสดงภาพอาหารว่างแบบแซนด์วิชชนิดต่างๆ (Sandwiches)	56
ภาพที่ 2.80 แสดงภาพอาหารว่างแบบขนมอบและเค้กชนิดต่างๆ (Bakes & Cakes)	56
ภาพที่ 2.81 แสดงภาพอาหารว่างแบบออร์เดิร์ฟชนิดต่างๆ (Hors d' oeuvres)	57
ภาพที่ 2.82 แสดงภาพอาหารว่างชนิดคววชนิดต่างๆ (Snacks)	57
ภาพที่ 2.83 แสดงภาพอาหารว่างแบบผลไม้ชนิดต่างๆ (Snacks)	58
ภาพที่ 2.84 แสดงภาพอาหารว่างแบบแห้ง	62
ภาพที่ 2.85 แสดงภาพอาหารว่างแบบน้ำ	62
ภาพที่ 2.86 แสดงภาพอาหารว่างแบบกึ่งแห้งกึ่งน้ำ	62
ภาพที่ 2.87 แสดงชูดชาประเภทต่างๆ	64
ภาพที่ 2.88 แสดงลักษณะชูดน้ำชาจีน	66
ภาพที่ 2.89 แสดงลักษณะชูดน้ำชาฝรั่ง	66
ภาพที่ 2.90 แสดงชูดกาแฟประเภทต่างๆ	67

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.91 แสดงลักษณะชุดคาแพ	69
ภาพที่ 2.92 แสดงลักษณะการจัดเครื่องปรุงบน โต๊ะระหว่างการประชุม	71
ภาพที่ 2.93 แสดงลักษณะการจัดเครื่องปรุงบน โต๊ะรับรอง	71
ภาพที่ 2.94 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา	83
ภาพที่ 2.95 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย	84
ภาพที่ 2.96 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ ทันสมัย	84
ภาพที่ 2.97 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกอนุรักษ์นิยม	84
ภาพที่ 2.98 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป	85
ภาพที่ 2.99 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป	85
ภาพที่ 2.100 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป	86
ภาพที่ 2.101 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป	86
ภาพที่ 2.102 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	86
ภาพที่ 2.103 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	87
ภาพที่ 2.104 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	87
ภาพที่ 2.105 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	87
ภาพที่ 2.106 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	87
ภาพที่ 2.107 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	88
ภาพที่ 2.108 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	88
ภาพที่ 2.109 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	88
ภาพที่ 2.110 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	88
ภาพที่ 2.111 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป	89
ภาพที่ 2.112 ภาพตัดตามยาว (Long Section) แสดงส่วนประกอบต่างๆของจาน	90
ภาพที่ 2.113 แสดงภาพตัดจานทรงลึกแบบมีขอบ	91
ภาพที่ 2.114 แสดงภาพตัดจานทรงลึกแบบไม่มีขอบ	91
ภาพที่ 2.115 แสดงภาพตัดจานทรงตื้นแบบมีขอบ	92
ภาพที่ 2.116 แสดงภาพตัดจานทรงลึกแบบมีขอบ	92
ภาพที่ 2.117 แสดงภาพจานรูปทรงกลม	93
ภาพที่ 2.118 แสดงภาพจานรูปทรงเหลี่ยม	93
ภาพที่ 2.119 แสดงภาพจานรูปทรงรี	93
ภาพที่ 2.120 แสดงภาพจานรูปทรงอิสระ	94
ภาพที่ 2.121 แสดงลักษณะแบบมีร่องกันลื่น	98
ภาพที่ 2.122 แสดงลักษณะไม่มีร่องกันลื่น	98
ภาพที่ 2.123 แสดงชามแบบทรงโค้งเดี่ยว	100
ภาพที่ 2.124 แสดงชามแบบทรงโค้งตัวเอส	100
ภาพที่ 2.125 แสดงชามแบบทรงป่องกลาง	100
ภาพที่ 2.126 แสดงชามแบบทรงครึ่งวงกลม	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.127 แสดงขามแบบกันสอบ	101
ภาพที่ 2.128 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงกระบอก	102
ภาพที่ 2.129 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงปากสอบ	102
ภาพที่ 2.130 แสดงภาชนะฝาปิดแบบกันสอบ	103
ภาพที่ 2.131 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงป่องกลาง	103
ภาพที่ 2.132 แสดงภาชนะฝาแบบจม	103
ภาพที่ 2.133 แสดงภาชนะฝาแบบมีขาถือ	103
ภาพที่ 2.134 แสดงภาชนะฝาแบบครอบ	104
ภาพที่ 2.135 แสดงภาชนะฝาแบบวางลงด้านใน	104
ภาพที่ 2.136 แสดงภาชนะฝาแบบแบน	104
ภาพที่ 2.137 แสดงลักษณะการจับทั้งฝา ครอบด้านนอก	104
ภาพที่ 2.138 แสดงลักษณะการจับแบบจุก	104
ภาพที่ 2.139 แสดงลักษณะการจับแบบเกี่ยว	105
ภาพที่ 2.140 แสดงรูปทรงกระบอก	107
ภาพที่ 2.141 แสดงลักษณะรูปทรงกันสอบ	107
ภาพที่ 2.142 แสดงลักษณะรูปทรงปากสอบ	108
ภาพที่ 2.143 แสดงลักษณะรูปทรงป่องกลาง	108
ภาพที่ 2.144 แสดงลักษณะทรงโค้งรูปตัวเอส (S Curve)	108
ภาพที่ 2.145 แสดงส่วนประกอบของถ้วยกาแฟ	111
ภาพที่ 2.146 แสดงถ้วยกาแฟทรงกระบอก	111
ภาพที่ 2.147 แสดงถ้วยกาแฟทรงกลม	112
ภาพที่ 2.148 แสดงถ้วยกาแฟทรงกันสอบ	112
ภาพที่ 2.149 แสดงชุดปิ่นชาทรงโค้งแบบเอส	113
ภาพที่ 2.150 แสดงถ้วยกาแฟทรงพาราโบล่า	113
ภาพที่ 2.151 แสดงชุดชาทรงอิสระ	114
ภาพที่ 2.152 แสดงลักษณะการจับแบบนิ้วเดียว	115
ภาพที่ 2.153 แสดงลักษณะการจับแบบสองนิ้ว	115
ภาพที่ 2.154 แสดงลักษณะการจับแบบหลายนิ้ว	115
ภาพที่ 2.155 แสดงลักษณะหูจับแบบหนีบ ไม่มีช่องว่าง	116
ภาพที่ 2.156 แสดงถ้วยกาแฟที่มีหูจับแบบมีช่องว่าง	116
ภาพที่ 2.157 แสดงส่วนประกอบของกาน้ำชา— กาแฟ	119
ภาพที่ 2.158 แสดงลักษณะกาน้ำที่เป็นทรงกระบอก	120
ภาพที่ 2.159 แสดงลักษณะกาน้ำแบบกันสอบ	120
ภาพที่ 2.160 แสดงลักษณะกาน้ำแบบปากสอบ	121
ภาพที่ 2.161 แสดงลักษณะกาน้ำแบบทรงกลม	121
ภาพที่ 2.162 แสดงลักษณะกาน้ำแบบโค้งรูปตัวเอส	122

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.163 แสดงลักษณะกาน้ำแบบอิสระ	122
ภาพที่ 2.164 แสดงลักษณะพวยกาแบบเหยือก	123
ภาพที่ 2.165 แสดงลักษณะพวยกาแบบพวย	123
ภาพที่ 2.166 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำชา	124
ภาพที่ 2.167 แสดงลักษณะของพวยกาทรงตรง	124
ภาพที่ 2.168 แสดงลักษณะของพวยกาทรงโค้ง	125
ภาพที่ 2.169 แสดงลักษณะของพวยกาทรงโค้งคว่ำ	125
ภาพที่ 2.170 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำกาแฟ	125
ภาพที่ 2.171 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำกาแฟ	126
ภาพที่ 2.172 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำกาแฟ	126
ภาพที่ 2.173 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำกาแฟ	126
ภาพที่ 2.174 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงกลม	126
ภาพที่ 2.175 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงวงรี	127
ภาพที่ 2.176 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงสามเหลี่ยม	127
ภาพที่ 2.177 แสดงลักษณะหลักการออกแบบพวยกา ข้อ A	127
ภาพที่ 2.178 แสดงลักษณะหลักการออกแบบพวยกา ข้อ C	127
ภาพที่ 2.179 แสดงลักษณะหลักการออกแบบพวยกา ข้อ D	128
ภาพที่ 2.180 แสดงหลักการออกแบบพวยกา ข้อ E	128
ภาพที่ 2.181 แสดงหลักการออกแบบพวยกา ข้อ F	128
ภาพที่ 2.182 แสดงฝักกาแบบไม่มีเดือยล้อย	129
ภาพที่ 2.183 แสดงฝักกาแบบล้อยเดี่ยวด้านเดียว	129
ภาพที่ 2.184 แสดงฝักกาแบบมีเดือยล้อย สองข้าง	130
ภาพที่ 2.185 แสดงฝักกาแบบจม (Sunk)	130
ภาพที่ 2.186 แสดงฝักกาแบบมีขาล้อย	130
ภาพที่ 2.187 แสดงฝักกาแบบครอบ	131
ภาพที่ 2.188 แสดงฝักกาแบบวางลงด้านใน	131
ภาพที่ 2.189 แสดงฝักกาแบบแบน	131
ภาพที่ 2.190 แสดงฝักกาแบบครอบด้านนอก	131
ภาพที่ 2.191 แสดงฝักกาครอบด้านใน	132
ภาพที่ 2.192 แสดงจุกแบบตัน	132
ภาพที่ 2.193 แสดงจุกแบบกลวงมีรู	132
ภาพที่ 2.194 แสดงฝักกาห้วงเกี่ยวชวย	132
ภาพที่ 2.195 แสดงฝักกาห้วงเกี่ยวชวยแบบซ่อนตัว	132
ภาพที่ 2.196 แสดงลักษณะกาน้ำที่มีหูจับแบบหัว	133
ภาพที่ 2.197 แสดงลักษณะกาน้ำแบบถือ	133
ภาพที่ 2.198 แสดงลักษณะกาน้ำแบบแกนยื่น	134

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.199 แสดงลักษณะการออกแบบหูกทอที่ตี	134
ภาพที่ 2.200 แสดงตัวอย่างของการเกิดรูปทรงสามมิติ	142
ภาพที่ 2.201 แสดงตัวอย่างของรูปทรงแบบกลวงและแบบตัน	143
ภาพที่ 2.202 แสดงตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่ม	143
ภาพที่ 2.203 แสดงตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงโดยการลด	144
ภาพที่ 2.204 แสดงตัวอย่างของการเพิ่ม โดยใช้แรงดึง	144
ภาพที่ 2.205 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มแบบมุ่มขนมุ่ม	144
ภาพที่ 2.206 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มโดยหน้าชนหน้า	145
ภาพที่ 2.207 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มโดยการเกี่ยวเนื่อง	145
ภาพที่ 2.208 แสดงตัวอย่างของรูปทรงลบ	145
ภาพที่ 2.209 แสดงตัวอย่างของรูปทรงศูนย์กลาง	146
ภาพที่ 2.210 แสดงตัวอย่างของรูปทรงรัศมี	146
ภาพที่ 2.211 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกลุ่ม	146
ภาพที่ 2.212 แสดงตัวอย่างของรูปทรงตาราง	147
ภาพที่ 2.213 แสดงตัวอย่างการจัดกลุ่ม	148
ภาพที่ 2.214 แสดงการเคลื่อนที่แบบตรงข้าม	149
ภาพที่ 2.215 แสดงการเคลื่อนที่แบบขนาน	149
ภาพที่ 2.216 แสดงการเคลื่อนที่แบบต่อเนื่อง	149
ภาพที่ 2.217 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ	150
ภาพที่ 2.218 แสดงลักษณะรูปทรงที่เชื่อมต่อกัน	151
ภาพที่ 2.219 แสดงตัวอย่างของการเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชั้น	152
ภาพที่ 2.220 แสดงตัวอย่างของการเชื่อมต่อกันของทรงสี่เหลี่ยม	152
ภาพที่ 2.221 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่ตัดผ่านกัน	153
ภาพที่ 2.222 แสดงตัวอย่างของการตัดกันแบบร่วมกัน	153
ภาพที่ 2.223 แสดงรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกน	154
ภาพที่ 2.224 แสดงตัวอย่างรูปทรงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง	154
ภาพที่ 2.225 แสดงตัวอย่างของการเนียนทรงกลม	155
ภาพที่ 2.226 แสดงตัวอย่างของการเนียนรูปทรงกลมเรียบร้อยแล้ว	155
ภาพที่ 2.227 แสดงตัวอย่างของการปรับเข้าหากัน	156
ภาพที่ 2.228 แสดงตัวอย่างการรวมกันของรูปทรง	156
ภาพที่ 2.229 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกลม	157
ภาพที่ 2.230 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกระบอก	157
ภาพที่ 2.231 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกรวย	158
ภาพที่ 2.232 แสดงตัวอย่างของรูปทรงปิรามิด	158
ภาพที่ 2.233 แสดงตัวอย่างของรูปทรงลูกบาศก์	158
ภาพที่ 2.234 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่สมัสนมก	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.235 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่ไม่สม่ำเสมอ	159
ภาพที่ 2.236 แสดงรูปทรงโอบปรัก	160
ภาพที่ 2.237 แสดงรูปทรงด้วยน้ำชา	160
ภาพที่ 2.238 แสดงรูปทรงกลีบมะเฟือง	161
ภาพที่ 2.239 แสดงรูปทรงกลีบมะเฟือง	161
ภาพที่ 2.240 แสดงลายแบบ Repetition	164
ภาพที่ 2.241 แสดงลายแบบ Rhythm	164
ภาพที่ 2.242 แสดงลายแบบ Balance	164
ภาพที่ 2.243 แสดงลายแบบ Proportion	165
ภาพที่ 2.244 แสดงลายแบบ Alternation	165
ภาพที่ 2.245 แสดงลายแบบ Sequence	165
ภาพที่ 2.246 แสดงลายแบบ Radiation	165
ภาพที่ 2.247 แสดงลายแบบ Parallelism	166
ภาพที่ 2.248 แสดงลายแบบ Symmetry	166
ภาพที่ 2.249 แสดงลายแบบ Contrast	166
ภาพที่ 2.250 แสดงลายแบบ Emphasis	166
ภาพที่ 2.251 แสดงลายแบบ Transition	167
ภาพที่ 2.252 แสดงลักษณะลวดลายแบบโคด	167
ภาพที่ 2.253 แสดงลักษณะลวดลายแบบแถบ	168
ภาพที่ 2.254 แสดงลักษณะลวดลายแบบกระจาย	168
ภาพที่ 2.255 แสดงลายก้านแย่ง ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	170
ภาพที่ 2.256 แสดงลายข้าหลวงใหญ่ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	170
ภาพที่ 2.257 แสดงลายห่มข้าววิญญ์ก้านแย่ง ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	170
ภาพที่ 2.258 แสดงลายก้านค้อคอก ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	171
ภาพที่ 2.259 แสดงลายก้านขด ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	171
ภาพที่ 2.260 แสดงลายพรรณพฤกษา ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ	171
ภาพที่ 2.261 แสดงลายขอบแบบลายกระจัด	172
ภาพที่ 2.262 แสดงลายขอบแบบลายประจำยมก้ามปู	172
ภาพที่ 2.263 แสดงลายขอบแบบลายประจำยมก้านขด	172
ภาพที่ 3.1 แสดงลักษณะการนำมารวมกัน	217
ภาพที่ 3.2 แสดงลักษณะด้านบนของรูปทรง	217
ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรง	218
ภาพที่ 3.4 แสดงลักษณะการเฉือน	218
ภาพที่ 3.5 แสดงลักษณะด้านบนของรูปทรง	219
ภาพที่ 3.6 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรง (การเฉือน)	219
ภาพที่ 3.7 แสดงลักษณะการหักงอ	220

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3.8 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรง(การงอ)	220
ภาพที่ 3.9 แสดงภาพแบบร่าง	221
ภาพที่ 3.10 แสดงภาพขั้นตอนการพัฒนาแบบ	222
ภาพที่ 3.11 แสดงลักษณะความเข้าชุดกันของแบบที่พัฒนาแล้ว	223
ภาพที่ 3.12 แสดงรูปแบบขั้นตอนสุดท้าย	224
ภาพที่ 3.13 แสดงลักษณะการวางลวดลาย	225
ภาพที่ 3.14 แสดงรูปแบบการวางลายบนผลิตภัณฑ์	226
ภาพที่ 3.15 แสดงรูปแบบการวางลายบนผลิตภัณฑ์	227
ภาพที่ 3.16 แสดงรูปแบบการวางลายบนผลิตภัณฑ์	228
ภาพที่ 3.17 แสดงรูปแบบการวางลายบนผลิตภัณฑ์	229
ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะการวางลวดลาย	230
ภาพที่ 3.19 แสดงรูปแบบการทดลองการใช้สีวางลายบนผลิตภัณฑ์	231
ภาพที่ 3.20 แสดงการทดลองการใช้สี	232



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการตารางประกอบ

ตารางที่ 2.1 แสดงภาพและลักษณะการจัดจานเสิร์ฟอาหารว่างแบบไทยประเภทต่างๆ	50
ตารางที่ 2.2 แสดงภาพและลักษณะการจัดจานเสิร์ฟอาหารว่างแบบเอเชียประเภทต่างๆ	52
ตารางที่ 2.3 แสดงภาพและลักษณะการจัดจานเสิร์ฟอาหารว่างแบบตะวันตกประเภทต่างๆ	53
ตารางที่ 2.4 แสดงรายการอาหารว่างแบบไทย สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ	59
โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร	
ตารางที่ 2.5 แสดงรายการอาหารว่างแบบเอเชีย สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ	60
โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร	
ตารางที่ 2.6 แสดงรายการอาหารว่างแบบตะวันตก สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ	61
โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร	
ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณสัดส่วนกาแฟใช้ชง	68
ตารางที่ 2.8 แสดงส่วนประกอบของงาน	
ตารางที่ 2.9 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบขนมแห้ง	95
ตารางที่ 2.10 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบผลไม้	96
ตารางที่ 2.11 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่นมผ่านของชุดชาแบบตะวันตก	96
ตารางที่ 2.12 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองภาชนะอาหารว่างทั้งสามชนิด	97
ตารางที่ 2.13 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับวางเครื่องปรุงต่างๆ	97
ตารางที่ 2.14 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองด้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ	98
ตารางที่ 2.15 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทที่รอง	99
ตารางที่ 2.16 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำ	101
ตารางที่ 2.17 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุน้ำตาล	105
ตารางที่ 2.18 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล	105
ตารางที่ 2.19 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล	106
ตารางที่ 2.20 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล	106
ตารางที่ 2.21 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะใส่นมสด หรือ ครีม	110
ตารางที่ 2.22 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะถ้วยชา กาแฟ	117
ตารางที่ 2.23 วิเคราะห์รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ	117
ตารางที่ 2.24 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ	118
ตารางที่ 2.25 แสดงส่วนประกอบของกาน้ำชา, กาแฟ	119
ตารางที่ 2.26 วิเคราะห์รูปทรงของกาน้ำชา – กาแฟ	136
ตารางที่ 2.27 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะของพวยกา	136
ตารางที่ 2.28 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะของพวยกา	137
ตารางที่ 2.29 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะโคนของพวยกา	137
ตารางที่ 2.30 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการวางฝาภา	138
ตารางที่ 2.31 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการจับฝาภา	138
ตารางที่ 2.32 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการถือฝาภา	139

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.33 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะของหูกา	139
ตารางที่ 2.34 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของกาน้ำชาและกาแก๊ส	140
ตารางที่ 2.35 แสดงการวิเคราะห์และสรุปผลการเลือกรูปแบบของลายเพื่อใช้ในการออกแบบ	169
ตารางที่ 2.36 วิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ	173
ตารางที่ 2.37 วิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ	174
ตารางที่ 2.38 แสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบเอิร์ธเทิร์นแวร์	182
ตารางที่ 2.39 แสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบบอนไซน่า	185
ตารางที่ 2.40 วิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรรมวิธีการผลิต	188
ตารางที่ 2.41 แสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตใน ดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด	191
ตารางที่ 2.42 แสดงการวิเคราะห์กรรมวิธีการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม	195



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ชาและกาแฟ ต่างก็เป็นเครื่องดื่มที่ช่วยกระตุ้นพลังงาน สามารถทำให้เกิดความกระฉับกระเฉงมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้ผ่อนคลายความเครียด และยังเป็นเครื่องดื่มระหว่างการประชุมและสนทนากันอีกด้วย

มีกลุ่มคนกลุ่มหนึ่งที่มีการใช้เครื่องดื่มนี้อยู่เป็นประจำ กลุ่มบุคคลนั้นคือ กลุ่มที่เป็นองค์กรหรือบริษัทต่างๆ อันเนื่องมาจากการเจอภาวะตึงเครียดของงาน การระดมสมองเพื่อหาหนทางให้องค์กรของตนนั้นพัฒนาและเจริญก้าวหน้า ซึ่งไม่เพียงเท่านั้น บุคคลภายนอกองค์กรเองก็มีส่วนสำคัญในการช่วยพัฒนาองค์กรด้วยเช่นกัน นั่นคือการติดต่อธุรกิจ หรือการร่วมลงทุนซึ่งต้องเกิดจากการตัดสินใจของบุคคลภายนอกนั้นๆ เพราะฉะนั้นระหว่างการติดต่อธุรกิจต่างๆ จึงจำเป็นต้องมีการต้อนรับ หรือรับรองแขกอย่างดี เพื่อให้เกิดความไว้วางใจและง่ายต่อการตัดสินใจร่วมลงทุนมากขึ้น

จุดสำคัญที่ไม่อาจมองข้ามไปได้เลย คือบรรยากาศระหว่างการรับรองแขกขององค์กร อันเนื่องมาจากความมีส่วนสำคัญในการกระตุ้นการตัดสินใจของแขก ความพอใจในการรับรองนั้นๆ ทั้งความสวยงาม ความสะอาดของเครื่องใช้ต่างๆจึงเป็นส่วนสำคัญ

จึงเกิดแนวความคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟและอาหารว่างให้เกิดความทันสมัย ความสวยงามและก่อให้เกิดความพึงพอใจและกระตุ้นการตัดสินใจของแขกทางธุรกิจนั้นๆ ได้

ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>ปัญหาด้านการใช้สอย</p> <p>เบญจรงค์</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ มีรูปแบบเป็นเพียงของที่ระลึกหรือของตั้งโชว์ ไม่สามารถใช้งานได้จริง เนื่องจากมีราคาแพงและทำให้ผู้บริโภคไม่กล้าใช้  <ul style="list-style-type: none"> - การร่นขอบสีเงินหรือทอง ไปอยู่ในตำแหน่งส่วนที่อาจจะเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน ทำให้ผู้ใช้งานไม่มั่นใจในการใช้ตัวผลิตภัณฑ์  	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงที่เรียบง่ายขึ้น ให้คู่ทันสมัยและลดทอนลวดลายให้น้อยลง โดยจัดสัดส่วนของลวดลายให้มีความเหมาะสม - ออกแบบให้การจัดวางลวดลายส่วนวงทองไปอยู่ในส่วนที่ไม่สัมผัสโดน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Coffee break

- เป็นการจัดแบบแยกชุด ระหว่าง ถ้วยกาแฟ พร้อมจานรองแก้ว + จานขนม + ถาดรอง ทำให้ การเสิร์ฟให้กับแขก มีปัญหาเรื่องความสะดวก และรวดเร็ว



- ใช้การจัดวางรูปแบบหรือลวดลายที่ผลิต มา ช่วยในการต่อกันเพื่อให้ตัวผลิตภัณฑ์มีความ ต่อเนื่องภายในชุดนั้นๆ

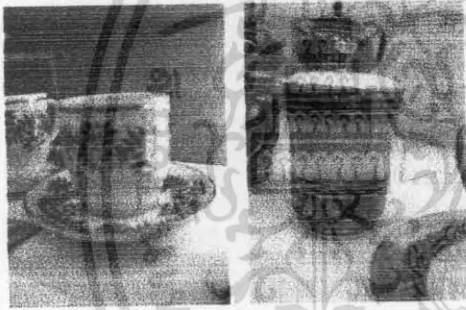
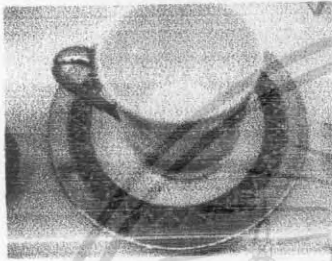
- มีการวางจานขนมแบบต่างๆและชุดกาแฟหรือ ชุดชา ไว้รวมกันแล้วเกิดความเข้าชุดกัน เกิด ความรวดเร็วในการเสิร์ฟ ซึ่งทำให้แขกที่เข้าร่วม การประชุมนั้นเกิดความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาด้านความงาม

เบญจรงค์

- ลักษณะของรูปทรงที่เป็นรูปแบบเดิมๆ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่ฉีกแนว ทำให้ไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้บริโภครอคสนใจซื้อไปใช้ได้

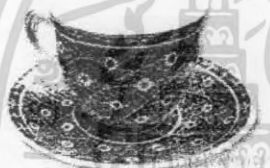


- จัดสัดส่วนของลวดลายให้มีความเหมาะสม และอยู่ในจุดที่มีมุมมองที่สวยงามขึ้น

- ปรับเปลี่ยนรูปแบบของตัวผลิตภัณฑ์ให้มีความแปลกใหม่ เพื่อเป็นจุดเด่นในมุมมองของงานใหม่

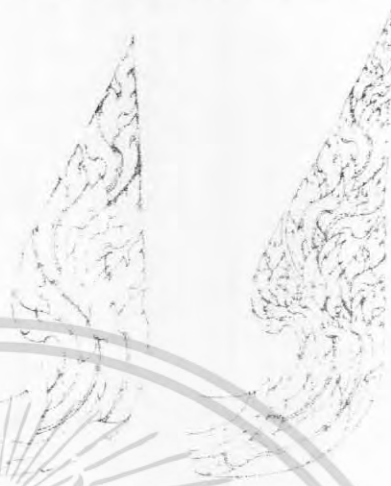
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลวดลายที่เต็มทั้งใบ ทำให้เกิดความรู้สึกถึงความเก่าแก่จนเกินไป ไม่สามารถดึงดูดให้เกิดความสนใจได้



- การใช้สีที่มากเกินไปทำให้เกิดความล้าตา
- สีของดินที่ใช้อยู่ เมื่อเผาแล้วได้สีที่ไม่ค่อยสวยงามนัก เนื่องจากการใช้ผงดินที่เข้ามาแบบสำเร็จ คุณภาพไม่ดีนัก

- ลวดทอนลวดลายให้มีความทันสมัยมากขึ้น



- มีการลดทอนการใช้สีให้น้อยที่สุด ซึ่งตามหลักของเบญจรงค์แล้ว สีที่ใช้มักจะเป็น 3 สี ถึง 8 สี เพราะฉะนั้นจึงควรนำสีมาใช้เพียงสามสีที่เป็น โทนสีให้ซึ่งกันและกัน
- ทำการทดสอบเนื้อดินหรือการเผาเคลือบขาวแล้วนำอัตราส่วนที่สีที่สุดมาใช้ในการทำเครื่องถ้วยเบญจรงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>Coffee break</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ทั่วไป มีความเรียบง่าย โดยไม่ได้ถูกเกณฑ์ระดับของความต้องการเฉพาะกลุ่ม - เดิมผลิตภัณฑ์นั้นไม่ได้บังคับถึงเอกลักษณ์ขององค์กรของไทย ในการต้อนรับแขกซึ่งเป็นคนต่างประเทศ มักจะซื้อรูปแบบเดิมๆที่มีอยู่ในท้องตลาดมาใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผลิตภัณฑ์นั้นช่วยบ่งบอกและเล่าถึงวัฒนธรรมของไทย โดยการประยุกต์รูปทรงให้เกิดความแปลกใหม่และเป็นเอกลักษณ์ให้กับองค์กรของไทย
<p>ปัญหาด้านการตลาด</p> <ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมกับเบญจรงค์นั้น แคลงเกินไปทำให้ตลาดการส่งออกมีน้อยตามไปด้วย - ราคาส่งของเบญจรงค์นั้นค่อนข้างสูง เป็นผลให้การส่งออกนั้นยังมีน้อย เนื่องจากระบบการผลิตที่มีระบบกึ่งอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการใช้งานฝีมือของมนุษย์ ไม่ตรงกับความต้องการในการส่งออก - แต่ละโรงงานแต่ละที่ต่างก็ยังคงยึดถือรูปแบบเดิมๆอยู่ ทำให้ไม่เกิดการพัฒนาไปเป็นแนวใหม่ๆ กลุ่มผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ที่ผลิตจึงมีลักษณะซ้ำๆกัน 	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้ระบบการผลิตส่วนของการตกแต่งให้เป็นรูปดอก ซึ่งจะทำให้ต้นทุนการผลิตนั้นต่ำลง และเพิ่มปริมาณการผลิตได้มากขึ้น - การออกแบบโดยการประยุกต์รูปทรงให้ดูง่ายขึ้น เกิดความแปลกใหม่ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคเกิดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทเบญจรงค์ที่มีรูปแบบทันสมัย โดยการนำรูปทรงของเบญจรงค์ที่มีอยู่มาพัฒนาต่อให้เกิดความเรียบง่ายมากขึ้น และประยุกต์ลวดลายและสีด้วยการนำลวดลายแบบเบญจรงค์มาจัดวางในรูปแบบใหม่ รวมทั้งลดทอนลวดลายให้น้อยลงไม่เน้นจนเต็มภาชนะ ทำให้การใช้สีนั้นมีน้อยลง และสามารถทำให้เกิดความมั่นใจในการใช้งานได้ในชีวิตประจำวัน
2. เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบที่พัฒนามาจากรูปทรงของเบญจรงค์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ให้มีความทันสมัย โดยการตัดทอนรูปทรงเดิมให้เกิดความเรียบง่ายมากขึ้น พร้อมทั้งสามารถวางรวมกันเป็นชุดๆได้อย่างสวยงาม ทั้งส่วนของ Tradition และ ลวดลายที่ปรากฏบนตัวผลิตภัณฑ์
3. เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับบริษัทหรือองค์กรของไทยทั้งภายในและภายนอกประเทศ โดยมีผู้บริหารระดับสูง อายุ 40 ปีขึ้นไป ระดับของบริษัท B+ ขึ้นไป
4. ชุดผลิตภัณฑ์เบญจรงค์นี้ประกอบด้วย

ก. ชุดชาจีน 2 ชุด

9 ชิ้น 1 รูปแบบ

ประกอบด้วย

- กาน้ำชา

1 ชิ้น 1 รูปแบบ

- ถ้วยชาพร้อมฝา

4 ชิ้น 1 รูปแบบ

- จานรองถ้วยชาแบบตะวันออก

4 ชิ้น 1 รูปแบบ

ข. ชุดชาตะวันตก 2 ชุด

12 ชิ้น 1 รูปแบบ

ประกอบด้วย

- กาน้ำชา

1 ชิ้น 1 รูปแบบ

- ถ้วยชาแบบตะวันตก

4 ชิ้น 1 รูปแบบ

- จานรองถ้วยชาแบบตะวันตก

4 ชิ้น 1 รูปแบบ

- ภาชนะสำหรับใส่মনาฟานแผ่นบาง

1 ชิ้น 1 รูปแบบ

- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาล

1 ชิ้น 1 รูปแบบ

- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงประเภทต่างๆ

1 ชิ้น 1 รูปแบบ

ค. ชุดกาแฟ 2 ชุด

14 ชิ้น 1 รูปแบบ

ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กากาแฟ	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับใส่ครีม	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะสำหรับน้ำตาล			
- น้ำตาลกรวด	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- น้ำตาลทราย	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- น้ำตาลทรายแดง	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงประเภทต่างๆ	1 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถ้วยกาแฟแบบมีหู	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
- จานรองถ้วย	4 ชิ้น	1	รูปแบบ
จ. ภาชนะอาหารว่าง	32 ชิ้น	1	รูปแบบ
ประกอบด้วย			
- ภาชนะอาหารว่างแบบขนมแห้ง	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำ	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ภาชนะอาหารว่างแบบผลไม้	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
- ถาดสำหรับรองภาชนะอาหารว่างต่างๆ	8 ชิ้น	1	รูปแบบ
5. ใช้วัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ			
6. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ความเป็นไปได้ด้านนโยบาย

ทางบริษัท กานexus จำกัด เป็นต้นแบบแนวคิดในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทต่างๆ จึงทำให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ประเภทนี้นั้น มีความเป็นไปได้ที่จะสามารถปรับปรุงเพื่อให้ผู้บริโภคเกิดความมั่นใจในการใช้งาน ชุดชา กานเฟและอาหารว่างสำหรับการพักผ่อนจากการประชุมหรือสัมมนาอบรมต่างๆ

นอกจากนั้นยังมีการคัดเลือกหรือลดทอนลวดลายเบญจรงค์ เพื่อให้เกิดความสวยงามและสะดวกสบายในการใช้รวมทั้งเกิดความพอใจ แทนการให้เป็นของที่ระลึก หรือการประดับไว้ในบ้านเพียงอย่างเดียว

ในขณะเดียวกัน ด้านการใช้งานในพฤติกรรมที่เหมาะสมอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทที่ใช้ในการจัดการประชุม ในระดับสูงนั้น ยังเป็นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ให้กับชาวต่างชาติ ติดตามและยังสามารถนำติดตัวกลับประเทศได้อีกด้วย

2. ความเป็นไปได้ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้ใช้วัตถุดิบบางส่วนและการผลิตภายในประเทศ เป็นการลดต้นทุนการผลิต เพื่อให้เกิดความเหมาะสมและเป็นไปได้ในการใช้งาน ทั้งยังเป็นการผลิตจากแรงงานภายในประเทศ เป็นการส่งเสริม ผลิตภัณฑ์ไทยในโครงการหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์(OTOP) เพื่อให้สามารถใช้เป็นภาพลักษณ์ขององค์กรต่างๆของประเทศไทย เป็นการเผยแพร่ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของประเทศไทยและทั้งยังเป็นการผลิตเพื่อขยายกลุ่มผู้บริโภค รวมทั้งขยายตลาดการส่งออกของไทยอีกด้วย

3. ความเป็นไปได้ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้ไม่ขัดต่อกฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณี ศีลธรรม และไม่เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เป็นการสนับสนุนให้ใช้ผลิตภัณฑ์ไทยที่มีความเป็นไทยด้วยแรงงานไทย และฝีมือของคนไทย

4. ความเป็นไปได้ด้านการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์เดิมของชุดชา กาแฟและอาหารว่างนั้นเดิมมักจะใช้วัสดุพลาสติก แก้ว เซรามิกส์ ที่มีรูปแบบที่เรียบง่ายและเป็นชุด แต่เมื่อนำมาใช้ในการจัดการประชุมระดับสูงนั้นไม่ได้สร้างสรรค์บรรยากาศให้เกิดความเป็นภาพลักษณ์ขององค์ในประเทศ จึงต้องการให้เบญจรงค์ เพื่อให้เหมาะสมกับความเป็นระดับสูงนั้นๆไว้

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการเสนอแนะการออกแบบชุดชา กาแฟและอาหารว่างสำหรับการรับรองแขกในการจัดประชุมขนาดย่อยของผู้บริหารระดับสูงประเภทเบญจรงค์” มีความสอดคล้อง ความเป็นไปได้ทุกๆด้านและมีความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมออกสู่ตลาดได้จริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

1. เป็นผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟและอาหารว่างประเภทเบญจรงค์สำหรับการจัดการประชุมขนาดย่อย ให้กลุ่มผู้บริหารระดับสูง อายุ 40 ปีขึ้นไป ฐานะระดับ B+ ขึ้นไป ซึ่งมีพฤติกรรมในการติดต่อกิจการค้าต่างประเทศอยู่เป็นประจำ

2. ต้องการให้องค์กรมีเอกลักษณ์เฉพาะ และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรนั้นๆ

3. เน้นให้มีรูปแบบที่เรียบง่าย ทันสมัย และจัดวางลวดลายเบญจรงค์ที่แปลกใหม่

ในส่วนของรูปแบบความทันสมัย จะมาจากการนำเอารูปทรงของเบญจรงค์ที่มีอยู่ในปัจจุบัน นำมาพัฒนาโดยการตัดทอนและประยุกต์ให้ออกมาเป็นรูปทรงเรขาคณิต เพื่อให้เกิดความเรียบง่ายและดูเป็นสากลในรูปแบบแปลกใหม่ที่ร่วมสมัยมากขึ้น สามารถใช้งานได้ซึ่งเข้ากับชีวิตประจำวันในปัจจุบันมากขึ้นและเกิดความเข้าชุดกัน

ในส่วนของลวดลายเบญจรงค์ จัดวางองค์ประกอบลวดลายในแต่ละชิ้นให้มีความต่อเนื่องกันระหว่างตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความเข้าชุดกันอย่างลงตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัยข้อมูล

1. ข้อมูลด้านเบญจรงค์

- ประวัติความเป็นมาของเบญจรงค์
- ลักษณะการตกแต่งทั่วไปที่เป็นเอกลักษณ์ของเบญจรงค์
- ศึกษาแนวทางการจัดวางลวดลายของเบญจรงค์ เพื่อการส่งออกและการใช้งานที่มากขึ้น
- ลักษณะการออกแบบรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นจุดเด่น

2. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท

- ความเป็นมาของบริษัท กานชา จำกัด
- ความเป็นมาของโครงการพัฒนากลุ่มผลิตภัณฑ์เบญจรงค์

3. ข้อมูลด้านผู้บริโภค

- พฤติกรรมของผู้บริโภค
- กิจกรรมของผู้บริโภค
- รสนิยมของผู้บริโภค

4. ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

- ศึกษาข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานทั่วไปของกลุ่มผลิตภัณฑ์เซรามิกส์
- ข้อมูลเรื่องขนาดสัดส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อการใช้งานอย่างสะดวกสบายและไม่เป็นอันตราย
- ศึกษาข้อมูลเรื่องการค้า การคิดชิ้นส่วนในรูปแบบต่างๆ
- ศึกษาผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันในท้องตลาดและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
- ศึกษาค่านิยมรูปทรง ลวดลายที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
- ศึกษาข้อมูลเรื่องวัสดุ ส่วนผสมของดิน ความแข็งแรง ความหดรัด การเคลือบ
- ศึกษากรรมวิธีการผลิต

5. ข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

- ข้อมูลการใช้งานรูปแบบใหม่ๆที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบให้
- ลูกเล่นต่างๆที่สามารถปรากฏรวมอยู่ในตัวชิ้นงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- เสริมสร้างความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวให้กับองค์กรต่างๆของไทย ทั้งภายในและภายนอกประเทศ
- สามารถกระจายกลุ่มเป้าหมายที่ไม่ใช่องค์กรของประเทศไทยได้ด้วย เนื่องจากการทำให้กลุ่มคนต่างประเทศสามารถซื้อในราคาที่ถูกลง และนำกลับประเทศไปใช้งานได้มากกว่าการเป็นของคั้งโชว์
- เสริมสร้างแรงดึงดูดใจให้แก่ผู้บริโภค เพิ่มความประทับใจในการเข้ามามีส่วนร่วมกับผลิตภัณฑ์ จากของที่ระลึก ก็สามารถนำมาใช้งาน ได้จริงในชีวิตประจำวัน
- เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรูปแบบที่แปลกใหม่ ลวดลายเบญจรงค์ที่มีการลวดทอนและจัดวางให้สวยงาม และเกิดความมั่นใจที่จะใช้งาน
- เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมประเภทเซรามิกส์ในประเทศ และเพื่อการส่งออกอีกด้วย
- ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2 การค้นคว้าข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเคลื่อนดินเผาประเภทเบญจรงค์

เบญจรงค์

ก่อนที่จะนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ จำเป็นที่จะต้องรู้จักที่มาของผลิตภัณฑ์นั้นๆก่อน เพื่อให้เกิดความเข้าใจและคุณค่าของผลิตภัณฑ์นั้นๆที่มีต่อความรู้สึกของบุคคลที่ใช้ ซึ่งรายละเอียดต่อไปนี้ เป็นความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการออกแบบได้ มีดังต่อไปนี้

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเครื่องถ้วยเบญจรงค์

2.1.2 ข้อมูลด้านรูปทรงของเบญจรงค์

2.1.3 ข้อมูลด้านลวดลายของเบญจรงค์

2.1.4 ข้อมูลด้านสีของเบญจรงค์

2.1.5 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์

2.1.6 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไปในอดีต

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของเครื่องถ้วยเบญจรงค์

คำว่า เบญจรงค์ แปลว่า ห้าสี ถูกนำมาใช้เพื่อเรียกเครื่องถ้วยชนิดหนึ่งที่ตกแต่งด้วยการเขียนลายลงยาบนเคลือบด้วยสีต่างๆ ตั้งแต่ 3 สีขึ้นไป จนถึง 8 สี อย่างไรก็ตาม เครื่องถ้วยเบญจรงค์บางชิ้นอาจมีเพียง 3 สีจนถึง 8 สี สีที่ใช้ทั่วไปซึ่งเป็นสีหลักได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีขาว สีดำ และสีเขียว นอกจากนี้ยังมีสีอื่นๆอีกซึ่งใช้ตกแต่งบนเครื่องถ้วยเบญจรงค์ในยุคหลังๆ ได้แก่ สีชมพู สีเขียว สีม่วง สีน้ำเงินหรือสีแสด สีเหล่านี้ส่วนใหญ่มีสวนผสมของน้ำเคลือบผสมกันในอัตราส่วนค่อนข้างเข้มข้น ทำให้ลวดลายบนแผ่น ยกเว้นสีแดงเท่านั้นที่ไม่ผสมเคลือบ จึงมักหลุดหายไปก่อนสีอื่น และหากมีการลงสีทองเพิ่มเข้าไป จะเรียกเครื่องถ้วยเบญจรงค์นั้นว่า “ลายน้ำทอง” การเผาในครั้งแรกจะต้องเผาตัวภาชนะเคลือบสีขาวในอุณหภูมิสูงก่อน แล้วลงยาสีบนเคลือบแต่ละสีตามลำดับก่อนหลังโดยเผาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน

ส่วนใหญ่เชื่อกันว่า เครื่องถ้วยเบญจรงค์ผลิตจากแหล่งเตาจิ่งเต๋อเจิน มณฑลเจียงซี โดยเฉพาะชิ้นที่มีเนื้อละเอียด อย่างไรก็ตาม เครื่องถ้วยทั้งเนื้อละเอียดหรือเนื้อหยาบส่วนใหญ่จะผลิตจากแหล่งเตาเต๋อฮั่ว มณฑลฝูเจี้ยน แห่งหนึ่ง เพราะเครื่องถ้วยที่ผลิตจากแหล่งเตา นี้ มีเทคนิค วิธีการผลิตรูปทรง และเนื้อดินเหมือนกันกับเครื่องถ้วยเบญจรงค์ และอีกแห่ง ได้แก่ แหล่งเตาสื่อวาน มณฑลกวางตุ้ง จากการขุดค้นทางโบราณคดีที่แหล่งนี้ ได้พบชิ้นส่วนของเครื่องถ้วยเบญจรงค์ที่เป็นผลผลิตของแหล่งเตาแห่งนี้ เช่นกัน ชิ้นที่ผลิตจากแหล่งเตาจิ่งเต๋อเจิน มีจำนวนน้อยมาก และจากการศึกษาเทคนิคการผลิต

ของเครื่องถ้วยเบญจรงค์รุ่นแรกๆ ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปนั้น พบว่า มีลักษณะเดียวกับที่ใช้ในมณฑลกวางตง จึงทำให้น่าเชื่อว่าเครื่องถ้วยเบญจรงค์ส่วนใหญ่ถูกผลิตจากแหล่งเตากวางตง และผู้เขียนมากกว่า



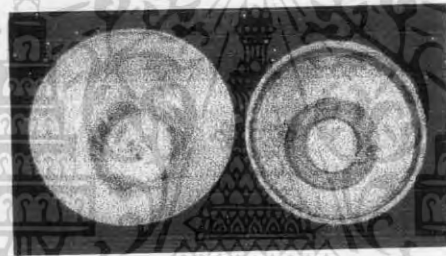
ภาพที่ 2.1 แสดงโอเบญจรงค์ลายก้านแย่งบนพื้นเหลือง อาชวราวพุทธศตวรรษที่ 24-25

เกี่ยวกับการผลิตเครื่องถ้วยเบญจรงค์นั้น หลายคนเชื่อว่า ไทยได้สั่งเครื่องถ้วยประเภทเคลือบสีชาวลีวนๆ มาให้ช่างไทยเขียนลายในเมืองไทย แล้วส่งกลับไปเผาที่เมืองจีน บ้างก็เชื่อว่า มีการส่งช่างไปคุมการเขียนลายที่นั่น อย่างไรก็ตาม เรื่องนี้ก็ไม่มีกรบันทึกไว้เป็นหลักฐาน เราจะเห็นว่า วิธีดังกล่าวค่อนข้างยุ่งยาก เพราะอาจชำรุดเสียหายในระหว่างการเดินทาง เรื่องนี้สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระยาดำรงราชานุภาพก็ทรงเชื่อว่า ไทยเราไม่ได้สั่งเครื่องถ้วยประเภทเคลือบสีชาวมารับมาให้ช่างเขียนลายเอง รวมทั้งไม่ได้ส่งช่างไทยไปคุมการผลิต เพียงแต่ส่งแบบหรือตัวอย่างไป หากเราพิจารณาถึงวิธีการผลิตเครื่องถ้วยเบญจรงค์ สีบางสีต้องถูกเผาในอุณหภูมิที่แตกต่างกัน การนำเครื่องถ้วยชิ้นหนึ่งๆ กลับไปกลับมาเพื่อให้ช่างไทยตกแต่งลวดลายจึงเป็นไปได้ยาก นอกจากนี้ ลักษณะลวดลายก็แสดงให้เห็นถึงฝีมือของช่างจีนอย่างเห็นได้ชัด

เครื่องถ้วยเบญจรงค์จะใช้เฉพาะชนชั้นสูงเท่านั้น เช่น พระเจ้าแผ่นดิน พระบรมวงศานุวงศ์และขุนนาง ฉะนั้นจึงไม่พบตามแหล่งชุมชนทั่วไป ส่วนจะมีการสั่งทำเมื่อไรนั้นยังไม่มีหลักฐานทางเอกสารยืนยันแน่นอน มีขามเบญจรงค์ลายเทพนมใบหนึ่ง ปัจจุบันอยู่ในสถานสะสมของเอกชน ที่กั้นของขามมีเครื่องหมายปีรัชกาลของจักรพรรดิวันตี้ (พ.ศ.2116 - 2163) ผลจากการเปรียบเทียบรูปแบบของเครื่องถ้วยเบญจรงค์ในกลุ่มเดียวกันกับเครื่องถ้วยจีนประเภทเขียนลายสีบนเคลือบที่มีอายุอยู่ในพุทธศตวรรษที่ 23 ซึ่งผลิตจากแหล่งเตาในมณฑลกวางตง พบว่ามีเทคนิควิธีการวางเผาในแบบเดียวกัน คือที่กั้นมีการปาดน้ำเคลือบออกเป็นรูปวงแหวน เพื่อซ้อนกันของภาชนะอีกใบหนึ่ง และลายดอกไม้ก็ดูก็เป็นลายที่นิยมกันในรัชสมัยจักรพรรดิวันตี้ ฉะนั้นขามใบนี้จึงน่าเป็นชิ้นที่ลอกเลียนแบบเครื่องหมายปีรัชกาลของจักรพรรดิวันตี้แห่งราชวงศ์หมิง ทำให้สันนิษฐานว่า ไทยคงเริ่มมีการสั่งทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องถ้วยเบญจรงค์จากประเทศจีนเป็นครั้งแรกในรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช อันเป็นช่วงที่เครื่องถ้วยจีนประเภทเขียนลายสีแบบต่างๆ ได้ถือกำเนิดขึ้น เช่น แฟมิลีต์ เวิร์ด (Famille verte) แฟมิลีต์ นัวร์ (famille noire) ประกอบกับยังติดอยู่ในค่านิยมของเครื่องถ้วยประเภทเขียนลายสีบนเคลือบที่มีชื่อเสียงของรัชสมัยจักรพรรดิวันลี่ และราชสำนักจีน ในช่วงนี้ก็มีคำสั่งห้ามใช้เครื่องหมายปีรัชกาลบนเครื่องถ้วยที่ไม่ใช่ของหลวง เครื่องถ้วยเขียนลายสีของจีนมีความแตกต่างจากเครื่องถ้วยเบญจรงค์ของไทยอย่างเห็นได้ชัด กล่าวคือ ของไทยส่วนใหญ่จะเขียนลายด้วยน้ำเคลือบนูน เน้นสีพื้น ในขณะที่ของจีนจะบาง ไม่นูนเด่นและไม่เน้นสีพื้น นอกจากนี้ยังมีรูปทรงเฉพาะ นิยมชามทรงบัว ซึ่งอาจเป็นจุดหนึ่งที่ทำให้เห็นว่า การสั่งทำเครื่องถ้วยเบญจรงค์จากจีนนั้นไทยเป็นผู้กำหนดลวดลายรูปทรงหรือสีสันทัน เพื่อให้มีความแตกต่างออกไป แต่ฝีมือและเทคนิคการวางเตาใช้กรรมวิธีของจีน เราอาจแบ่งระยะเวลาการสั่งทำออกได้ 5 ระยะ ได้แก่



ภาพที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบการปาดน้ำเคลือบ ที่กันขมเป็นรูปวงแหวนแล้วทาด้วยเคลือบเขียว ใบชาซึ่งเป็นของจีนสมัยราชวงศ์ชิง ตอนต้นอายุราวพุทธศตวรรษที่ 23 ใบชาเป็นของไทย มีอายุราวรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช



ภาพที่ 2.3 แสดงชามทรงบัวเบญจรงค์ ตกแต่งด้วย ลายเทพนมสีแดง สีเขียวบนพื้น เหลือง จัดเป็นเครื่องถ้วยในยุคแรกๆ ที่สั่งมาจากจีนราวพุทธศตวรรษที่ 23

ระยะที่ 1 ระหว่างรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชถึงพระเจ้าท้ายสระ (พ.ศ. 2199 - 2275)

รูปทรงเป็นทรงบัว โถฝา นิยมตกแต่งตัวภาชนะด้วยลายเทพนมสีขาว บนพื้นสีเหลืองลายก้านต่อดอกในช่องกระจกรูปกลีบบัวพื้นสีเขียว โดยการเขียนลายด้วยสีแดงที่ไม่ผสมเคลือบเป็นโครงหรือกรอบเว้นแล้วตกแต่งด้วยสีต่างๆตามลำดับ ค้านในของตัวภาชนะส่วนขอบปากนิยมตกแต่งด้วยแถบสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แดงลายดอกไม้เล็กๆสลับกับลายใบไม้ ตัวขามไม่นิยมตกแต่งด้วยลวดลาย และก้นมีลายนํ้าเคลือบ
แล้วทาด้วยนํ้าเคลือบสีเขียว มีเนื้อดินที่หยาบและมีรูพรุนหรือแตกราน อย่างไรก็ตาม ขามบางใบ มีการ
ตกแต่งด้านในด้วยลวดลายดอกไม้สีดูบนพื้นสีเขียว



ภาพที่ 2.4 แสดงเคลือบทรงสูงพร้อมฝา จุกหีบทรงรูปสิงโต ลายก้านดอกไม้ในช่องกลีบบัวบนพื้นเขียว ศิลปะไทยจีน อาขุราวุฒศตวรรษที่ 23-24



ภาพที่ 2.5 แสดงขามทรงระฆังคว่ำลายสิงห์ทาสี ศิลปะไทยจีน อาขุราวุฒศตวรรษที่ 2

ระยะที่ 2 ระหว่างรัชสมัยพระเจ้าอยู่หัวบรมโกศถึงพระเจ้าเอกทัศ (พ.ศ. 2275 - 2310)

รูปทรงที่สั่งทำ ได้แก่ โถฝา โถปริก จานเชิง ขามมีทั้งชนิดทรงบัว และชนิดทรงระฆังคว่ำทั้ง
ขนาดใหญ่ กลาง เล็ก ลวดลายที่นำมาใช้มักเป็นลายเทพนมสลับกับลายนรสิงห์ ลายเทพนมสลับกับลาย
ครุฑ ลายเทพนมสลับกับลายยักษ์ ลายเทพนมสลับกับลายทวารบาล มีลายเปลวไฟคั่นอยู่บนพื้นลายสีดำ
ซึ่งมักมีทาลองพื้นด้วยนํ้าเคลือบสีเขียว สันนิษฐานว่า สีดำอาจได้มาจากรัก บางชิ้นก็มีสีนํ้าเงิน แต่หา
ยากมาก



ภาพที่ 2.6 แสดงกลุ่มโถพร้อมฝาเบญจรงค์ ลายเทพนมสลับลายนรสิงห์บนพื้นดำ มีลายเปลวไฟประกอบ ศิลปะไทยจีนอาขุราวุฒศตวรรษที่ 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 แสดงชามทรงบัว เขียนลายกนกด้วยสีเหลืองและเขียนบนพื้นแดง ศิลปะไทยจีนอาชวราวุธศตวรรษที่ 24

ระยะที่ 3 ระหว่างรัชสมัยพระเจ้าตากสินแห่งอาณาจักรกรุงธนบุรีและพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก(พ.ศ. 2310 - 2352)

เป็นช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อของการเปลี่ยนแปลงลวดลายรูปแบบศิลปะจากอยุธยาเป็นรัตนโกสินทร์ ในสมัยรัชกาลที่ 1 ได้ปรากฏในพงศาวดารว่า ทรงโปรดเกล้าฯให้สั่งทำเครื่องถ้วยจากจีน โดยให้ปรับปรุงลวดลายและสีสันท่างๆ ตลอดจนพิถีพิถันในด้านความประณีตมากขึ้น แต่ดำเนินการตามตัวอย่างที่มีในสมัยอยุธยาเป็นพื้น รูปทรงที่สั่งทำในระยะนี้ ได้แก่ โถฝา โถปรัก และโดยเฉพาะอย่างยิ่งชามฝาได้ถือกำเนิดขึ้นด้วยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงการเคลือบตัวชามด้านในจากสีเขียวเป็นสีขาว ตกแต่งลวดลายเฉพาะบริเวณขอบปากและก้นชามด้านในเท่านั้น ลวดลายใหม่ๆได้กำเนิดขึ้นเป็นต้นว่า ลายราชสีห์ ลายกนิรี ลายกวาง ลายหนูมาน ลายสิงหกละ ส่วนลวดลายเก่าๆ ยังคงใช้สืบมา เช่น ลายนรสิงห์ ลายครุฑ และเทพนม ลายที่ใช้ตกแต่งประกอบลายใหญ่ๆดังกล่าว จะมีวิวัฒนาการและมีความหมายหลากหลายมากขึ้น

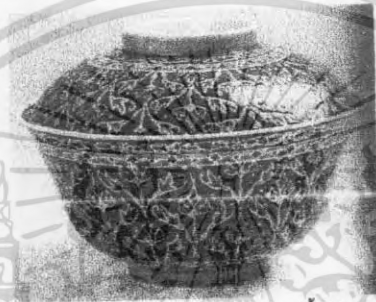
ระยะที่ 4 ระหว่างรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัยและพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2352 - 2394)

ในช่วงรัชกาลที่ 2 เป็นช่วงที่ช่างจีนสามารถเขียนลายให้มีความอ่อนช้อยมาก รูปทรงที่สั่งทำเป็นกา จาน ชาม โถ กระโถน ชามฝา โถทรงโกศ โถทรงมณฑล และโถปรัก ภาชนะเหล่านี้นิยมเขียนลายในช่องกระจกรูปกลีบบัวทั้งตัวฝาและตัวชาม ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 3 เริ่มทำตัวภาชนะเป็นเหลี่ยมหรือเฟืองโดยการเขียนลายแบ่งเป็นช่องกระจกตามลักษณะการบังคับของรูปทรง มีการประดับตกแต่งจุดหรือที่จับของฝาด้วยการปิดทองหรือทำยอดทองเป็นชั้นๆ ลดหลั่นกัน แล้วลงยาสีต่างๆ รูปทรงที่สั่งทำระยะนี้จะเป็นโถปรัก กระปุก ลวดลายส่วนใหญ่เขียนลายพันธุ์ไม้มีหมุ่นกบนพื้นสีขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.8 แสดงกาพร้อมฝามาบรรจุรงค์ ลายเทพนมบนพื้นแดงสลับลานรสิงห์ มีลวดลายประกอบ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2



ภาพที่ 2.9 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝาลายห่มข้าวมีฉันทบนพื้นสีแดง อายุราวรัชกาลที่ 2-3

ระยะที่ 5

ระหว่างรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวและพระบาทสมเด็จพระ

จุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (พ.ศ. 2394 - 2453)

การสั่งทำในช่วงนี้ไม่เพียงฟูเหมือนที่ผ่านมา คุณเหมือนว่าจะเริ่มเสื่อมลงอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากความนิยมเครื่องลายครามของจีน เครื่องถ้วยญี่ปุ่นและยุโรปเริ่มแพร่หลายมากขึ้น จนกระทั่งตอนต้นรัชกาลที่ 5 การสั่งทำจากจีนลดน้อยลง มีการสั่งทำรูปแบบของถ้วยชาแบบยุโรป รูปทรงที่สั่งทำโดยทั่วไปเป็นโถฝาที่ตกแต่งส่วนฝาด้านที่จับด้วยรูปสิงห์โต ลำตัวมีหูข้างละ 2 หู กระโถนค้อม และชามฝา สีของเครื่องถ้วยเบญจรงค์จะค่อนข้างหนา เขียนแล้วเคลือบดินเผา ไม่สวยงาม ตกแต่งด้วยลายห่มข้าว บิดงัดกันแย่งเป็นส่วนใหญ่ ลวดลายต่างๆยังคงใช้ตกแต่งอยู่บ้าง เป็นต้นว่า ลายเทพนม ลายราชสีห์หรือลายนรสิงห์บางชิ้นมีเครื่องหมายปีรัชกาลหงจ้อ ซึ่งมักเขียนลายเคลือบเตา ลายรังผึ้งและลายมงคลทางลัทธิเต๋า



ภาพที่ 2.10 แสดงชามทรงบัวพร้อมฝามาบรรจุรงค์ ลายนรสิงห์บนพื้นแดง ศิลปะไทย-จีน อายุราว ร. 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องถ้วยลายน้ำทอง

เป็นเครื่องถ้วยที่ตกแต่งพื้นด้วยสีทอง ตัดเส้นด้วยสีทองหรือเขียนลายสีทอง ส่วนลวดลายก็เขียนด้วยสีต่างๆเช่นเดียวกับเครื่องถ้วยเบญจรงค์ สีทองจะใช้ตกแต่งหลังจากเขียนด้วยสีต่างๆแล้ว เนื่องจากสีทองทนความร้อนได้เพียง 700 – 800 องศาเซลเซียสซึ่งต่ำกว่าการเผาเครื่องเบญจรงค์ หากเขียนทองก่อนจะทำให้สีทองละลาย หากสีถูกเผาในอุณหภูมิที่ไม่สูงพอก็จะไม่สามารถเกาะติดเนื้อเคลือบเช่นกัน ทำให้กะเทาะออกง่าย สันนิษฐานว่าในสมัยก่อนการผลิตเครื่องถ้วยน้ำทองคงเผาไม่ต่ำกว่า 3 ครั้ง การผลิตแบ่งออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 ตรงกับรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลก(พ.ศ.2325 - 2352)

ระยะนี้ ยังไม่สามารถกำหนดรูปแบบแน่นอนได้ ตัวอย่าง ได้แก่ โถพร้อมฝาที่ขึ้นรูปด้วยการพิมพ์เป็นรูปกลีบบัว ด้านในเขียนลายปลาเงินปลาทอง หรือถ้วยชาที่เขียนลายสัตว์น้ำกำลังเล่นคลื่น

ระยะที่ 2 ระหว่างรัชกาลที่ 2 – 3 (พ.ศ.2352 - 2394)

ระยะนี้ เฟื่องฟูมาก เนื่องจากสมเด็จพระศรีสุริเยนทรามาตย์สมเด็จพระบรมราชินีในพระองค์ ซึ่งตรงกำกับห้องเครื่องฝ่ายนั้นเอง ได้ทรงเป็นธุระในการสั่งทำเครื่องถ้วยน้ำทองเข้ามาใช้ในราชสำนัก จึงมีลวดลายใหม่ๆเกิดขึ้นและมีการพลิกแพลงลายออกไปจากที่มีอยู่เดิม เช่นดอกโบตั๋นมีรูปนกเล็กๆ และกระรอกประกอบ ซึ่งนิยมเรียกว่า ลายกุหลาบน้ำทอง ความจริงแล้วดอกมณฑลนี้ ก็คือ ดอกโบตั๋น และดอกเบญจมาศของจีนนั่นเอง อีกทั้งมีการใช้ความหนาของสีเป็นตัวเน้นความคั่นลึกลงมาบางของลวดลาย รูปทรงมักใช้เป็นทรงโกศ ขามฝา กระโถนคร่อม ในระหว่างตอนปลายของรัชกาลที่ 2 – 3 จึงมีลวดลายที่เกิดขึ้นใหม่เพิ่มขึ้นอีก เช่น ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ ลายก้านแย่ง ลายก้านต่อดอก ลายก้านขดหน้าสัตว์ ด้วยการเขียนลายทองแล้วตัดเส้นด้วยสีส้ม บางครั้งก็เขียนพื้นสีดำ เจึงของภาชนะนิยมเขียนสีเขียว ส่วนใหญ่เป็นโถทรงโกศ กระปุก ช้อน และขามฝา เป็นต้น บางชิ้นตกแต่งลายแบบจีน เช่นลายดอกไม้ สี่ฤดู ลายผีเสื้อ ลายค้างคาว ลายแมลงปอ ลายสิงโต และลายสุนัขจีน เป็นต้น บางชิ้นวางลายบนกระเจกแบบกลีบบัวทั้งฝาและตัวขามเช่นเดียวกับเครื่องถ้วยเบญจรงค์



ภาพที่ 2.11 แสดงขามทรงบัวพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพันรุ้งดอกไม้และหมูนก ศิลปะไทยจีน อยุธยา รัชกาลที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.12 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อาชुरาวัลักษณ์ที่ 2-3



ภาพที่ 2.13 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อาชुरาวัลักษณ์ที่ 2-3



ภาพที่ 2.14 แสดงโถทรงโกศพร้อมฝา ลายน้ำทอง ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อาชुरาวัลักษณ์ที่ 2-3



ภาพที่ 2.15 แสดงชามฝา ลายน้ำทอง ลายก้านแย่ง ศิลปะไทยจีน อาชुरาวัลักษณ์ที่ 2-3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.16 แสดงขามฝา ลายก้านต้อดอก ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2-3



ภาพที่ 2.17 แสดงดัลบทรงเหลี่ยมและกระปุกทรงกลมมะเฟือง ลายก้านต้อดอกและลายพุ่มข้าวบิณฑ์ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 2-3
ระยะที่ 3 ระหว่างรัชกาลที่ 4—5 (พ.ศ. 2394 - 2453)

รูปทรงที่สั่งทำเป็น โถฝา ขามฝา โถปริก กระโถน กา และกระปุก ซึ่งมีลักษณะเดียวกับเครื่องลายครามจากเมืองจีน ตกแต่งด้วยลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง โดยเน้นการตกแต่งด้วยสีแดงและเขียว ส่วนสีเหลืองและสีน้ำเงินเป็นสีที่ใช้ตกแต่งประกอบ คัดเส้นด้วยสีทอง

นอกจากนี้ยังมีการสั่งทำเครื่องถ้วยลายน้ำทอง โดยให้การตกแต่งด้วยลวดลายสีเสื่อกำลังหาน้ำหวานจากหมู่พฤกษชาติต่างๆ ลายดอกเบญจมาศ เลียนแบบเครื่องถ้วยลายน้ำทอง ซึ่งผลิตในรัชสมัยรัชกาลที่ 3



ภาพที่ 2.18 แสดงขมทรงบัวพร้อมฝาและจานรอง ลายดอกไม้มีหมันพาดด้วยสีชมพู อยู่ภายในกระจกรูปกลีบบัวสีทอง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.19 แสดงขามทรงบัวพร้อมฝา ลายดอกไม้หิมพานต์ด้วยสีน้ำเงินอยู่ภายในกระงมรูปกลีบบัวสีทอง ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่

4

ในปี พ.ศ. 2423 กรมพระราชวังบวรวิชัยชาญทรงตั้งเตาเผาเครื่องถ้วยลายน้ำทองในพระราชวังบวรสถานมงคล (วังหน้า) โดยสั่งหุ่นกระโถนค่อมจากประเทศจีน แล้วนำมาเขียนสีเผาในเมืองไทย ตัวกระโถนเขียนลายด้วยสีแดง สีน้ำตาล เขียว หรือสีขาว พื้นฉาบมักเป็นสีทองฟ้า ส่วนไหล่และเชิงตกแต่งลายเดียวกัน ขอบปากและเชิงทาสีทอง ลวดลายที่ตกแต่งมักเป็นลายรามเกียรติ์ ตอนหนุมานหักคอกช้างเอราวัณ พระรามทรงราชรถศึก และเรื่องพระอภัยมณี หรือลักษณะช้างมงคล โดยสั่งหุ่นกระโถนค่อมจากประเทศจีน แล้วนำมาเขียนสีเผาในเมืองไทย ตัวกระโถนเขียนลายด้วยสีแดง สีน้ำตาล เขียว หรือสีขาว พื้นฉาบมักเป็นสีทองฟ้า ส่วนไหล่และเชิงตกแต่งลายเดียวกัน ขอบปากและเชิงทาสีทอง ลวดลายที่ตกแต่งมักเป็นลายรามเกียรติ์ ตอนหนุมานหักคอกช้างเอราวัณ พระรามทรงราชรถศึก และเรื่องพระอภัยมณี หรือลักษณะช้างมงคล จนกระทั่งกรมพระราชวังวิชัยชาญถึงวาระ จึงเลิกผลิตไป



ภาพที่ 2.20 แสดงขามพร้อมฝา ลายพันธุ์พฤกษากับผีเสื้อ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4-5



ภาพที่ 2.21 แสดงกระปุกพร้อมฝา ลายพันธุ์พฤกษากับผีเสื้อ ศิลปะไทยจีน อายุราวรัชกาลที่ 4-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.22 แสดงกระโถนพร้อมเขียนลายสีบนเคลือบ ลายดอกไม้และผีเสื้อประกอบ อชुरาวรัชกาลที่ 5



ภาพที่ 2.23 แสดงกระโถนพร้อมเขียนลายสีบนเคลือบ เขียนเรื่องรามเกียรติ์ อชुरาวรัชกาลที่ 5

ต่อมาพระยาสุนทรพิณล (เผ่ง วสุวัต) ได้แต่งตั้งเตาเผาเครื่องเคลือบขึ้นโดยตั้งหุ้न्छุคสามฝาและถ้วยชาแบบจีนโดยถูกคัดแปลงมาเป็นชุดที่ประกอบด้วยถ้วยทรงบัวพร้อมฝาและถาดรองสำหรับชงชา 1 ใบ และถ้วยทรงบัวสำหรับตวง 4 ใบที่เผาเรียบร้อยแล้วมาเขียนลายด้วยสีต่างๆในวรรณคดีไทย เช่น พระอภัยมณี อุณรุทและลักษณาวง เป็นต้น



ภาพที่ 2.24 แสดงสามฝาเขียนลายบนเคลือบ เรื่องอุณรุท ศิลปะไทยจีน อชुरาวรัชกาลที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.25 แสดงชุดถ้วยเขียนลายสีบนเคลือบ เรื่องลักษณะวาง จัดชุดแบบจีน อาจารย์วรัชกาลที่ 5



ที่มาของข้อมูล

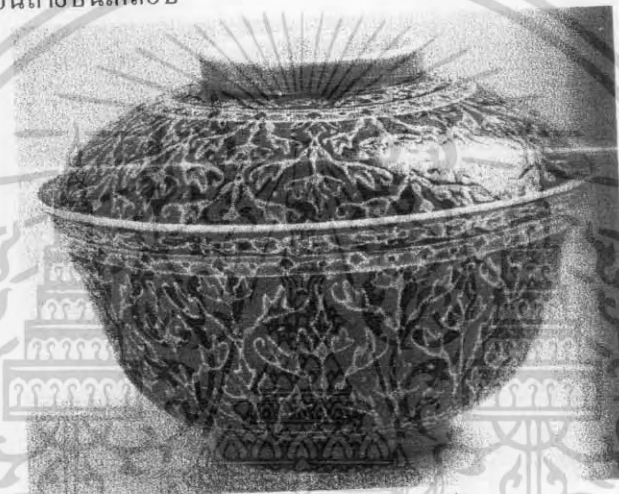
ธรรมาปรีชากร, ปวีวรรณ, ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย, สำนักพิมพ์ บริษัท โอสตสภา จำกัด, ปีพ.ศ.2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเบญจรงค์ในอดีต

รูปทรงที่มักนำมาผลิตเป็นเบญจรงค์ในอดีต มักเป็นเครื่องถ้วยเสียบส่วนใหญ่ ภาชนะเครื่องใช้ อาทิ ถ้วย ชาม โถ จาน แจกัน กระปุก ขวด โคม ตลับ เป็นต้น ซึ่งสามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ได้อย่างกว้างๆ คือ

- ประเภทถ้วยชาม มีแบบ รูปร่าง ขนาดต่างๆกัน ทั้งเคลือบสีเดียวและเคลือบหลายสี ซึ่งมีเนื้อดินแบบสโตนแวร์ และพอร์สเลน โดยการเพิ่ม ตกแต่งลวดลายด้วยการเขียนลายได้เคลือบและเขียนลายบนเคลือบ



ภาพที่ 2.26 แสดงตัวอย่างรูปร่างของถ้วยชาม

- ประเภทเครื่องประดับตกแต่ง เช่น แจกัน รูปปั้น โคมไฟ



ภาพที่ 2.27 แสดงตัวอย่างรูปร่างของเครื่องประดับตกแต่งประเภทโถปริก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทเครื่องสุขภัณฑ์ ได้แก่ อ่างล้างหน้า เขยือกน้ำ

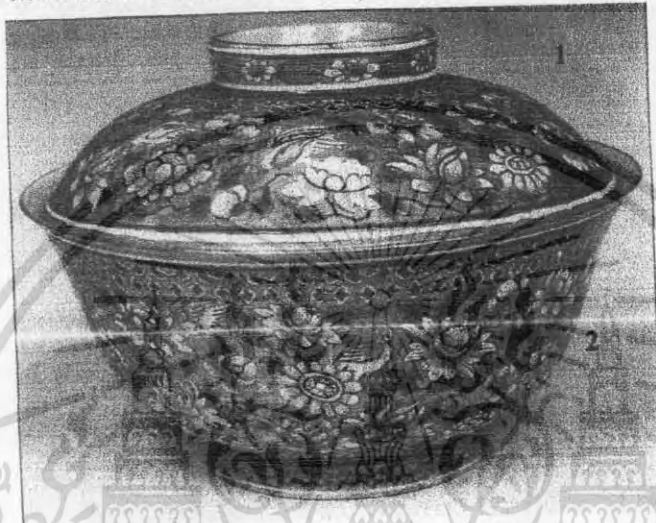


ภาพที่ 2.28 แสดงตัวอย่างรูปร่างของเขยือกน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านรูปทรงของเบญจรงค์

เครื่องชาวประเภทต่างๆ มีรูปทรงที่มีส่วนโค้งมาก ทำให้เกิดความรู้สึกอ่อนช้อย รวมทั้งเกิดความสวยงาม ขอบปาก จะมีลักษณะหงายโค้งออกนอกฐาน ทำให้เกิดรูปร่างเหมือนโค้งแบบเอส เนื้อที่ในการรองรับปริมาณบรรจุ จะมีลักษณะ



ภาพที่ 2.29 แสดงตัวอย่างรูปร่างของถ้วยชาม

1. ฝาเครื่องชาว จะมีลักษณะของหูจับเหมือนขาถ้วย
2. ขอบปาก จะมีลักษณะหงายโค้งออกนอกฐาน ทำให้เกิดรูปร่างเหมือน โค้งแบบเอส

การเปลี่ยนแปลงรูปทรงและขนาดของภาชนะเคลือบขาว

ในอดีตครั้งที่มีการการผลิตเบญจรงค์ขึ้นในประเทศและระยะเริ่มแรก ได้ถือว่ามีรูปแบบเบญจรงค์ที่ไม่หลากหลายมากนัก อีกทั้งรูปแบบ มีขนาดใหญ่ นำไปใช้สอยในงานต่างๆเป็นหลัก ยกตัวอย่างเช่น แจกัน โถชั้น เป็นต้น ซึ่งทางกลุ่มผู้ผลิตเบญจรงค์มักจะตั้งรูปแบบของภาชนะเคลือบขาวที่มีความซ้ำกัน เนื่องจากโรงงานที่ผลิตยังไม่ค่อยผลิตภาชนะเคลือบขาวที่มีรูปแบบที่หลากหลายมากนัก แต่ในปัจจุบันรูปแบบมีความแตกต่างหลากหลายมากขึ้นทั้งขนาดและรูปทรง ทั้งนี้เกิดจากปัจจัยในเรื่องความต้องการของตลาด อีกทั้งงานหัตถกรรมเบญจรงค์ มีการขยายตลาดออกไปมากขึ้น ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศซึ่งมักจะชอบรูปแบบของเบญจรงค์ที่มีสัญลักษณ์ของประเทศไทย เช่น ชุดน้ำชารูปช้าง ชุดกาแฟรูปช้าง หรือแม้แต่แจกันรูปช้าง เป็นต้น หรือตลาดในประเทศมักจะชอบรูปแบบที่มีขนาดเล็กกว่าในอดีต ทำให้ผลิตได้ง่ายขึ้นอีกทั้งตลาดซึ่งมีการลดทอนให้น้อยลงหรือการลดทอนให้ดูง่ายขึ้น ทำให้ระดับราคาถูกลงตามลำดับ อย่างเช่น ความต้องการของตลาดในงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัตถกรรมที่จะนำไปทำเป็นของที่ระลึก ได้เพิ่มมากขึ้น เช่น ผอบขนาดประมาณ 1 นิ้ว ชุดกาแฟทรง
สุโขทัยขนาดเล็ก เป็นต้น แม้แต่ตลาดต่างประเทศ ก็ต้องการรูปแบบที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก สามารถ
เก็บใส่กระเป๋ากลับไปประเทศของตนได้สะดวกและหลายชิ้นมากขึ้นด้วย เป็นต้น



ภาพที่ 2.30 แสดงโถปริกรูปรองในอดีต



ภาพที่ 2.31 แสดงโถปริกรูปรองในปัจจุบันที่มีขนาดเล็กลง และลวดลายลดทอนให้น้อยลง

ที่มาของข้อมูล

โครงการสืบสานมรดกวัฒนธรรมไทย, สำนักพิมพ์ บริษัท สตาร์ปรีนท์ จำกัด จัดพิมพ์ปี พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา **71364** อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ข้อมูลด้านลวดลายของเบญจรงค์

เบญจรงค์ ตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันอาจถือได้ว่าเป็นงานที่ยังคงลักษณะของการทำมือเป็นสำคัญ หรือที่เรียกว่า “งานหัตถกรรม” ประเภทงานบนเคลือบ ซึ่งมีการผสมผสานรูปแบบที่เป็นแบบจีนและแบบไทยมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะส่วนของลวดลาย อย่างไรก็ตาม แม้รูปแบบของงานเบญจรงค์จะถูกพัฒนาไปเช่นไรก็ตาม แต่สิ่งที่ยังคงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวและบ่งบอกความเป็นหัตถกรรมเบญจรงค์มาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันก็คือ ลักษณะวิธีการทำและองค์ประกอบที่ปรากฏอยู่บนภาชนะในรูปแบบต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลาย

2.1.3.2 การจัดวางลายบนเบญจรงค์ในอดีต

2.1.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับลวดลาย

ลวดลายในเบญจรงค์ ประกอบไปด้วยสัดส่วนที่วางลวดลายในแบบต่างๆ การวางลายในแต่ละที่ จะมีความแตกต่างกันแล้วแต่เป็นส่วนนั้นเป็นส่วนของการวางลายในรูปแบบใด แบ่งออกเป็นหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

- ลายหลัก
- ลายลูกคลื่น

- ลายหลัก ในส่วนนี้เป็นลายหลักของเบญจรงค์ เป็นส่วนที่มีพื้นที่กว้างกว่าลายลูกคลื่น และมักจะวางอยู่บริเวณกลางภาชนะ ลายหลักต่างๆที่เขียนในงาน มีลายที่หลากหลายมากกว่าลายลูกคลื่น ซึ่งแบ่งประเภทได้แก่ ลายไทย ลายที่บ่งบอกเรื่องราว ลายดอกไม้ต่างๆ

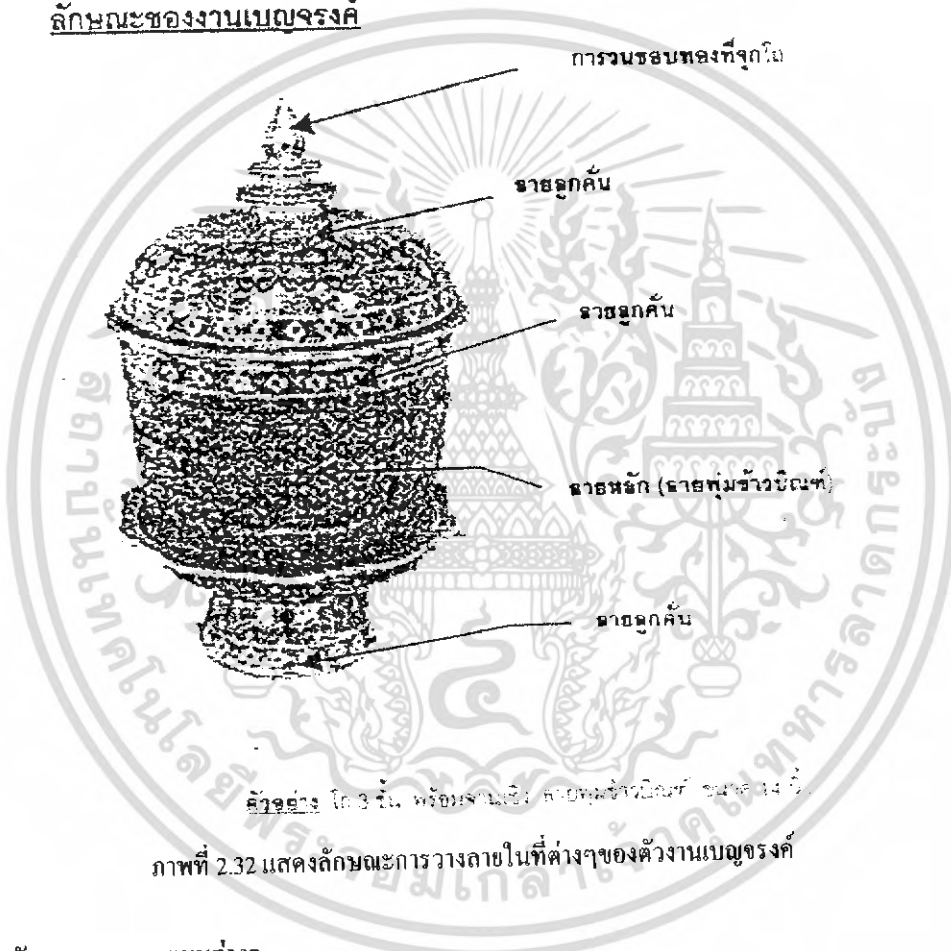
นอกจากนี้ลายประเภทต่างๆดังกล่าวยังแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

- ลายดั้งเดิม คือลายที่มีมาแต่ในอดีต ไม่มีการดัดแปลงใดๆทั้งสิ้น
- ลายประยุกต์ คือ ลายที่เกิดจากการนำเอาลายดั้งเดิมมาดัดแปลงรูปแบบให้แตกต่างไปจากเดิม เช่น ลายพุ่มข้าวบิณฑ์แบบต่างๆ เป็นต้น

- ลายลูกคลื่น เป็นลายที่ถือได้ว่าเป็นลักษณะเฉพาะของงานเบญจรงค์ ภายใน 1 ชิ้น จะมีความกว้างประมาณ 1 เซนติเมตร ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับขนาดของภาชนะที่ใช้เขียนด้วย (ถ้ามีภาชนะเคลือบขาวขนาดใหญ่ ขนาดช่องของลูกคลื่นก็จะกว้างขึ้น แต่ถ้าภาชนะเคลือบขาวมีขนาดเล็ก ขนาดช่องก็จะแคบตาม) ลายลูกคลื่น มีไว้เพื่อทำให้เกิดการแบ่งแยกลวดลายบนภาชนะไม่ให้ติดกันเป็นพืด ซึ่งทำให้

เบญจรงค์เกิดความสวยงาม ลายลูกคั่นมักอยู่บริเวณขอบของภาชนะ หรือไม้ก็ตามขอบที่เป็นชั้นหรือคั่นของภาชนะ นอกจากนี้ยังใส่ลายลูกคั่นลงไปเพื่อคั่นลายที่ไม่เหมือนกันลงบนภาชนะ หรือเรียกว่าเป็นการสลับลายเพื่อให้เกิดความสวยงาม ในงานเบญจรงค์หนึ่งชิ้น จะสามารถมีลายลูกคั่นกี่คั่นก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้เขียนลายและรูปทรงของภาชนะที่เขียน โดยส่วนใหญ่แล้ว ลายลูกคั่นมักจะเป็นลายประเภทดอกไม้ต่างๆ หรือบางครั้งผู้เขียนก็จะคิดลายและตัดแปลงลายส่วนนี้ขึ้นมาเอง

ลักษณะของงานเบญจรงค์



ภาพที่ 2.32 แสดงลักษณะการวางลายในที่ต่างๆของตัวงานเบญจรงค์

ลักษณะลวดลายแบบต่างๆ

การผลิตเบญจรงค์ มีลวดลายที่หลากหลายมากมาย ทั้งลายดั้งเดิมและการนำลายดั้งเดิมมาประยุกต์ดัดแปลง ได้แก่ ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ ลายจักรี ลายไทย ลายพระเจ้าตาก ลายดอกไม้ก้านขด ลายจปร. ลายผักกาด ลายดอกไม้เลื้อย ลายสาหร่าย ลายค้างคาว ลายเกล็ดเต่า ลายก้านต่อดอกไม้ ฯลฯ

นอกจากนี้ยังมีลายประเภทภาพประกอบลาย ซึ่งเป็นลายที่ใช้ในการสร้างจุดเด่นให้กับเบญจรงค์ ได้แก่ ลายเทพนม ลายนรสิงห์ ลายหนุมาน ลายนก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนลายอีกประเภทหนึ่งซึ่งถือได้ว่าเป็นจุดเด่นของงานเบญจรงค์ นั่นคือ ลายประเพณี เป็นลายที่รวมเอาประเพณี วิถีชีวิต การละเล่นที่เป็นแบบไทยๆ และตัวละครในวรรณคดีไทย มาประยุกต์ใส่ในงานเบญจรงค์

ตัวอย่างลวดลายเบญจรงค์ที่ใช้ในปัจจุบัน



ภาพที่ 2.32 แสดงลายเขี้ยวขี้กบ

ภาพที่ 2.33 แสดงลายบัวสวรรค์

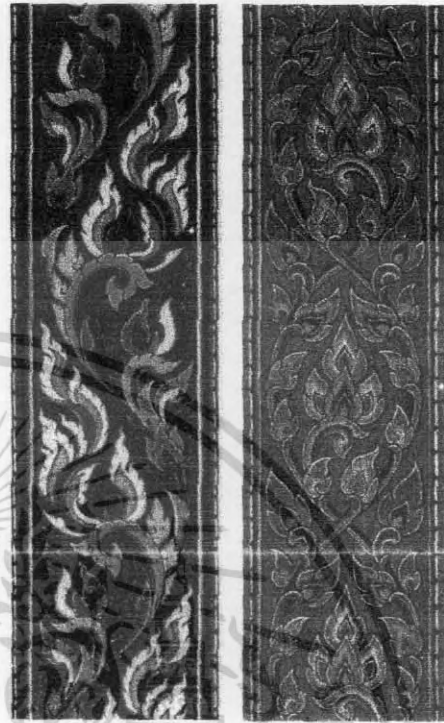


ภาพที่ 2.34 แสดงลายพุ่มข้าวบิณฑ์ กับการประยุกต์ลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.35 แสดงลายศกภาค



ภาพที่ 2.36 แสดงลายดอกไม้เดี่ยว



ภาพที่ 2.37 แสดงลายก้านต่อดอก



ภาพที่ 2.38 แสดงลายเทพนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.39 แสดงลายนรสิงห์



ภาพที่ 2.40 แสดงลายหนุมาน



ภาพที่ 2.41 แสดงลายกนก

ภาพที่ 2.42 แสดงลายกระจัง



ภาพที่ 2.43 แสดงลายทองไม้หรือลายดอกพิกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3.2 การจัดวางลายบนเบญจรงค์ในอดีต

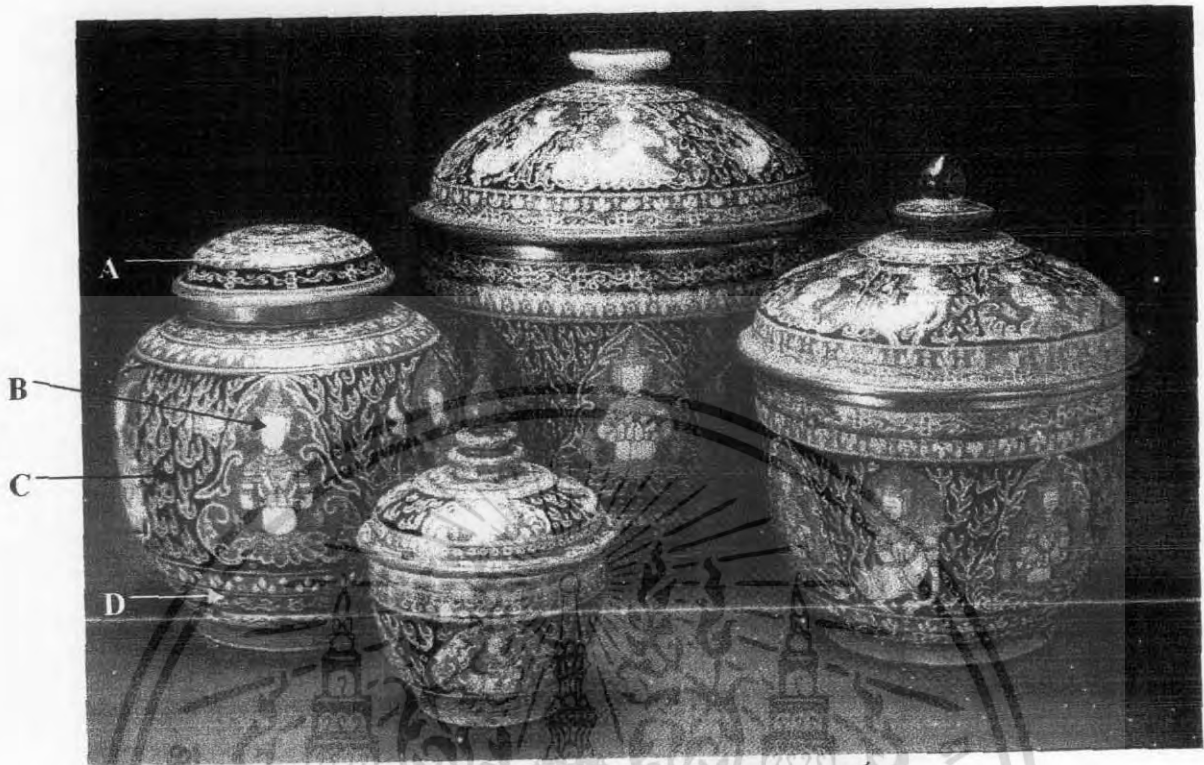
การจัดวางลายบนภาชนะเบญจรงค์ ขึ้นอยู่กับการวางสัดส่วนการใช้งาน และการตกแต่ง สัดส่วนของการใช้งาน คือส่วนที่เป็นปากขอบภาชนะ หรือส่วนที่มีการต่อขา จะมีการวางลายที่เป็นลาย ลูกคลื่น ซึ่งมีลักษณะเป็นแถบยาว วนรอบปากขอบ ส่วนที่เป็นการตกแต่งให้เกิดความสวยงาม คือ การ วางลายบริเวณที่เป็นตัวภาชนะด้านนอกเสียส่วนใหญ่ บางครั้งอาจวางลายเพื่อตกแต่งบริเวณที่เป็นจุด ศูนย์กลางของภาชนะก็เป็นได้ ลายที่วางบริเวณนี้ จะมีลักษณะที่เป็นลายหลัก ซึ่งวางลายแบบโคจรๆ คล้ายเป็นตราสัญลักษณ์ ซึ่งให้ความโดดเด่นบนตัวภาชนะ หรืออาจเป็นการวางลายแบบกระจาย ไปทั่ว ทั่วตัว ซึ่งทำให้เกิดความวิจิตรตระการตา

ลักษณะของงานเบญจรงค์



ภาพที่ 2.44 แสดงลักษณะการวางลายบนภาชนะเบญจรงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.45 แสดงลักษณะการวางลายบนภาชนะเบญจรงค์

- | | | |
|---|-------------------|----------------------------|
| A | ลักษณะลายลูกคลื่น | ลวดลายแถบวนปากขอบ |
| B | ลักษณะลายหลัก | ลวดลายโคศ อยู่กลางภาชนะ |
| C | ลักษณะลายหลัก | ลวดลายกระจายไปทั่วตัวภาชนะ |
| D | ลักษณะลายลูกคลื่น | ลวดลายแถบวนปากขอบ |

- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านลวดลายของเบญจรงค์

ลักษณะการจัดวางลวดลายบนภาชนะเบญจรงค์ มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการจัดวางลายในรูปแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อื่นๆ เพียงแต่ลวดลายที่นำมาวางบนภาชนะ เป็นลวดลายไทยซึ่งมีลักษณะอ่อนช้อยและงดงาม ซึ่งเป็นการนำภาพจากธรรมชาติมาใช้โดยการวาดเส้นทั้งสิ้น และเส้นสายลายไทยยิ่งมีค่าความละเอียดของลวดลายมากเท่าใด ก็มีความหยาบมากขึ้นเท่านั้น อีกทั้งทำให้ราคาของเบญจรงค์ก็มากขึ้นตามลำดับ ทำให้ในสมัยอดีตจึงนิยมใช้ในเจ้าขุนมูลนายที่มีศรัทธาบรรณาศักร์เท่านั้น

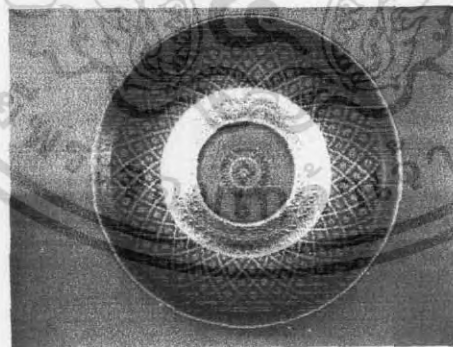
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเปลี่ยนแปลงลวดลายของเบญจรงค์

ปัจจุบัน ลวดลายในอดีต ได้ถูกดัดแปลงให้มีความหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากลายดั้งเดิม มีเพียงไม่กี่ลาย เท่านั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับลักษณะการผลิตในปัจจุบันที่มีการเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดความจำเจและเบื่อหน่ายในลวดลายเดิมๆ ของผู้เขียน นอกจากนี้ความต้องการขยายตลาดให้กว้างมากขึ้น ทั้งในและต่างประเทศ ก็เป็นผลให้เกิดการประยุกต์และดัดแปลงลวดลายให้หลากหลายมากขึ้นด้วย ยกตัวอย่างเช่น การดัดแปลงลายดอกไม้ต่างๆ ลายพุ่มข้าวบิณฑ์(ซึ่งมีการดัดแปลงให้หลากหลายในปัจจุบัน) นอกจากนี้ ลวดลายที่เขียนยังมีความละเอียดมากขึ้น

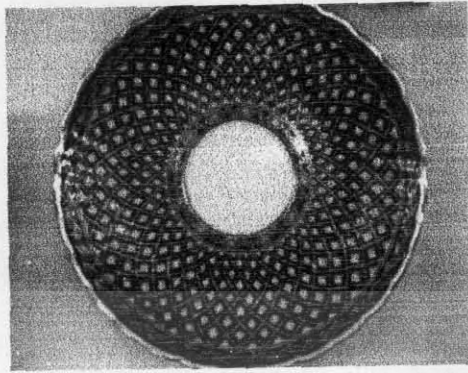


ภาพที่ 2.46 แสดงลวดลายทอ้งไม้หรือลายดอกพิกุลในอดีต



ภาพที่ 2.47 แสดงลวดลายทอ้งไม้หรือลายดอกพิกุลที่มีการพัฒนาลวดลายแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.48 แสดงลายทอไม้หรือสาขาคอกพิณในปัจจุบัน



ที่มาของข้อมูล

จารุสโรส, ชมพูนุช, เบนจรงค์: งานหัตถกรรมที่สะท้อนภูมิปัญญาชาวบ้าน จ. สมุทรสาคร, สารนิพนธ์
พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ข้อมูลด้านสีของเบญจรงค์ในอดีต

คำจำกัดความของคำว่า เบญจรงค์ หมายถึง เครื่องเคลือบดินเผาที่ประกอบด้วย 5 สี หรือภาชนะอันประกอบด้วย 3 สีจนกระทั่งถึง 8 สี ได้แก่ สีขาว สีแดง สีเหลือง สีดำ สีเขียว สีชมพู สีม่วง และสีน้ำเงินหรือสีแสด

สี มีความหมายต่อผลิตภัณฑ์เพื่อความสวยงามต่างๆ รวมไปถึงถึงความหมายของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพราะ สีหรือลวดลายต่างๆ สามารถบ่งบอกวิธีการใช้งานและความรู้สึก อารมณ์ของผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

การนำสีมาใช้จำเป็นต้องรู้จักสี ในข้อมูลต่อไปนี้

2.1.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสีที่ใช้ในเบญจรงค์

2.1.4.2 เทคนิคการใช้สีในเบญจรงค์

2.1.4.1 ข้อมูลเกี่ยวกับสีที่ใช้ในเบญจรงค์

ลักษณะของสีที่ใช้ในเบญจรงค์ เป็นสีฝุ่น ซึ่งมีมากมายหลากหลายสี เป็นสีที่นำเข้ามาจากประเทศเยอรมัน สีที่สั่งมาก่อนนำไปตกแต่ง จะต้องนำไปบดละเอียดก่อน เนื่องจากสีที่มาครั้งแรกยังมีความละเอียดอยู่น้อย

2.1.4.2 เทคนิคการใช้สีในเบญจรงค์

การลงสีของภาชนะเบญจรงค์ มีขั้นตอนซึ่งทุกขั้นตอนต่างก็มีความสำคัญ เพราะภายในแต่ละขั้นตอนต่างก็ต้องการความระมัดระวังในการลงสีหรือเขียนสี ความสวยงามที่ปรากฏออกมาจะดูได้ถึงความตั้งใจของผู้ที่เป็นผู้ลงสีเบญจรงค์ ผลิตภัณฑ์จะออกมาดีได้ ถ้าผู้เขียนสีมีความตั้งใจในการลงสีและตกแต่ง ซึ่งขั้นตอนต่างๆเหล่านี้ แบ่งออกเป็น 2 หมวด คือ

- การใช้สีสำหรับเขียนลาย
- การใช้สีในลักษณะถมพื้นที่บริเวณช่องสี

- การใช้สีสำหรับเขียนลาย

เป็นการเขียนลายเพื่อแบ่งพื้นที่ของสี การจำกัดพื้นที่บริเวณของสีนั้นๆ โดยใช้ปากกาหมึกสีน้ำเงินหรือสีแดงร่างลงบนของขาว ซึ่งจะลอกลายเพียงโครงร่างของคน สัตว์ เท่านั้น เมื่อร่างโครงเรียบร้อยแล้วก็เขียนเส้นทองทับลงไปตามโครงที่ได้ร่างไว้ จากนั้นจึงเริ่มเติมรายละเอียดต่างๆ เช่น หน้าตา ลายนิ้วมือ ลายผ้า วิวทิวทัศน์ ดอกไม้ รายละเอียดเล็กๆน้อยๆและลายพื้นหลังของภาพ ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ ผู้เขียนจะเป็นผู้วาดใส่ลงไปเอง ตามจินตนาการที่คิดไว้ โดยอยู่บนพื้นฐานของความ

เหมาะสมกลมกลืน หรือจากประสบการณ์การเขียนและจากที่เคยเห็นของจริง เมื่อเขียนลวดลายด้วยทองเรียบร้อยแล้วก็จะนำไปลงสีเช่นเดียวกับลายทั่วไป

- การใช้สีในลักษณะถมพื้นที่บริเวณช่องสี

เมื่อทิ้งลายทองให้แห้งประมาณ 30 นาที – 1 ชั่วโมง จึงเริ่มนำไปลงสี แต่ก่อนที่จะลงสีต่างๆบนของขาวนั้น จะต้องนำสีที่ยังไม่ละเอียดคิมาบคนในถ้วยบดอีกครั้งก่อนเพื่อไม่ให้สีเป็นก้อน เมื่อบดสีฝุ่นเรียบร้อยแล้วจึงนำผงสีไปผสมกับน้ำในปริมาณพอสมควร การผสมนี้นั้นต้องระวังไม่ให้ น้ำมากจนเกินไป เพราะอาจมีผลต่อคุณภาพของเบญจรงค์ กล่าวคือ สีจางลงเมื่อนำไปเผา หรือสีอาจไม่สด แต่หากผสมน้ำน้อยจนเกินไป ปริมาณเนื้อสีก็จะมากทำให้สีหนา เมื่อนำไปเข้าเตาและเผาออกมาแล้ว ก็อาจจะหลุดร่อนได้

หลักการลงสี อยู่ที่การให้โทนสี กล่าวคือ ควรจะใส่โทนสีให้ตัดกัน อีกทั้งต้องให้ความสำคัญถึงหลักของสีในธรรมชาติ เช่น การลงสีแดงไม่ ใบบนเป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเทคนิคอื่นๆอีกที่มีผลต่อคุณภาพของงาน ได้แก่การให้น้ำหนักและปริมาณของเนื้อสี จะต้องมีความสม่ำเสมอ ไม่หนา (นูน)หรือบางจนเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของสีแต่ละโทนด้วย เนื่องจากโทนของสีบางสีไม่สวามารถลงหนาได้ เช่น สีฟ้า เป็นต้น เทคนิคอีกอย่างของการลงสี คือ ต้องระวังไม่ให้ลงสีทับเส้นทองที่วาดลายไว้ แต่หากเกิดการผิดพลาดในการลงสี สามารถแก้ไขได้โดยการนำไม้ปลายแหลมมาขูดสีที่ผิดพลาดออก จากนั้นจึงเติมสีลงไปใหม่



ภาพที่ 2.49 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในระบบหัตถกรรมพื้นบ้าน

ในปัจจุบันรูปแบบการใช้สีในเบญจรงค์ต่างก็มีการพัฒนาขึ้นในรูปแบบของการผลิตเป็นรูป ลอกเพื่อความสะดวกในการผลิต อีกทั้งช่วยให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตเบญจรงค์ในยุคใหม่นี้ถูกลงกว่าการ ซื่อผงสีมาจากต่างประเทศ ซึ่งหาได้ยากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.50 แสดงผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ที่ใช้สีในรูปดอก

- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเรื่องสีในเบญจรงค์

สีหลักที่มักใช้กัน คือ สีแดง สีเขียว สีเหลือง สีขาวและสีดำ ซึ่งเป็นสีที่สั่งมาจากต่างประเทศทั้งสิ้น ลักษณะของวัสดุประเภทสีนั้น เป็นผงฝุ่นซึ่งเมื่อนำมาใช้งาน จำเป็นต้องนำมาบดอีกหนึ่งรอบ เพื่อให้ความละเอียดของสีนั้นเท่าๆกัน ไม่ให้จับกันเป็นก้อน

การลงสีจะลงสีที่ใช้บนภาชนะจากน้อยไปมาก เพื่อเป็นการลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นได้ อีกทั้งการผสมสีต้องไม่เข้มข้นหรืออ่อนจนเกินไป เพื่อให้พื้นผิวของเคลือบสีนั้น มีความเท่ากันในลักษณะฐาน

ลักษณะของสีและเทคนิคการใช้สีในเบญจรงค์ เป็นลักษณะของการผลิตในรูปแบบหัตถกรรมพื้นบ้าน ความเหมาะสมต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรมในภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ต่างผลักดันให้ความต้องการผลิตภัณฑ์เบญจรงค์นั้นเพิ่มสูงขึ้น แต่ด้วยราคาของเบญจรงค์นั้นมีค่ามากขึ้นตามค่าใช้จ่ายในการผลิต อีกทั้งผู้บริโภคกลับมีความไม่มั่นใจในการใช้งานอย่างแท้จริง จึงเหมาะสมแก่การนำเอาเบญจรงค์ซึ่งใช้การผลิตในยุคใหม่เข้ามาเกี่ยวข้อง และเพิ่มความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์โดยการใช้สีและลวดลายที่เหมาะสม

การผลิตเบญจรงค์ในระบบอุตสาหกรรมในปัจจุบัน คือ การใช้รูปดอกแทนการเพ้นท์เพิ่มความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์โดยการจัดวางลวดลายและสีสันทันให้พอเหมาะ

ที่มาของข้อมูล

จารุส โรส, ชมพูนุช, เบญจรงค์: งานหัตถกรรมที่สะท้อนภูมิปัญญาชาวบ้าน จ. สมุทรสาคร, สารนิพนธ์ พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.5 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์

ที่มาของเบญจรงค์ในลักษณะของการผลิต ก่อนที่ความสวยงามของเบญจรงค์จะออกสู่สายตาของตลาด เกิดขึ้นจากขั้นตอนต่อไปนี้

- 2.1.5.1 ประเภทของเนื้อดิน
- 2.1.5.2 กรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์
- 2.1.5.3 การเคลือบเบญจรงค์
- 2.1.5.4 การตกแต่งเบญจรงค์

2.1.5.1 ประเภทของเนื้อดิน

ขึ้นอยู่กับการใช้งานของเบญจรงค์ชนิดนั้นๆ สำหรับเครื่องถ้วยหรือเครื่องปั้นดินเผาเคลือบนั้น มีลักษณะเนื้อดินอยู่ 2 ประเภท คือ เนื้อดินสโตนแวร์และเนื้อดินพอร์ซเลน หรือมักเรียกว่าเนื้อกระเบื้อง ซึ่งมีลักษณะรายละเอียดดังต่อไปนี้

- เครื่องถ้วยเนื้อดินสโตนแวร์
- เนื้อดินประเภทพอร์ซเลน
- เครื่องถ้วยเนื้อดินสโตนแวร์

เครื่องถ้วยประเภทเนื้อดินแกร่งสโตนแวร์ หมายถึง เครื่องถ้วยที่เผาถึงจุดสูงสุดแก้ว (Vitreous ware) ในอุณหภูมิสูง 1,190 — 1,390 องศาเซลเซียส การที่เรียกว่าสโตนแวร์ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ประเภทนี้เนื้อดินหยาบ เนื้อแน่นและมีความแข็งแรงแรงมาก น้ำและของเหลวไม่สามารถไหลซึมผ่านได้ ส่วนมากเนื้อดินเกิดจากสิทธรรมาชาติของดิน เช่น สีเทา สีน้ำตาล เมื่อเคาะจะมีเสียงกังวาล วัสดุที่ใช้ต้องมีความทนไฟสูง และมีความเหนียวแข็งแรง

เครื่องถ้วยเนื้อดินสโตนแวร์ มักนิยมทำภาชนะใส่อาหาร เช่น จาน ชาม ถ้วยกาแฟ เขื่อน้ำ แจกัน เป็นต้น นอกจากนี้ยังนิยมทำภาชนะบรรจุ เช่น ไห โอ่ง และคุ่มน้ำที่มีเนื้อดินค่อนข้างหนา เนื้อแน่นทึบแสง มีลักษณะเนื้อหยาบ มีความแข็งแรงแรงทนทาน

- เนื้อดินประเภทพอร์ซเลน

เครื่องถ้วยเนื้อดินประเภทพอร์ซเลนหรือ เนื้อกระเบื้อง เป็นเครื่องถ้วยที่ต้องเตรียมดินขึ้นเป็นพิเศษ เนื้อดินเมื่อเผาสุก ตัวจะมีสีขาวและโปร่งแสง โดยเผาในอุณหภูมิตั้งแต่ 1,250 องศาเซลเซียสขึ้นไป ส่วนผสมของเนื้อดินประกอบไปด้วยหินควอตซ์(Quartz) หินฟันม้า ดินกาถิน ดิน

เหนียวขาว(Ball Clay) และวัตถุดิบอื่นๆ อีกตามสัดส่วนที่เหมาะสม เมื่อนำไปเผาไฟแล้วเนื้อดินจะมีความละเอียด แข็งแกร่งและเนื้อดินจะมีความบาง

เมื่อเทคนิคการทำเครื่องถ้วยก้าวหน้ายิ่งขึ้นในสมัยต่อมา ซึ่งเนื่องจากเนื้อดินนี้ประเภทพอร์ซเลนมีความเหนียวน้อย จึงนำไปขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ และวิธีขึ้นรูปด้วยใบมีดเป็นส่วนใหญ่ ไม่นิยมขึ้นรูปแบบเป็นหมุน

เครื่องถ้วยชนิดเนื้อพอร์ซเลน แบ่งตามอุณหภูมิในการเผา เป็น 2 ประเภท คือ ประเภท Soft Porcelain เผาในอุณหภูมิประมาณ 1,210 – 1,235 องศาเซลเซียส นิยมทำภาชนะใส่อาหารและงานประเภททางด้านศิลป์ อีกประเภทคือ Hard Porcelain ซึ่งเผาในอุณหภูมิสูงกว่าประมาณ 1,310 – 1,431 องศาเซลเซียส จะมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ นิยมนำไปทำเครื่องฉนวนไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า

2.1.5.2 กรรมวิธีการผลิตเบญจรงค์

กรรมวิธีการผลิตหรือการขึ้นรูปเครื่องถ้วยเบญจรงค์ นับว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่ง ผู้ผลิตต้องมีความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจในเทคนิคต่างๆ อย่างพอเพียง ในการผลิตเครื่องถ้วยแต่ละชนิด รวมไปถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ ที่ช่วยในการผลิต วิธีที่นิยมในการผลิตเครื่องถ้วย มีวิธีการขึ้นรูปทรงต่างๆ และวิธีหล่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วิธีขึ้นรูปทรงต่างๆ โดยใช้มือ ซึ่งเป็นที่นิยมกันมาก มีหลายวิธีเป็นต้นว่า

- การขึ้นรูปแบบอิสระ ในลักษณะการปั้นด้วยมือ
- การขึ้นรูปแบบแผ่น
- การขึ้นรูปแบบขด
- การขึ้นรูปแบบเป็นหมุน
- การขึ้นรูปแบบใบมีด
- การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด

2.1.5.3 การเคลือบเบญจรงค์

ในที่นี้ หมายถึงการเคลือบสีแบบทึบ หรือการเคลือบใส ให้เห็นสีของดินเผาแบบพอร์ซเลน ซึ่งเป็นเสมือนรองพื้นไว้ 1 ครั้ง สำหรับใช้ในการตกแต่งสีขั้นต่อไปในลักษณะพื้นที่ทับหรือการหยอดสีเคลือบทับ ส่วนใหญ่จะเป็นเคลือบสีขาวทึบ ซึ่งเรียกว่า ของขาวหรือเครื่องขาว



ภาพที่ 2.51 แสดงลักษณะเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว

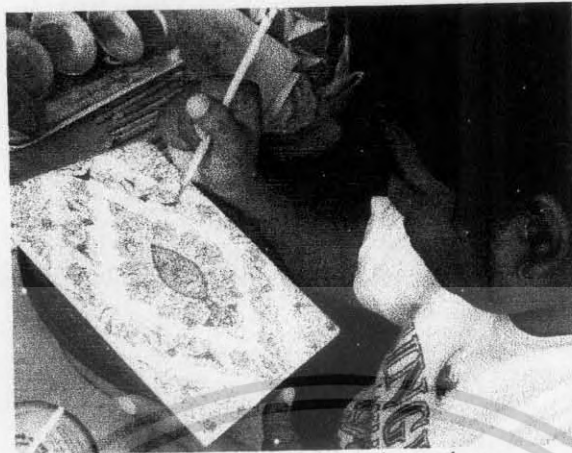
2.1.5.4 การตกแต่งเบญจรงค์

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น เบญจรงค์ ประกอบไปด้วยสี 3 สีจนถึง 8 สี ซึ่งเมื่อตกแต่งจนแล้วเสร็จ จะนำไปเผาที่อุณหภูมิ 750 – 850 องศาเซลเซียส ถ้าหากเป็นการเขียนลายเส้นสีทองก่อนการลงเคลือบสี จะมีปัญหาในเรื่องของอุณหภูมิที่ใช้เผา เพราะสีทองจะทนความร้อนได้ถึงเพียง 700 องศาเซลเซียส และเมื่อใช้ไฟสูงไม่พอ สีเคลือบนั้นๆจะไม่ติดแน่นและมีปัญหาในการหลุดร่อนได้ ที่สีทองติดดี คงเป็นเพราะการลงสีทองในภายหลังที่เคลือบ



ภาพที่ 2.52 แสดงลักษณะการเขียนลายบนเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.53 แสดงลักษณะการลงสีบนเครื่องถ้วยที่เคลือบขาว



ที่มาของข้อมูล

จารุสโรส, ชมพูนุช, เบญจรงค์: งานหัตถกรรมที่สะท้อนภูมิปัญญาชาวบ้าน จ. สมุทรสาคร, สารนิพนธ์

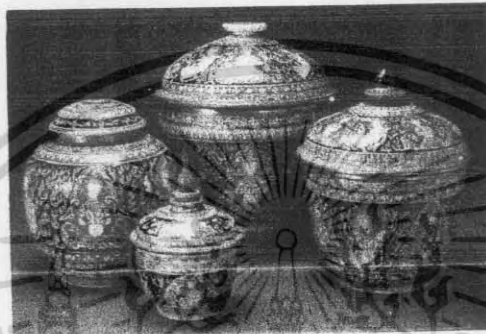
พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไปในอดีต

ลักษณะผลิตภัณฑ์ของเบญจรงค์โดยทั่วไปจะกล่าวถึงเครื่องถ้วย ซึ่งมีมาตั้งแต่เริ่มมีเบญจรงค์เสียส่วนใหญ่ แต่เบญจรงค์ก็ได้มีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นอีกอย่างหลากหลายในต่อมา ได้แก่ เครื่องประดับตกแต่งต่างๆ และเครื่องสุขวภัณฑ์

ประเภทเครื่องถ้วย



ภาพที่ 2.54 แสดงเครื่องถ้วยเบญจรงค์ประเภทโบริกต่างๆลายเทพพนม



ภาพที่ 2.55 แสดงเครื่องถ้วยเบญจรงค์ประเภทถ้วยชามลายอักษรจีน



ภาพที่ 2.56 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโถทรงโกศพื้นสีน้ำเงินลายทุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.57 แสดงโอทองโกศเบญจรงค์ลายน้ำทอง(ซ้าย-ลายก้านต้อดอกแกลทอง ขวา-ลายช่อคอกไม้)

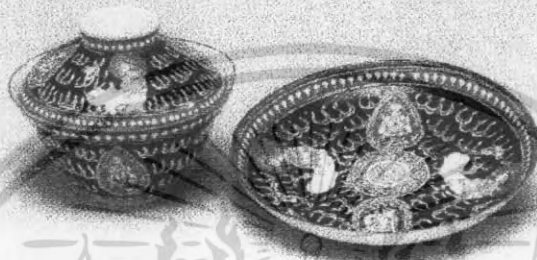


ภาพที่ 2.58 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโอปริกแบบกลีบบะเพียง



ภาพที่ 2.59 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทโอปริกลายดอกประจำยามก้านชด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.60 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เงินยวงรงค์ประเภทถ้วยชาแบบจีน



ภาพที่ 2.61 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เงินยวงรงค์ประเภทเครื่องหอม และแจกัน ลายเทพนม-นรสิงห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.62 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกระบองคู่ป ลายเทพนม-นรสิงห์



ภาพที่ 2.63 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชุดชาแบบไทย ลายเทพนม-นรสิงห์



ภาพที่ 2.64 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชุดชาจีโบลายเครื่องลายคราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.65 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชุดปั้นซามแบบจีนลายมังกรล่อแก้ว



ภาพที่ 2.66 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทชุดชาแบบไทยสายเทพนม-นรสิงห์



ภาพที่ 2.67 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทจานเชิงลวดลึบคอกบัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.68 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกาน้ำชาแบบทรงประบอกและแบบมะตูม



ภาพที่ 2.69 แสดงลักษณะผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ประเภทกระถางสายจักรี

สรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องเคลือบดินเผาประเภทเบญจรงค์

เบญจรงค์ในอดีตเป็นผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับกันในหมู่มนุษย์ชั้นสูง ผู้ที่สามารถมีไว้ใช้และครอบครองได้ส่วนใหญ่เป็นคนที่มีความฐานะ เนื่องจากราคาแพง

สิ่งทีเบญจรงค์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ลักษณะรูปทรงของเบญจรงค์ ซึ่งได้แก่ เครื่องถ้วย โถ แจกัน ฯลฯ
2. ลวดลายของเบญจรงค์ ซึ่งมีการพัฒนาแบบประยุกต์ตามยุคสมัยนั้นๆ
3. สีสรรของเบญจรงค์ ซึ่งหมายถึง เครื่องถ้วยที่มี 5 สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลด้านการจัดการประชุม

การใช้งานในการจัดการประชุม จำเป็นที่จะต้องถึงลักษณะการจัดการประชุม ขนาดการประชุม และการสิ่งต่างๆที่มีผลต่อการใช้งาน เพื่อให้สามารถอ้างอิงถึงรูปร่าง ลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้เข้าได้กับสิ่งแวดล้อมในห้องประชุมนั้นๆได้ จึงควรรศึกษาเรื่องดังต่อไปนี้

- 2.2.1 รูปแบบการจัดการประชุม
- 2.2.2 บรรยากาศภายในห้องประชุม
- 2.2.3 พื้นที่ภายในที่มีผลต่อการใช้งาน

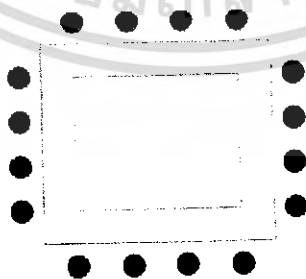
2.2.1 รูปแบบการจัดการประชุม

การจัดสถานที่ สามารถกระทำได้หลากหลายรูปแบบ รูปแบบการจัดสถานที่ดังต่อไปนี้ เป็นรูปแบบที่นิยมใช้กันมากในการจัดการประชุมทั่วไป แบ่งได้ตามลักษณะการจัดประชุม หรือ ขนาดของการประชุม

2.2.1.1 การแบ่งตามลักษณะการประชุม

- แบบสี่เหลี่ยม(square)
- แบบตัวยู (U – layout)
- แบบวงกลม (circle)
- แบบรูปโค้ง
- แบบวงกลมเล็กหลายวง (buzz groups)

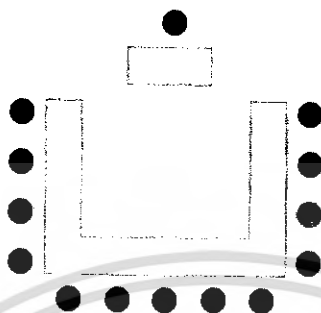
- แบบสี่เหลี่ยม(square) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการจัดการประชุมซึ่งต้องการให้ผู้รับได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เช่น การประชุมอภิปรายเป็นกลุ่ม



ภาพที่ 2.70 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบตัวยู (U – layout) เป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับการประชุมซึ่งต้องการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม



ภาพที่ 2.71 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบตัวยู

- แบบวงกลม (circle) เป็นรูปแบบการจัดสถานที่สำหรับวิธีการประชุมซึ่งต้องการเน้นการอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันเองภายในที่ประชุม

ภาพที่ 2.72 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบวงกลม

- แบบรูปโค้ง เป็นรูปแบบที่ดีในการจัดการประชุม ซึ่งต้องการให้ผู้รับมองเห็นการแสดงและสาริตต่างๆ

ภาพที่ 2.73 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบรูปโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบวงกลมเล็กหลายวง (buzz groups) เป็นรูปแบบที่เหมาะสม
สำหรับการประชุมที่ต้องการให้ผู้เข้าร่วมการประชุมได้อภิปรายกันในกลุ่มย่อยหลายๆกลุ่ม



ที่มาของข้อมูล

สมิทธิไกร, ชุชัย, การฝึกอบรบบุคลากรในองค์กร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากรูปแบบการจัดการประชุมแล้ว ยังมีลักษณะการแบ่งรูปแบบตามจำนวนผู้เข้าร่วมการประชุม ซึ่งการประชุมมีหลากหลายขนาด และแตกต่างกันโดยมีจำนวนเป็นที่ตั้ง ซึ่งในแต่ละขนาดของการประชุมนั้น ยังแบ่งย่อยลงไปอีกว่า เป็นการประชุมระดับใด ซึ่งจะกล่าวต่อไปจากนี้

2.2.1.2 การจัดแบ่งตามขนาดการประชุม

- การประชุมขนาดเล็ก
- การประชุมขนาดกลาง
- การประชุมขนาดใหญ่
- การประชุมขนาดเล็ก มีลักษณะการประชุมที่มีผู้เข้าร่วมไม่มาก เป็นการประชุมเฉพาะกิจของแผนกย่อยของบริษัท จนกระทั่งถึงการประชุมของผู้บริหารระดับสูงของแต่ละแผนก ซึ่งเป็นการประชุมที่บรรจุนักตั้งแต่ 4 คนถึงไม่เกิน 20 ที่นั่ง



ภาพที่ 2.75 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดเล็ก

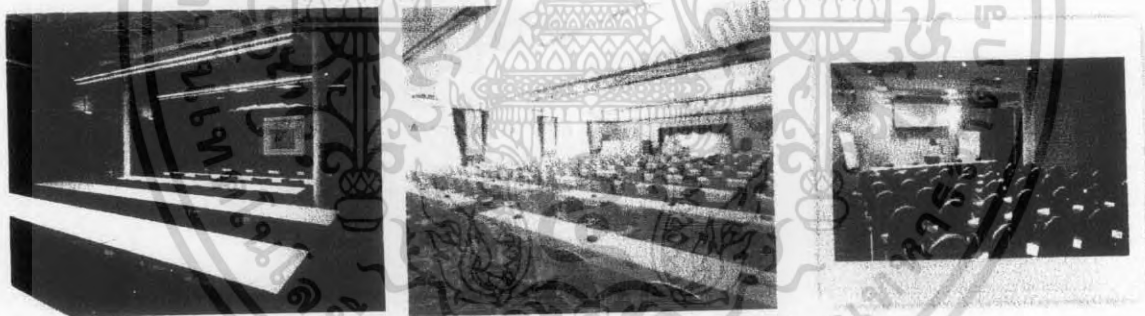
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การประชุมขนาดกลาง มีลักษณะการประชุมที่มีผู้เข้าร่วมฟังและชี้แจงแผนการดำเนินงานหรือเหตุผลต่างๆ ของแต่ละหัวข้อการประชุม ซึ่งเป็นการประชุมของภายในองค์กรหรือบริษัทนั้นๆ รวมในทุกๆแผนก บรรจุนคนในที่ประชุม ตั้งแต่ 20 – 100 คน



ภาพที่ 2.76 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดกลาง

-การประชุมขนาดใหญ่ ลักษณะการประชุมเป็นแบบเปิดกว้าง บุคคลภายนอกที่ไม่เกี่ยวข้องกับองค์กรหรือบริษัทนั้นๆ สามารถเข้าร่วมฟังการประชุมหรือบรรยายนั้นๆ ได้ ส่วนใหญ่เป็นการประชุมเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ให้กับบุคคลภายนอก รวมทั้งประชาสัมพันธ์เพื่อให้เกิดการดึงดูดความสนใจจากบุคคลภายนอกให้จดจำชื่อขององค์กร บรรจุที่นั่ง 100 คนขึ้นไป

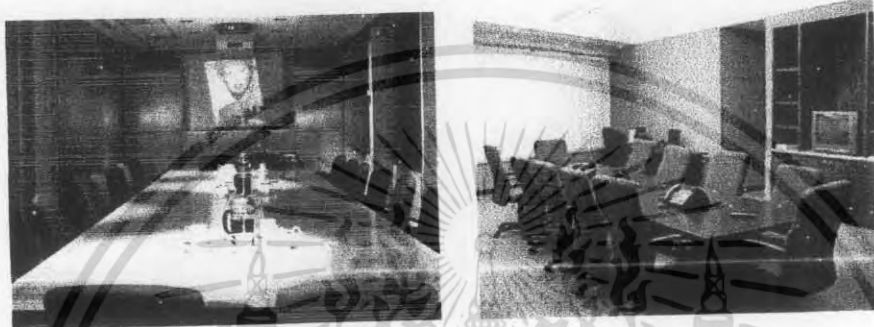


ภาพที่ 2.77 แสดงลักษณะการจัดประชุมแบบขนาดใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 บรรยากาศภายในห้องประชุม

ลักษณะบรรยากาศภายในห้องประชุมในระดับบริหาร มักมีความเป็นระเบียบ กฏเกณฑ์และเป็นทางการ การจัดตกแต่งรอบห้องจะไม่ใช้ของประดับที่มากเกินไป มีความเหมาะสมพอดีและดูมีคุณค่าสมหน้าตาของบริษัทนั้นๆ เพราะความหรูหราและภูมิฐานนี้สามารถเป็นหน้าเป็นตาให้กับบริษัท จึงเป็นที่มาของความสวยหรูและมีระดับ ในรูปแบบของความ modern



ลักษณะการจัดตกแต่งบนโต๊ะประชุม อาจมีการนำเอาดอกไม้มาประดับตกแต่ง จะเป็นดอกไม้ที่ทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นมากขึ้น แลดูมีชีวิตชีวา มีสัดส่วนที่ใช้งานในการวางเอกสารและภาชนะที่ใช้สำหรับเครื่องดื่มและอาหารว่าง รวมไปถึงจนถึงพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ไอศดักส์

2.2.3 พื้นที่ภายในที่มีผลต่อการใช้งาน

ขึ้นอยู่กับความต้องการในการใช้สอยภายในสำนักงานนั้นๆ ภายในของห้องประชุมเอง กิจกรรมหลักคือการจัดการประชุมและการพบปะสังสรรค์ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของการทำงานในระดับบริหารโดยทั่วไป จึงต้องได้รับการจัดการอย่างละเอียดรอบคอบ เพราะอาจมีผลกระทบกระเทือนต่อการติดต่อนัดแนะกิจการต่างๆ ได้

สำหรับเนื้อที่ในการจัดประชุม ใช้เนื้อที่โดยเฉลี่ย 2.5 ตร.ม. ต่อคน ซึ่งสำหรับการประชุมย่อยนั้น จะต้องมีพื้นที่ประมาณ 15 – 550 ตร.ม. ซึ่งนับรวมไปถึงเนื้อที่สำหรับการบริการจากผู้ให้บริการด้วย เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวายในการบริการตัวเอง รวมทั้งยังสามารถจำกัดพื้นที่ได้ จึงใช้ลักษณะการเสิร์ฟ ซึ่งช่วยให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลดูมีระดับในการบริการขณะทำการประชุมนั้นๆ

ที่มาของข้อมูล

สมิทธิไกร, ชูชัย, การฝึกอบรมบุคลากรในองค์กร สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการประชุม

การประชุมขนาดต่างๆ จะถูกจำแนกตามขนาดขององค์กรว่าเป็นขนาดเท่าไร และระดับที่มีในธุรกิจนั้นๆเป็นอย่างไร การใช้งานในห้องประชุมบางครั้ง อาจใช้ห้องขนาดใหญ่ แต่เป็นการประชุมที่มีผู้เข้าร่วมประชุมไม่ถึงจำนวนนั้น

การจัดการประชุม จะมีผู้เข้าร่วมการประชุมนั้นๆเป็นจำนวนกี่ อันเนื่องมาจากจำนวนของฝ่ายนำเสนอหรือจำนวนกรรมการ จะเป็นจำนวนคู่ เพื่อลงมติว่าด้วยเรื่องนั้นๆอีกทั้งยังมีประธานในการประชุมเพื่อหาข้อยุติการประชุมนั้นๆอีกหนึ่งท่าน จึงรวมแล้วได้เป็นจำนวนคี่

หากเป็นการประชุมของผู้บริหารระดับสูงโดยเฉพาะ จะมักใช้ห้องประชุมที่มีส่วนของการพักผ่อนเป็นที่นั่งที่ทำจากนวนที่มีจำนวน 8 ที่นั่งขึ้นไป ซึ่งถือว่า เป็นการใช้ห้องประชุมขนาดเล็ก ถึงแม้ว่าผู้เข้าร่วมการประชุมนั้นๆมีจำนวนไม่ถึงจำนวนที่นั่งก็ตาม ส่วนของโต๊ะจะมีความยาวออกไปเพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความหรูหราและเป็นภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กร

ภายในห้องของการจัดประชุมของผู้บริหารระดับสูงนั้น คือมีลักษณะการประชุมโดยมีผู้เข้าร่วมประชุมไม่มาก เป็นการประชุมโดยใช้ห้องประชุมที่บรรจุที่นั่งไม่เกิน 20 ที่ มีลักษณะการจัดโดยเฉพาะกลุ่ม ซึ่งมีพื้นที่การจัดประชุมไม่มาก และผู้บริหารระดับสูงเองสามารถใช้ห้องประชุมขนาดย่อมนี้รับรองแขกที่เข้ามาติดต่อธุรกิจด้วยได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลการักษาด้านอาหารและเครื่องดื่มในการจัดการประชุม

การรักษาด้านอาหารว่างและเครื่องดื่มในการจัดการประชุม นั้น เป็นลักษณะการจักษวดสำหรับบุคคล 1 ที่ อิกทั้งในลักษณะการใช้งานนี้ จะแตกต่างกับการรักษาด้านอาหารบนโต๊ะอาหารธรรม จึงจำเป็นต้องศึกษาองค์ประกอบดังต่อไปนี้

2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารว่าง และภาชนะที่ใช้

2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องดื่มและภาชนะที่ใช้

2.3.3 ลักษณะการใช้งานในห้องประชุม

2.3.1 ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารว่าง และภาชนะที่ใช้

อาหารว่างโดยทั่วไป เป็นอาหารว่างระหว่างมือ เนื่องจากบางมือในช่วงเวลานั้นห่างกันมาก อย่างมีกลางวันและมือเย็นของบางครอบครัวก็ห่างกันมากถึง 6-7 ชั่วโมง จึงจำเป็นต้องมีอาหารที่ไม่หนักเข้ามาแทรกกลางระหว่างมือทั้งสอง อาหารที่เข้ามาแทรกในระหว่างมือนั้น นิยมเรียกกันว่า อาหารว่าง อาหารว่างนั้นจะเป็นของหวานหรือของหวานก็ได้ สุดแล้วแต่ใครอยากรับประทานอะไร ก็เลือกตามใจชอบ

ในปัจจุบัน บางครอบครัวก็ได้ดัดแปลงอาหารว่างที่รับประทานกันเล่นๆ มาเป็นอาหารมือหนัก ประจำกลางวันหรือมือเย็นไปก็มี เช่น ก๋วยเตี๋ยวหลอด แซนวิช หมี่กะทิ กระจ่างปลา ฯลฯ โดยเพิ่มปริมาณการรับประทานให้มากขึ้น แทนที่จะรับประทานเพียงชิ้นเดียว ก็เป็นการรับประทานหลายชิ้นให้อิ่มเป็นมืออาหารนั้นๆ ไปเลย

อาหารว่าง นอกจากจะเป็นอาหารระหว่างมือสำหรับครอบครัวแล้ว ยังได้รับเลือกให้เป็นอาหารเลี้ยงน้ำชา กาแฟ ในตอนบ่ายระหว่างการพบปะสังสรรค์ระหว่างเพื่อนฝูง หรือการจัดเลี้ยงน้ำชา ในการประชุม สัมมนาอบรม หรือรับแขก เป็นต้น

ดังนั้นการเลือกอาหารว่างแต่ละชนิดนั้น จึงต้องขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในโอกาสที่จะใช้ ถ้าเป็นการเลี้ยงเนื่องในโอกาสประชุม สัมมนาหรืออบรม สำหรับผู้บริหารระดับสูงนั้น โดยที่มีการจัดการบริการแขกหรือไว้อย่างพร้อม ก็จะเป็นการจัดเป็นชุดอาหาร สำหรับ 1 คนได้ ทั้งนี้ การเลือกอาหารว่างสำหรับการประชุมประเภทนี้ จึงเป็นอาหารค่อนข้างแห้ง ไม่มีส่วนของเครื่องปรุง แต่เป็นอาหารว่างแบบง่ายๆซึ่งมีลักษณะเฉพาะตัว อาหารว่างจะมีส่วนผสมของน้ำ หรืออาหารว่างประเภทผลไม้ ได้ทั้งนั้น

อาหารว่างแบบเป็นประเภทอาหารตามวัฒนธรรมได้ดังนี้

2.3.1.1 อาหารว่างแบบไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อิกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.2 อาหารว่างแบบเอเชีย

2.3.1.3 อาหารว่างแบบตะวันตก

2.3.1.1 อาหารว่างแบบไทย

อาหารว่างแบบไทยนั้นมีหลากหลายชนิด ซึ่งโดยส่วนมากแล้วจะเป็นอาหารคาว ที่ต้องรับประทานคู่กับน้ำจิ้ม, เครื่องเคียงหรือผักสด เพื่อช่วยเพิ่มรสชาติและตัดความเลี่ยนของอาหาร เช่น สาคูใส่หมู รับประทานคู่กับผักกาดหอมและพริกชี้หูสด, หมูสะเต๊ะ รับประทานคู่กับอาจาดและน้ำจิ้มสะเต๊ะ, อาหารทอด เช่น เกี้ยว, ทอดมันข้าวโพด, ขนมปังหน้าหมู รับประทานคู่กับน้ำจิ้ม แต่ก็มีอาหารว่างอีกหลายประเภทที่รับประทานโดยไม่ต้องมีน้ำจิ้มหรือเครื่องเคียง เช่น ซ่อม่วง ข้าวเกรียบปากหม้อ เป็นต้น

ตัวอย่างรายการอาหารว่างแบบไทย		
ซ่อม่วง	กระทงทอง	ข้าวเกรียบปากหม้อ
ทอดมันข้าวโพด	ขนมปังหน้าหมู, กุ้ง	ข้าวตังหน้าตั้ง
ปั้นสิบทอด	กะหรี่ปั๊ปไส้ไก่, ถั่ว	หมู, ไก่สะเต๊ะ

2.3.1.2 อาหารว่างแบบเอเชีย

อาหารว่างแบบเอเชียนั้นมีหลากหลายชนิด ทั้งอาหารคาวและหวาน ซึ่งโดยมากจะเป็นอาหารที่สุกด้วยไอน้ำโดยการนึ่ง เช่น ซาลาเปา, ขนมจีบ, สะเก๋า, ปอเปี๊ยะสด รับประทานคู่กับน้ำจิ้มหรือซอสเปรี้ยว หรือจะเป็นอาหารจำพวกของทอด เช่น เกี้ยวซ่า, เกี้ยวกรอบ, กุยช่าย, กุ้งหรือผักชุบแป้งทอด (เทมปุระ) รวมถึงอาหารที่ต้องใช้แผ่นก๋วยเตี๋ยวเป็นส่วนประกอบ เช่น เมี่ยงญวน หรือขนมที่มีไส้รสหวาน เช่น ขนมเปี๊ยะ, ขนมโมจิ เป็นต้น

ตัวอย่างรายการอาหารว่างแบบเอเชีย		
ซาลาเปาไส้ต่างๆ	สะเก๋า	เกี้ยวซ่า
เมี่ยงญวน	ขนมกุยช่าย	ผักทอดรวมมิตร
เกี้ยวไก่กรอบ	ขนมจีบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.3 อาหารว่างแบบตะวันตก

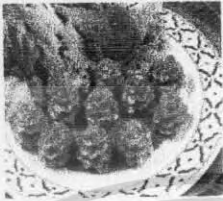
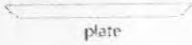
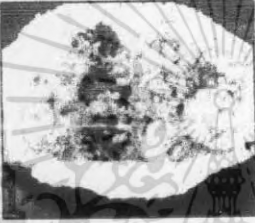



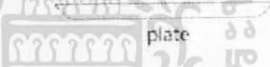




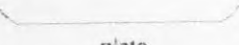

อาหารว่างแบบตะวันตกนั้น มีรูปแบบที่หลากหลายชนิด ทั้งอาหารคาวและหวาน โดยอาหารคาวโดยมากจะเป็นอาหารประเภทคานาเป่ ซึ่งจะมีขนาดพอดีคำ โดยใช้ไม้เสียบสีสวยหรือไม้จิ้มฟันจิ้มอาหารไว้ข้างบน เพื่อให้หยิบจับได้สะดวกและรับประทานได้ทันที โดยจะตัดขนมปังเป็นรูปหลายๆ แบบ เช่น รูปกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมด้านเท่า สี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นต้น แต่งหน้าด้วยเครื่องหลายอย่าง เช่น ปลาแซลมอนรมควัน, ไข่ปลาคาเวียร์, กุ้ง, ไข่กรอก หน้าที่ใช้ต้องมีรสจืดและอร่อย หรืออาจจะเป็นออร์เดิร์ฟ เช่น กุ้งอบ, เนื้อสอคไส้, พืชสารพัดรสต่างๆ ส่วนอาหารหวานโดยมากจะใช้ขนมอบประเภทต่างๆ เช่น คุกกี้, พัฟฟ์, ทาร์ต, พาย, เค้กรสชาติต่างๆที่รับประทานได้เลย ส่วนพวกขนมปัง, สโคนมักจะรับประทานคู่กับเนยสดและแยมผลไม้เป็นต้น

ตัวอย่างรายการอาหารว่างแบบตะวันตก








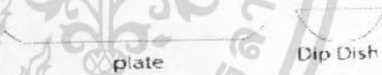
คุกกี้	มันฝรั่งทอด	สโคน
เค้กรสชาติต่างๆ	แซนดวิชไส้ต่างๆ	ขนมปังกรอบ
ทาร์ตครีมคาร์เวียร์	แซลมอน คานาเป่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 แสดงภาพและลักษณะการจัดจานเสิร์ฟอาหารว่างแบบไทยประเภทต่างๆ

ชื่อ	ภาพประกอบ	ลักษณะการจัดจานเสิร์ฟและข้อมูลอื่นๆ
ช่อม่วง Violet Blossom Pastries		 plate
กระทงทองไส้ไก่ Savory Minced Chicken Tartlets		 plate  Dip Dish รับประทานกับน้ำจิ้มแดงกวางดอง
ข้าวเกรียบปากหม้อ Thai Crepe with Minced Pork		 plate
ทอดมันข้าวโพด Fresh Corn Pancakes		 plate  Sauce Dish รับประทานกับน้ำจิ้ม
ขนมปังหน้าหมู Deep Fried Minced Pork Toast		 plate  2 Dip Dishes รับประทานกับน้ำจิ้มและอาจาด


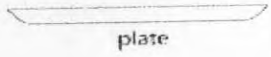

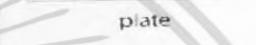
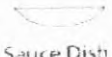

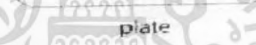








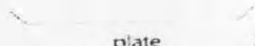
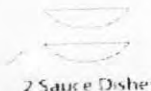
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อ	ภาพประกอบ	ลักษณะการจัดงานเสิร์ฟและข้อมูลอื่นๆ
<p>ขนมปังหน้ากุ้ง</p> <p>Fried Canapes with Prawn Spread</p>	<p><i>Prawn and Sesame Trueta</i></p> 	 <p>plate 2 Dip Dishes</p> <p>รับประทานกับน้ำจิ้มและอาจาด</p>
<p>ปั้นสับทอด</p> <p>Minced Pork Puff</p>		 <p>plate Dip Dish</p> <p>รับประทานกับอาจาด</p>
<p>กะหรี่ปั๊ปไก่</p> <p>Chicken Curry Puffs</p>	<p><i>Chicken Curry Puffs</i></p> 	 <p>plate Dip Dish</p> <p>รับประทานกับอาจาด</p>
<p>ข้าวตังหน้าตั้ง</p> <p>Rice Cake with Spicy Dipping Sauce</p>	<p><i>Rice Cake with Spicy Dipping Sauce</i></p> 	 <p>plate Dip Dish</p> <p>รับประทานกับน้ำจิ้มข้าวตัง</p>

ลักษณะการจัดงานเสิร์ฟ มีทั้งแบบจานและแบบชาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้






ตารางที่ 2.2 แสดงภาพและลักษณะการจัดจานเสิร์ฟอาหารว่างแบบเอเชียประเภทต่างๆ

ชื่อ	ภาพประกอบ	ลักษณะการจัดจานเสิร์ฟและข้อมูลอื่นๆ	
ซาลาเปาไส้ต่างๆ Steamed Roast Pork, Cream Buns		 plate	
เกี้ยวซ่า Japanese Gyoza		 plate	 Sauce Dish
เมี่ยงญวน Vietnamese Fresh Spring Rolls		 plate	 Sauce Dish
ขนมกุยช่าย Vegetable Dumpling		 plate	 Sauce Dish
ผักทอดรวมมิตร Crispy Tempura Vegetables		 plate	 Sauce Dish
ขนมจีบ Shao Mai		 plate	 2 Sauce Dishes

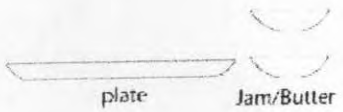

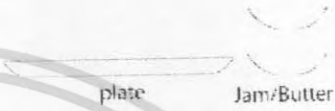

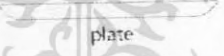
ลักษณะการจัดจานเสิร์ฟ มีทั้งแบบจานและแบบชาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงภาพและลักษณะการจัดงานเสิร์ฟอาหารว่างแบบตะวันตกประเภทต่างๆ

ชื่อ	ภาพประกอบ	ลักษณะการจัดงานเสิร์ฟและข้อมูลอื่นๆ
คุกกี้ Cookie		plate
แซนด์วิช Sandwich		plate
ขนมปังและโดนัท Bread and Donut		plate Jam/Butter รับประทานร่วมกับเนยหรือแยมผลไม้
เค้ก Cake		plate
มันฝรั่งทอดกรอบ French Fries		plate Sauce Dish รับประทานร่วมกับซอสมะเขือเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>สโคน scone</p>		 <p>รับประทานร่วมกับเนยหรือแยมผลไม้</p>
<p>ขนมปังกรอบ Cracker and Biscuit</p>		 <p>รับประทานร่วมกับเนยหรือแยมผลไม้</p>
<p>ทาร์ตครีมคาร์เวียร์ Tart Cream Caviar</p>		
<p>แซลมอน คานาเป้ Salmon Canapcs</p>		

ลักษณะการจัดงานเสิร์ฟ มีทั้งแบบงานและแบบชาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของอาหารว่างแบ่งตามรูปแบบอาหาร

- คานาเป้ (Canapes)

ใช้เป็นอาหารเรียกน้ำย่อย (Appetizer) เป็นอาหารที่จัดเสิร์ฟกับเครื่องดื่มที่มีในงานเลี้ยงแบบค็อกเทล มีลักษณะคล้ายแซนด์วิชเปิดหน้า แต่จะมีขนาดพอดีคำ ขนมนึ่งที่ใช้จะต้องอบให้กรอบก่อนหรืออาจใช้บิสกิตขนมปังกรอบชนิดจืดก็ได้

คานาเป้จะตกแต่งด้วยหน้าหลายๆอย่าง ขนมนึ่งที่ตัดขนาดพอดีคำก็จะตัดไว้หลายๆแบบ เช่น รูปกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมด้านเท่า สี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นต้น การตกแต่งหน้าจะแต่งด้วยหลายๆอย่าง เช่น ปลารมควัน ไข่ปลาการ์เวียร์ ปลากระป๋อง หน้าไข่ต้ม หน้าไก่ หน้ากุ้ง เป็นต้น หน้าที่ใช้แต่งจะต้องมีรสจืดอร่อย

การทำต้องสะอาด แต่งหน้าอย่างประณีต เมื่อป้ายหน้าตรงกลางควรนูนริมเรียบเสมอ ประคิษฐ์ให้สวยงาม จึงเป็นอาหารที่ต้องใช้แรงงาน ใช้ศิลปะบวกกับความสะอาดและความมีประสบการณ์ คือ ต้องสวย สะอาด รับประทานง่าย จัดตกแต่งง่าย คานาเป้จึงมีไม่เลียบสวยๆจิ้มข้างบนเพื่อให้หยิบจับรับประทานได้สะดวก คานาเป้จึงเป็นอาหารที่ทำกันในโอกาสพิเศษ



ภาพที่ 2.78 แสดงภาพอาหารว่างแบบคานาเป้ชนิดต่างๆ (Canapes)

- แซนด์วิช (Sandwich)

โดยทั่วไปแซนด์วิชเป็นอาหารที่ได้จากการนำขนมนึ่งทาหน้าต่างๆ วางซ้อนกันเป็นชั้นๆและตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ใช้รับประทานในงานเลี้ยงแบบต่างๆได้หลายหลาย ตั้งแต่บูฟเฟ่ต์, ค็อกเทล ไปจนถึงน้ำชาบ่าย เพราะรับประทานได้ง่ายสามารถคิดเมนูพลิกแพลงได้หลากหลาย นอกจากนั้นยังสามารถทำเป็นแซนด์วิชเปิดหน้า (Open Sandwiches) ซึ่งนิยมใช้ในงานเลี้ยงแบบค็อกเทลหรืองานเลี้ยงตอนดึก (Supper) มีหลากหลายไส้และหน้า เช่น แซนด์วิชแฮม ชีส ไก่จืด ไก่อบ หมูหยอง เนยแข็ง ไข่ต้ม สามารถดัดแปลงเป็นแซนด์วิชม้วนและแซนด์วิชรูปต่างๆได้ การทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

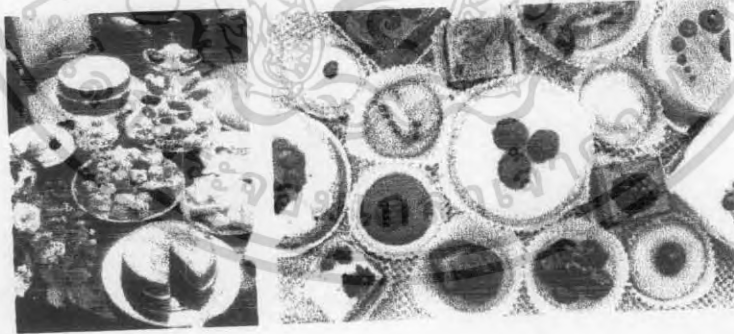
แซนด์วิชจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในการรับประทานของแขก โดยต้องหั่นเป็นชิ้นเล็กกว่าแซนด์วิชที่รับประทานในมืออาหารโดยทั่วไป โดยจะหั่นเป็นสี่ส่วน เมื่อทำเสร็จควรแช่เย็นเพื่อให้แซนด์วิชปิดด้วยผ้าขาวบางก่อนเสิร์ฟ



ภาพที่ 2.79 แสดงภาพอาหารว่างแบบแซนด์ชนิดต่างๆ (Sandwiches)

- ขนมอบและเค้ก (Bake & Cake)

คือขนมประเภทเบเกอรี่ชนิดต่างๆ เช่น เค้ก คุกกี้ พาย สโคน โรล ขนมปังกรอบที่ผ่านการอบด้วยความร้อนจากเตาอบ โดยมากแล้วจะใช้ในงานเลี้ยงน้ำชาบ่ายซึ่งนิยมเสิร์ฟขาและกาแฟร่วมกับขนมอบและเค้กมากกว่างานเลี้ยงชนิดอื่นๆ ที่เน้นอาหารว่างชนิดคาว



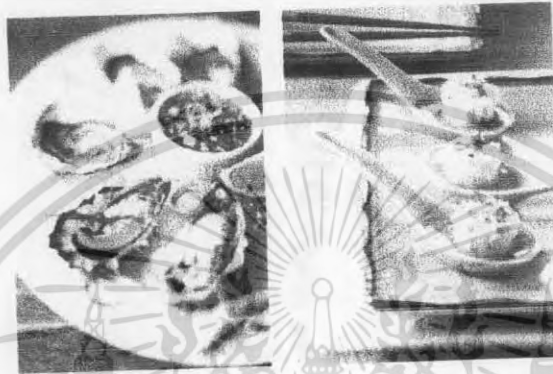
ภาพที่ 2.80 แสดงภาพอาหารว่างแบบขนมอบและเค้กชนิดต่างๆ (Bakes & Cakes)

- ออร์เคิร์ฟ (Hors d' oeuvres)

นิยมเสิร์ฟในงานเลี้ยงแบบค็อกเทลโดย (Cocktail Party) และงานเลี้ยงแบบบุฟเฟต์ (Buffet) เครื่องดื่มที่ใช้เสิร์ฟกับออร์เคิร์ฟคือเครื่องดื่มประเภทแอลกอฮอล์ ออร์เคิร์ฟควรจัดให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีขนาดพอดีคำ หยิบจับได้สะดวก หยิบเข้าปากได้ง่ายโดยใช้ไม้จิ้มฟันหรือจิ้มด้วยส้อมเล็ก(กรณีเสิร์ฟในโต๊ะ) ออร์เคิร์ฟมีทั้งประเภทร้อนและเย็น สิ่งสำคัญคือออร์เคิร์ฟประเภทร้อนต้องร้อนอยู่เสมอ ประเภทที่เสิร์ฟเย็นก็ต้องแช่เย็น ออร์เคิร์ฟอาจจะทำจากอาหารหลายๆอย่างผสมกัน เช่น เนื้อก้อน เนื้อสอคไล้ กุ้งอบ กุ้งย่าง, ปิ้ง ไส้กรอก หรือพิซซ่า ฯลฯ ขนาดควรพอดีคำ



ภาพที่ 2.81 แสดงภาพอาหารว่างแบบออร์เคิร์ฟชนิดต่างๆ (Hors d'oeuvres)

- อาหารว่างชนิดดาว (Snacks)

โดยมากแล้วจะเป็นอาหารว่างแบบไทยและเอเชีย ที่ผ่านการทอดหรือหนึ่ง เช่น สาเกุ้ไส้หมู ข้าวเกรียบปากหม้อ เผือกทอด ถูงทอง ขนมหีบ ซาลาเปา กุ้งเทมปุระ เกี้ยวซ่า เมี่ยงฉนวน กะหรี่ปั๊พ ซูชิ ข้าวปั้น ปลาเค็ม เป็นต้น อาหารว่างประเภทนี้จะเสิร์ฟกับน้ำจิ้มและเครื่องเคียงชนิดต่างๆ เช่น น้ำจิ้มสะเต๊ะ น้ำจิ้มไก่ อาจาด แดงกวาดอง ซิวัว เพื่อตัดความเลี่ยนของอาหาร นิยมใช้งานเลี้ยงอาหารว่างแบบบุฟเฟ่ต์และน้ำชาขายมากกว่างานเลี้ยงแบบค็อกเทล



ภาพที่ 2.82 แสดงภาพอาหารว่างชนิดดาวชนิดต่างๆ (Snacks)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ผลไม้สด (Fruits)

ผลไม้ที่ใช้ในงานเลี้ยงอาหารว่างโดยมากจะผ่านการปอกและตัดแต่งให้เป็นชิ้นแบบพอดี โดยตัดเป็นรูปทรงต่างๆ เช่น สีสเหลี่ยมผืนผ้า สีสเหลี่ยมข้ามหลาดตัด วงกลม สามเหลี่ยม เป็นต้น จัดแยกสีให้สวยงาม โดยมีซอสมหรือไม้จิ้มฟันเสียบบนผลไม้ เพื่อช่วยในการหยิบรับประทาน หรือจัดแต่งแบบผสมผสานในรูปแบบสลัดผลไม้(Fruit Salad) เพื่อสร้างสีสันให้กับงานเลี้ยง ผลไม้ที่นิยมใช้ เช่น ชมพู่ ฝรั่ง แดงโม สับปะรด มะละกอ แคนตาลูป เป็นต้น



ภาพที่ 2.83 แสดงภาพอาหารว่างแบบผลไม้ชนิดต่างๆ (Snacks)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.4 แสดงรายการอาหารว่างแบบไทย สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร

รูปแบบของอาหาร	ค็อกเทล	บุฟเฟ่ต์	น้ำชาบ่าย
คานาเป้และแซนด์วิช (Canape&Sandwich)	แซนด์วิชไก่ทอด ทอดมันข้าวโพด แซลมอนแซบ	ขนมปังหน้าหมู ขนมปังหน้ากุ้ง	แซนด์วิชไส้หมูของน้ำ พริกเผา ขนมปังชุบไข่
ขนมอบและเค้ก (Bake & Cake)	สลัด ปุยฝ้าย	กลีบลำควน ขนมฝิง	ฝรั่งกุยชี่ ขนมไข่
ออร์เดิร์ฟและอาหาร ว่างชนิดดาว (Hors d' oeuvres & Snack)	ซอ่ม่วง กระทงทองไส้ไก่ ไส้กรอกกระทงทอด	หมูสะเต๊ะ ข้าวเกรียบปากหม้อ	ปิ่นสับทอด กะหรี่ปั๊บน้ำไก่
อื่นๆ	เมตตี้มม่วงหิมพานต์ อบเกลือ ข้าวเกรียบกุ้งทอด	กระท้อนลอยแก้ว ส้มลอยแก้ว	ผลไม้ท้องถิ่นตามฤดูกาล ข้าวเหนียวอัดหน้าสังขยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.5 แสดงรายการอาหารว่างแบบเอเชีย สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร

รูปแบบของอาหาร	ค็อกเทล	บูฟเฟ่ต์	น้ำชาบ่าย
คานาเป้และแซนด์วิช (Canape&Sandwich)	ข้าวห่อสาหร่าย ซูชิ แคสซิฟอเนียร์โรล	แซนด์วิชไข่วาซาบิ ข้าวปั้น	ชาลาเปาไส้ครีมจืด แซนด์วิชมันสาหร่าย
ขนมอบและเค้ก (Bake & Cake)	ปลาแผ่นชุบเกล็ดขนม ปังทอดพิชชาญี่ปุ่น	โดรายากิ เครปญี่ปุ่น	ขนมเปี๊ยะ ขนมโมจิไส้ถั่วแดง ขนมไหว้พระจันทร์ เค้กชิรามิกุ
ออร์เดิร์ฟและอาหาร ว่างชนิดคาว (Hors d' oeuvres & Snack)	เมี่ยงฉวน กุ้งต้มประ ปลาคิบ(แซลมอน)	เกี้ยวทอดไส้ผักโขม ขนมกุยช่าย ผักทอดรวมมิตร เกี้ยวซ่า	ขนมจีบไส้กุ้ง สะเก๋า ชาลาเปาไส้หมูสับ
เครื่องดื่ม (Beverage)	เหล้าสาเก ชาเขียวเย็น	น้ำเก๊กฮวย ชานมไข่มุกได้วัน	ชาอุ่น ชาเขียวร้อน
อื่นๆ	ถั่วรวมมิตรคตุก วาซาบิ	เกาลัดคั่ว	สตี้และแก้วมังกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงรายการอาหารว่างแบบตะวันตก สำหรับการจัดเลี้ยงประเภทต่างๆ โดยแยกตามรูปแบบของอาหาร

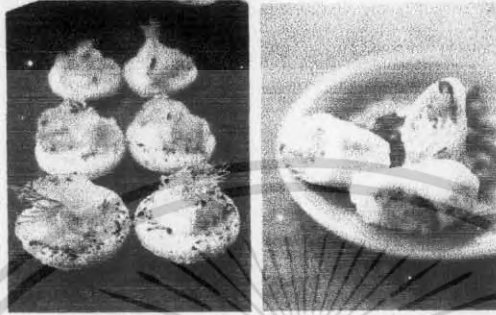
รูปแบบของอาหาร	ค็อกเทล	บูเฟ่ต์	น้ำชาบ่าย
คานาเป้และแซนด์วิช (Canape&Sandwich)	ทูนาคานาเป้ แซนด์วิชมันไข่ปลา ซาคีน	แซนด์วิชทูน่า เบอร์เกอร์ คานาเป้	แซนด์วิชไส้แฮม ขนมปังปิ้งหน้าเนยถั่ว
ขนมอบและเค้ก (Bake & Cake)	ขนมปังหน้าเกี๊ยว ทาร์ตผลไม้ อัลมอนด์บราวนี่	เค้กผลไม้ คุกกี้เนย ขนมปังขาไก่	สโคน + เนยสด บลูเบอร์รี่สแต็ค คุกกี้ช็อกโกแลต
ออร์เดิร์ฟและอาหาร ว่างชนิดคาว (Hors d'oeuvres & Snack)	หอยแมลงภู่ออบเนย แครกเกอร์หน้าไข่ปลา คาร์เวียร์	พิซซ่าหน้าเนยแข็ง ไส้กรอกพันเบคอน ทอด	ครัวซองแฮมชีส พายไส้ทูน่า
อื่นๆ	มันฝรั่งแผ่นทอดกรอบ	มันฝรั่งทอดกรอบ	แอปเปิ้ล, ลูกแพร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับอาหารว่างและภาชนะที่ใช้

- อาหารว่างที่ทำการศึกษา โดยสรุปแล้ว แบ่งได้เป็น

*อาหารว่างแบบแห้ง ซึ่งจะใช้ภาชนะที่เป็นงานกันดิน รองรับอาหาร ขนาดจะไม่ใหญ่เท่าจานข้าว แต่ขนาดจะสามารถบรรจุอาหารว่างได้พอสำหรับ 1 ที่



ภาพที่ 2.84 แสดงภาพอาหารว่างแบบแห้ง

*อาหารว่างแบบน้ำ ซึ่งนิยมใช้ภาชนะที่มีลักษณะการ โอบอุ้มน้ำได้ นั่นก็คือ ชาม



ภาพที่ 2.85 แสดงภาพอาหารว่างแบบน้ำ

*อาหารว่างแบบกึ่งแห้ง กึ่งน้ำ ยกตัวอย่างเช่น ผลไม้ต่างๆ หรืออาหารว่างที่มีลักษณะการราดด้วยน้ำ ซอสหรือเครื่องปรุงเล็กน้อย ภาชนะที่ใช้จึงมีลักษณะเป็นงานกันดิน คือ สามารถรองรับของเหลวได้บ้าง



ภาพที่ 2.86 แสดงภาพอาหารว่างแบบกึ่งแห้งกึ่งน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องคัมนและภาชนะที่ใช้

เครื่องคัมนร้อนที่นิยมคัมนร่วมกับอาหารว่างนั้นมีหลากหลายประเภท แต่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดคือ ซา เพราะเป็นเครื่องคัมนที่ช่วยลดความเลี่ยนของอาหารทั้งคาวและหวาน กลิ่นหอมของซาช่วยในการเจริญอาหาร รักษาหลอดเลือด และทำให้ระบบย่อยในกระเพาะดีขึ้น

การคัมนซานั้นนอกจากจะได้กลิ่นและรสชาติที่ดีแล้ว เรื่องราวของมิตรภาพและบรรยากาศก็เป็นส่วนที่มีความหมายเป็นอย่างยิ่ง เราจึงพบเห็นการคัมนซาเพื่อเป็นการพบปะสังสรรค์ระหว่างเพื่อนฝูง คนรู้จัก รวมถึงการแก้ปัญหาการเมือง ปรัชญา ศิลปะจนกลายเป็นส่วนหนึ่งของวัฒนธรรมที่แนบแน่นกับวิถีชีวิตของผู้คนทั่วโลก

- จีน ประเทศต้นกำเนิดของซา นิยมคัมนซาร้อน โดยอาจจะมีขนมสัก 1 งาน เช่น ขนมเปี๊ยะ หรือ รับประทานคู่กับคัมนซา
- ญี่ปุ่น นิยมการคัมนซาเขี้ยวมากกว่าซาดชนิดอื่นๆ รับประทานคู่กับขนมที่มีรสหวาน
- อินเดียและตะวันออกกลาง คัมนซาด้วยการคัมนกับนมแล้วใส่เครื่องเทศต่างๆเพื่อช่วยเพิ่มรสชาติเผ็ดร้อน เช่น กระวาน กานพลู อบเชย ลูกจันทร์ แก้วมดด้วยซาโมซา (ของว่างรูปสามเหลี่ยม มีไส้คล้ายกะหรี่ปั๊บ) จิ้มชอต นิยมคัมนซาตลอดทั้งวัน
- ศรีลังกา ชาวศรีลังกานิยมคัมนซาหลังการรับประทานอาหารทุกมื้อ โดยคัมนซาเช็ลออนผสมนมและจิง รับประทานคู่กับเค้ก หรือคัมนคู่กับสักรีน(น้ำตาลจากจาวดาลคล้ายตาลโตนด) ซึ่งจะจัดให้เฉพาะแขกพิเศษเท่านั้น
- อังกฤษ ให้ความสำคัญกับอุปกรณ์การคัมนซาที่สวยงาม ตกแต่งด้วยลวดลายดอกไม้ให้มีบรรยากาศหรูหรา ชาวอังกฤษนิยมคัมนซาสผสมนมและน้ำตาล ซาแต่งกลิ่นรสชาติดังๆ เช่น ดาร์จีลิง เอิร์ลเกรย์ หรือชาผลไม้ รับประทานคู่กับเค้ก ลูกก็๊ แซนดวิช หรือสโคน
- ไนร็อกโก นิยมคัมนซาสผสมใบมินต์แล้วเติมน้ำตาล รับประทานขนมที่มีรสหวานควบคู่ไปกัน
- อเมริกา คัดแปลงการคัมนซาให้เป็นเครื่องคัมนเย็นชื่นใจ ด้วยการผสมน้ำผึ้งหรือมะนาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.87 แสดงชุดชาประเภทต่างๆ

ในการจัดการประชุมหรือสัมมนาต่างๆ ของต่างประเทศ เครื่องดื่มที่ขาดไม่ได้คือ ชา หรือ กาแฟ เนื่องจากเครื่องดื่มชาหรือกาแฟนี้ เป็นเครื่องดื่มที่กระตุ้นให้ผู้บริโภคมีความกระตือรือร้น กระปรี้กระเปร่าขึ้น เป็นเครื่องดื่มที่ให้พลังงาน และเพื่อนำมาออกแบบภาวะที่เกี่ยวข้องทั้งหมด จำเป็นต้องศึกษาถึงประเภทของชา และกาแฟที่ใช้ในการจัดการประชุม ซึ่งมีดังนี้

2.3.2.1 ชาจีน

2.3.2.2 ชาฝรั่ง

2.3.2.3 กาแฟ

2.3.2.1 ชาจีน

ในอดีต การชงชาและการดื่มชาของชาวจีน ถือได้ว่าเป็นประเพณีและวัฒนธรรมที่มีความสำคัญมาก บทกวี เพลงพื้นเมือง ข้อคิดในชีวิต มิตรภาพ ความรัก ความอบอุ่น ตลอดจนการค้าขาย เกิดขึ้นล้วนมีจุดเริ่มต้นมาจากการดื่มชาทั้งสิ้น สิ่งที่แตกต่างกันของการดื่มชาของชาวจีนกับของญี่ปุ่น คือ การดื่มน้ำชาของชาวจีนจะไม่มุ่งเน้นพิธีรีตองหรือนำศาสนาเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดื่มชา แต่จะให้ความสนใจไปที่ใบชา กลิ่นที่สัมผัสจากการชงและรสชาติที่ได้ดื่มและความรู้สึกที่เกิดขึ้นหลังจากการดื่มได้ไหลผ่านคอดลงไป

กาสำหรับชงชาจีน

ชาจีน แบ่งออกเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ คือ ชาเขียว ชาอุหลง และชาดำ กาที่ใช้ชงชา ต้องเลือกให้ถูกชนิด เพราะชาแต่ละชนิด กลิ่น สี และรสชาติ ไม่เหมือนกัน เซียนชาในอดีตจึงแยกกาชงชาออกเป็น

- กาคินเตา
- กาเคลือบ

- กาคินเผา หรือปั้นคินเผา

เป็นกาที่ทำจากคินเหนียว คุณสมบัติพิเศษของกาชนิดนี้ คือ มีความสามารถดูดซับและเก็บกลิ่นได้ดี (ถ้าทำจากคินที่มีคุณภาพ)

- กาเคลือบ หรือ กาคินเผาเคลือบ

กาชนิดนี้แตกต่างจากกาชนิดแรกตรงที่เป็นกาเคลือบเหมือนกับชื่อเรียก ส่วนมากจะเป็นสีขาว ไม่มีคุณสมบัติในการเก็บกลิ่นและการดูดซับ ดังนั้นจึงนิยมาดลวดลายที่สวยงามลงกา เพื่อทดแทนคุณสมบัติที่หายไป และเป็นการสร้างราคาให้กับกาชนิดนี้

เพราะฉะนั้น หากเป็นการชงชาเพื่อการรับรองแขกประเภทนี้ ส่วนใหญ่ จะใช้กาเคลือบ เพราะการชงชาแบบนี้ ไม่จำเป็นต้องใช้การเก็บกลิ่นและการดูดซับ และต้องเพิ่มความสวยงามเพื่อให้เกิดความโดดเด่น เป็นหน้าเป็นตาและยกระดับให้กับบริษัทแทน

วิธีรินน้ำชาจากกาน้ำชาของจีน(กาเคลือบ)

1. การรินชาโดยรินใส่ถ้วยอย่างต่อเนื่องทุกๆถ้วยจนเต็ม เพื่อให้แต่ละถ้วยได้รับน้ำชาอย่างสม่ำเสมอและมีรสชาติเหมือนกัน
2. เมื่อรินครบทุกถ้วยแล้ว จึงยกหรือเชิญแขกให้ดื่ม การจิบควรจิบชชาขึ้นมาดมดูก่อนเพื่อสัมผัสกลิ่นอันหอมละมุนของน้ำชาแล้วจึงจิบดื่ม การดื่มใน 1 ถ้วย จะยกดื่มหรือจิบให้หมดถ้วยใน 2-3 จิบ เพื่อที่เราจะได้สัมผัสรสชาติและความรู้สึกของชาที่เราจิบ และเมื่อการจิบน้ำชาด้วยแรกเริ่มขึ้น การสนทนาปราศรัยก็เริ่มขึ้น และชาถ้วยต่อไปก็จะค่อยๆตามมา
3. การชงชาในถ้วยต่อไป จะเริ่มขึ้น เมื่อแขกดื่มชาหมดถ้วย เจ้าภาพหรือเจ้าบ้านก็จะรินให้แขกอีก การรินก็เป็นแบบเดียวกันกับครั้งแรก เมื่อน้ำชาในกาหมด เจ้าภาพก็จะเติมน้ำร้อนลงไปใกาน้ำชาอีก แต่คราวนี้ จะทิ้งเวลาให้นานกว่าครั้งแรกประมาณ 15 วินาที และจะเพิ่มขึ้นทุกๆ 10-15 วินาที ต่อการเติมน้ำร้อนทุกครั้ง การเติมน้ำลงในกา ปกติจะเติมประมาณ 3-5 ครั้ง ขึ้นอยู่กับชนิดและเกรดของใบชา จากนั้นก็จะเทกาชาทิ้งและเปลี่ยนใหม่

ภาชนะที่ใช้ร่วมกับชาจีน ประกอบไปด้วย

- กาน้ำชา
- ถ้วยชาพร้อมฝา
- จานรองถ้วยแบบคะวันออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.88 แสดงลักษณะชุดน้ำชาจีน



ภาพที่ 2.89 แสดงลักษณะชุดน้ำชาฝรั่ง

2.3.2.2 ชาฝรั่ง

ชาฝรั่ง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ชาซอง การชงชาซอง คือการ หยิบถ้วยมาและชาซองอย่าง ละครึ่ง ซ้อนคั้นหนึ่ง (สำหรับตักน้ำตาลและใช้คน) น้ำร้อนและเครื่องปรุงรส เช่น น้ำตาล มะนาวหรือ นมสด เมื่อได้ทุกอย่างพร้อมแล้วก็แค่เทน้ำใส่ถ้วย เอาซองชาใส่ลงไป ปรุงรสแล้วถือว่าเสร็จ

ภาชนะที่ใช้ร่วมกับชาฝรั่ง จะมีมากกว่าชาจีน เนื่องจากชาฝรั่งมีเครื่องปรุงที่ใช้ในการ ปรุงรสชาตของชาอีกด้วย ทั้งนี้ จึงสามารถสรุปได้ว่า ชุดชาฝรั่งนี้ ประกอบไปด้วย

- กาน้ำ
- ถ้วยชาแบบตะวันตก
- จานรองถ้วยแบบตะวันตก
- ภาชนะสำหรับใส่มะนาวฝานบาง
- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาล
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงรสต่างๆ

2.3.2.3 กาแฟ

กาแฟเป็นเครื่องดื่มร้อนอีกประเภทหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมแพร่หลายไปทั่วโลก ด้วย กลิ่นที่หอมและรสชาติกลมกล่อมอันเป็นเอกลักษณ์ ทำให้การดื่มกาแฟกลายเป็นส่วนหนึ่งในกิจวัตร ประจำวันของเราไป เริ่มตั้งแต่ดื่มเป็นอาหารเช้า รับประทานอาหารว่างควบคู่ไปในตอนบ่าย หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม้แต่ดื่มเพื่อให้สามารถทำงานได้ในตอนกลางคืน ทั้งนี้เนื่องจากในกาแฟมีคาเฟอีนในปริมาณสูง จึงทำให้ร่างกายกระปรี้กระเปร่าหลังการดื่มกาแฟ แต่อาจส่งผลให้นอนหลับยากหากดื่มในปริมาณมากเกินไป

การเสิร์ฟกาแฟรูปแบบต่างๆ

- Cafe' au lait เป็นกาแฟเสิร์ฟกับนมอุ่น
- Café' noir เป็นกาแฟดำแก่ๆนิยมนิยมเสิร์ฟในถ้วยกาแฟเล็กๆที่เรียกว่า Der-mistasse ใช้เสิร์ฟหลังอาหาร
- French Coffee เป็นกาแฟคละเคียดผสมกับรากไม้ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า Chicory
- Turkish Coffee เป็นกาแฟชนิดแก่จัดไม่กรอง เป็นกาแฟชนิดเข้มจะมีลักษณะขึ้นตามปกติจะขงทีละน้อยในกาแฟเล็กๆ
- Decaffeinated Coffee เป็นกาแฟชนิดที่สกัดเอาคาเฟอีนออก เช่น Sanka วิธีการขงจะขงด้วยน้ำที่จวนจะเดือด ประมาณ 94 องศาเซลเซียส ซึ่งเชื่อว่าเป็นอุณหภูมิซึ่งเหมาะสมที่สุดในการขงกาแฟ เพราะจะให้รสชาติที่กลมกล่อมที่สุด
- Coffee Substitutes จะทำจากพวกเมล็ดพืชหรือพวกถั่วบางชนิด เช่น กาแฟถั่วลิสง มีวิธีการขงและเสิร์ฟเช่นเดียวกับกาแฟ
- Iced Coffee ควรขงให้แก่ เพราะต้องใส่น้ำแข็งเพื่อให้เจือจางลง



ภาพที่ 2.90 แสดงชุดกาแฟประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การชงกาแฟ

การชงโดยทั่วไปสัมพันธ์กับการบดที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้ได้กาแฟรสชาติที่แตกต่างกัน เวลาในการชงที่สั้นต้องบดให้ละเอียด อย่างเอสเปรสโซ ซึ่งมีเวลาชงครั้งนาที่หรือน้อยกว่านั้น ต้องการบดที่ละเอียดมาก ถ้าเวลาที่ใช้ในการชงนานขึ้นควรบดให้หยาบขึ้น ควรทดลองชงหลายๆครั้ง แล้วสังเกตผลที่ได้

ปริมาณที่เหมาะสมในการชงกาแฟ

นี่เป็นอัตราส่วนระหว่างกาแฟบดและน้ำ ซึ่งเราพบว่ามันทำให้ได้กาแฟที่เยี่ยมที่สุด เราใช้ช้อนตักกาแฟที่มีลักษณะคล้ายกับกระวยในการกะปริมาณ เพราะการกะปริมาณที่สำคัญที่สุดสำหรับเครื่องทำกาแฟบดที่เครื่องส่วนใหญ่สามารถจัดการได้ กาแฟบดสกัดกั้นน้ำไว้จำนวนมาก ดังนั้นปริมาณที่ได้จะต่ำกว่าน้ำที่คุณใส่ไป อย่างน่าประหลาด

ตารางที่ 2.7 แสดงปริมาณสัดส่วนกาแฟใช้ชง

กาแฟบด	น้ำ	กาแฟที่ชงแล้ว
1/4 ถ้วย (2 ช้อน)	1 (8 OZ.)	3/4 ถ้วย (6 OZ.)
1/4 ถ้วย + 2 ช้อนโต๊ะ (3 ช้อน)	2 (16 OZ.)	1 1/2 ถ้วย (12 OZ.)
1/2 ถ้วย (4 ช้อน)	3 (24 OZ.)	2 1/4 ถ้วย (18 OZ.)
1/2 ถ้วย + 2 ช้อนโต๊ะ (5 ช้อน)	3 1/2 (28 OZ.)	2 3/4 ถ้วย (22 OZ.)
3/4 ถ้วย (6 ช้อน)	4 (32 OZ.)	3 ถ้วย (24 OZ.)
3/4 ถ้วย + 2 ช้อนโต๊ะ (7 ช้อน)	4 1/2 (36 OZ.)	3 1/2 ถ้วย (28 OZ.)
1 ถ้วย (8 ช้อน)	5 1/2 (44 OZ.)	4 1/2 ถ้วย (36 OZ.)
1 ถ้วย + 2 ช้อนโต๊ะ (9 ช้อน)	6 1/2 (50 OZ.)	4 3/4 ถ้วย (38 OZ.)

รูปแบบการปรุงแต่งรสชาติกาแฟ

* กาแฟดำใส่น้ำตาล (Black Coffee)

ชงกาแฟ ผสมกับน้ำร้อน เสิร์ฟกับน้ำตาลหรือสารให้ความหวานแทนน้ำตาล

* กาแฟธรรมดา (Regular Coffee)

ชงกาแฟ ผสมกับน้ำร้อน เหมือนกาแฟดำ เสิร์ฟกับครีม นม น้ำตาลหรือสารที่ให้ความหวานแทนน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

* โอเลี้ยง

คือกาแฟดำขงใส่น้ำตาลและน้ำแข็ง

* นม

ใช้นมสด ปรงรสให้หวานด้วยน้ำตาล ปัจจุบันกาแฟเย็นนิยมนมข้นหวาน ปรงรสด้วยน้ำเชื่อม และใช้นมสดเพื่อเพิ่มความมัน นมถูกแปลงรูปเป็นหลายประเภท เช่น นมไขมันต่ำ นมไขมันสูง นมพร่องมันเนย นมแคลเซียมสูง ฯลฯ

ภาชนะที่ใช้ร่วมกับชุดกาแฟ ประกอบไปด้วย

- กาแฟ
- ถ้วยกาแฟ
- จานรองถ้วย
- โถครีม

โถน้ำตาล 3 ชนิด ซึ่งได้แก่ น้ำตาลทราย น้ำตาลกรวด น้ำตาลทรายแดง
ถาดสำหรับวางเครื่องปรงต่างๆ



ภาพที่ 2.91 แสดงลักษณะชุดกาแฟ

2.3.3 ลักษณะการใช้งานในห้องประชุม

ลักษณะการใช้งานภายในที่ประชุม จะเป็นการเสิร์ฟบริการให้กับแขกหรือนักธุรกิจ การจัดวางภาชนะจะวางในลักษณะเป็นชุดๆ สำหรับแขกหนึ่งท่าน โดยมีลักษณะการจัดวางดังนี้

- เครื่องดื่ม เป็นน้ำชา หรือ กาแฟ
- อาหารว่าง เป็นขนมหวาน หรือขนมคาว และผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยที่สัดส่วนของเครื่องปรุงต่างๆ สำหรับเครื่องต้ม หรืออาหารว่างก็ดี จะมีการวางเรียงกันไว้บนโต๊ะการประชุม เพื่อให้แขกหรือ หรือนักธุรกิจนั้น สามารถปรุงรสชาติตามใจของตนเองได้ อีกทั้งช่วยลดปัญหาคนเดินเข้าออกอีกด้วย

- การวิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลการจัดภาชนะอาหารว่างและเครื่องต้มในการจัดการประชุม

a. อาหารว่าง ได้แก่

- ภาชนะสำหรับอาหารคาว
- ภาชนะสำหรับอาหารหวานแบบน้ำ
- ภาชนะสำหรับผลไม้
- ภาชนะสำหรับรองภาชนะอาหารว่างแบบต่างๆ

b. เครื่องต้มประเภทต่างๆ

น้ำชาจีน ประกอบไปด้วย

- กาน้ำชา ขนาด 650 cc และ 1500 cc
- ถ้วยชาพร้อมฝา ขนาด 150 cc
- จานรองถ้วยแบบตะวันออก

น้ำชาแบบตะวันตก(ชาฝรั่ง)

- กาน้ำ ขนาด 650 cc และ 1500 cc
- ถ้วยชาแบบตะวันตก ขนาด 150 cc
- จานรองถ้วยแบบตะวันตก
- ภาชนะสำหรับใส่มะนาวฝานบาง
- ภาชนะสำหรับใส่น้ำตาล
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงรสต่างๆ

ภาชนะที่ใช้ร่วมกับชุดกาแฟ ประกอบไปด้วย

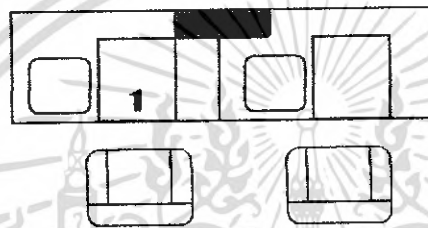
- กาแฟ ขนาด 650 cc และ 1500 cc
- ถ้วยกาแฟ ขนาด 150 cc
- จานรองถ้วย
- โถครีม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

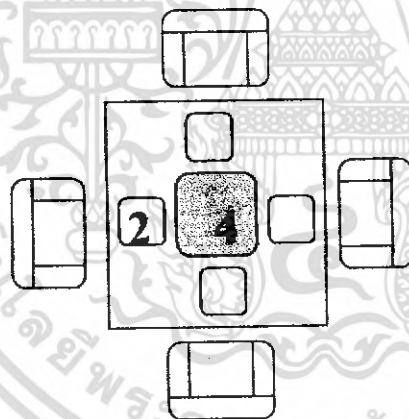
- โถน้ำตาล 3 ชนิด ซึ่งได้แก่ น้ำตาลทราย น้ำตาลกรวด น้ำตาลทรายแดง
- ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงต่างๆ

สรุปลักษณะการใช้งานในห้องประชุม

ลักษณะการวางเรียงเครื่องปรุงบนโต๊ะการประชุม จะมีลักษณะการวางเครื่องปรุงให้อยู่ระหว่างผู้เข้าร่วมการประชุม 2 คน หรือ 4 คนเพื่อให้ระยะการเอื้อมหยิบเป็นไปอย่างสะดวก เพราะฉะนั้นขนาดบรรจุของเครื่องปรุงจะมีปริมาณที่พอเหมาะสำหรับ 4 ถ้วย



ภาพที่ 2.92 แสดงลักษณะการจัดเครื่องปรุงบนโต๊ะระหว่างการประชุม



ภาพที่ 2.93 แสดงลักษณะการจัดเครื่องปรุงบนโต๊ะรับรอง

ที่มาของข้อมูล

อนุภาโส อรุณรัตน์, คนรักกาแฟ.- กรุงเทพฯ ; อีกรหนึ่งสำนักพิมพ์, 2546

Koa Joseph S.G., ซา...เลือกดื่มชา ซ้อชาเป็น, เชียงใหม่, The knowledge Center. 2546

เอ็งฉ้วน อรรถกร, โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารว่างเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับการจัดเลี้ยงขนาดเล็ก,

วิทยานิพนธ์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้บริโภครวม

พฤติกรรมผู้บริโภครวม เป็นหลักสำคัญในการออกแบบ เพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการใช้งานของผู้บริโภคและยังเป็นส่วนสำคัญซึ่งเป็นหลักในการออกแบบผลิตภัณฑ์นี้ด้วย จึงต้องศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภครวมต่อไปนี้

2.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค

2.4.2 พฤติกรรมการใช้งาน

2.4.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้บริโภค

ผู้บริโภครวมเป็นกลุ่มบุคคลวัยทำงานอายุ 35 ปีขึ้นไป มีฐานะระดับ B ขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาย มีรสนิยมดังนี้

- ชอบความหรูหรา
- รักความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อย
- ค่อนข้างมีพิธีรีตอง
- รักขามารยาท

ซึ่งการใช้งานของกลุ่มผู้บริโภครวมนี้ จะใช้งานตัวผลิตภัณฑ์สำหรับการรับรองแขกพิเศษหรือการอำนวยความสะดวกในการจัดการประชุมในธุรกิจต่างๆ ซึ่งต้องการความมีหน้ามีตาในสังคม และยังช่วยตั้งเป็นการเอาใจลูกค้าต่างประเทศให้เกิดความประทับใจเพิ่มขึ้น โดยการจัดการบริการระหว่างการรับรองหรือการนั่งประชุม

การใช้งานของชุดภาชนะที่เป็นชุดรับรองแขก กลุ่มเป้าหมายหลัก คือ กลุ่มบุคคลซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมประชุม

2.4.2 พฤติกรรมการใช้งาน

พฤติกรรมการใช้งานในแต่ละชุดนั้น แตกต่างกันไป ตั้งแต่ที่มาของแต่ละชุดรวมไปจนถึงวิธีการขงเครื่องตีประเภทต่างๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น

2.4.2.1 ชุดชาแบบตะวันตก

2.4.2.2 ชุดชาแบบตะวันตก

2.4.2.3 ชุดกาแฟ

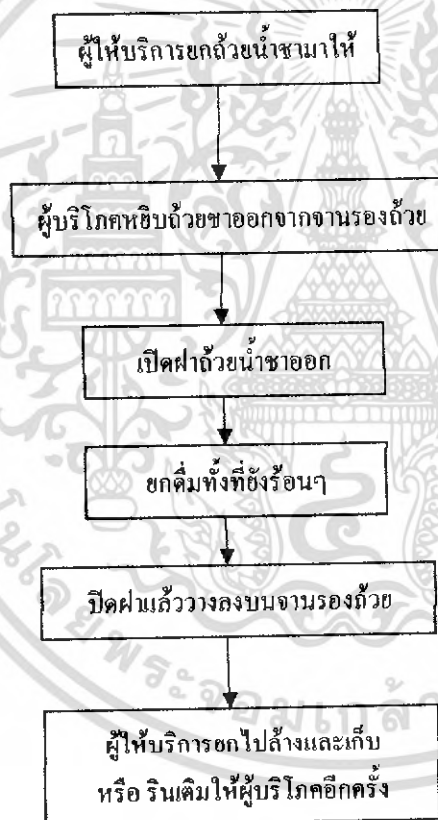
2.4.2.4 ชุดอาหารว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.1 ทูตชาแบบตะวันออก

ผู้บริโภครุ่นนี้ส่วนมากจะเป็นผู้ที่อยู่ในวัยกลางคนขึ้นไปจนถึงสูงอายุ เป็นบุคคลที่ให้ความสนใจในเรื่องสุขภาพ พลาสมาอย่างมาก โดยนิยมหันมาดื่มชาแทนที่จะเป็นเครื่องดื่มอื่นๆ เช่น กาแฟ หรือ น้ำอัดลม เพราะมีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และการกดประสาท ทำให้เครียด หรือ หลีกเลี่ยงการดื่มชาแบบตะวันตก เพราะไม่ต้องการเพิ่มระดับน้ำตาลในเส้นเลือด ผู้บริโภครุ่นนี้จะเคยชินกับชาตะวันออกซึ่งมีรสเข้มข้น และชอบดื่มในขณะที่ยังร้อนๆอยู่ เป็นการเพิ่มรสชาติในการดื่มเป็นอย่างมาก อีกทั้งผู้บริโภครุ่นนี้เป็นผู้ที่ชื่นชอบความหรูหรา และความภูมิฐานเพื่อให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของตนเอง

ขั้นตอนในการใช้งานของทูตชาแบบตะวันออก มีดังต่อไปนี้

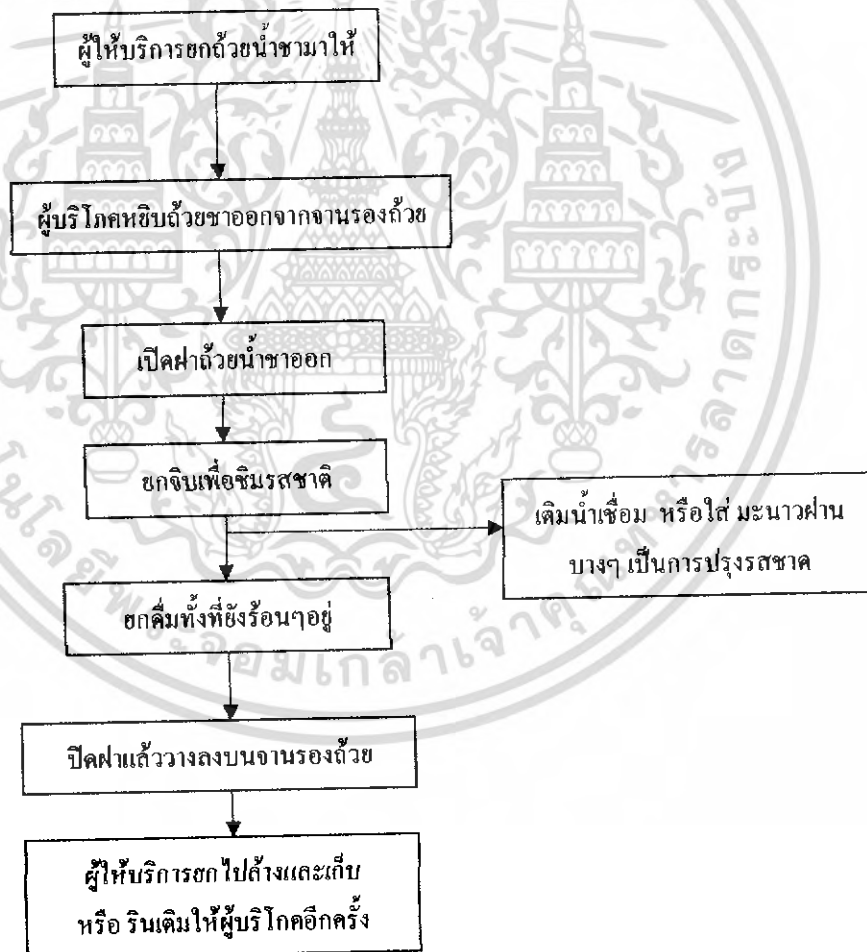


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 ชุดซาแบบตะวันตก

ผู้บริโภครุ่นนี้ส่วนมากจะเป็นผู้ที่อยู่ในวัยกลางคนขึ้นไปถึงสูงอายุ เป็นบุคคลที่มา จากต่างประเทศฝั่งตะวันตก เข้ามาติดต่อกายในประเทศไทย จึงเคยชินกับการดื่มซาแบบตะวันตก เพื่อให้เกิดความอบอุ่นแก่ร่างกาย โดยนิยมหันมาดื่มซาแทนที่จะเป็นเครื่องดื่มอื่นๆ เช่น กาแฟ หรือน้ำอัดลม เพราะมีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ และการกดประสาท ทำให้เครียด และชอบดื่มในขณะที่ยังร้อนๆอยู่ และมีการเติมรสชาติโดยการเพิ่มความเปรี้ยวของน้ำมะนาว หรือการนำมะนาวมาผ่านบางๆ มาใส่เป็นการเพิ่มรสชาติในการดื่มเป็นอย่างมาก ผู้บริโภครุ่นนี้เป็นผู้ที่ชื่นชอบความหรูหรา และความ ภูมิฐานเพื่อให้เหมาะสมกับบุคลิกภาพของตนเอง

ขั้นตอนในการใช้งานของชุดซาแบบตะวันตก มีดังต่อไปนี้



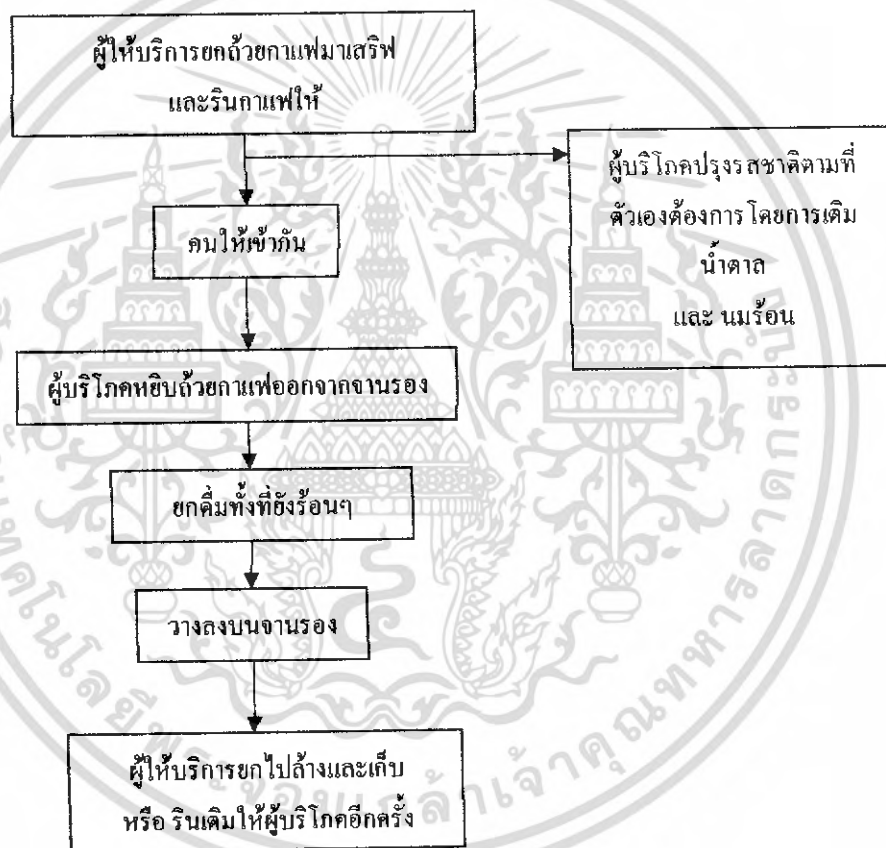
การปรุงแต่งรสชาติ จะเป็นการปรุงบนโต๊ะที่ใช้ในการประชุม เพราะฉะนั้น จึงมี เครื่องปรุงวางตามจุดต่างๆบนโต๊ะ เพื่อให้ไม่ต้องเป็นการเอื้อมเพื่อเติมและปรุงแต่งรสชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.3 ชุดกาแฟ

ผู้บริโภครุ่นนี้ส่วนมากจะเป็นผู้ที่อยู่ในวัยทำงานกระทั่งถึงวัยกลางคน ซึ่งต้องการการกระตุ้นพลังให้เกิดความกระตือรือร้นและความกระปรี้กระเปร่าในการทำงานต่อไป เพราะมีฤทธิ์กระตุ้นประสาทให้ตื่นตัว และมีผลต่อการเดินของหัวใจผู้สูงอายุจึงไม่นิยมรับประทาน การดื่มกาแฟเป็นการเพิ่มรสชาติ ในการดื่มเป็นอย่างมาก อีกทั้งมีกาแฟหลายชนิดอีกทั้งผู้บริโภครุ่นนี้สามารถยกระดับตนเองให้ดูหรูหรา และภูมิฐานมากขึ้น

ขั้นตอนในการใช้งานของชุดกาแฟ มีดังต่อไปนี้



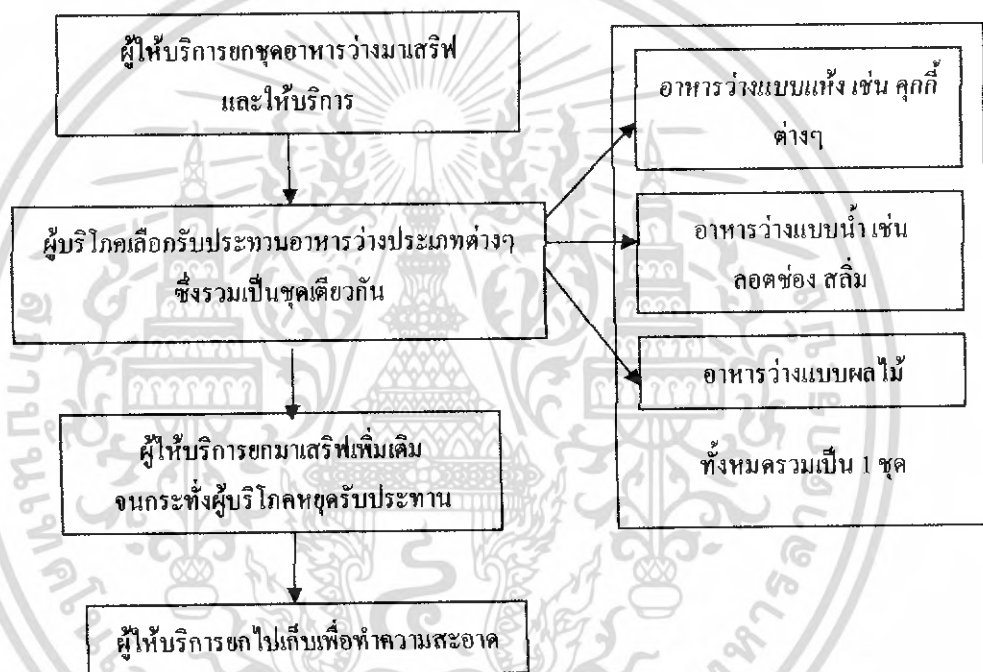
การปรุงแต่งรสชาติ จะเป็นการปรุงบนโต๊ะที่ใช้ในการประชุม เพราะฉะนั้น จึงมีเครื่องปรุงวางตามจุดต่างๆบนโต๊ะ เพื่อให้ไม่ต้องเป็นการเอื้อมเพื่อเติมและปรุงแต่งรสชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.4 ชุดอาหารว่าง

ความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนี้ มักต้องการการกระตุ้นพลังงานให้เกิดความกระตือรือร้นและความกระปรี้กระเปร่าในการทำงานต่อไป เพราะมีฤทธิ์กระตุ้นประสาทให้ตื่นตัว และมีผลต่อการเต้นของหัวใจผู้สูงอายุจึงไม่นิยมรับประทาน การรับประทานอาหารว่างจำพวกไขมันต่ำ อาทิเช่น ผลไม้รูปแบบต่างๆ รวมทั้งคุกกี้ไขมันต่ำ จึงมีส่วนที่ช่วยทำให้ระบบการทำงานของบุคคลผู้นั้นดีขึ้น

ขั้นตอนในการใช้งานของชุดอาหารว่าง มีดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค

สรุปข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ช็อคชานแบบตะวันออก

จากแผนภูมิที่แสดงเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค และผู้ที่เป็นพนักงานเสิร์ฟ นั้น จำเป็นต้องมีกาน้ำชาทุกครั้ง จะขาดไม่ได้ และกาน้ำชานั้น จำเป็นต้องมีตัวกรองกากใบชาด้วย เพื่อให้ติดไปกับส่วนที่เป็นเครื่องคั่วให้กับผู้บริโภค ในส่วนของถ้วยชาจำเป็นต้องมีส่วนที่เป็นฝา เพื่อกันความร้อนออกจากตัวถ้วยน้ำชาเอง เพราะการคั่วชาน้ำชาแบบตะวันออก จำเป็นต้องคั่วขณะที่ยังร้อนๆ อยู่ จึงจะ ได้รสชาติ ลักษณะของถ้วยชาจีน จะไม่มีหูแต่จะสัมผัสกับตัวภาชนะเพื่อรับความร้อนหรือไอน้ำจากน้ำชาโดยตรง ส่วนจานรองถ้วย ก็เพื่อกันความร้อนมาสู่ส่วนที่มีสัมผัสโดน อีกทั้งเป็นการยกระดับของผู้ที่คั่วชาขึ้นมาให้แลดูภูมิฐานมากขึ้นอีกด้วย

สรุปข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ช็อคชานแบบตะวันตก

จากแผนภูมิที่แสดงเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภคและผู้ที่เป็นพนักงานเสิร์ฟ นั้น จำเป็นต้องมีกาชงชาทุกครั้ง จะขาดไม่ได้ และกาน้ำชานั้นจำเป็นต้องมีตัวกรองกากใบชาด้วย เพื่อให้ติดไปกับส่วนที่เป็นเครื่องคั่วให้กับผู้บริโภค ในส่วนของภาชนะที่ใช้ผสมเพื่อแต่งเติมรสชาติ นั้น ขาดไม่ได้เช่นกันสำหรับชาแบบตะวันตก เพราะชาแบบตะวันตกนั้นจะมีรสชาติที่หวานและอมเปรี้ยวเล็กน้อย ส่วนถ้วยชาจำเป็นต้องมีส่วนที่เป็นฝา เพื่อกันความร้อนออกจากตัวถ้วยน้ำชาเองและต้องมีหู เพราะการคั่วชาน้ำชาแบบตะวันออก จำเป็นต้องคั่วขณะที่ยังร้อนๆอยู่ จึงจะ ได้รสชาติ ส่วนจานรองถ้วย ก็เพื่อกันความร้อนมาสู่ส่วนที่มีสัมผัสโดน อีกทั้งเป็นการยกระดับของผู้ที่คั่วชาขึ้นมาให้แลดูภูมิฐานมากขึ้นอีกด้วย

สรุปข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ช็อคกาแฟ

จากแผนภูมิที่แสดงเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภคและผู้ที่เป็นพนักงานเสิร์ฟ นั้น จำเป็นต้องมีกาแฟ จะขาดไม่ได้ และจะมีส่วนที่ใช้ปรุงแต่งรสชาติของกาแฟ โดยมี ครีมหรือนม และน้ำตาลชนิดต่างๆหรือน้ำเชื่อมเพื่อเพิ่มความมันและความหวานให้กับกาแฟตามลำดับ

สรุปข้อมูลพฤติกรรมการใช้งานผลิตภัณฑ์ช็อคอาหารว่าง

จากแผนภูมิที่แสดงเปรียบเทียบพฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภคและผู้ที่เป็นพนักงานเสิร์ฟ นั้น เห็นได้ชัดว่า ประเภทของอาหารว่างที่ใช้ในการรับรองนั้น มีหลากหลายประเภท ซึ่งภาชนะที่นำมาใช้ต้องอิงจากความจำเป็นในการใช้งาน ซึ่ง อาจมีการเติมแต่งด้วยลักษณะเพื่อการกันอุปกรณ์การรับประทานไม่ให้ลื่นไหลหรือตกลงไปถึงก้นภาชนะ ด้วย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลการใช้งานผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับกายวิภาค

เพื่อเป็นการเสริมสร้างความสะดวกสบายให้กับการใช้งานของผลิตภัณฑ์ จึงควรที่จะศึกษาความรู้เกี่ยวกับกายวิภาค สัดส่วนที่มีเหมาะสมในการใช้งาน ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.5.1 ลักษณะการใช้งานของส่วนที่สัมผัส

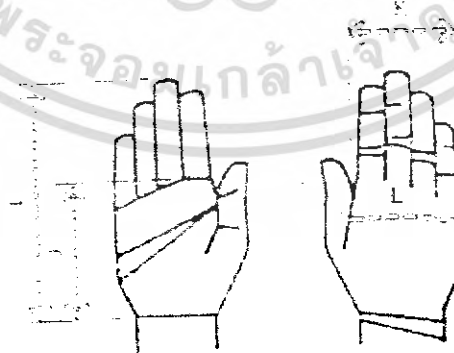
2.5.2 ขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวกับส่วนที่สัมผัส

2.5.1 ลักษณะการใช้งานของส่วนที่สัมผัส

สำหรับชุดชา กาแฟ และชุดอาหารว่างนี้ ภาชนะแต่ละชิ้นต้องมีการใช้งานร่วมกับมือและนิ้วของมนุษย์ทั้งสิ้น ซึ่ง ได้แก่

- การจับหยิบ
- การยก
- การถือ
- การเปิดหรือการปิด
- การตัก
- การวาง

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาขนาดสัดส่วนและลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆของมือและนิ้วมือ เพื่อเป็นพื้นฐานในแนวทางการออกแบบ หรือการเลือกใช้ให้เหมาะสมกับการใช้งานและสรีระของมนุษย์ ให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้ต่อไป



ขนาดของมือ I = 17.8 cm.

J = 10.0 cm.

K = 8.2 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวข้องกับส่วนที่สัมผัส

มือ สามารถที่จะทำงานและเคลื่อนไหวได้โดยอาศัยส่วนแขน มือที่ทำงานน่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ การหมุนข้อมือ ได้ 45 องศา หมุนลง 75-100 องศา พลิกคว่ำหรือหงายได้ 90 องศา

Figure 2.5.2.1. Hand force and motion

ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ

(SPHERICAL GRASP)

ขนาดที่จับ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7.5 ซม.

ลักษณะการจับกระชับ โดยนิ้วมือ

ขนาดที่จับ เส้นผ่านศูนย์กลาง 14 ซม.

ลักษณะการจับแบบ HANDLE

โดยใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวพอดี

ประมาณ 4.0-5.0 cm.

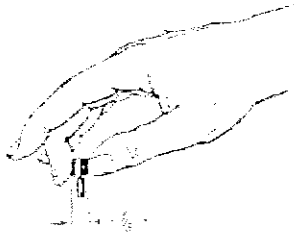
กว้างประมาณ 0.8-1.0 cm.

ลักษณะการจับแบบ KNOB

ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือในการจับ

ขนาดประมาณ 0.6-0.9 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะการจับแบบ KNOB

ใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือในการจับเช่นกัน

ขนาดประมาณ 2.0-2.5 cm.

สูงประมาณ 1.0-2.0 cm.



การหยิบยก

ความสูงจากพื้นที่มีมือสามารถสอดได้

สูงประมาณ 2.0 cm.

ความกว้างของปึกที่จับ

กว้างประมาณ 1.5 – 3.0 cm.



การจับแบบกำมือ

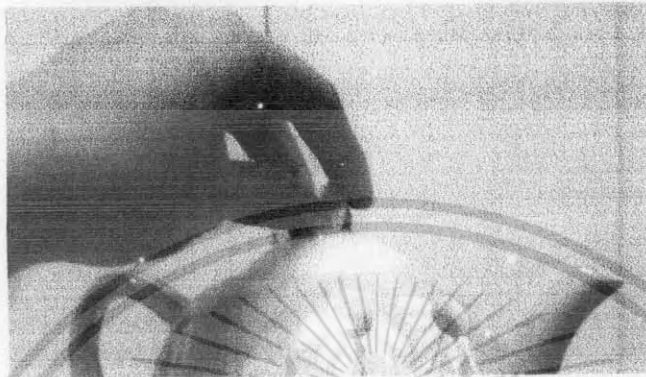
ขนาดความสูงจากพื้นถึงปึกภาระนะที่มีมือสามารถโอบเข้าไป

อุ้มได้ ประมาณ 3.0 cm. ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับฝา

- ฝาแบบมีจุก (knob)



- ฝาแบบ ไม่มีจุก



ลักษณะการหยิบยกตัวกา

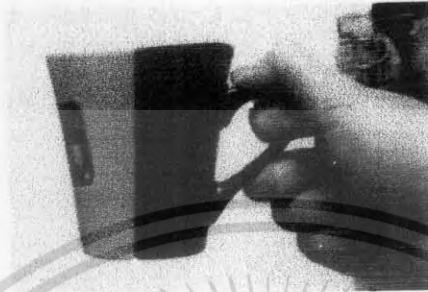
- แบบหูหิ้วเป็นส่วนเดียวกับตัวกา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับชกถ้วย

- แบบนิ้วเดียวสอดจับ



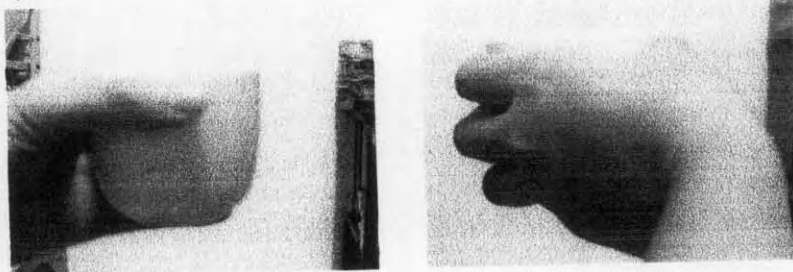
- แบบสอดจับมากกว่า 1 นิ้ว



- แบบนิ้วค้ำจับ



- แบบใช้ทั้งมืออุ้มไว้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

รูปแบบโดยทั่วไปของผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร (Tableware) ส่วนใหญ่มีการใช้รูปทรงเรขาคณิต โดยตรง หรือการนำมาผสมผสานกัน เนื่องจากรูปทรงเรขาคณิตมีทั้งรูปแบบที่ดูเรียบง่าย ทันสมัยแปลกตา ไปจนถึงอ่อนช้อย แต่ในขณะเดียวกันการตกแต่ง สีสันทันและลวดลายก็มีส่วนในการสร้างอารมณ์ความรู้สึกที่มีต่อผลิตภัณฑ์มาก ดังนั้นจึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำมาใช้งาน ภาชนะบนโต๊ะอาหารมีรูปแบบที่หลากหลาย ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานและความต้องการของผู้ใช้ โดยมีรูปแบบหลักดังนี้

1. รูปแบบที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (Luxury)
2. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (Casual)
3. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ ทันสมัย (Modern)
4. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกอนุรักษ์นิยม (Tradition)

1. รูปแบบที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (Luxury)

ลักษณะรูปทรงจะมีความอ่อนช้อย นุ่มนวล อ่อนหวาน โดยใช้ลักษณะของเส้นโค้งมาใช้ในการออกแบบ ทั้งในส่วนของรูปทรง ลวดลาย เช่นมีรูปหยักที่ขอบจาน ตกแต่งด้วยลักษณะการแกะเป็นลายนูนต่ำ เป็นลวดลายที่มีความละเอียดอ่อน ส่วนสีสันทันที่มีส่วนช่วยสร้างความอ่อนช้อยจะเป็นสีโทนอ่อน เช่น ขาวครีม ฟ้าอ่อน ชมพูอ่อน หรือมีการใช้การเดินเส้นขอบหรือวาดเป็นลวดลายด้วยสีเงิน (ซึ่งได้จากเพกต์ตินัมหรือทองคำขาว) หรือสีทอง



ภาพที่ 2.94 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา

2. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (Casual)

ลักษณะรูปทรงที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย โดยมากจะใช้รูปทรงเรขาคณิต เช่น ทรงกลม ทรงเหลี่ยม อาจมีเส้นโค้งเข้ามาเกี่ยวข้องกับถ้วย ส่วนลักษณะการตกแต่งลวดลายนั้นจะเป็นลักษณะของเส้นที่ดูเรียบง่าย ไม่ละเอียดจนเกินไป และการวางลวดลายจะมีเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ใช้สีที่นุ่มนวล

สบายตา ไม่รุนแรง เป็นจำพวกสีพาสเทล มีการนำสีเงิน หรือสีทองมาใช้ได้แต่เพียงเล็กน้อย หรือไม่
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็ตกแต่งแบบเรียบง่ายที่สุด (Minimal) ลักษณะโดยรวมของภาชนะจะดูแข็งแรง ทนทานกว่าแบบที่ให้ความรู้สึกหรูหรา



ภาพที่ 2.95 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย

3. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ ทันสมัย (Modern)

ลักษณะรูปทรงโดยมากจะนำมาจากรูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานกัน ซึ่งสามารถทำให้ดูแปลกตาได้ เช่น เส้นโค้งร่วมกับเส้นตรง หรือรูปทรงที่ได้จากการเลียนแบบและตัดทอนรูปทรงธรรมชาติ ซึ่งลักษณะในการผสมผสานทั้งสองอย่างนี้ทำให้เกิดรูปทรงที่แปลกใหม่ ไม่ซ้ำซาก การตกแต่งลวดลาย สี สัน อาจจะดูรุนแรงและสะดุดตา แต่การออกแบบรูปทรงในลักษณะนี้ต้องคำนึงถึงการใช้งานผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะ ต้องทำให้ถูกหลักและสะดวกในการใช้



ภาพที่ 2.96 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกแปลกใหม่ ทันสมัย

4. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกอนุรักษ์นิยม (Tradition)

ลักษณะรูปทรงโดยรวมจะค่อนข้างตรงข้ามกับความทันสมัยเป็นรูปทรงธรรมดา ซึ่งลักษณะงานที่ให้ความรู้สึกนี้ มักจะเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากหัตถกรรม จะเน้นลวดลายจากธรรมชาติ จำพวกกลายดอกไม้ สีสัน เถาวัลย์ หรือผลไม้ ใช้สี สัน ที่ให้ความรู้สึกอบอุ่นเหมือนอยู่กับบ้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่ออกสู่สาธารณะ ไม่ละเมิดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาพที่ 2.97 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกอนุรักษ์นิยม
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกแบบต่างๆ ควรศึกษาองค์ประกอบซึ่งเกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการดำเนินงานด้านการออกแบบ อีกทั้งยังให้ประโยชน์ในการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางที่ดีที่สุดมาใช้ ซึ่งสำหรับผลิตภัณฑ์ช็อคชวา กาแฟและอาหารว่างนั้น ควรคำนึงถึงดังต่อไปนี้

2.6.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป

2.6.2 ลักษณะรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

2.6.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป แบ่งออกเป็น

2.6.1.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

2.6.1.2 ผลิตภัณฑ์ช็อคชวา กาแฟ และอาหารว่างทั่วไป

2.6.1.1 รูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

- ชุดจาน้ำชาแบบตะวันออก



ภาพที่ 2.98 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

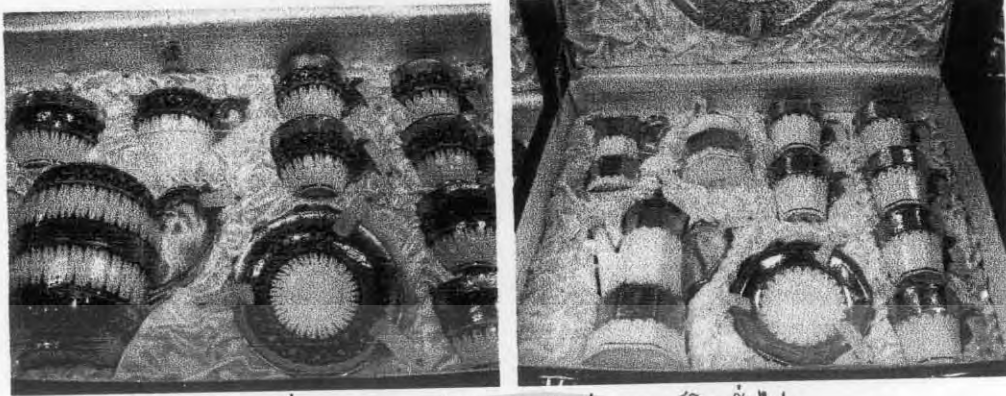
- ชุดน้ำชาแบบตะวันตก



ภาพที่ 2.99 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

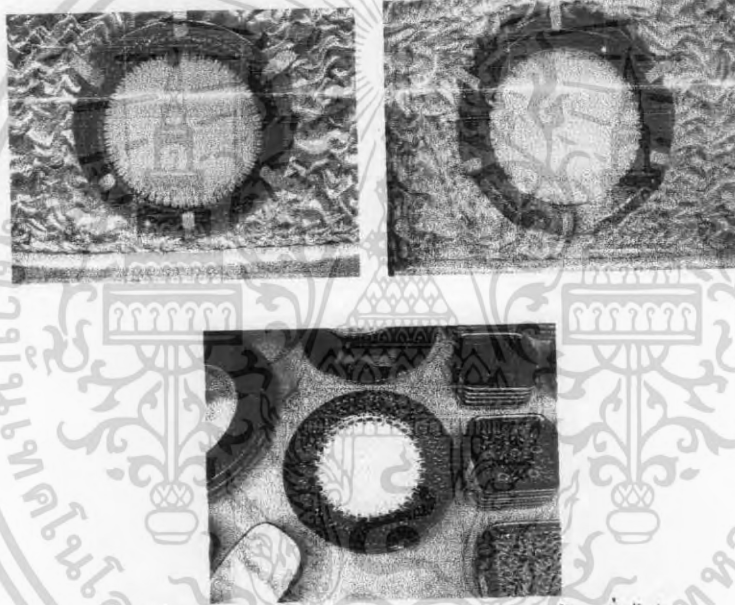
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชุดกาแฟ



ภาพที่ 2.100 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

- ภาชนะอาหารว่าง



ภาพที่ 2.101 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์เบญจรงค์โดยทั่วไป

2.6.1.2 ผลิตภัณฑ์ชุดชา กาแฟ และอาหารว่างทั่วไป

- ชุดชาแบบจีน



ภาพที่ 2.102 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.103 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

- ชูดซาแบบตะวันตก

ภาพที่ 2.104 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป



ภาพที่ 2.105 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

- ชูดกาแฟ



ภาพที่ 2.106 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้สำหรับงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.107 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป



ภาพที่ 2.108 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

- ชุดอาหารว่าง



ภาพที่ 2.109 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.110 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.111 แสดงรูปแบบผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

2.6.2 ลักษณะรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในการออกแบบ

การศึกษาลักษณะรูปแบบภาษาที่เกี่ยวข้องต่างๆ โดยอ้างอิงขนาดสัดส่วนและรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบนั้น จะทำให้เกิดความสะดวกสบายในการใช้งาน โดยทั้งนี้ รูปแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- 2.6.2.1. ผลิตภัณฑ์ประเภทจาน
- 2.6.2.2. ผลิตภัณฑ์ประเภทที่รองภาชนะ
- 2.6.2.3. ผลิตภัณฑ์ประเภทชาม
- 2.6.2.4. ผลิตภัณฑ์ประเภทฝาปิด
- 2.6.2.5. ผลิตภัณฑ์ประเภทเหยือก
- 2.6.2.6. ผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาและกาแฟ
- 2.6.2.7. ผลิตภัณฑ์ประเภทกาน้ำชาและกากาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.1. ผลิตภัณฑ์ประเภทงาน (Plate)

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปแบบโดยทั่วไป
- รูปทรงโดยทั่วไป
- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทงาน

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่มีรูปร่างแบนหรือค่อนข้างแบน อาจมีขอบหรือไม่มีก็ได้ แต่จะส่วนประกอบ หลักๆที่เป็นพื้นฐานเหมือนกันดังนี้



ภาพที่ 2.112 ภาพตัดตามยาว (Long Section) แสดงส่วนประกอบต่างๆของงาน

ตารางที่ 2.8 แสดงส่วนประกอบของงาน

No.	ส่วนประกอบของงาน	ลักษณะ
1	ริมงานหรือขอบงาน	ส่วนนี้มีลักษณะเป็นสัน เพื่อช่วยป้องกันการบิดของตัวงานทำให้แข็งแรงไม่บิ่นหรือแตกง่าย และยังทำให้หยิบจับงานได้สะดวกด้วย
2	ช่วงความสูงของงานถึงพื้น	ขอบงานอยู่สูงจากพื้นงานพอประมาณเพื่อให้มือสามารถสอดเข้าไปยกงานได้ในการทำงานนั้นต้องมีการเผื่อความสูงไว้ด้วย เนื่องจากในขั้นตอนการผาเคลือบ ขอบงานอาจทรุดลงมาเล็กน้อย อาจมีผลทำให้งานแบนเกินไป ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
3	ผนังช่วงบริเวณขาของงาน	ผนังช่วงนี้จะมีความหนาแน่นมากกว่าผนังช่วงอื่น ทั้งนี้เพื่อความแข็งแรงของงาน และช่วยดึงไม่ให้ผนังทรุดตัวขณะผา
4	ขาของงาน	เป็นส่วนที่อยู่ติดกับผนังห้องงาน ขาเป็นส่วนที่ยกห้องงานให้สูงขึ้นจากพื้นโต๊ะ และเป็นส่วนที่ช่วยป้องกันเคลือบบริเวณห้องงานไม่ให้ไหลติดเตาเผา
5	ห้องงาน	เป็นส่วนที่มีความหนาจากส่วนอื่นๆกล่าวคือ ห้องงานควรมีลักษณะแฉ่นโค้งขึ้นเป็น โคมเล็กน้อย เพื่อเป็นการเผื่อการทรุดตัวของห้องงานขณะผา ซึ่งทำให้ได้ห้องงานที่แบนพอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบโดยทั่วไป

สามารถแบ่งออกเป็นได้ 2 ประเภทดังนี้

- + งานทรงลึก (High Coup Plate)
- + งานทรงตื้น (Low Coup Plate)

+ งานทรงลึก (High Coup Plate)

งานประเภทนี้จะมีช่วงความโค้งของผนังค่อยๆลาดจนถึงช่วงท้องจาน และขอบของจานจะแคบ มักจะนิยมนำงานประเภทนี้ไปใช้ในลักษณะเป็นจานรองรับภาชนะอื่นๆ หรือเป็นงานสำหรับตกแต่ง ไม่นิยมนำมาใช้เป็นจานรับประทาน เนื่องจากลักษณะท้องจานมีความลาดเอียง งานทรงลึกมี 2 ลักษณะ คือ

- 1) งานทรงลึกแบบมีขอบ
- 2) งานทรงลึกแบบไม่มีขอบ

1) งานทรงลึกแบบมีขอบ

งานชนิดนี้การหยิบจับทำได้สะดวกกว่าแบบไม่มีขอบ เพราะขอบจานสามารถใช้เป็นที่โรยเครื่องปรุงได้ การตกแต่งลวดลายบริเวณขอบจานจะทำให้เห็นลวดลายได้ชัดเจน หรือถ้าตกแต่งลวดลายกลางภาชนะขอบจานก็จะทำหน้าที่เป็นกริดให้กับลวดลายนั้น

ภาพที่ 2.113 แสดงภาพตัดงานทรงลึกแบบมีขอบ

2) งานทรงลึกแบบไม่มีขอบ

งานชนิดนี้การหยิบจับทำได้ไม่สะดวก นิ้วมือสัมผัสอาหารได้ง่าย แต่พื้นที่สำหรับวางอาหารมีมากกว่าแบบมีขอบ เมื่อเทียบเส้นผ่านศูนย์กลางที่เท่ากัน

ภาพที่ 2.114 แสดงภาพตัดงานทรงลึกแบบไม่มีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ งานทรงตื้น (Low Coup Plate)

เหมาะสำหรับใช้เป็นจานรับประทานอาหาร เพราะมีท้องจานที่แบนมากกว่างานทรงลึก ทำให้การตักอาหารทำได้สะดวก การยกขอบจานจะยกสูงชันไม่มาก และลดหล่นของส่วนโค้งจะลดลงอย่างรวดเร็ว สามารถทำความสะอาดได้ง่าย จะมีความจุมากเมื่อเปรียบเทียบกับงานประเภทอื่นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน งานทรงตื้นมี 2 ประเภทคือ

- 1) งานทรงตื้นแบบมีขอบ
- 2) งานทรงตื้นแบบไม่มีขอบ

1) งานทรงตื้นแบบมีขอบ
งานชนิดนี้ส่วนที่เป็นขอบจานทำให้หยิบจับได้ง่าย ป้องกันนิ้วสัมผัสอาหารขณะยกจาน และยังช่วยให้ลวดลายที่นำมาตกแต่งดูเด่นชัดขึ้นขณะใส่อาหาร

ภาพที่ 2.115 แสดงภาพตัดงานทรงตื้นแบบมีขอบ

- 2) งานทรงตื้นแบบไม่มีขอบ

งานชนิดนี้จะหยิบจับไม่สะดวก ลื่นหลุดมือได้ง่าย ช่วงผนังจะสั้นกว่างานทรงลึก นิ้วมือสามารถสัมผัสอาหารขณะยกจาน

ภาพที่ 2.116 แสดงภาพตัดงานทรงลึกแบบมีขอบ

- รูปทรงโดยทั่วไป

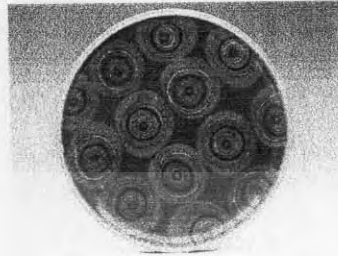
สามารถแบ่งออกเป็นได้ 4 ลักษณะดังนี้

- + แบบกลม
- + แบบเหลี่ยม
- + แบบรี
- + แบบอิสระ

+ แบบกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

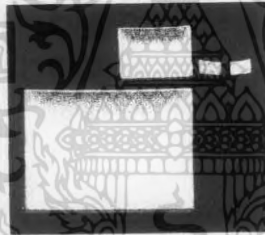
เป็นงานที่นิยมใช้กันมากที่สุด เนื่องจากเป็นรูปทรงที่ทำให้มีการ
แบ่งขอบเขตของอาหารได้อย่างเป็นสัดส่วน ผลิตง่าย สามารถใส่อาหารได้ทุกประเภท จัดเก็บได้
สะดวก



ภาพที่ 2.117 แสดงภาพงานรูปทรงกลม

+ แบบเหลี่ยม

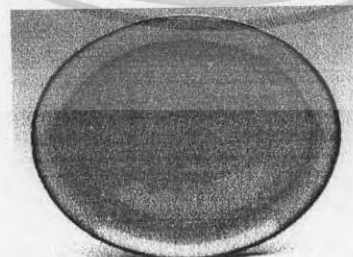
เป็นงานที่มีการแบ่งขอบเขตของอาหารได้เป็นสัดส่วน ใน
ระดับที่ค่อนข้างดีแต่น้อยกว่าแบบกลม เนื่องจากแบบเหลี่ยมจะมีมุม ซึ่งทำให้เกิดการแบ่งขอบเขต
ของอาหารไม่พอดี รูปทรงของงานชนิดนี้จะดูแข็งแรงกว่าแบบอื่นๆ แต่สามารถออกแบบสวดลาย
ให้นุ่มนวลเพื่อช่วยลดความแข็งได้



ภาพที่ 2.118 แสดงภาพงานรูปทรงเหลี่ยม

+ แบบรี

เป็นงานที่ให้ความรู้สึกอ่อนไหวและยังให้ความอ่อนช้อยและ
นุ่มนวลมากกว่าแบบอื่นๆ เหมาะที่จะใส่อาหารจำพวกปลาจะช่วยให้ดูเต็มงานขึ้น

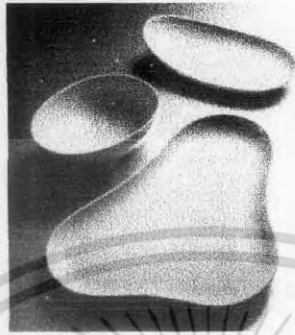


ภาพที่ 2.119 แสดงภาพงานรูปทรงรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ แบบอิสระ

เป็นงานที่มีลักษณะแปลกใหม่และโดดเด่นกว่างานในรูปแบบอื่นๆ ซึ่งอาจเป็นรูปแบบงานที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ สำหรับการใช้งานบางประเภท โดยเฉพาะ



ภาพที่ 2.120 แสดงภาพงานรูปทรงอิสระ

- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทจาน

+ ด้านการใช้งาน

+ ด้านขนาดและความจุ

+ ด้านการจัดเก็บ

+ ด้านการใช้งาน

- 1) สามารถแบ่งขอบเขตอาหารได้เป็นสัดส่วน
- 2) มีพื้นที่ในการใช้ช้อนส้อมเพื่อใช้ตัดอาหารได้อย่างสะดวก
- 3) มีขอบกั้นมิให้อาหารล้นออกมานอกจาน
- 4) เมื่อยกเสิร์ฟแล้วนิ้วไม่สัมผัสตุ๊กอาหาร
- 5) มีพื้นที่ในการตกแต่งสวดลาย

+ ด้านขนาดและความจุ

สามารถจุอาหารได้ตามปริมาณในการรับประทานและตามความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ประเภทจานที่ทำการออกแบบ ดังนี้

- 1) จานอาหารว่างแบบขนมแห้ง (Large Plate)
- 2) จานใส่ผลไม้และของขบเคี้ยว (Fruit & Snack Dish)
- 3) จานใส่มะนาวฝานสำหรับซูดซาแบบตะวันตก
- 4) จานรองภาชนะอาหารว่างทั้งสามรูปแบบ

5) จานรองถ้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ด้านการจัดเก็บ

- 1) สามารถหยิบยกและวางได้สะดวก โดยไม่ลื่นหลุดมือ
- 2) สามารถวางซ้อนกันได้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบขนมแห้ง

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงคั่น	ทรงลึก
แบ่งขอบเขตอาหารเป็นสัดส่วนได้	4	4
มีพื้นที่ใช้ซ้อน สื่อมได้สะดวก	4	4
มีขอบกันมิให้อาหารล้นออกมา	4	4
เมื่อยก นิ้วมือ ไม่สัมผัสอาหาร	4	4
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	32	31

หมายเหตุ
สรุป

ตารางที่ 2.9 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบขนมแห้ง
4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี
รูปทรงของภาชนะใส่อาหารว่างแบบขนมแห้งที่เหมาะสม คือ งานทรงคั่น

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบผลไม้

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงคั่น	ทรงลึก
แบ่งขอบเขตอาหารเป็นสัดส่วนได้	3	4
มีพื้นที่ใช้ซ้อน สื่อมได้สะดวก	4	4
มีขอบกันมิให้อาหารล้นออกมา	4	4
เมื่อยก นิ้วมือ ไม่สัมผัสอาหาร	3	4
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	30	32

หมายเหตุ
สรุป

ตารางที่ 2.10 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่อาหารว่างแบบผลไม้
4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

รูปทรงของภาชนะใส่อาหารว่างแบบขนมแห้งที่เหมาะสม คือ จานทรงลึก

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่มะนาวฝานของชุดชาแบบตะวันตก

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงคั่น	ทรงลึก
แบ่งขอบเขตอาหารเป็นสัดส่วนได้	4	4
หยิบใช้ได้สะดวก	3	4
มีขอบกันมิให้อาหารล้นออกมา	4	4
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	27	28

หมายเหตุ
สรุป

ตารางที่ 2.11 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับใส่มะนาวฝานของชุดชาแบบตะวันตก

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

รูปทรงของภาชนะใส่มะนาวฝาน คือ จานทรงลึกและมีขอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองภาชนะอาหารว่างทั้งสามชนิด

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงตั้ง	ทรงถัก
มีเนื้อที่สำหรับการหยิบยก	4	3
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	20	19

ตารางที่ 2.12 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองภาชนะอาหารว่างทั้งสามชนิด

หมายเหตุ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป รูปทรงของภาชนะสำหรับรองภาชนะอาหารว่างทั้งสามชนิด คือ งานทรงตั้งมีขอบ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับวางเครื่องปรุงต่างๆ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงตั้ง	ทรงถัก
มีเนื้อที่สำหรับการหยิบยก	4	3
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	20	18

ตารางที่ 2.13 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับวางเครื่องปรุงต่างๆ

หมายเหตุ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป รูปทรงของภาชนะสำหรับเครื่องปรุงต่างๆ คือ งานทรงตั้ง

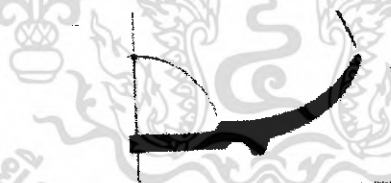
ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองด้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงคั้น	ทรงลึก
แบ่งขอบเขตอาหารเป็นสัดส่วน	4	4
มีพื้นที่ตกแต่งลวดลาย	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	16	13

ตารางที่ 2.14 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะสำหรับรองด้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ
 หมายเหตุ 4 – คีมา 3 – คี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี
 รูปทรงของภาชนะรองด้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ คือ ทั้งงานทรงคั้นและงานทรงลึก

2.6.2.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทที่รองภาชนะ
 เป็นภาชนะที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการหยิบยกชุดภาชนะอื่นๆ ซึ่ง
 แบ่งออกเป็น

- ภาชนะแบบมีร่องกันเลื่อน
 ที่รองมีร่องสัมพันธ์กันกับภาชนะที่นำมาวางเพื่อกันภาชนะเลื่อน



ภาพที่ 2.121 แสดงลักษณะแบบมีร่องกันเลื่อน

- ภาชนะแบบไม่มีร่องกันเลื่อน

เป็นที่รองภาชนะ โดยไม่มีร่อง ดังนั้นการยก การเคลื่อนย้ายจึงต้องใช้ความ
 ระมัดระวังเพิ่มมากขึ้น



ภาพที่ 2.122 แสดงลักษณะแบบไม่มีร่องกันเลื่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทที่รอง

เงื่อนไขในการพิจารณา	มีร่องกันเลื่อน	ไม่มีร่องกันเลื่อน
สามารถหยิบยกภาชนะจากถาดรองได้สะดวก	4	3
กั้นการลื่นหลุดของภาชนะจากถาดรองได้ดี	4	2
ทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตง่าย	4	4
รวม	16	13

ตารางที่ 2.15 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทที่รอง

หมายเหตุ
สรุป

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

รูปแบบของภาชนะประเภทที่รองที่เหมาะสม คือ มีร่องกันเลื่อน

2.6.2.3. ผลิตภัณฑ์ประเภทชาม

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปแบบโดยทั่วไป
- รูปทรงโดยทั่วไป
- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทจาน
- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่ใช้รองรับอาหารที่มีน้ำเป็นส่วนผสม จึงจำเป็นต้องมีความลึกเพื่อให้เกิดการอุ้มน้ำ อีกทั้งภาชนะประเภทนี้ควรมีขาสำหรับการหยิบจับที่สะดวกในการสัมผัสกับความร้อนของตัวภาชนะ และเป็นส่วนที่ทำให้เกิดความมั่นคง

- รูปทรงโดยทั่วไปของชาม

รูปทรงของชามโดยทั่วไป อาจแบ่งออกตามลักษณะการตั้งของผนังชาม

ซึ่งแบ่งเป็น

+ ทรงโค้ง (Bowl Curve)

+ ทรงตรง (Bowl Straight)

+ ทรงโค้ง (Bowl Curve)

ยังแบ่งออกเป็น

1) ทรงโค้งเดี่ยว

2) ทรงโค้งตัวเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทรงป่องกลาง

4) ทรงครึ่งวงกลม

1) ทรงโค้งเดี่ยว



ภาพที่ 2.123 แสดงข้ามแบบทรงโค้งเดี่ยว

2) ทรงโค้งตัวเอส (S Curve)



ภาพที่ 2.124 แสดงข้ามแบบทรงโค้งตัวเอส

3) ทรงป่องกลาง



ภาพที่ 2.125 แสดงข้ามแบบทรงป่องกลาง

4) ทรงครึ่งวงกลม



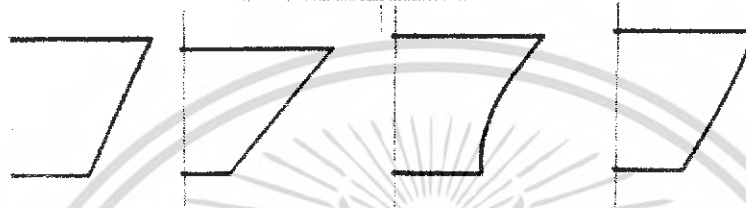
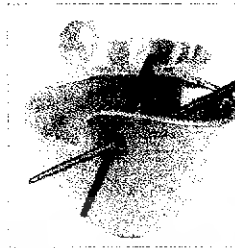
ภาพที่ 2.126 แสดงข้ามแบบทรงครึ่งวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ทรงตรง(Bowl Straight)

แบ่งออกเป็น

1) ทรงก้นสอบ



ภาพที่ 2.127 แสดงชามแบบก้นสอบ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะสำหรับอาหารว่างแบบขนมน้ำ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงโค้ง	ทรงก้นสอบ	ทรงครึ่งวงกลม	ทรงป่องกลาง
การทรงตัว	3	3	2	3
การไหลเวียนของของเหลว	3	3	4	2
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	3	2
ทำความสะอาดง่าย	3	3	4	2
ผลิตง่าย	4	4	4	4
รวม	17	17	17	13

ตารางที่ 2.16 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำ

หมายเหตุ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี

สรุป รูปแบบของภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำที่เหมาะสม คือ ชามทรงโค้ง ชามทรงก้นสอบ และชามทรงครึ่งวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.4 ผลิตภัณฑ์ประเภทฝาปิด

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปทรงโดยทั่วไป

- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำตาลทรายแดงหรือขาว ทั้งชนิดผงหรือก้อน เพื่อใช้ในการดื่มร่วมกับชา กาแฟ และอาจใช้บรรจุครีมเทียมได้ด้วย โดยภาชนะประเภทนี้ควรมีฝาปิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกและความชื้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้น้ำตาลจับตัวเป็นก้อนได้

- รูปทรงโดยทั่วไป

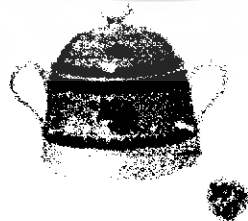
แบ่งตามส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้

- + ตัวภาชนะ
- + ฝาปิด
- + ตัวภาชนะ

1) ทรงกระบอก

ภาพที่ 2.128 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงกระบอก

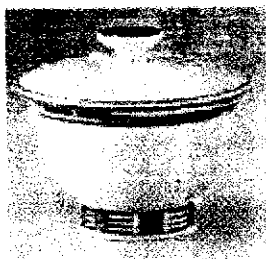
2) ทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.129 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงปากสอบ

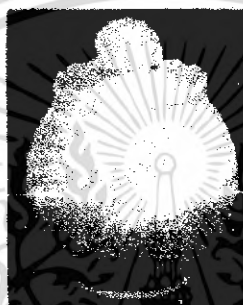
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทรงก้นสอบ



ภาพที่ 2.130 แสดงภาชนะฝาปิดแบบก้นสอบ

4) ทรงกลม(ป่องกลาง)



ภาพที่ 2.131 แสดงภาชนะฝาปิดแบบทรงป่องกลาง

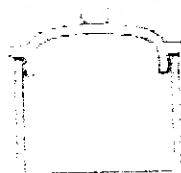
+ ฝาปิด เป็นส่วนที่ติดกับตัวภาชนะ เพื่อความสะดวกสบายในการยก หรือเคลื่อนย้าย รูปแบบโดยทั่วไปของฝาปิด มีดังนี้

ฝาปิดแบ่งตามลักษณะการวาง

1) ฝาแบบจม (Sunk)

ภาพที่ 2.132 แสดงภาชนะฝาแบบจม

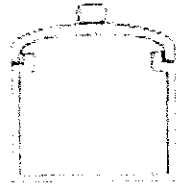
2) ฝาแบบมีขาถือ (Flange)



ภาพที่ 2.133 แสดงภาชนะฝาแบบมีขาถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ฝาแบบครอบ (Cover)



ภาพที่ 2.134 แสดงลักษณะฝาแบบครอบ

4) ฝาแบบวางลงด้านใน (Insert)

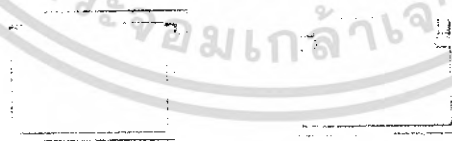
ภาพที่ 2.135 แสดงลักษณะฝาแบบวางลงด้านใน

5) ฝาแบบแบน (Flat Insert)

ภาพที่ 2.136 แสดงลักษณะฝาแบบแบน

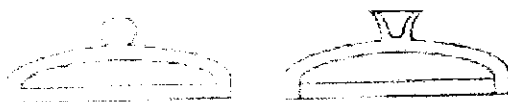
ฝาปิดแบ่งตามลักษณะการจับ

1) ลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)



ภาพที่ 2.137 แสดงลักษณะการจับทั้งฝา ครอบด้านนอก

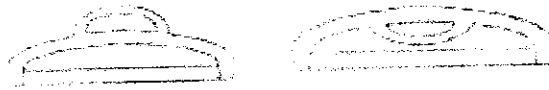
2) ลักษณะการจับแบบมีจุด (Knob)



ภาพที่ 2.138 แสดงลักษณะการจับแบบจุด





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ลักษณะการจับแบบเกี่ยว (Handle)



ภาพที่ 2.139 แสดงลักษณะการจับแบบเกี่ยว

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุน้ำตา

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก 	ทรงก้นสอบ 	ทรงปากสอบ 	ทรงกลม 
การทรงตัวดี ไม่ล้มง่าย	4	3	4	3
สะดวกในการหยิบจับ	4	4	2	3
ใช้ชิ้นดัดง่าย	3	4	2	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	3	3	2
ทำความสะดวกง่าย	4	4	2	2
ผลิตได้ง่าย	4	4	2	2
รวม	23	23	14	16

ตารางที่ 2.17 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะบรรจุน้ำตา

หมายเหตุ

4—ดีมาก 3—ดี 2—พอใช้ 1—ไม่ดี

สรุป

รูปทรงของภาชนะบรรจุน้ำตาที่เหมาะสม คือ ทรงกระบอกหรือ ทรงก้นสอบ

ตาราง วิเคราะห์ทรงของลักษณะฝาปิดภาชนะบรรจุน้ำตา

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบจม	แบบมีขา ล็อก	แบบครอบ	แบบวางลง ด้านใน	แบบแบน
เปิด—ปิด สะดวก	4	4	2	4	4
สอดคล้องกับรูปแบบตัวภาชนะ	4	4	2	3	4
ความคงทนในการใช้งาน	2	4	2	1	1
ทำความสะดวกง่าย	3	3	3	3	4
ผลิตได้ง่าย	3	4	3	3	3
รวม	16	19	12	14	16

ตารางที่ 2.18 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตา

หมายเหตุ

4—ดีมาก 3—ดี 2—พอใช้ 1—ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้จัดทำหรือผู้เผยแพร่เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบจับทั้งฝา	แบบจับฝาจุก	แบบเกี่ยว
เปิด – ปิด ได้สะดวก	2	4	3
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	3	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	3	4
รวม	13	15	14

ตารางที่ 2.19 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปทรงของลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาลที่เหมาะสม คือ แบบจับฝาจุก

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาจุก

เงื่อนไขในการพิจารณา	จุกแบบตัน	จุกแบบห่วง
จับ เปิด – ปิด ได้สะดวก	2	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	3
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	14	15

ตารางที่ 2.20 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับฝาปิดของภาชนะบรรจุน้ำตาล

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปทรงของลักษณะการจับฝาจุกที่เหมาะสม คือ จุกแบบห่วง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.5 ผลิตภัณฑ์ประเภทเหยือก (Jug)

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปแบบโดยทั่วไป
- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึง

- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่ใช้สำหรับบรรจุของเหลวต่างๆ โดยมีขนาดที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งาน เช่น เหยือกที่มีขนาดใหญ่จะใช้บรรจุน้ำดื่ม, น้ำผลไม้ น้ำหวานหรือนมสด ส่วนเหยือกที่มีขนาดเล็กจะใช้ในการบรรจุนมสด, ครีมสดซึ่งใช้ในชุดชา กาแฟโดยจะมีปากเหยือกซึ่งมีลักษณะคล้ายจะงอย ทำหน้าที่ในการนำของเหลวออกจากภาชนะ

- รูปแบบโดยทั่วไป

แบ่งตามส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้

+ ตัวเหยือก

1) ทรงกระบอก

ภาพที่ 2.140 แสดงรูปทรงกระบอก

2) ทรงก้นสอบ



ภาพที่ 2.141 แสดงลักษณะรูปทรงก้นสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทรงปากสอบ



ภาพที่ 2.142 แสดงลักษณะรูปทรงปากสอบ

4) ทรงกลม (ป่องกลาง)



ภาพที่ 2.143 แสดงลักษณะรูปทรงป่องกลาง

5) ทรงโค้งรูปตัวเอส (S Curve)

ภาพที่ 2.144 แสดงลักษณะทรงโค้งรูปตัวเอส (S Curve)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ หูจับ

รูปแบบของหูจับเหยือกคล้ายคลึงกับหูจับแบบถ้วย สามารถจำแนกเป็นประเภทได้

ดังนี้

1) แบบสอดจับ

A แบบสอดจับนิ้วเดียว

B แบบสอดสอดจับสองนิ้ว

2) แบบหนีบ

A แบบไม่มีช่องว่าง (แบบคั่น)

B แบบมีช่องว่าง

- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึง

+ ด้านการใช้งาน

1) เหยือกขนาดใหญ่ ใช้บรรจุ น้ำ, น้ำแข็ง, น้ำผลไม้, น้ำหวาน, นมสด

2) เหยือกขนาดเล็ก ใช้บรรจุ นมสด, ครีมร่วมกับชุดชากาแฟ

3) ทรงตัวได้ดีไม่ล้มง่าย เมื่อรินของเหลวต้องนั่งเรียบ ไม่เอียง
ขอบภาชนะ

+ ด้านขนาดและความจุ

1) เหยือกขนาดใหญ่ ปริมาณเสิร์ฟประมาณ 1.2 ลิตร (1,200 มิลลิลิตร)

2) เหยือกขนาดเล็ก ปริมาณเสิร์ฟประมาณ 300 มิลลิลิตร

+ ด้านการจัดเก็บ

1) สามารถหยิบยกได้สะดวก





2) ประหยัดพื้นที่ในการวาง

+ ด้านการทำความสะดวก

1) ทำความสะดวกง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะใส่นม หรือ ครีม

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงปากสอบ	ทรงก้นสอบ	ทรงป่องกลาง
				
การทรงตัวดี	4	4	3	2
การไหลเวียนของของเหลว	3	4	4	4
สอดคล้องกับรูปทรงของแนวทาง	4	3	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	3	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	3	4	3
รวม	19	18	19	17

ตารางที่ 2.21 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะใส่นมสด หรือ ครีม

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปแบบของภาชนะใส่นมสด หรือ ครีมที่เหมาะสม คือ ทรงกระบอก และ ทรงก้นสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.6 ผลลัพท์ประเภทถ้วยชา, กาแฟ

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปแบบโดยทั่วไป
- รูปทรงโดยทั่วไป
- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทงาน

- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่ใช้สำหรับดื่มชา กาแฟ ชนิดร้อน โดยมากจะมีหูจับเพื่อกันความร้อน พร้อมจานรองเพื่อความสวยงามในการใช้งาน โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.145 แสดงส่วนประกอบของถ้วยกาแฟ

- รูปแบบถ้วยชา กาแฟโดยทั่วไป

+ ถ้วยทรงกระบอก

ถ้วยลักษณะนี้จะมีผนังตั้งฉาก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ปากและก้นถ้วยจะมีขนาดเท่ากัน ลักษณะของถ้วยจะมีความมั่นคง สามารถวางซ้อนกันได้ระหว่างปากและปากของแต่ละใบ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับตำแหน่งของถ้วยด้วย คือ ต้องอยู่เหนือบริเวณที่วางซ้อนกันและบริเวณก้นถ้วยจะต้องเล็กกว่า แต่การดื่มจะสะดวกเพราะขาดความกระชับของริมฝีปาก ทำให้ข้าวถ้วยเลอะคราบและมีเครื่องดื่มตกค้างตรงมุมถ้วย ทำให้ทำความสะอาดได้ยาก การพัฒนาแบบสามารถทำให้เกิดรูปทรงที่แตกต่างกันไป



ภาพที่ 2.146 แสดงถ้วยกาแฟทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ถ้วยทรงกลม

ลักษณะรูปทรงเกิดจากส่วนของทรงกลม ซึ่งจะมีทั้งกลมไม่ถึงครึ่งซีก และกลมเกินครึ่งลักษณะนี้ ปากถ้วยจะกว้างเท่ากับถ้วย เก็บความร้อนได้ดี แต่ฐานจะไม่มั่นคง การวางซ้อนทำได้ลำบาก เนื่องจากติดหูถ้วยและการดื่มจะไม่กระชับริมฝีปาก เนื่องจากปากมีการขยับเข้า



ภาพที่ 2.147 แสดงถ้วยกาแฟทรงกลม

+ ถ้วยทรงก้นสอบ

ลักษณะรูปทรงปากจะผายออก ดังนั้นส่วนปากจะกว้างกว่าส่วนก้น ซึ่งถ้าก้นถ้วยเล็กเกินไปจะทำให้ล้มง่าย นอกจากปากจะผายออกเป็นเส้นตรงแล้ว ยังผายออกในลักษณะเส้นโค้งแบบต่างๆ ถ้วยลักษณะนี้สามารถเก็บความร้อนได้ค่อนข้างดี การไหลของของเหลวค่อนข้างดี แต่ปากยังขาดความกระชับริมฝีปาก จึงทำให้เกิดรอยเปื้อนขณะดื่ม รูปทรงแบบกรวยนี้ จะทำให้รู้สึกสง่างาม ช่วยให้ผู้นำรับประทานขึ้น



ภาพที่ 2.148 แสดงถ้วยกาแฟทรงก้นสอบ

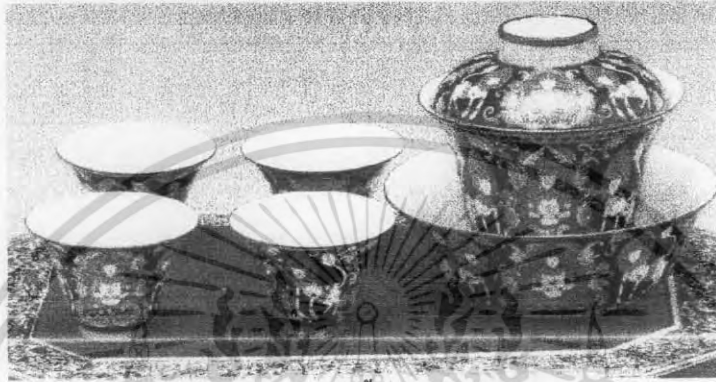
+ ถ้วยทรงปากสอบ

ลักษณะรูปทรงนี้ที่ก้นถ้วยจะใหญ่กว่าปากถ้วย มีทั้งแบบสอบเข้าเป็นเส้นตรงและเส้นโค้ง รูปทรงนี้วางได้มั่นคง แต่ไม่สะดวกในการเรียงซ้อน ถ้วยลักษณะนี้จะเก็บความร้อนได้ดีที่สุด แต่การดื่มจะไม่สะดวกเพราะไม่กระชับปาก ทำให้เครื่องดื่มไหลเปราะข้างถ้วยเมื่อดื่ม รูปทรงนี้สามารถผลิตด้วยการหล่อขึ้นดินและการใช้ปั้นหมุนเท่านั้น ไม่สามารถผลิตโดยขึ้นรูปด้วยโม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ถ้วยทรงโค้งแบบตัวเอส

ลักษณะรูปทรงแบบนี้ ส่วนโค้งจะออกจากฐานและบานออกบริเวณปากถ้วย ช่วยให้กระชับริมฝีปากขณะดื่ม ลักษณะรูปทรงชนิดนี้จะกระจายความร้อนได้ดี และการไหลของของเหลวภายในถ้วยเป็นไปอย่างสะดวก รูปทรงนี้จะมีความอ่อนช้อย เพิ่มความสวยงาม และความรู้สึกที่สว่างขึ้น การวางซ้อนอาจทำได้ไม่สะดวก หากส่วนก้นถ้วยเล็กมากจะทรงตัวได้ไม่



ภาพที่ 2.149 แสดงชุดปั้นชาทรงโค้งแบบเอส

+ ถ้วยทรงพาราโบลา

ถ้วยลักษณะนี้ปากจะมีความกว้าง ส่วนฐานจะเล็ก ส่วนโค้งของถ้วยรูปทรงนี้ให้ความรู้สึกกลมกลืนกับรูปทรงทั้งตัวถ้วย บางทีจะทำให้ส่วนฐานต่อส่วนโค้งของผนังไปเลยในตัว ถ้วยทรงนี้จะระบายความร้อนได้เร็ว ถ้าส่วนก้นถ้วยเล็กจะทรงตัวไม่ดี ปากถ้วยควรจะออกแบบให้รับกับริมฝีปากด้วย



ภาพที่ 2.150 แสดงถ้วยกาแฟทรงพาราโบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ด้วยทรงอิสระ

ด้วยลักษณะนี้เป็นแบบเลียนแบบธรรมชาติ สามารถดึงดูดความน่าสนใจ
ต่อผู้พบเห็นได้เป็นอย่างดี ความสะดวกในการใช้งานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับกรอกแบบที่
ผสมผสานหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยกับความงามของรูปทรงได้อย่างกลมกลืนและสอดคล้อง การทำ
ความสะอาดของถ้วยรูปทรงนี้ขึ้นอยู่กับชอกมูมว่ามีมากแค่ไหน หากมีชอกมูมมากก็ทำความสะอาด
สะอาดได้ลำบาก

ภาพที่ 2.151 แสดงชุดชาทรงอิสระ

- ลักษณะหุ้บถ้วยชา กาแฟที่พบได้ทั่วไป

หุ้บเป็นส่วนสำคัญของถ้วยกาแฟ หน้าที่หลักของหุ้บนอกจากจะเพิ่มความ
สะดวกในการหยิบยกถ้วยกาแฟขึ้นดื่มแล้ว ยังเป็นส่วนที่ป้องกันไม่ให้มือสัมผัสโดนความร้อนจาก
ถ้วยโดยตรง จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ในการออกแบบจึงต้องศึกษาหุ้บลักษณะต่างๆ
เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของหุ้บประเภทต่างๆที่มีความเหมาะสมกับพฤติกรรมของผู้ใช้
และลักษณะการใช้งานของมือในการจับถ้วย ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะการจับหุ้บถ้วยได้ 2 ลักษณะ
คือ

+ หุ้บแบบสอดนิ้ว

นิ้วหัวแม่มือจะวางลงบนหุ้บด้วยค้ำบนในลักษณะการพัก ส่วนนิ้วที่
เหลือใช้ในการประคองรับน้ำหนักอยู่ด้านล่าง หลักการใช้งานของมือสำหรับหุ้บแบบสอดนิ้ว จะ
คล้ายคลึงกันแต่แตกต่างกันตรงที่ขนาดดังต่อไปนี้

1) หุ้บแบบสอดจับนิ้วเดียว

เป็นหุ้บขนาดเล็กที่พอดีกับนิ้วเดียวสอดได้ ส่วนใหญ่นิยมใช้
กับถ้วยทรงเตี้ยเนื่องจากขนาดสัดส่วนเข้ากันได้ หุ้บแบบนี้จะมีรูปทรงทั้งแบบแหลมโค้ง เหลี่ยม
หรือทั้ง โคงทั้งเหลี่ยมรวมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.152 แสดงลักษณะการจับแบบนิ้วเดียว

2) หูจับแบบสอดสอดจับสองนิ้ว

ลักษณะหูจับจะเป็นแบบเดียวกับสอดนิ้วเดียว แต่จะมีขนาดที่ใหญ่กว่านิยมใช้กับถ้วยทรงขนาดกลางและน้ำหนักมากกว่าถ้วยทรงเตี้ย การประคองจึงต้องใช้นิ้วมือเพิ่มเพื่อความมั่นคง

ภาพที่ 2.153 แสดงลักษณะการจับแบบสองนิ้ว

3) หูจับแบบสอดมากกว่า 2 นิ้ว

ลักษณะหูจับประเภทนี้มักใช้กับถ้วยที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมาก โดยใช้นิ้วเพิ่มมากขึ้นในการประคองเพื่อความมั่นคงในการถือถ้วย

ภาพที่ 2.154 แสดงลักษณะการจับแบบหลายนิ้ว

+ หูจับแบบใช้นิ้วจับ

หูจับประเภทนี้ จะใช้นิ้วมือมากกว่า เนื่องจากการจับจะเป็นในลักษณะการหนีบจับด้วยนิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หรือนิ้วกลาง บางทีก็ใช้ทั้ง 3 นิ้วแล้วแต่ความถนัดของผู้ใช้หูจับประเภทนี้มักเหมาะสำหรับถ้วยที่มีขนาดเล็กและเบา ลักษณะต่างๆของหูจับประเภทนี้ สามารถจำแนกได้เป็น

1) แบบไม่มีช่องว่าง (แบบตัน)

จะพบเห็นในถ้วยที่เป็นแฟชั่นสมัยใหม่ แต่มีลักษณะที่ไม่ค่อย

เหมาะสมในการใช้งานเท่าที่ควร เนื่องจากต้องเกร็งนิ้วเพื่อให้กำจับกระชับตลอดเวลา ประโยชน์ด้านการค้าไม่มากนักทีเดียว ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.155 แสดงลักษณะหูกีบแบบหนึบ ไม่มีช่องว่าง

2) แบบมีช่องว่าง

หูกีบประเภทนี้จะทำกสูงเพื่อให้การหนีบจับทำได้สะดวกขึ้น ในขณะที่นิ้วหนีบหูกีบช่องว่าง จะเป็นการเพิ่มพื้นที่สัมผัสให้มากขึ้น การประคองด้วยทำได้มั่นคงขึ้น ลักษณะของหูกีบประเภทนี้มักพบในถ้วยที่ให้ความรู้สึกหรูหรา อ่อนช้อย



ภาพที่ 2.156 แสดงถ้วยกาแฟที่มีหูกีบแบบมีช่องว่าง

- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

+ ด้านการใช้งาน

1) การไหลตัวของของเหลวต้องคล่องตัว และกระชับริมฝีปาก

2) การทรงตัวดีไม่ล้มง่าย

3) ต้องกระจายความร้อนได้ดี

+ ด้านขนาดและความจุ

1) ต้องมีความจุมากกว่าปริมาณที่เสิร์ฟเล็กน้อย เพื่อให้เมื่อใส่ของเหลวแล้วมีปริมาตรเหลือเล็กน้อย เพื่อสามารถใส่นม, น้ำตาลหรือครีมได้







2) มีปริมาณที่เสิร์ฟต่อถ้วย ประมาณ 150 ลบ.ซม.

3) วางซ้อนแบบเหลื่อมกันได้ หยิบยกได้สะดวก

4) ทำความสะอาดง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

เงื่อนไขการพิจารณา	กระบอก	ก้นสอบ	ปากสอบ	กลม	พาราโบลา	ตัวเอส	อิสระ
							
การทรงตัว	4	3	4	3	3	3	3
การไหลเวียนของของเหลว	3	4	2	4	4	3	2
คล่องตัว							
การเก็บความร้อน	3	2	4	2	3	3	4
เหมาะกับรูปทรงของแนวทาง	4	2	2	4	4	3	2
ทำความสะอาดง่าย	4	4	2	2	4	4	2
ผลิตได้ง่าย	4	4	2	2	4	3	2
รวม	22	19	16	17	22	19	15

ตารางที่ 2.22 วิเคราะห์รูปแบบของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

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

สรุป รูปแบบของของภาชนะถ้วยชา กาแฟที่เหมาะสม คือ ทรงกระบอกและทรงพาราโบลา

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบสอดนิ้ว	งแบบหนีบ
สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	4	2
สอดคล้องกับรูปแบบของถ้วย	4	4
สามารถทำความสะอาดง่าย	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4
รวม	16	14

ตารางที่ 2.23 วิเคราะห์รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

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

สรุป รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟที่เหมาะสม คือ แบบสอดนิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบนิ้วเดียว	แบบสองนิ้ว	แบบหลายนิ้ว
สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	3	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	3
สามารถทำความสะอาดย่าง	3	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	4	4
รวม	14	15	15

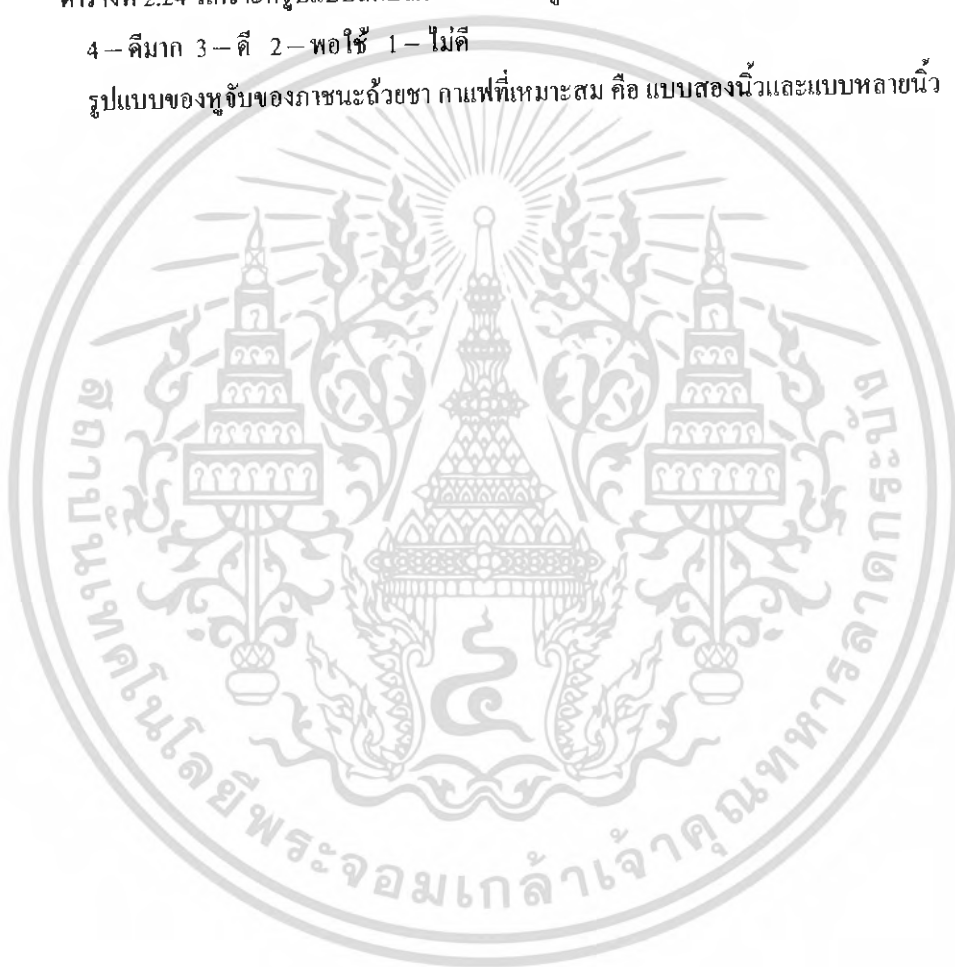
ตารางที่ 2.24 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟ

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟที่เหมาะสม คือ แบบสองนิ้วและแบบหลายนิ้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2.7 ผลิตภัณฑ์ประเภทกาน้ำชา (Tea Pot) หรือกาแฟ (Coffee Pot)

- หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย
- รูปแบบโดยทั่วไป
- รูปทรงโดยทั่วไป
- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทงาน

- หน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

เป็นภาชนะที่ใช้สำหรับบรรจุชาหรือกาแฟ มีขนาดและรูปทรงที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมของแต่ละชนชาติ และลักษณะการใช้งานที่เหมาะสม

ภาพที่ 2.157 แสดงส่วนประกอบของกาน้ำชา - กาแฟ

ตารางที่ 2.25 แสดงส่วนประกอบของกาน้ำชา, กาแฟ

เบอร์	ส่วนประกอบของกาน้ำชา	ลักษณะ
1	ตัวกา (Body)	เป็นส่วนบรรจุชา กาแฟ
2	พวยกา (Spout)	เป็นส่วนที่นำของเหลวออกจากตัวกา ไปสู่ถ้วย กาน้ำชาบางชนิดจะมีรูอยู่ตรงผนังบริเวณฐานของพวยกา เพื่อทำหน้าที่กรองเศษใบชา (Tea Filter) ด้วย
3	ฝาภา (Lid)	เป็นส่วนที่ป้องกันฝุ่นละอองและสิ่งสกปรกเข้าไปในตัวกา นอกจากนี้ยังเป็นตัวช่วยเก็บกักความร้อน ฝาภาบางชนิดจะมีรู (Air Hole) เพื่อช่วยระบายความดันอีกด้วย
4	หูกา (Handle)	เป็นส่วนที่ช่วยในการยกกา ทำให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก และป้องกันความร้อนจากการสัมผัสโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงผลิตภัณฑ์โดยทั่วไป

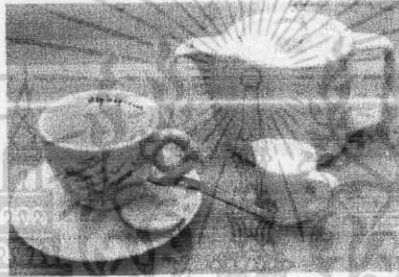
สามารถแบ่งตามส่วนประกอบของกาได้ดังนี้

+ ตัวกา

สามารถจำแนกรูปทรงตัวกาทั่วไปได้ดังนี้

1) ทรงกระบอก

ลักษณะการรูปทรงนี้จะมีผนังตั้งฉากหรือโค้งเว้าได้ ปากกาและฐานกาจะมีขนาดเท่ากัน ทรงกระบอกนี้สามารถพัฒนาให้ดีขึ้นและจะเกิดรูปทรงที่แตกต่างออกไปอย่างหลากหลาย วางได้มั่นคงและเก็บกักความร้อนได้ดี ผนังสามารถเป็นได้ทั้งวงกลมและรูปเหลี่ยม ขึ้นอยู่กับรูปทรงของฐานกา



ภาพที่ 2.158 แสดงลักษณะกาน้ำที่เป็นทรงกระบอก

2) ทรงก้นสอบ

รูปทรงนี้ขนาดของขอบบนและช่องฐานจะไม่เท่ากัน ซึ่งทรงนี้จะมีฐานที่แคบกว่าปาก ทำให้ทรงตัวและเก็บกักความร้อนได้ไม่ดีเท่าที่ควร

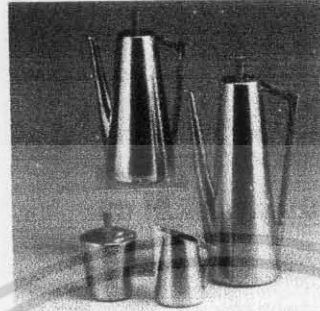


ภาพที่ 2.159 แสดงลักษณะกาน้ำแบบก้นสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ทรงปากสอบ

รูปทรงนี้ขนาดของขอบบนและช่องฐานจะไม่เท่ากัน ซึ่งทรงนี้จะมีฐานที่กว้างกว่าปาก ทำให้ทรงตัวและเก็บกักความร้อนได้ดี



ภาพที่ 2.160 แสดงลักษณะกาน้ำแบบปากสอบ

4) ทรงกลม (ป่องกลาง)

รูปทรงนี้ ถ้าตัวจะป่องออกตรงกลาง ทำให้เก็บกักความร้อนได้ดีในบางรูปแบบ แต่ในกรณีที่ส่วนฐานเล็กเกินไปจะล้มง่าย สามารถพัฒนาเป็นทรงสูงหรือทรงเตี้ยได้

ภาพที่ 2.161 แสดงลักษณะกาน้ำแบบทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ทรงโค้งรูปตัวเอส (S Curve)

รูปทรงแบบนี้ส่วนโค้งจะออกจากฐานและบานออกบริเวณปากกา ลักษณะรูปทรงของถ้วยชนิดนี้จะกระจายความร้อนได้ดีและการไหลของของเหลวภายในถ้วยเป็นไปอย่างสะดวก รูปทรงนี้จะมีความอ่อนช้อยเพิ่มความสวยงามและให้ความรู้สึกสว่างขึ้น หากส่วนก้นกาเล็กมากจะทรงตัวได้ไม่ดี สามารถพัฒนาให้เป็นทรงสูงหรือทรงเตี้ยได้



ภาพที่ 2.162 แสดงลักษณะก้นน้ำแบบโค้งรูปตัวเอส

6) ทรงอิสระ

เป็นทรงที่เลียนแบบธรรมชาติ สามารถดึงดูดความน่าสนใจต่อผู้พบเห็นได้ง่ายและดี ความสะดวกในการใช้งานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการออกแบบที่ผสมผสานระหว่างความสวยงามของรูปทรงและประโยชน์ใช้สอยอย่างกลมกลืนและสอดคล้อง



Michael Lambert

Cap and assembly conceal

DAVE SHAWNE, KATHY HUNTER, ANDERSON, JAMES

PHOTOGRAPHY BY JAMES ANDERSON

© 2001 by Michael Lambert

ภาพที่ 2.163 แสดงลักษณะก้นน้ำแบบอิสระ

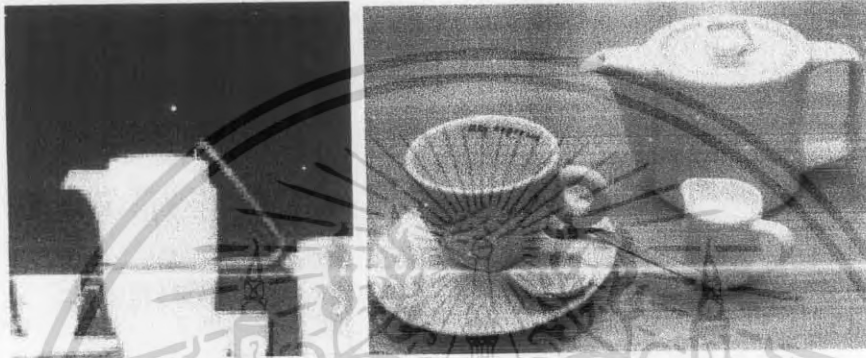
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ พวยกา (Spout)

สามารถจำแนกตามลักษณะภายนอก ออกเป็น 2 รูปแบบดังนี้

1) แบบเหยือก

ลักษณะของพวยกาประเภทนี้ จะมีส่วนยาวของพวยกาติดกับตัวกา ด้านบนเปิดเป็นรูปสามเหลี่ยม พวยลักษณะนี้ ปริมาณน้ำที่ไหลออกมาจะมีมาก น้ำจึงไหลได้สะดวก แต่ทิศทางการไหลและการบังคับปริมาณทำได้ยาก น้ำอาจไหลเลอะออกมาข้างนอก ภาชนะขณะรินได้ง่าย



ภาพที่ 2.164 แสดงลักษณะพวยกาแบบเหยือก

2) แบบพวย

พวยลักษณะนี้จะมีหน้าตัดขวางกับตัวกา ปริมาณน้ำที่ไหลสามารถควบคุมได้ ทิศทางการไหลจะไม่กระจาย น้ำจึงไม่เลอะออกขณะริน แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับ การออกแบบที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานด้วย

ภาพที่ 2.165 แสดงลักษณะพวยกาแบบพวย

พวยกาสามารถขึ้นรูปได้โดยวิธีเป็นหมุนหรือการหล่อพร้อมตัวกาเลย แต่โดยส่วนมากจะหล่อแยกออกมาแล้วนำไปติดทีหลัง ผนังของพวยการควรป็นให้มีความบางมากกว่าตัวกา เพราะเมื่อเคลือบแล้วผนังจะแคบเข้า ผนังที่พวยกาจะช่วยลดแรงเสียดทานทำให้น้ำไหลได้ดีขึ้น

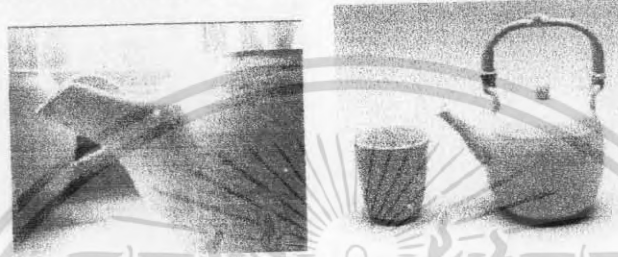
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ พวยกา ยังแบ่งพิจารณาออกเป็น

- A ลักษณะของพวยกาสำหรับ กาน้ำชา
- B ลักษณะพวยกาสำหรับกาแกว

A ลักษณะของพวยกาสำหรับ กาน้ำชา

พวยกาแบบกาน้ำชา จะมีลักษณะสั้นและเป็นทรงป้อม ที่โคนของพวยกา จะมีการเจาะรูสำหรับกรองเศษใบชาไว้ ไม่ให้ตกถึงถ้วยน้ำชา



ภาพที่ 2.166 แสดงลักษณะของพวยกาของกาน้ำชา

พวยกาแบบกาน้ำชา แบ่งตามลักษณะรูปทรง ได้ดังนี้

- A) ทรงตรง
- B) ทรงโค้ง
- C) ทรงโค้งตัวเอส

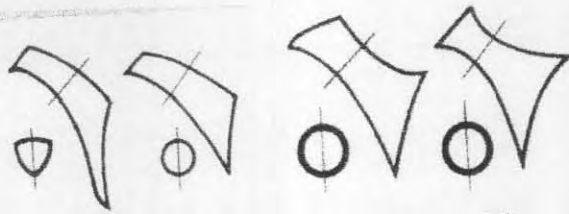
A) ทรงตรง



ภาพที่ 2.167 แสดงลักษณะของพวยกาทรงตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B) ทรงโค้ง



ภาพที่ 2.168 แสดงลักษณะของพวยกาทรงโค้ง

C) ทรงโค้งตัวเอส



ภาพที่ 2.169 แสดงลักษณะของพวยกาทรงโค้งตัวเอส

B ลักษณะพวยกาสำหรับกาแก๊ส

พวยกาแบบกาแก๊ส จะมีลักษณะยาวและเร็วกว่ากาน้ำชา ส่วนใหญ่ส่วนตัวกาเชื่อมติดกันกับพวยกา ทางนำออกจะมีขนาดเล็กเพื่อให้สามารถบังคับทิศทางของของเหลวออกได้



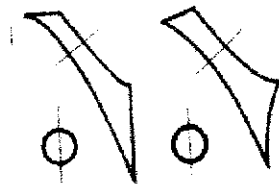
ภาพที่ 2.170 แสดงลักษณะของพวยกาของกาแก๊ส

พวยกาแบบกาแก๊ส แบ่งตามลักษณะรูปทรงได้ดังนี้

- A) ทรงตรง
- B) ทรงโค้ง
- C) ทรงโค้งตัวเอส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A) ทรงตรง



ภาพที่ 2.171 แสดงลักษณะของพวยกาของกาทาแพ

B) ทรงโค้ง



ภาพที่ 2.172 แสดงลักษณะของพวยกาของกาทาแพ

C) ทรงโค้งตัวเอส



ภาพที่ 2.173 แสดงลักษณะของพวยกาของกาทาแพ

นอกจากนี้ยังมีการแบ่งตามลักษณะของ โคนของพวยกา

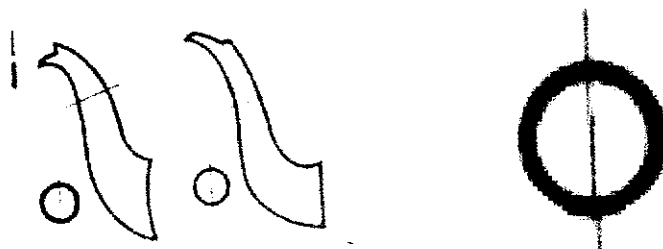
ซึ่งมีดังนี้

A ทรงกลม

B ทรงตัวยูหรือวงรี

C ทรงสามเหลี่ยม

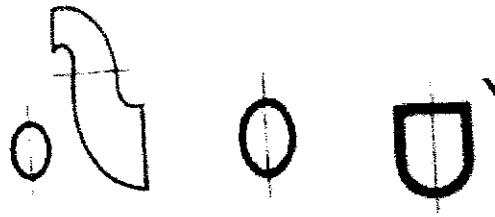
A ทรงกลม



ภาพที่ 2.174 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B ทรงตัวยูหรือวงรี



ภาพที่ 2.175 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงวงรี

C ทรงสามเหลี่ยม



ภาพที่ 2.176 แสดงลักษณะของพวยกาแบบทรงสามเหลี่ยม

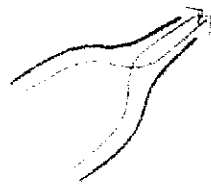
สิ่งที่ควรคำนึง

A ช่องน้ำไหลจากตัวกาสู่พวยกา รูที่เจาะต้องเจาะไปในทิศทางเดียวกับการไหลของน้ำที่ออกจากตัวกา โดยมีขนาดไม่น้อยกว่า $3/16$ นิ้ว ซึ่งสามารถรองขาไม่ให้ไหลออกไปได้ และสามารถจะจำกัดการไหลของน้ำได้ดี

ภาพที่ 2.177 แสดงลักษณะหลักการออกแบบพวยกา ข้อ A

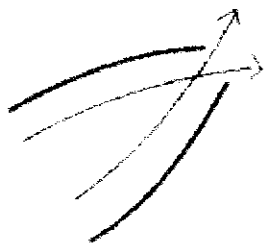
B บริเวณโคนของพวยกาควรใหญ่กว่าบริเวณปากของพวยกา ซึ่งจะมีผลต่อแรงดันน้ำให้ไหลออกจากกาได้ดี

C พวยการควรมีลักษณะลาดขึ้นจากโคนถึงปลายซึ่งมีลักษณะเป็นหลอดท้อ จะทำให้ทิศทางการไหลของน้ำรวมกันไม่กระจาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

D พวยกาที่สั้นทำให้ทิศทางการไหลของน้ำกระจายไม่เป็นทิศ



ภาพที่ 2.179 แสดงลักษณะหลักการออกแบบ ข้อ D

E แนวผนังของพวยกาควรเว้าในต่ำกว่าแนวรอยต่อตัวกักกับพวยกา เพื่อให้การไหลของน้ำเรียบไม่สะดุด



ภาพที่ 2.180 แสดงหลักการออกแบบ ข้อ E

F บริเวณปากพวยกามักเฉียง ส่วนล่างของพวยกาจะยื่นล้ำออก ทำให้การไหลของน้ำเรียบขึ้น เนื่องจากปากด้านลบนไม่ถ่วง การไหลของน้ำทิศทางการไหลจะดีขึ้น เพราะบริเวณปลายด้าน A จะบางและบานออก ในขณะที่ปลายด้าน B จะถูกเลื่อนไป

ภาพที่ 2.181 แสดงหลักการออกแบบ ข้อ F

G มุมในการต่อพวยกาที่เหมาะสม คือ 45 องศา

H ส่วนบนสุดของพวยกาควรสูงเหนือระดับน้ำในกา หรือสูงถึงริมขอบด้านบนของกา

I พวยกาที่ขึ้นรูปโดยการปั้นด้วยแป้นหมุน จะบิดเมื่อถึงจุดที่เคลื่อนไหลเป็นแกว โดยจะบิดในทิศทางตรงกันข้ามกับทิศทางในการหมุนของแป้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ฝาภา (Lid)

ฝาภาแบ่งพิจารณาออกเป็น 3 ส่วน คือ

- 1) ส่วนเดือยลือกฝา
- 2) รูปแบบการปิดของฝา
- 3) รูปแบบการจับฝา

1) ส่วนเดือยลือกฝา

ลักษณะของฝาที่เหมาะสม ควรไม่เลื่อนหลุดมือขณะที่ใช้งาน ควรเป็นฝาที่มีส่วนขาของตัวฝาที่ลือกฝาให้คงอยู่กับตัวภา ซึ่งมี 3 ลักษณะดังนี้

- A ฝาภาแบบไม่มีเดือยลือก
- B ฝาภาแบบมีเดือยลือกด้านเดียว
- C ฝาภาแบบมีเดือยลือก 2 ด้าน

A ฝาภาแบบไม่มีเดือยลือก

ฝาจะใช้ปีกทำหน้าที่ในการช่วยยึดฝาภาให้อยู่กับตัวภา

ภาพที่ 2.182 แสดงฝาภาแบบไม่มีเดือยลือก

B ฝาภาแบบมีเดือยลือกด้านเดียว

ลักษณะนี้ ปีกตัวภาจะเจาะรูไว้เพื่อให้ฝาภาสามารถปิดตัวภาได้ เมื่อต้องการลือกฝา จะต้องหมุนให้เดือยกับรูที่ปีกของตัวภาอยู่ในตำแหน่งไม่ตรงกัน

ภาพที่ 2.183 แสดงฝาภาแบบลือกเดือยด้านเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C ฝาภาแบบมีเดือยล๊อค 2 ด้าน

มีลักษณะแบบเดียวกับมีเดือยล๊อคด้านเดียว คือ ต้องเจาะที่
ตัวภา การล๊อคแบบนี้จะล๊อคได้ดีกว่า แต่การทำความสะอาดทำได้ลำบาก เนื่องจากมีชอกมุม
มากกว่าแบบอื่น



ภาพที่ 2.184 แสดงฝาภาแบบมีเดือยล๊อค สองข้าง

2) รูปแบบการปิดของฝา

รูปแบบของฝาภาแบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

- A ฝาภาแบบจม (Sunk)
- B ฝาภาแบบมีขาสล๊อค (Flange)
- C ฝาภาแบบครอบ (Cover)
- D ฝาภาแบบวางลงด้านใน (Insert)
- E ฝาภาแบบแบน (Flat Insert)

A ฝาภาแบบจม (Sunk)

ภาพที่ 2.185 แสดงฝาภาแบบจม (Sunk)

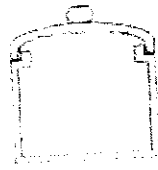
B ฝาภาแบบมีขาสล๊อค (Flange)



ภาพที่ 2.186 แสดงฝาภาแบบมีขาสล๊อค

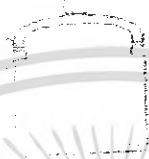
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

C ฝาภาแบบครอบ (Cover)



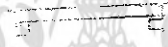
ภาพที่ 2.187 แสดงฝาภาแบบครอบ

D ฝาภาแบบวางลงด้านใน (Insert)



ภาพที่ 2.188 แสดงฝาภาแบบวางลงด้านใน

E ฝาภาแบบแบน (Flat Insert)



ภาพที่ 2.189 แสดงฝาภาแบบแบน

3) รูปแบบการจับฝา

เป็นการใช้งานในเวลาสั้นๆ เมื่อจับฝาภาเพื่อเปิด-ปิด แ่งตามลักษณะการจับได้

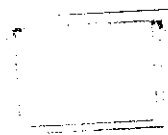
3 รูปแบบ ดังนี้

A ลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)

B ลักษณะการจับแบบมีจุก (Knob)

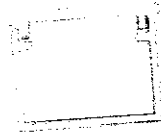
C ลักษณะการเกี่ยว (Handle)

A ลักษณะการจับทั้งฝา (Cover)



ภาพที่ 2.190 แสดงฝาภาแบบครอบด้านนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.191 แสดงฝากรอบด้านใน

B ลักษณะการจับแบบมีจุด (Knob)



ภาพที่ 2.192 แสดงจุดแบบต้น



ภาพที่ 2.193 แสดงจุดแบบกวางมีรู

C ลักษณะการเกี่ยว (Handle)



ภาพที่ 2.194 แสดงฝาท่วงเกี่ยววอลอย

ภาพที่ 2.195 แสดงฝาท่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว

+ หูกา

รูปแบบของหูกาสามารถแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งานและทิศทางในการออกแรงของมือเป็น 2 ประเภท ดังนี้

A หูจับประเภทหัว

B หูจับประเภทถือ (มือสอด)

C หูจับประเภทแกนยื่น

A หูจับประเภทหัว

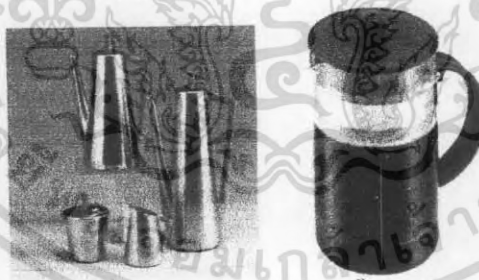
โดยมากจะพบกาประเภทนี้ได้ในกาทรงเตี้ย หรือกาในรูปแบบชาวตะวันออก เช่น ญี่ปุ่น จีน เป็นต้นหรืออาจพบได้บ้างในกาทรงสูง ลักษณะการจับกาประเภทนี้จะไม่ค่อยสะดวกในการยกกริน อันเนื่องมาจากการหัวนั้นจะรับน้ำหนักทางแนวตั้ง แต่การยกกรินนั้นเป็นการเปลี่ยนทิศทางของกรรับน้ำหนัก จากแนวตั้งเป็นแนวเฉียง โดยหูจับนั้นอาจใช้วัสดุอื่นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบ ด้วยการสอดหรือคล้องเข้ากับห่วงที่ทำไว้บนตัวกา ได้จากวัสดุหลากหลาย เช่น หวาย ไม้ ใผ่ ทองเหลือง แสตนเลส หรือหูที่ทำจากเครื่องเคลือบดินเผาที่อาจหล่อพร้อมตัวกาเลย หรือหล่อแยกแล้วนำมาติดภายหลัง หรือการออกแบบให้หูกาและตัวกาติดกัน เพื่อให้สามารถบังคับทิศทางของพวยกาได้ดียิ่งขึ้น

ภาพที่ 2.196 แสดงลักษณะกาน้ำที่มีหูจับแบบหิ้ว

B หูจับประเภทถือ (สอดมือ)

กาประเภทนี้จะพบในรูปแบบของชาวตะวันตก เช่น อังกฤษ เป็นต้น การหยิบยกนั้นเป็นไปได้โดยสะดวก เนื่องจากการถือสามารถเปลี่ยนการรับน้ำหนักไปในแนวเฉียงได้โดยสะดวก ซึ่งตามหลักการออกแบบที่ดีนั้นควรอยู่ในมุม 180 องศา กับพวยกา อีกทั้งลักษณะของหูกาแบบสอดนิ้วจะเป็นแบบสอดหลายนิ้ว เพราะขนาดตัวกาค่อนข้างใหญ่ จำเป็นต้องให้นิ้วทุกนิ้วได้รับแรงเพื่อความสะดวกสบายขึ้น



ภาพที่ 2.197 แสดงลักษณะกาน้ำแบบถือ

C หูจับประเภทแกนยื่น

เป็นหูจับที่พบได้ในกาน้ำชาแบบตะวันตก เช่นเดียวกับหูกาแบบหิ้ว โดยจะเป็นแกนที่ยื่นออกมาจากด้านข้างของตัวกา บางครั้งอาจพบเห็นได้ในกาที่ใช้สำหรับการคั้บยาแบบสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.198 แสดงลักษณะกาน้ำแบบแกนขึ้น

สิ่งที่ควรคำนึงในการออกแบบหูกา

ควรพิจารณาให้ตัวกาโดยรวมมีจุดศูนย์ถ่วงที่พอดี ตรงกึ่งกลางของตัวกา เพื่อให้การควบคุมเป็นไปได้ดีในการยกเท



ภาพที่ 2.199 แสดงลักษณะการออกแบบหูกาที่ดี

- คุณสมบัติและการใช้งานที่ต้องคำนึงถึงของกาน้ำชา - กาแฟ

+ ด้านการใช้งาน

- 1) เมื่อยกรินชา กาแฟ จะต้องไม่ไหลเลอะเทอะ
- 2) เมื่อยกริน ฝาต้องไม่เลื่อนหลุดเสียหาย
- 3) มีการทรงตัวที่ดี ไม่ล้มง่าย
- 4) เก็บความร้อนได้ดี
- 5) หูจับกระชับมือ เมื่อยกรินทำได้สะดวก

+ ด้านขนาดและความจุ

- 1) ปริมาตรในการเสิร์ฟ / แก้ว = 150 ลบ.ซม

ปริมาตรบรรจุของกาชา - กาแฟ จึงต้องคำนึงถึง ปริมาตรในการเสิร์ฟ เช่น 1,200 ลบ.ซม. เสิร์ฟได้ทั้งสิ้น 8 แก้ว หรือ 650 ลบ.ซม. เสิร์ฟได้ทั้งสิ้น 4 แก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

+ ด้านการจัดเก็บ

- 1) สามารถหยิบยกได้สะดวก
- 2) ไม่เปลืองพื้นที่ในการวางเรียงกัน

+ ด้านการทำความสะอาด

- 1) ทำความสะอาดได้ง่าย





ความแตกต่างระหว่างกาน้ำชาและกากาแฟ มีอยู่สองลักษณะ คือ

A ขนาดรูปทรงของตัวกา สำหรับกาน้ำชาจะมีลักษณะที่ป้อมเตี้ย ส่วนกากาแฟจะมีรูปทรงที่สูงเพื่อเป็นการถึ้นในการหยิบยกและใช้งาน

B ลักษณะของพวยกา สำหรับกาน้ำชา จะมีตัวกรองอยู่บริเวณโคนของพวยกา ส่วนกากาแฟ พวยกาจะมีลักษณะเพื่อบังคับการไหลตัวของของเหลวเพียงเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของกาน้ำชา – กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงปากสอบ	ทรงก้นสอบ	ทรงป่องกลาง
				
การทรงตัว	4	4	2	3
การไหลเวียนของของเหลว	3	3	4	3
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	2	4	2
ทำความเข้าใจง่าย	3	3	4	3
ผลิตง่าย	4	2	4	4
รวม	18	14	18	15

ตารางที่ 2.26 วิเคราะห์รูปทรงของกาน้ำชา – กาแฟ

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปทรงของกาน้ำชา – กาแฟ ที่เหมาะสม คือ ทรงกระบอกและทรงก้นสอบ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะของพวยกาน้ำชา – กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบเหยือก	แบบพวย
		
ควบคุมทิศทางการไหล	2	4
น้ำไหลจากกาได้สะดวก	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4
ทำความเข้าใจง่าย	4	3
ผลิตง่าย	4	3
รวม	17	18

ตารางที่ 2.27 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะพวยกา

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปแบบลักษณะพวยกาที่เหมาะสม คือ แบบพวย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะของพวยกาน้ำชา—กาทาแฟ




เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงตรง	ทรงโค้ง	ทรงโค้งตัวเอส
			
ความเรียบง่าย	4	3	2
ควบคุมทิศทางการไหล	2	3	4
น้ำไหลจากก้นได้สะดวก	3	4	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	3	2
ผลิตง่าย	4	3	2
รวม	21	21	17

ตารางที่ 2.28 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะของพวยกา

หมายเหตุ 4—ดีมาก 3—ดี 2—พอใช้ 1—ไม่ดี

สรุป รูปแบบลักษณะของพวยกาที่เหมาะสม คือ ทรงตรงและทรงโค้ง

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะโคนของพวยกาน้ำชา—กาทาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	หน้าตัดด้วย หรือวงรี	หน้าตัดกลม	หน้าตัดสามเหลี่ยม
			
ควบคุมทิศทางการไหล	4	3	4
น้ำไหลจากก้นได้สะดวก	4	2	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	4
ทำความสะอาดง่าย	4	3	4
ผลิตง่าย	4	3	4
รวม	20	15	20

ตารางที่ 2.29 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะ โคนของพวยกา

หมายเหตุ 4—ดีมาก 3—ดี 2—พอใช้ 1—ไม่ดี

สรุป รูปแบบลักษณะ โคนของพวยกาที่เหมาะสม คือ ทรงหน้าตัดวงรีและหน้าตัดสามเหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการวางฝาภา

เงื่อนไขในการพิจารณา	ฝาแบบจม	ฝาแบบมีขา สำหรับล็อก	ฝาแบบ ครอบ	ฝาแบบวางลง ด้านใน	ฝาแบบ แบน
เปิด - ปิด ได้สะดวก	4	3	2	4	4
สอดคล้องกับรูปแบบตัวภา	4	4	2	3	4
ความมั่นคง	2	4	2	1	1
ทำความสะดวกง่าย	3	3	3	3	4
ผลิตได้ง่าย	3	4	3	3	3
รวม	16	18	12	14	16

ตารางที่ 2.30 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการวางฝาภา

หมายเหตุ

4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป

รูปแบบลักษณะการวางฝาภาที่เหมาะสมที่สุด คือ ฝาแบบมีขาล็อก

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการจับฝาภา

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบจับทั้งฝา	แบบจับฝาจุก	แบบเกี่ยว
เปิด - ปิด ได้สะดวก	2	3	4
สอดคล้องกับรูปแบบตัวภา	2	4	3
ทำความสะดวกง่าย	4	4	3
ผลิตได้ง่าย	4	4	3
	12	15	13

ตารางที่ 2.31 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะการจับฝาภา

หมายเหตุ

4 - ดีมาก 3 - ดี 2 - พอใช้ 1 - ไม่ดี

สรุป

รูปแบบลักษณะการจับฝาภาที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบจับฝาจุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของการลือคฝากา

เงื่อนไขในการพิจารณา	ฝากาแบบไม่มีเดือย ลือค	ฝากาแบบมีเดือย ลือคค้ำเดียว	ฝากาแบบมีเดือย ลือคทั้งสองค้ำ
ไม่หลุดเลื่อนง่ายขณะริน	2	4	3
สอดคล้องกับรูปแบบการใช้งาน	3	4	3
ทำความสะอาดง่าย	4	4	4
ผลิตได้ง่าย	4	3	4
รวม	13	15	14

ตารางที่ 2.32 วิเคราะห์รูปแบบของการลือคฝากา

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

สรุป รูปแบบลักษณะการลือคฝากาที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบมีเดือยลือคค้ำเดียว

ตารางวิเคราะห์รูปแบบของลักษณะของหูกา

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบหัว	แบบถือ	แบบค้ำจับ
สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	3	4	2
สอดคล้องกับรูปแบบของกา	3	4	2
ทำความสะอาดง่าย	3	3	2
ผลิตง่าย	3	3	3
รวม	12	14	9

ตารางที่ 2.33 วิเคราะห์รูปแบบของลักษณะของหูกา

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

สรุป รูปแบบลักษณะของหูกาที่เหมาะสมที่สุด คือ แบบถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของกาน้ำชา และ กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบนี้ัวเดียว	แบบนี้องนี้ัว	แบบนี้หลายนี้ัว
สอดคล้องกับลักษณะการใช้งาน	3	3	4
สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	4	4	3
สามารถทำความสะอาดง่าย	3	4	4
ความคงทน	1	2	4
ความสะดวกสบายในการใช้	1	2	4
ผลิตได้ง่าย	4	4	4
รวม	16	19	23

ตารางที่ 2.34 วิเคราะห์รูปแบบลักษณะการจับของหูจับของกาน้ำชาและกาแฟ

หมายเหตุ

4 – ดีมาก 3 – ดี 2 – พอใช้ 1 – ไม่ดี

สรุป

รูปแบบของหูจับของภาชนะถ้วยชา กาแฟที่เหมาะสม คือ แบบหลายนี้ัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั่วไป

เพื่อการนำมาพัฒนาแบบ ต้องคำนึงถึงความเป็นภาพลักษณ์ร่วมกัน โดยแบ่งออกเป็น

- ชูชาจีน
- ชูชาตะวันตก
- ชูคาแฟ
- ชูอาหารว่าง

โดยเน้นแนวทางการออกแบบรูปทรง สวดลาย และสีที่ใช้ในการออกแบบอย่างเป็นขั้นเป็นตอน

การออกแบบรูปทรง

ออกแบบ โดยคำนึงถึงความคล้ายคลึงกันในส่วนที่เป็นลำตัวที่ใช้ หรือส่วนของหูจับให้มี ลักษณะคล้ายคลึงกัน มาจากสิ่งที่เป็นแรงบันดาลใจเหมือนกันมาใช้

ใช้หลักการวิเคราะห์ที่ได้มาผสมผสานควบคู่กันไป โดยเน้นส่วนวิเคราะห์ที่สามารถใช้ ร่วมกันได้มาเป็นลักษณะของการออกแบบ

การออกแบบสวดลาย

สวดลายหรือกราฟิกบนชิ้นงานนั้น ต้องมีองค์ประกอบใกล้เคียงกัน ตามลักษณะของงาน

การออกแบบสีสรร

ใช้สีเดียวกันเพื่อให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียว

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ

รูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ จำเป็นที่จะต้องศึกษาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการออกแบบ ซึ่งมีดังนี้

2.7.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของรูปทรงในการออกแบบ

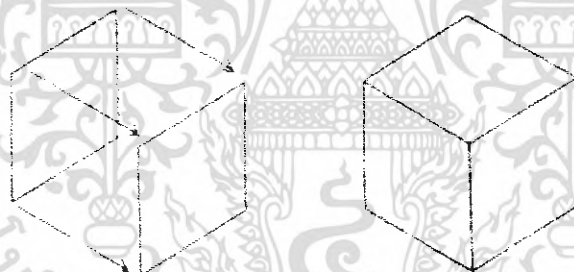
2.7.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต (Geometric Forms)

2.7.3 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเบญจรงค์ในปัจจุบัน

2.7.1 ข้อมูลเกี่ยวกับที่มาของรูปทรงในการออกแบบ

รูปทรงเรขาคณิต ไม่ว่าจะเป็นรูปทรงลูกบาศก์ ทรงกลม ทรงกรวย ทรงพีระมิด ทรงกระบอก ล้วนเป็นรูปทรงพื้นฐาน รูปทรงเหล่านี้เด่นชัดและเข้าใจง่าย มีความเรียบง่ายในตัว ดังนั้น รูปทรงเหล่านี้จึงเป็นรูปทรงที่มีความงดงามในตัวเป็นอย่างยิ่ง

ก่อนที่จะเกิดมาเป็นรูปทรงนั้น ได้แปรเปลี่ยนจากรูปร่างพื้นฐานจากระนาบ จนเกิดเป็นปริมาตร ซึ่งเป็นการสร้างจากระนาบในรูปแบบต่างๆกันที่ขยายไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ทำให้ปริมาตรเกิดความกว้าง ความยาว และความสูง ปริมาตรจึงมีรูปทรงออกมาเป็น 3 มิติ

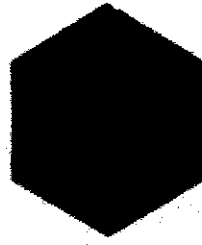
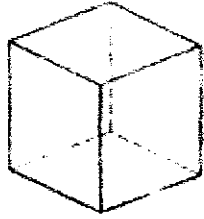


ภาพที่ 2.200 แสดงตัวอย่างของการเกิดรูปทรงสามมิติ

ปริมาตร ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- จุด เป็นส่วนประกอบของเส้นและเป็นตำแหน่งที่ระนาบหลายระนาบมาพบกัน
- เส้น เป็นการรวมกันของจุดหลายจุด และเป็นตำแหน่งที่ระนาบ 2 ระนาบมาพบกัน หรือที่เรียกว่าขอบ (EDGE)
- ระนาบ ขอบเขตอาณาบริเวณของปริมาตร หรือที่เรียกว่าผิวหน้า (SURFACE)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.201 แสดงตัวอย่างของรูปทรงแบบกลวงและแบบตัน

ปริมาตร มีด้วยกัน 2 ลักษณะ คือ

- ปริมาตรที่เปิดโล่ง (VOID) เป็นปริมาตรที่กันด้วยระนาบ และมีที่ว่างภายในระนาบ
- ปริมาตรที่ปิดตัน (SOLID) เป็นปริมาตรที่ไม่มีที่ว่างภายในระนาบ ทำให้เกิดเป็นมวล

การเปลี่ยนแปลงรูปทรง

รูปทรงทั้งหลายที่เราพบล้วนมาจากรูปทรงพื้นฐานที่ได้แปรเปลี่ยนไป ซึ่งการแปรเปลี่ยนจะเกิดขึ้นเมื่อลดหรือเพิ่มรูปทรงเดิมในทิศทางต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นความกว้าง ยาว สูง เพื่อให้เกิดรูปร่างที่แปลกใหม่นั้น ได้แบ่งออกเป็น

- การเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยการเพิ่ม
- การเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยการลด
- การเปลี่ยนแปลงรูปทรงโดยการเพิ่ม รูปทรงทั่วไปสามารถเปลี่ยนแปลงได้ โดยการเพิ่มรูปทรงเดิมด้วยรูปทรงอื่น ซึ่งรูปทรงใหม่อาจเปลี่ยนหรือคงรูปเดิม ขึ้นอยู่กับลักษณะการเปลี่ยนแปลงและความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงเดิมกับรูปทรงที่เพิ่ม

ภาพที่ 2.202 แสดงตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงโดยการเพิ่ม

- การเปลี่ยนแปลงโดยการลด รูปทรงทั่วไปสามารถเปลี่ยนแปลงโดยลดจากรูปทรงเดิม ซึ่งรูปทรงใหม่อาจเปลี่ยนหรือคงรูปทรงเดิม เช่นเดียวกับการเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่ม เช่นรูปทรงสี่เหลี่ยม อาจเปลี่ยนเป็นรูปทรงกลมได้โดยการลบปริมาตรออกอย่างเหมาะสม
- เอกรัศมีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.203 แสดงตัวอย่างของการเปลี่ยนแปลงโดยการลด

รูปทรงบวก (ADD FORM)

เป็นรูปทรงที่เกิดจากการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่ม โดยอาศัยความสัมพันธ์
ในแบบต่างๆ ระหว่างรูปทรงเดิมและรูปทรงใหม่ที่เพิ่มขึ้น ได้แก่

- การเพิ่มโดยใช้แรงดึง (Spatial Tension)
- เพิ่มโดยมุมชนมุม (Edge to edge contact)
- เพิ่มโดยหน้าชนหน้า (Face to face contact)
- เพิ่มโดยการเกี่ยวเนื่อง (Interlocking relationship)

- การเพิ่มโดยใช้แรงดึง (Spatial Tension) เป็นการสร้างความสัมพันธ์
โดยอาศัยแรงดึงคู่ระหว่างที่ว่างของรูปทรงเป็นตัวเชื่อม

ภาพที่ 2.204 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มโดยใช้แรงดึง

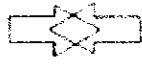
- เพิ่มโดยมุมชนมุม (Edge to edge contact) เป็นการสร้างความสัมพันธ์
โดยอาศัยมุมใดมุมหนึ่งของรูปทรงมาเชื่อมกัน



ภาพที่ 2.205 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มแบบมุมชนมุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เพิ่มโดยหน้าชนหน้า (Face to face contact) เป็นการสร้างความสัมพันธ์โดยอาศัยด้านใดใดด้านหนึ่งของรูปทรงมาเชื่อมกัน โดยรูปทรงทั้งสองจะต้องสามารถตั้งขนานใกล้กันได้ และมีระบบระเบียบ



ภาพที่ 2.206 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มโดยหน้าชนหน้า

- เพิ่มโดยการเกี่ยวเนื่อง (Interlocking relationship) เป็นการสร้างความสัมพันธ์โดยอาศัยความเกี่ยวเนื่องของรูปทรง



ภาพที่ 2.207 แสดงตัวอย่างของการเพิ่มโดยการเกี่ยวเนื่อง

รูปทรงลบ (Subtractive Forms)

เป็นรูปทรงที่เกิดจากการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการลด โดยการนำรูปทรงหนึ่งมาลบออกด้วยรูปทรงอีกรูปหนึ่ง ทำให้เรานึกถึงรูปทรงพื้นฐานที่คุ้นเคยและเรามักจะนึกต่อเติมให้เป็นรูปทรงพื้นฐานที่สมบูรณ์แม้จะขาดไปบางส่วน สิ่งสำคัญอยู่ที่จะต้องต่อเติมรูปทรงลบมากแค่ไหนจึงจะนึกถึงรูปทรงพื้นฐานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 2.208 แสดงตัวอย่างของรูปทรงลบอันอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงศูนย์กลาง (Centralized forms)

รูปทรงศูนย์กลาง เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงหลักที่มีขนาดใหญ่และเด่นชัดกว่าและมีรูปทรงรองลงมาอยู่โดยรอบ ทำให้จุดศูนย์กลางดูเด่นเป็นสง่า ข่มบริเวณข้างเคียง



ภาพที่ 2.209 แสดงตัวอย่างของรูปทรงศูนย์กลาง

รูปทรงรัศมี (Radial forms)

เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงที่ขยายตัวออกไปจากศูนย์กลางในทิศทางรัศมี ในลักษณะที่ส่วนกลางเป็นส่วนประสานส่วนรัศมีที่ยื่นออกเข้าด้วยกัน โดยจุดสนใจของรูปทรงจะอยู่ส่วนกลางของรูปทรง



ภาพที่ 2.210 แสดงตัวอย่างของรูปทรงรัศมี

รูปทรงกลุ่ม (Clustered forms)

เป็นการนำรูปทรงพื้นฐานจำนวนมาก หรือหลายๆรูปทรง มารวมกลุ่มกันเป็นรูปทรงที่ให้ความรู้สึกที่มากมาย หรือหลากหลายในรูปทรงนี้

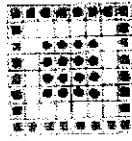


ภาพที่ 2.211 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงตาราง (Grid forms)

เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงต่างๆรวมกลุ่มกันอย่างเป็นระเบียบ มีความสัมพันธ์คงที่ สม่ำเสมอ เป็นความสัมพันธ์ของเส้นตารางที่มาตัดกัน ทำให้เป็นรูปทรงที่ปราศจากทิศทาง



ภาพที่ 2.212 แสดงตัวอย่างของรูปทรงตาราง

ความสัมพันธ์ระหว่างทรงสามมิติ

ความสัมพันธ์ (Relationship) เกิดจาก คุณสมบัติ การเคลื่อนที่ และแรงกระทำระหว่างส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ไม่ว่าจะน้อยหรือมากก็มีความสำคัญทั้งสิ้น และสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพโดยรวม

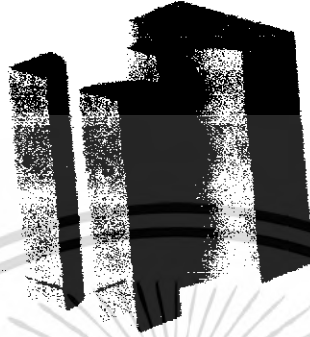
การเรียงลำดับ (Order) สามารถเรียงตามลำดับความสำคัญในการจัดวางองค์ประกอบได้ดังนี้

- ส่วนที่มีบทบาทมากที่สุด (Dominant) จะโดดเด่นมากที่สุด มีขนาดใหญ่ที่สุด และอยู่ในตำแหน่งที่เป็นจุดสนใจ มีอิทธิพลเหนือส่วนอื่นๆ
- ส่วนที่มีบทบาทรองลงมา (Subdominant) ค่อนข้างเด่นชัด แต่จะมีขนาดเล็กกว่าส่วนแรก อยู่ในตำแหน่งที่น่าสนใจ แต่ก็ได้รับอิทธิพลมาจากส่วนแรก
- ส่วนที่มีบทบาทน้อย (Subordinate) จะเป็นส่วนเสริมของสองส่วนแรก มักมีขนาดเล็กและลักษณะจะขึ้นอยู่กับสองส่วนแรก
- ส่วนรายละเอียดอื่นๆ (Detail)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดกลุ่ม (Grouping)

ในแต่ละอันดับความสำคัญ อาจมีส่วนประกอบเพียงชิ้นเดียว หรือหลายชิ้นก็ได้ การจัดกลุ่มของส่วนประกอบนี้จะคำนึงจากความคล้ายคลึงกัน เช่นรูปทรง การเคลื่อนที่ตำแหน่ง ขนาด สี เป็นต้น



ภาพที่ 2.213 แสดงตัวอย่างการจัดกลุ่ม

รูปด้านบนแสดงให้เห็นถึงรูปทรง a กับ b ที่เหมือนกันด้านรูปร่าง การเคลื่อนที่ สักส่วน(แต่ทิศทางต่างกัน) เมื่อนำมารวมกันก็เกิดการจัดกลุ่ม ที่มีบทบาทอันดับรองลงมาในการจัดองค์ประกอบ

ตัวอย่างที่ผ่านมาก จะเห็นว่าการจัดลำดับทำได้ค่อนข้างง่าย เนื่องจากรูปทรงที่แบ่งแยกกัน ได้ค่อนข้างชัดเจน แต่หากวิเคราะห์วัตถุที่ซับซ้อนไม่ระบุอย่างชัดเจน ค่อนข้างจะจัดความสำคัญได้ยาก แต่ก็ไม่ควรละเลยที่จะทำเพราะเป็นเรื่องสำคัญที่จะนำเสนอรูปแบบมุมมองที่ถูกต้องตรงกับแนวคิด ในการพัฒนาการจัดองค์ประกอบจึงควรทดลองทำหลายๆแบบ และวิเคราะห์ผลที่ได้

ความสัมพันธ์ทางแกน (Axial Relationship)

เนื่องจากแกนแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนภายในและระหว่างส่วนประกอบ จึงมีความสำคัญในการวางเค้าโครงของการจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนแบบพื้นฐาน เช่น

- แบบตรงข้าม (Oppositional)
- แบบขนาน (Parallel)
- แบบต่อเนื่อง (Continual)

- แบบตรงข้าม (Oppositional)

การเคลื่อนที่ของแกนระหว่างส่วนประกอบจะไปในทิศทางตรงข้ามกัน เรียกได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่ค้างเป็นอิสระต่อกัน พื้นผิวอาจจะสัมผัสกันหรือห่างจากกันก็ได้ ดังรูป

OPPOSITIONAL RELATIONSHIPS

adjacent

across space

ภาพที่ 2.214 แสดงการเคลื่อนที่แบบตรงข้าม

- แบบขนาน (Parallel)

การเคลื่อนที่ของแกนในทิศทางขนานกัน พื้นผิวสัมผัสกันหรือห่างจากกัน ดังรูป

PARALLEL RELATIONSHIPS

adjacent

across space

ภาพที่ 2.215 แสดงการเคลื่อนที่แบบขนาน

- แบบต่อเนื่อง (Continual)

การเคลื่อนที่ของแกนต่อเนื่องไปในทางเดียวกัน พื้นผิวของส่วนประกอบอาจสัมผัสหรือแยกออกจากกัน ดังรูป

CONTINUAL RELATIONSHIPS

adjacent

across space

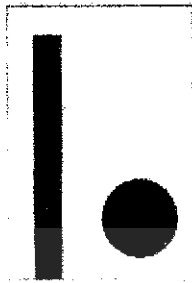
ภาพที่ 2.216 แสดงการเคลื่อนที่แบบต่อเนื่อง

การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่องไปในทางเดียวกันอาจเกิดกรณี การเนาะแนวทาง (Gesture) โดยการรวมกลุ่มตัวอย่างต่อเนื่อง ชับซ้อนขึ้นเรื่อย ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ (Comparative Relationship)

ใช้ในการบอกความเหมือน หรือความแตกต่าง พิจารณารูป



ภาพที่ 2.217 แสดงตัวอย่างความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ

รูปแรกระนาบกลมสีดำ และระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำ ถูกเปรียบเทียบกันอยู่ รวมไปถึงกรอบรอบๆด้วย การมาอยู่ร่วมกันทำให้เกิดพื้นที่ว่างขึ้นภายในกรอบ ระนาบกลมยกขึ้นมาเหนือกรอบเล็กน้อย เกิดที่ว่างข้างใต้ ระนาบทั้งสองแสดงความขัดแย้งระหว่างความโค้งกับความตรง ตัวกรอบเองแสดงถึงการเคลื่อนที่ในแนวตั้งฉาก เกือบหนุกับการเคลื่อนที่ในแนวระนาบทรงสี่เหลี่ยม

ส่วนรูประนาบทรงกลมเดี่ยวๆ อีกรูปหนึ่งนั้น ขาดเนื้อหาไปมากเพราะถูกแยกออกมา ความโค้งไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับใคร อีกทั้งขนาดและตำแหน่งก็ไม่ชัดเจน เนื่องจากว่าไม่มีกรอบ

รูปถัดมาแสดงรูปลูกบาศก์ที่ถูกหั่นย่อยๆเป็นหลายๆส่วน แสดงถึงความสัมพันธ์แบบเปรียบเทียบมากมาย เช่น ส่วนที่สวมเข้าไป (Position part) กับส่วนที่รองรับ (negative part) ส่วนที่เป็นผิว โค้งกับส่วนที่เป็นเส้นตรง

รูปทรงที่เชื่อมต่อกัน (JOINED FORMS)

การเชื่อมต่อส่วนประกอบทำให้เกิดโครงสร้างระหว่างส่วนประกอบ สัดส่วน สัมพัทธ์และทิศทางในสามมิติของรูปทรงบ่งบอกถึงลักษณะ ของการเชื่อมต่อ เช่นมีทิศทางใน แนวตั้ง แนวนอน และแนวทแยง ดังรูป



ภาพที่ 2.218 แสดงลักษณะรูปทรงที่เชื่อมต่อกัน

การเชื่อมต่อแบบพื้นฐานระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมมีอยู่ 3 แบบ คือ แบบ “L” มีสองด้าน แบบ “U” มีสามด้าน และแบบ “O” มีสี่ด้าน

นอกจากนี้ยังแบ่งออกเป็น การเชื่อมต่อบางส่วน (Part) การเชื่อมต่อแบบสมบูรณ์ (Complete) อีกด้วย

การเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชั้น (Three Rectangular Volumes)
 การเชื่อมต่oprิมาตรทั้งสามด้วยกันจะทำให้เกิด จุดเชื่อมต่orวมกัน (Compound)
 ปริมาตรทั้งสาม มีความสัมพันธ์ทางแกนแบบทิศทางตรงกันข้าม และถูกยึดกับที่

ภาพที่ 2.219 แสดงตัวอย่างของการเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชั้น
 จุดเชื่อมต่อในที่นี้ มีทั้งแบบ O และแบบ U จุดเชื่อมต่อเหล่านี้ตัดผ่ารูปทรง
 สี่เหลี่ยม ทำให้เกิดเส้นขอบมากมาย



ภาพที่ 2.220 แสดงตัวอย่างของการเชื่อมต่อกันของทรงสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงที่ตัดผ่านกัน (Intersectional Forms)

ภาพที่ 2.221 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่ตัดผ่านกัน

การจัดองค์ประกอบของปริมาตรสี่เหลี่ยมสามชิ้นดังรูปนี้ก็เหมือนกับรูปก่อนหน้า รูปทรงที่ตัดผ่านกันเกิดขึ้นภายในจุดเชื่อมต่อรวมกันของปริมาตรทั้งสามชิ้น ตั้งแต่เส้นที่ **a** และ **b** จะเป็นเส้นขอบของการตัดกันแบบร่วมกัน เส้นประทับทั้งหมดก็เป็นขอบของการตัดกันแบบร่วมกัน เช่นกันแต่ไม่สามารถมองเห็นจากมุมของภาพนี้ทั้งหมด

รูปด้านล่างนี้ ยกมาเพียงการตัดกันแบบร่วมกันให้เห็น ส่วนทางขวาเป็นส่วนแกนของการตัดกัน

ภาพที่ 2.222 แสดงตัวอย่างของการตัดกันแบบร่วมกัน

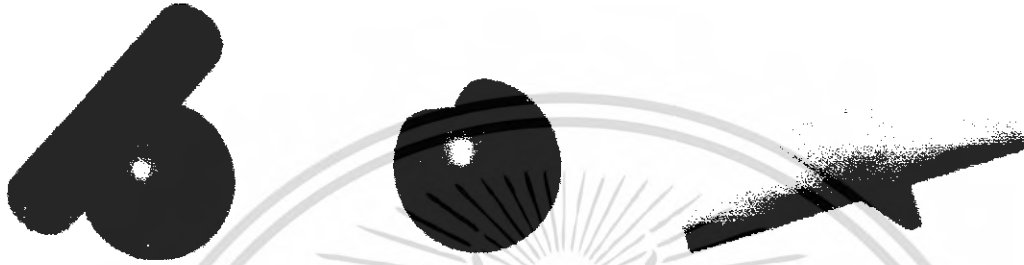
ลำดับของการเกิดรูปทรงที่ตัดผ่านกัน

- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบร่วมกัน (Compound Intersectional Forms) ต้องใช้รูปทรงอย่างน้อยสามชิ้นในการตัดผ่านกันแบบนี้ เพื่อให้เกิดจุดเชื่อมต่อที่หยุดนิ่งกับที่ (Interlocking Joint) รูปทรงร่วมกันจะเกิดจากหลายๆรูปทรงและมีขอบเขตคือ จุดเชื่อมต่อร่วม
- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกน (Core Intersectional Form) คือส่วนที่เล็กที่สุดในรูปทรงที่ตัดผ่านกัน เกิดมาจากรูปแบบทุกชิ้นที่เชื่อมต่อกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงที่ตัดผ่านกันและรูปทรงที่เชื่อมต่อกัน

รูปที่ 1a และ 2a แสดงปริมาตรเรขาคณิตแบบโค้งที่เชื่อมต่อกัน การเชื่อมต่อกันแบบสองปริมาตร โดยรูป 1a เป็นการเชื่อมต่อแบบ U ส่วนรูป 2a เป็นการเชื่อมต่อแบบ O รูปทรงที่ตัดผ่านผิวหน้าของรูปทรงนี้จะเป็นเรขาคณิต และเนื่องจากที่นี่มีปริมาตรสองชิ้นมาเชื่อมต่อกัน จึงไม่พอเพียงที่จะเกิดรูปทรงที่ตัดผ่านแบบร่วมกัน มีเพียงรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกนเท่านั้น



ภาพที่ 2.223 แสดงรูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบแกน

รูปทรงจากการเปลี่ยนแปลง (Transitional Forms)

เป็นการเปลี่ยนแปลงรูปทรงที่รูปทรงเดิมจะเปลี่ยนเป็นรูปทรงใหม่ได้ด้วยตนเอง สามารถแบ่งเป็นประเภทย่อยๆ ได้อีกดังนี้

straight surface

compound convex surface

SPECTRUM

ภาพที่ 2.224 แสดงตัวอย่างรูปทรงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบต่างๆ มีดังนี้

- A) การเฉือน
- B) การปรับเข้าหากัน
- C) การรวมกัน

A) การเฉือน (Device)

การเฉือน คือ การทำตัดรูปทรงเดิมออกไป เพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ และมีพื้นผิวของการเฉือนร่วมกัน การเฉือนสามารถเฉือนออกได้หลายวิธี เช่น การเฉือนแบบตรง การเฉือนเอกซอร์นเป็นเอกซอร์นที่สวางไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตไหนไปไซประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบมีส่วนโค้ง ลักษณะก่อนและหลังเนียนหากเหมือนกัน เรียกว่า สอดคล้องกัน (accordance) หากต่างกัน เรียกว่า ไม่สอดคล้องกัน (discordance)

ลำดับรูปด้านล่างเป็นการเนียนปริมาตรทรงสี่เหลี่ยม เรียงไปตั้งแบบสอดคล้องมากที่สุด ไปยังแบบที่ไม่สอดคล้องมากที่สุด

การเนียนทรงกลม

การเนียนทรงกลมแบบตรง สามครั้ง ตามรูปนี้



ภาพที่ 2.225 แสดงตัวอย่างของการเนียนทรงกลม

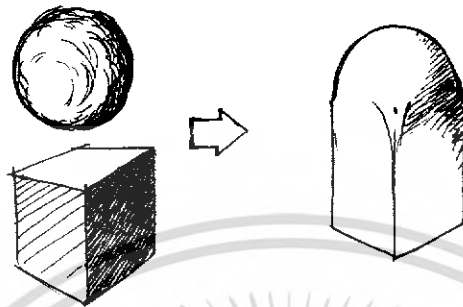
จะได้ผลลัพธ์ดังรูปนี้

ภาพที่ 2.226 แสดงตัวอย่างของการเนียนรูปทรงกลมเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

B) การปรับเข้าหากัน (adapt)

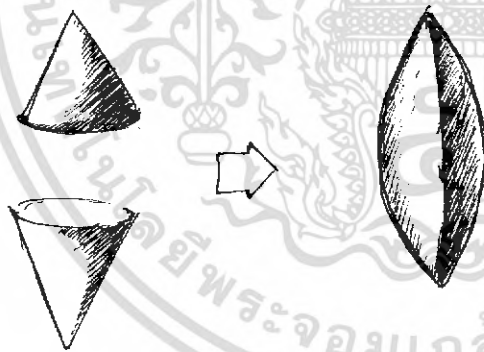
คือ การนำเอารูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานกัน โดยรูปทรงแต่ละอันอาจจะไม่เปลี่ยนไป (Stable) หรือมีการเปลี่ยนตามกัน (Compliant) หากการปรับเข้าหากันนั้นใกล้เคียงรูปแบบเดิม เรียกว่า คล้ายคลึงกัน (dissimilate)



ภาพที่ 2.227 แสดงตัวอย่างของการปรับเข้าหากัน

C) การรวมกัน (Merge)

คือ การรวมรูปทรงเข้าด้วยกัน รูปทรงที่เกิดขึ้นใหม่ หากมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติจากรูปทรงหนึ่งไปยังอีกรูปทรงหนึ่งอย่างมีนวลต่อเนื่อง เรียกว่า บรรจบเข้าหากัน (Converge) หากการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบหนึ่งเป็นแบบทันทีทันใด เรียกว่า แยกทางกัน (diverge)



ภาพที่ 2.228 แสดงตัวอย่างการรวมกันของรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

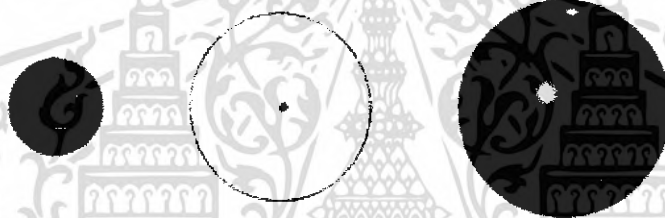
2.7.2 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิต (Geometric Forms)

ซึ่งเป็นรูปทรงพื้นฐานที่เรียบง่าย และมองเห็นแล้วเข้าใจง่าย ได้แก่

- รูปทรงกลม (SPHERE)
- รูปทรงกระบอก (CYLINDER)
- รูปทรงกรวย
- รูปทรงพีรามิด
- รูปทรงลูกบาศก์

- รูปทรงกลม (SPHERE)

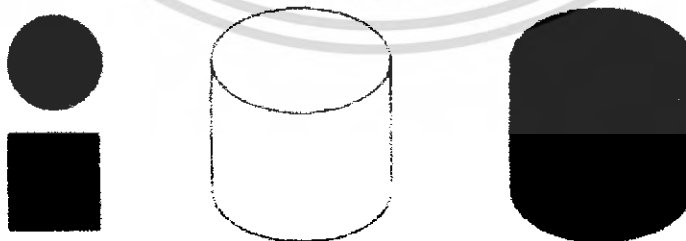
รูปทรงกลม เกิดจากระนาบวงกลม มีลักษณะเป็นกลางหรือจุดศูนย์กลาง ไม่ว่าจะมองมุมใดจะเห็นเป็นรูปร่างวงกลม คุณนั่งเมื่ออยู่บนพื้นระนาบแนวราบ คุณเสมือนเคลื่อนไหวเคลื่อนไหวเมื่ออยู่บนพื้นระนาบเอียง



ภาพที่ 2.229 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกลม

- รูปทรงกระบอก (CYLINDER)

ทรงกระบอก เกิดจากระนาบทรงกลมมาชี้คอกในแนวตรง มีแกนกลาง และจุดศูนย์กลางในด้านวงกลม เมื่อตั้งอยู่โดยมีด้านวงกลมเป็นฐานจะคุ่มันคง แต่จะดูเหมือนเคลื่อนไหวเมื่อเปลี่ยนแนวแกน



ภาพที่ 2.230 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงกรวย

มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกที่ปลายแหลม หรือรัศมีของระนาบวงกลมด้านหนึ่ง มีรัศมีที่เล็กกว่าอีกด้านหนึ่ง มีความมั่นคงเมื่อวางโดยใช้ด้านวงกลมเป็นฐาน และเคลื่อนไหวเมื่อวางในแนวนอนหรือตะแคง



ภาพที่ 2.231 แสดงตัวอย่างของรูปทรงกรวย

- รูปทรงปิรามิด

เป็นรูปทรงที่มีลักษณะคล้ายทรงกรวย แต่รูปร่างของฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม เป็นรูปทรงที่ให้ความรู้สึกที่แข็งแรง และมั่นคงกว่าทรงกรวย



ภาพที่ 2.232 แสดงตัวอย่างของรูปทรงปิรามิด

- รูปทรงลูกบาศก์

เป็นรูปทรงที่ทั้ง 6 ด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จึงเป็นรูปทรงที่ทุกแกนเหมือนกัน จึงดูหยุดนิ่ง สงบ มั่นคงไร้ทิศทาง แต่จะให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว เมื่อตั้งโดยมุมใดหรือขอบใดขอบหนึ่งเป็นฐาน เป็นรูปทรงที่คนเราจำง่ายที่สุด



ภาพที่ 2.233 แสดงตัวอย่างของรูปทรงลูกบาศก์

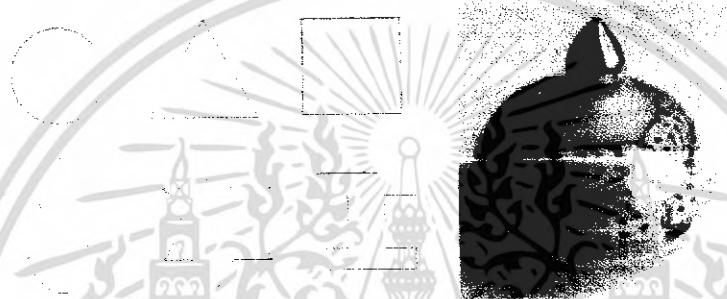
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งประเภทของรูปทรงออกเป็นดังนี้

- รูปทรงสม่ำเสมอ (Regular)
- รูปทรงไม่สม่ำเสมอ (Irregular)

- รูปทรงสม่ำเสมอ (Regular)

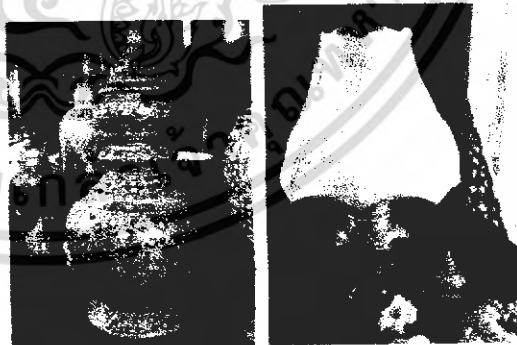
เป็นรูปทรงที่แต่ละด้านคล้ายกัน มีความสัมพันธ์กันและเป็นระเบียบ จะให้ความรู้สึกหยุดนิ่งสงบ เมื่อตั้งอยู่ในแกนที่สมดุล ซึ่งรูปทรงพื้นฐานเป็นตัวอย่างของรูปทรงสม่ำเสมอ หรือรูปทรงที่เปลี่ยนจากรูปทรงพื้นฐานแต่ยังคงความสมดุลและเป็นระเบียบของรูปทรงก็ยังคงความเป็นรูปทรงสม่ำเสมอ



ภาพที่ 2.234 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่สม่ำเสมอ

- รูปทรงไม่สม่ำเสมอ (Irregular)

เป็นรูปทรงที่แต่ละด้านแตกต่างกัน ไม่มีความสัมพันธ์กันและไม่เป็นระเบียบ จะดูเสมือนเคลื่อนไหว ถ้ารูปทรงพื้นฐานแปรเปลี่ยนไปในทิศทางเพิ่มหรือลดทอนส่วนใดส่วนหนึ่ง หากไม่มีความสัมพันธ์และไม่เป็นระเบียบ จะทำให้กลายเป็นรูปทรงที่ไม่สม่ำเสมอ



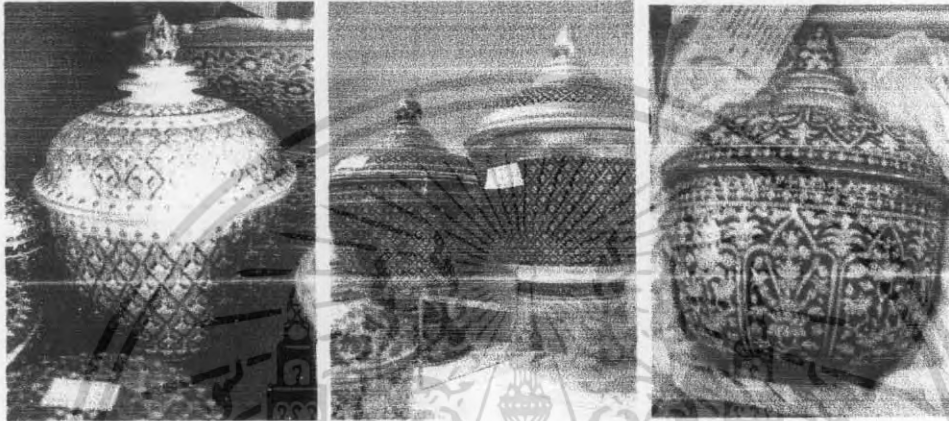
ภาพที่ 2.235 แสดงตัวอย่างของรูปทรงที่ไม่สม่ำเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของเบญจรงค์ในปัจจุบัน

แยกออกมาได้ ตามลักษณะที่แตกต่างกันดังนี้

- ทรงโถปริก
- ทรงถ้วยมีฝา
- ทรงกลีบบะเพ็อง
- ทรงโถปริก



ภาพที่ 2.236 แสดงรูปทรงโถปริก

ทรงถ้วยน้ำชา



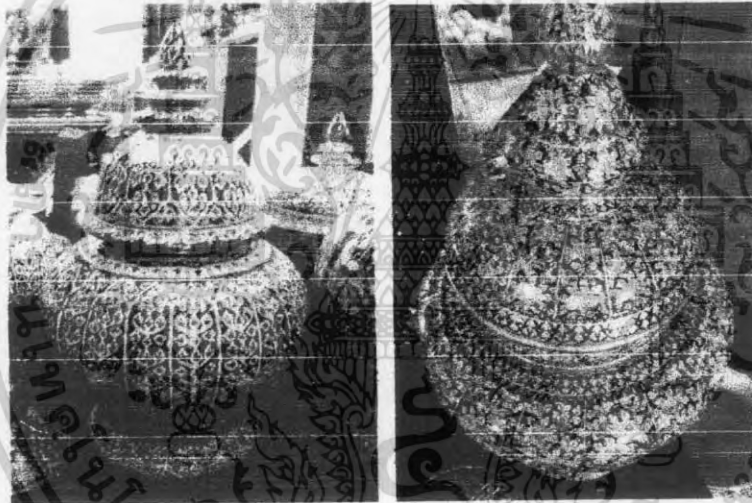
ภาพที่ 2.237 แสดงรูปทรงถ้วยน้ำชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงกลีบมะเฟือง



ภาพที่ 2.238 แสดงรูปทรงกลีบมะเฟือง



ภาพที่ 2.239 แสดงรูปทรงกลีบมะเฟือง

ที่มาของข้อมูล

หมู่บ้านเบญจรงค์, หมู่ 1 ต.คอนไถ่ อ. กระทุ่มแบน จังหวัด สมุทรสาคร 74110

เครื่องถ้วยเบญจรงค์และลายนํ้าทอง, โครงการสืบสารมรดกวัฒนธรรมไทย, กรุงเทพฯ, บริษัท ปริ้นท์

สตาร์ จำกัด, 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลด้านลวดลายและการจัดวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์

ลวดลาย เป็นส่วนที่ช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความงดงามมากขึ้น เป็นการเพิ่มเส้นสายเพื่อสื่อถึงอารมณ์และเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อีกทั้งช่วยเพิ่มสีสันอันดึงดูดใจ เป็นที่น่าสนใจกับผู้ซื้อ ซึ่งดีต่อการตลาด เพราะฉะนั้นควรศึกษาเรื่องต่างๆของลวดลายตั้งแต่ขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำมาพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนได้ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.8.1 ลวดลายกับจิตวิทยา

2.8.2 นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ

2.8.3 การจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์

2.8.1 ลวดลายกับจิตวิทยา

การออกแบบลวดลาย ต้องอาศัยหลักจิตวิทยาบางส่วนเพื่อเป็นมูลฐานที่จะออกแบบให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เหล่านั้น พร้อมทั้งคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยของลวดลายนั้นๆ ด้วยการกระตุ้น จูงใจผู้ซื้อ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งเรานั้นๆ ได้แก่

- ขนาด
- การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า
- ความเข้มของสิ่งเร้า
- การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า
- การกระทำซ้ำๆ
- การผ่านประสาทสัมผัสหลายๆทาง
- ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า

- ขนาด

ขนาดของลวดลายต้องพอมะกับประโยชน์ใช้สอย เช่น งาน ลายไม่ควรให้ใหญ่จนเต็มงาน เพราะจะไม่มีประโยชน์ คือ เมื่อใส่อาหารแล้ว อาหารจะไปบังส่วนของลวดลายนั้นๆหมด

- การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า

ลวดลายที่ต่อเนื่องกันชักจูงสายตาของผู้พบเห็นให้ติดตามจากจุดหนึ่ง ไปอีกจุดหนึ่ง โดยไม่ขาดตอน ทำให้ลวดลายนั้นเกิดความเคลื่อนไหว เรียกว่า motif

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความเข้มของสิ่งเร้า

ความเข้มในการออกแบบลาย คือการใช้สี หากสีที่ใช้มีความสว่างเข้มใส ชุ่มเร้าใจผู้ชื้อ ได้ดีกว่าสีที่มัวหม่น

- การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า

บุคคลจะมีความสนใจมากขึ้น หากออกแบบให้สิ่งเร้านั้นเปลี่ยนแปลงได้ เช่น การใช้สีเข้มและอ่อนปนกัน การให้ลวดลายเล็กและใหญ่ปะปนกันอย่างมีจังหวะ

- การกระทำซ้ำๆ

แบบลวดลายที่ซ้ำๆกันแต่วางอย่างเป็นระเบียบ จะเพิ่มความเร้าใจให้มากขึ้นได้

- การผ่านประสาทสัมผัสหลายๆทาง

เมื่อนำมาใช้กับการออกแบบลวดลาย การใช้ลวดลายแบบ สามมิติคือ คู่มือความลึก จะทำให้รู้สึกอยากจับต้อง

- ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า

ความแปลกใหม่ทั้งในด้าน ลวดลาย ลักษณะ คุณสมบัติ จะมีประสิทธิภาพที่ดีกว่า สิ่งเร้าที่ซ้ำซาก

2.8.2 นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ

ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบลวดลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายให้ง่ายและน่าสนใจขึ้น การออกแบบลายคือ การจัดระเบียบลวดลาย ซึ่งแบ่งออกเป็น

- Repetition
- Rhythm
- Balance
- Proportion
- Alternation
- Sequence
- Radiation
- Parallelism

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Symmetry
- Contrast
- Emphasis
- Transition

- Repetition

การซ้ำกันของลวดลายในทิศทางต่างๆ



ภาพที่ 2.240 แสดงลายแบบ Repetition

- Rhythm

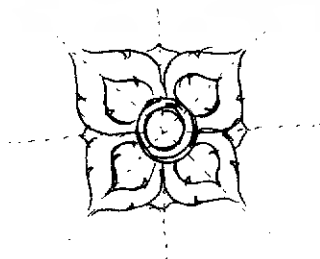
จังหวะของเส้นสาย ซึ่งสัมพันธ์กันกับการเคลื่อนไหว (Related movement) เป็นการวางเส้น รูปทรง โทนสี ลงบนภาพขณะส่วนที่เห็นได้ง่าย มีการเคลื่อนไหวของเส้น (Travel Easily)



ภาพที่ 2.241 แสดงลายแบบ Rhythm

- Balance

เป็นลายที่ดูสงบ โดยอาศัยความเท่ากัน (Equal Attraction) โดยปกติ ลายทั้งสองข้างแนวกลางจะเหมือนกันทุกประการ หรืออาศัยความสมดุล โดยที่ทั้งสองข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้



ภาพที่ 2.242 แสดงลายแบบ Balance

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Proportion

การอาศัยความสัมพันธ์ของสัดส่วน การลด เพิ่มของลวดลาย



ภาพที่ 2.243 แสดงลายแบบ Proportion

- Alternation

เป็นการกลับกันของลายอย่างต่อเนื่อง และเป็นระเบียบ ลายที่ใช้อาจมีสองลายขึ้นไป



ภาพที่ 2.244 แสดงลายแบบ Alternation

- Sequence

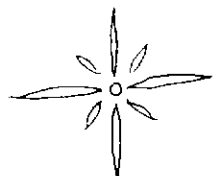
เป็นการลำดับทางเส้นสาย รูปทรง หรือ โทนสี ให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน



ภาพที่ 2.245 แสดงลายแบบ Sequence

- Radiation

เป็นลายที่แตกแขนงมาจากจุดกลางหรือแกนกลาง

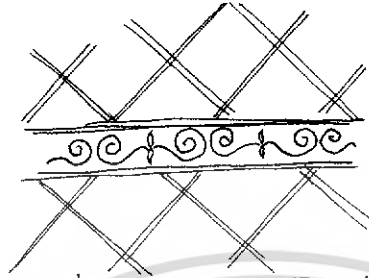


ภาพที่ 2.246 แสดงลายแบบ Radiation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Transition

การใช้ลายที่แตกต่างจากลายอื่นตกแต่งบริเวณมุมหรือช่วงต่อ



ภาพที่ 2.251 แสดงลายแถบ Transition

2.8.3 การจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์

ตำแหน่งของลาย (Placing on Design) ในการจัดวางลายบนภาชนะมี 3 ลักษณะคือ

- Spot
- Band
- All Over Pattern
- Spot

ลายโคด หรือ การวางลายในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของภาชนะ เพื่อเป็นจุดน่าสนใจ หรืออาจใช้การรวมลายเข้าด้วยกันเป็นกลุ่ม หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงอยู่ในกรอบเดียวกัน

ลายแบบนี้ มักวางบนภาชนะ 3-4 จุด เนื่องจากการมองเห็นของสายตาซึ่งจะเห็นเพียง 1/3 ของผิวภาชนะ และมักใช้ร่วมกับลายแถบ



ภาพที่ 2.252 แสดงลักษณะลวดลายแบบโคด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Band**

ลายแถบ เป็นการนำสายตา เน้นสัดส่วนและรูปทรงของภาชนะ นิยมใช้บนภาชนะรูปทรงกระบอก มักใช้ตกแต่งรอบภาชนะส่วนบน หรือ ส่วนล่าง หรือทั้งสองส่วน

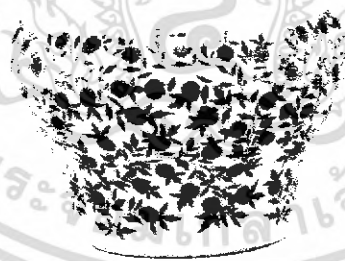
ความกว้างของลายแถบต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของภาชนะ ต้องไม่เป็นการแบ่งภาชนะให้ดูแยกออกเป็นสองส่วน ซึ่งควรกำหนด basic line ก่อนแล้วจึงใส่ส่วนรายละเอียดของลาย



ภาพที่ 2.253 แสดงลักษณะลวดลายแบบแถบ

- **All Over Pattern**

ลายแบบกระจาย เป็นการออกแบบลายให้ทั่วตัวภาชนะ มิได้เน้นจุดใดจุดหนึ่ง อาจใช้เป็นแม่ลายหลักแล้วมีลายประกอบย่อยๆ และกระจายร่อง โผล่ของลายให้ต่อเนื่อง



ภาพที่ 2.254 แสดงลักษณะลวดลายแบบกระจาย

ที่มาของภาพ

เครื่องถ้วยขอมุขจรค์และลวดลายน้ำทอง, โครงการสืบสวามรดกวัฒนธรรมไทย, กรุงเทพฯ, บริษัท สดาร์ปรีนท์

จำกัด, 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านลวดลายและการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์

ลวดลายที่นิยมใช้ในผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ มีด้วยกันหลายแบบ แต่ทั้งนี้การนำมาใช้บนผลิตภัณฑ์ประเภทช้อน กาแฟ และอาหารว่างนี้ ยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับเงื่อนไข ดังต่อไปนี้
ความเหมาะสมกับภาชนะทุกชิ้น

- ความเหมาะสมกับภาชนะทุกชิ้น
- ความทันสมัยหรือคิดค่าผู้ซื้อ
- ความเป็นเอกลักษณ์ของเบญจรงค์
- สะดวกในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม
- ความเรียบง่าย

ตารางวิเคราะห์และสรุปผลการเลือกรูปแบบของลายเพื่อใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไข	ลายโคด	ลายแถบ	ลายกระจาย เต็มใบ	ลายกระจาย แบบไม่เต็มใบ
- ความเหมาะสมกับภาชนะทุกชิ้น	3	3	3	3
- ความเป็นเอกลักษณ์ของเบญจรงค์	2	3	3	3
- ความทันสมัยหรือคิดค่าผู้ซื้อ	1	2	2	3
- สะดวกในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3	2	1	2
- ความเรียบง่าย	3	3	1	2
รวม	12	13	11	13

ตารางที่ 2.35 แสดงการวิเคราะห์และสรุปผลการเลือกรูปแบบของลายเพื่อใช้ในการออกแบบ

หมายเหตุ 3—ดีมาก 2-ดี 1-พอใช้

สรุป — การเลือกการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์แบบลายแถบ หรือ ลายกระจายแบบไม่เต็มใบ

จะแบ่งการออกแบบเป็น ลายโคด ลายแถบ หรือการนำลายทั้งสองแบบมารวมกัน

คุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบลวดลาย มีดังนี้

- สามารถสื่อถึงความเป็นเบญจรงค์
- ลายที่เหมาะสมกับภาชนะอาหารและช้อน กาแฟ
- ลายที่เหมาะสมกับบรรยากาศภายในห้องประชุม
- เป็นลวดลายที่มีความนิยมในปัจจุบันและคิดค่าผู้ใช้งานเป็นอย่างดี

จากคุณสมบัติต่างๆ ลวดลายแบบกระจายที่นำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการออกแบบมีดังต่อไปนี้

I. ลายก้านแย่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลายข้าหลวงใหญ่
3. ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง
4. ลายก้านต่อดอก
5. ลายก้านขด
6. ลายพรรณพฤกษา

1. ลายก้านแย่ง



ภาพที่ 2.255 แสดงลายก้านแย่ง ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

2. ลายข้าหลวงใหญ่



ภาพที่ 2.256 แสดงลายข้าหลวงใหญ่ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

3. ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง



ภาพที่ 2.257 แสดงลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

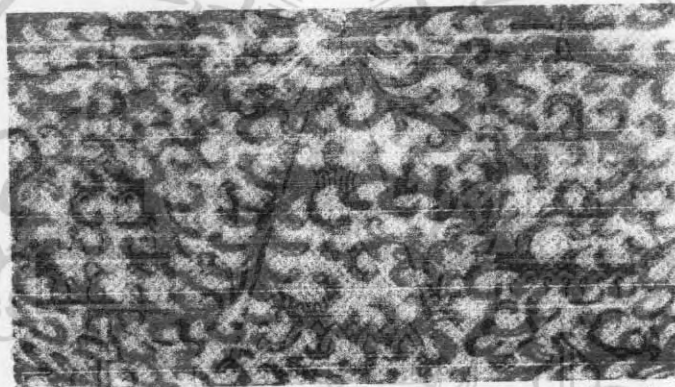
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลายก้านต่อดอก



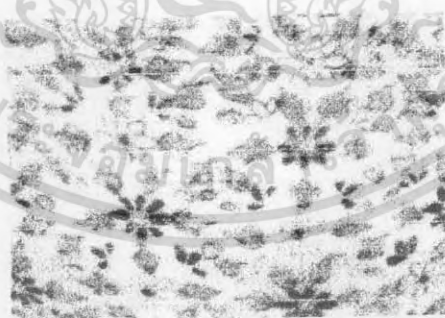
ภาพที่ 2.258 แสดงลายก้านต่อดอก ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

5. ลายก้านขด



ภาพที่ 2.259 แสดงลายก้านขด ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

6. ลายพรรณพฤกษา



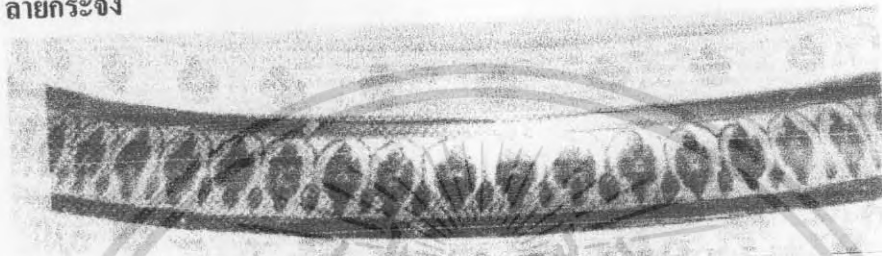
ภาพที่ 2.260 แสดงลายพรรณพฤกษา ในลักษณะการวางลายแบบเว้นช่องไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลวดลายแบบแถบที่ส่วนใหญ่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่

1. ลายกระจัง
2. ลายประจำยามก้ามปู
3. ลายประจำยามก้านขด

1. ลายกระจัง



ภาพที่ 2.261 แสดงลายขอบแบบลายกระจัง

2. ลายประจำยามก้ามปู



ภาพที่ 2.262 แสดงลายขอบแบบลายประจำยามก้ามปู

3. ลายประจำยามก้านขด



ภาพที่ 2.263 แสดงลายขอบแบบลายประจำยามก้านขด

จากคุณสมบัติต่างๆ ที่นำมาวิเคราะห์เพื่อใช้ในการออกแบบมีดังต่อไปนี้

- สามารถสื่อถึงความเป็นเบญจรงค์
- ลายที่เหมาะสมกับภาชนะอาหารและชุดชา กาแฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลายที่เหมาะสมกับบรรยากาศภายในห้องประชุม
- มีความนิยมในปัจจุบันและคิดว่าผู้ใช้งานเป็นอย่างดี
- เหมาะสมกับลวดลายกระจายที่เลือกไว้

ตารางวิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ลายก้าน แย่ง	ลายข้าหลวง ใหญ่	ลายพุ่มข้าว บิลท์ก้านแย่ง	ลายก้าน ต่อดอก	ลายก้าน ขด	ลายพรรณ พฤกษา
-ลายที่เหมาะสมกับภาชนะอาหารและชุด ชา กาแฟ	3	2	3	2	2	3
-ลายที่เหมาะสมกับบรรยากาศภายในห้อง ประชุม	3	2	3	2	1	3
-มีความนิยมในปัจจุบันและคิดว่าผู้ใช้งาน เป็นอย่างดี	2	2	3	2	2	2
-เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	2	1	3	1	2	3
-ผลดีง่าย	3	2	3	2	1	2
รวม	13	9	15	9	8	13

ตารางที่ 2.36 วิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ

3—คีมัก 2-คี่ 1-พอใช้

สรุป— การเลือกการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์แบบลายพุ่มข้าวบิลท์ก้านแย่ง
เป็นลายกระจายที่นำมาทำเป็นสัดส่วนที่ไม่เต็มภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายในส่วนของลายแถบที่ใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไขที่ใช้ในการออกแบบ	ลายกระจัด	ลายประจำยาม ก้ามปู	ลายประจำยามก้านขด
-สามารถสื่อถึงความเป็นเบญจรงค์	3	3	3
-ลายที่เหมาะสมกับภาชนะอาหารและชุดชากาแฟ	3	2	3
-ลายที่เหมาะสมกับบรรยากาศภายในห้องประชุม	3	1	2
-มีความนิยมในปัจจุบันและติดคาผู้ใช้งานเป็นอย่างดี	3	2	2
-เหมาะสมกับลวดลายกระจายที่เลือกไว้	3	2	3
รวม	15	10	13

ตารางที่ 2.37 วิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ

3—คีมัก 2-คี่ 1-พอใช้

สรุป— การเลือกการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์แบบลายกระจัดเป็นลายแถบ

หลังจากการเลือกลายแล้ว จึงนำมาเข้าสู่การพัฒนาลวดลายให้เกิดความแปลกใหม่ในการจัดองค์ประกอบเพื่อให้สอดคล้องในการใช้งานในที่ประชุมหรือการรับรองแขก การวางลายจึงวางเพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความร่วมมือกันภายในองค์กร การก่อเกิดการพัฒนาองค์กรให้เจริญก้าวหน้าต่อไป จึงใช้ลักษณะการวางโดยมีแนวทางดังนี้

- การก่อตัวของลวดลาย
- การรวมตัวกัน
- ความร่วมมือ
- การประสานเข้าหากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลค่านี

สี เป็นสิ่งที่สื่อถึงความสวยงามของชิ้นงานนั้นๆ การใช้สีในตัวผลิตภัณฑ์จึงควรรู้ถึงความหมายของสีต่างๆ เพื่อเป็นการควบคุม โทนสีให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีดังต่อไปนี้

2.9.1 จิตวิทยาการใช้สี

2.9.2 ความสัมพันธ์ของสี ต่อความรู้สึก

2.9.3 เทคนิคการใช้สีในระบบอุตสาหกรรม

2.9.4 ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

2.9.5 สีและลักษณะการใช้งานในการออกแบบ

2.9.6 จิตวิทยาของสีกับภาษา

2.9.1 จิตวิทยาการใช้สี

การใช้สีตกแต่งภายนอกของตัวผลิตภัณฑ์นั้น เพื่อให้เกิดความสวยงาม สะดุดตา มีความหมายเพื่อจุดใจ โน้มน้าวให้เกิดผลทางการขาย แล้วโดยประโยชน์ของสียังสามารถแยกได้หลายชนิด อาจมีทั้งสีกันสนิม สีกันน้ำ ซึ่งช่วยปกป้องและต่อต้านการทำลายจากภายนอกให้ผลิตภัณฑ์นั้นๆด้วย

2.9.2 ความสัมพันธ์ของสี ต่อความรู้สึก

อิทธิพลของสีต่อความรู้สึกของแต่ละบุคคลนั้น จะต่างกันแล้วแต่ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ซึ่งการออกแบบต้องทราบความพอใจในแต่ละสีของแต่ละบุคคลต่างๆ และผู้ออกแบบเองด้วย

ความรู้สึกที่มีต่อสีต่างๆ มีดังต่อไปนี้

สีแดง — จัดอยู่ในวรรณะของสีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ ในโรงงานถือว่าเป็นสีอันตราย ให้ระมัดระวัง การใช้สีแดงเพียงเล็กน้อย จะทำให้ตัวผลิตภัณฑ์ดูโดดเด่น แต่ถ้าหากใช้มากเกินไป อาจทำให้มีผลต่อความรู้สึกและเป็นภัยทางจิตวิทยาได้เช่นกัน เช่น อากาศปวดศีรษะและตาตาย

สีส้ม — เป็นสีสดใส มองเห็นได้แต่ไกล เมื่อนำมาใช้กับตัวผลิตภัณฑ์ จะทำให้ดูสะอาดและเบาขึ้น

สีเหลือง — อยู่ได้ทั้งในวรรณะร้อนและวรรณะเย็น ขึ้นอยู่กับความเข้มของสี สีนี้ โดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่นสดใส ร่าเริง สีเหลืองอ่อนจะทำให้เกิดความรู้สึกสบายตา สว่าง แต่สีเหลืองทำให้ดูสกปรกง่าย หากมีการเบรคสีเล็กน้อย จะทำให้ดูดีขึ้น

สีม่วง — อยู่ได้ทั้งในวรรณะร้อนและวรรณะเย็นเช่นกัน โดยทั่วไปเป็นสีที่ให้ความรู้สึกเศร้าหมอง ลึกลับ แต่มีลักษณะสง่างาม ทำให้ดูมีค่าขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำเงิน – จัดอยู่ในวรรณะเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ ลึกลับ เกิดสมาธิ บอกลถึงความสุภาพ ถ่อมตน ถ้าเป็นสีอมฟ้า น้ำทะเล จะมีความสดใส

สีน้ำตาล – จัดอยู่ในพวกสีอุ่น ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง หดหู่ ไม่พักผ่อน

สีเทา – ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เครื่องขริบ สุภาพเรียบร้อย ใช้ได้เพื่อการลดความจ้าของสีเขียวและความลึกลับของสีดำ และใช้เพื่อเป็นตัวกลมกลืนระหว่างสีทุกสี คุณสมบัติ คุณสมบัติ

สีดำ – โดยปกติให้ความรู้สึกลึกลับ หดหู่ หรือความหนักแน่นมั่นคง หากใช้สลับกับสีขาว จะทำให้ดูมีชีวิตชีวา กระปรี้กระเปร่า หากใช้สีดำกับตัวผลิตภัณฑ์จะทำให้รู้สึกแข็งแรงและไม่สกปรก

สีขาว – ให้ความบริสุทธิ์ เย็น ใช้เน้นส่วนนั้นๆ ให้เด่น

เมื่อเปรียบเทียบความสะอาดตาของสี ปรากฏว่า

สีส้ม	21.4 %	สีแดง	18.6 %
สีน้ำเงิน	17.0 %	สีดำ	13.4 %
สีเขียว	12.6 %	สีเหลือง	12.0 %
สีน้ำตาล	5.5 %	สีเทา	0.7 %

ความสะอาดตาของสีที่มีผลมาดังนี้ รสนิยมของแต่ละบุคคลนั้นเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ เช่น สีเหลืองที่มีความสะอาดตา แต่เนื่องจากคนไม่นิยม ผลจึงออกมาไม่ดีนัก การที่จะให้บุคคลสนใจในการใช้สียังมี ปัจจัยที่ต้องพิจารณาต่อไปนี้

- การใช้การตัดกันของสี (contrast)
- การใช้สีให้เกิดความแปลกตา แปลกไม่เหมือนใคร (Eccentric Color&Shape)
- การใช้สีให้แตกต่างจากคู่แข่ง
- การใช้การตั้งเรียงผลิตภัณฑ์เดียวจำนวนมากเพื่อดึงดูดสายตาและความสนใจ (Accumulation Effect)
- การใช้สีที่สะอาดตามากๆ เช่น สีสะท้อนแสง แต่ต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ ด้วย

2.9.3 เทคนิคการใช้สีในระบบอุตสาหกรรม

ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สีมีดังนี้

- สีกับรูปร่าง (Color in relation to form)
- สีกับพื้นผิว (Color&Texture)
- สีกับวัสดุ (Color&Material)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีกับรูปร่าง (Color in relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกันหากใช้กับผลิตภัณฑ์ที่รูปร่างต่างกัน จะให้ความรู้สึกต่างกัน เช่น รูปร่างลูกบาศก์หากใช้สีเดียวกับรูปร่างกลม รูปร่างกลมจะมีสีที่เข้มกว่า เนื่องจากการสะท้อนแสงดีกว่า เป็นต้น

- สีกับพื้นผิว (Color&Texture)

การใช้สีอ่อน จะช่วยพรางความขรุขระบนพื้นผิวของผลิตภัณฑ์ได้ พวกเครื่องจักรที่มีความเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีที่มีความมัน เพราะจะทำให้เกิดความระคายคายตา และควรใช้ลักษณะของพื้นผิวให้เหมาะสมกับความเป็นจริงของเนื้อวัสดุ

- สีกับวัสดุ (Color&Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประเภทคือ

- *สีต่างๆ แล็กเกอร์หรือเคลือบ
- *โลหะ
- *พลาสติก
- *เครื่องเคลือบดินเผา
- *แก้ว

2.9.4 ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (size)

- 1.1 สีอ่อน (light value) ทำให้ดูมีขนาดใหญ่ขึ้น
- 1.2 สีเข้ม (Dark value) ทำให้ดูมีขนาดเล็กลง

2. น้ำหนัก (Weight)

- 2.1 สีอ่อนและสีร้อน (Warm color & light value) ทำให้ดูเบา
- 2.2 สีเข้มและสีเย็น (Cool color & dark value) ทำให้ดูหนัก

3. ความแข็งแรง (Strenght)

- 3.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกแข็งแรง
- 3.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกอบบวม

4. อุณหภูมิ (Temperature)

- 4.1 สีร้อน ให้ความรู้สึกอบอุ่น ไม่สบาย
- 4.2 สีเย็น ให้ความรู้สึกสบาย สงบ สดชื่น

5. ความสะอาด (Cleanliness)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

5.2 สีอ่อนเช่น สีงาช้าง สีเหลืองอ่อน ฟ้าอ่อน เขียวอ่อน ให้ความสะอาด

ตา ถูกสุขลักษณะ ความนุ่มนวล

6.ความภูมิใจ (Dignity)

สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิใจมากที่สุด สีที่ใช้ในสำนักงานจะเป็นสีเทาแกมเขียวและเทาแกมน้ำเงิน

2.9.5 สีและลักษณะการใช้งานในการออกแบบ

การวางลวดลายและสีจะอยู่ในการพิจารณาจากลักษณะการใช้งานโดยตรง เพื่อเพิ่มความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ อาทิเช่น



การถือ

การค้ำ

ลักษณะส่วนที่ถูกสัมผัส จะไม่มีการใส่ลวดลายใดๆ

- มือ ส่วนที่เป็นหูของภาชนะ
- ปาก ส่วนที่เป็นขอบภาชนะ

2.9.6 จิตวิทยาของสีกับภาชนะ

ลักษณะของสีที่ใช้กับภาชนะอาหาร หลักที่เลือกใช้ที่สำคัญ คือ ความสะอาดและถูกสุขอนามัย สถานที่และผู้ใช้ก็มีความสำคัญ รวมทั้งข้อกำหนดด้านวัสดุ เช่น ภาชนะเซรามิกส์และพลาสติกจะมีโอกาสในการใช้สีมากกว่าภาชนะโลหะหรือแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปผลการใช้สีในผลิตภัณฑ์แต่ละชุด

จะเห็นได้ว่า สำหรับการใช้สีของภาชนะเบญจรงค์ มีสีหลัก คือ

+ สีของพื้นผิวของภาชนะ ได้แก่ สีที่ทำให้ลวดลายดูโดดเด่นและแลดูมีความสะอาด ซึ่งเป็นสีของภาชนะนั่นเอง

+ สีที่เกิดจากการลวดลาย โดยเป็นสีที่ใช้บนเครื่องเบญจรงค์ ได้แก่ สีทอง สีเงิน สีแดง สีเหลือง สีชมพู สีเขียว สีม่วง สีน้ำเงินหรือสีแสด



คุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงของสีของลวดลาย

- ใช้คู่กับสีพื้นได้ดี ได้แก่ สีเบญจรงค์ทุกสี
- ให้ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ สีทอง สีเงิน สีเหลือง สีดำ สีเขียว สีม่วง สีน้ำเงิน และสีแสด
- ไม่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความโดดเด่น
- ส่งเสริมให้ภาชนะมีคุณค่าของความเป็นไทย ได้แก่ สีทอง สีเงิน สีแดง และสีน้ำเงิน
- เพิ่มความผ่อนคลายบนตัวผลิตภัณฑ์ในการใช้งานในห้องประชุม โทนสีที่ให้ความรู้สึกเป็นทางการและผ่อนคลาย

สรุป — การเลือกใช้สีบนผลิตภัณฑ์นี้ จำเป็นต้องทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นดูโดดเด่นในห้องประชุม จึงควรเป็นคู่สีตรงข้ามกับโทนสีห้องประชุม รวมทั้งการแสดงถึงเอกลักษณ์ขององค์กรนั้นๆ จึงควรเป็นสีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นโดดเด่น ไม่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมโดยรวม และความผ่อนคลายในตัว

สีที่ใช้ ควรเป็น สีเงินหรือสีทอง เขียว น้ำเงินกรมท่า สีม่วงชมพู และสีขาว โดยมีปริมาณสีบนลวดลายดังนี้

สีทองหรือสีเงิน	10 %	สีน้ำเงิน	25%
สีเขียว	20%	สีม่วงชมพู	5 %
สีขาว	40		

ใช้สีพื้นเป็นสีขาวนวล เพื่อให้สีทุกสีสามารถสื่อถึงความหมายของเบญจรงค์ได้ดีและดูโดดเด่นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมองเห็นความสะอาดได้ง่ายกว่าสีอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ต่างๆ ต้องทราบถึงคุณสมบัติตั้งแต่วัตถุดิบ รวมไปถึงจนถึงสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสิ่งนั้นอย่างเชี่ยวชาญ เพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ ออกมาสู่ตลาดได้อย่างมีคุณภาพที่สุด จึงควรศึกษาหลักการต่างๆดังต่อไปนี้

2.10.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน ประเภท คุณสมบัติของเนื้อดินชนิดต่างๆ

2.10.2 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.10.3 กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

2.10.1 ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อดิน ประเภท คุณสมบัติของเนื้อดินชนิดต่างๆ

เนื้อดินปั้น(ceramic Body) เกิดจากการนำวัตถุดิบต่างๆ เช่นดิน ควอทซ์ เฟลสปาร์ และอื่นๆมาผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมกับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการผสมนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆต่อไปนี้

1. รูปร่างของผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวพอจะขึ้นรูปได้ และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง
2. หลังแห้งเมื่อนำไปเผาต้องไม่แตกหัก ดังนั้นจึงต้องเลือกใช้วัสดุ ที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไปแก่การเลือกใช้ฟลินท์ ควอทซ์ กรีอก (ดินทนไฟเผาแล้วบด)
3. Flux ในเนื้อดินต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์บิดงอ ถ้าเผาในอุณหภูมิสูงมาก flux เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้ว ทำหน้าที่ประสานงานในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ได้แก่ เฟลสปาร์ คอร์นิชส โคน

การศึกษาคูสมบัติทั้งทางด้านกายภาพและด้านเคมี ของวัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นสิ่งที่จำเป็นมาก เพื่อจะสามารถผสมเนื้อดินปั้นให้มีคุณสมบัติเหมาะสม ต่อการใช้งานแต่ละประเภทต่อไป

เนื้อดินผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทต่างๆ

1. เอิร์ธเทิร์นแวร์ (Earthenware Body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware Body)
3. พอร์สเลน (Porcelain Body)
4. โฮเทลไชน่าแวร์ (Hotel china Body)
5. โบนไชน่า (Bone china Body)
6. ฮาร์ดพอร์สเลน(Hard Porcelain)

เอกสารนี้เปิดเผยเรื่องสิทธิบัตร (Sanitary ware Body) การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. เทอร์มอล ช็อก บอดี้ (Thermal Shock Body)
9. กระเบื้องพื้นผนัง (Tile Body)
10. พอร์ซเลนฉนวนไฟฟ้า (Electric Porcelain Body)

เนื้อดินเซรามิกส์ที่ผ่านการเผาแล้วจะมีธรรมชาติที่ต่างกัน ขึ้นอยู่กับขั้นตอนการผลิตอื่นๆ ดังนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในแต่ละส่วนผสมของเนื้อดิน
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบที่เกี่ยวกับความละเอียด หยาบ บริสุทธิ์
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบหรือ ไม่เคลือบผิวระหว่างการขัดผิว

โดยเนื้อดินเซรามิกส์ส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด ดิน ควอตซ์และหินฟีนมา นำมาผสมกันในแบบ ไดรเอกเซียล วัตถุดิบทั้ง 3 ชนิด สามารถนำมาจัดผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมแก่การใช้งานแต่ละอย่าง โดยจะทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลักให้แก่เนื้อดิน อีกทั้งวัตถุดิบเหล่านี้เป็นสินแร่ธรรมชาติ หางได้ง่าย ราคาถูก ซึ่งถ้ามีการผสมที่ดีจะได้เนื้อดินที่เหมาะสมแก่การใช้งาน ราคาถูก ทำให้ต้นทุนไม่สูงและเผาโครงสร้างได้ตามต้องการ

ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดินปั้น

1. เอิร์ธเทิร์นแวร์ (Earthen ware)

ลักษณะ ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้ำหนักเบาต่างจากเซรามิกส์เนื้อแน่นอย่างอื่น ถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แข็งแรงเท่าเนื้อดินผลิตภัณฑ์อย่างอื่น เช่น สโตนแวร์ และพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะบาง ทึบแสง เคลือบสะดวก ราคาค่อนข้างถูก

วัตถุดิบ มักทำมาจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ทุกแห่งในโลกจะมีดินที่พร้อมมาทำเอิร์ธเทิร์นแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ใช้เป็นหลักในการนำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทิร์นแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์ เนื้อดินเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

ส่วนผสมตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม				
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	18	12	12
จุดสุกตัว(โคน)	8(1100c)	8	9(1250c)	9	8

ตารางที่ 2.38 แสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบเอิร์ธเทิร์นแวร์

เนื้อผลิตภัณฑ์แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อดินขาว ใช้ดินเหนียวน้อย เช่น หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%
2. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีจาง ดินเหนียวมาก เช่น หินฟันม้า 12% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 33% ดินขาว 20%
3. ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก ไม่ค่อยนิยมทำ เช่น หินฟันม้า 19% ดินเหนียว 11% ดินขาว 22%

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ จิกเกอร์ริง โรลเลอร์เฮด หล่อ

อุณหภูมิการเผา ปกติเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 หรือประมาณ 1202 c ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-15%

สี ไล่สีอ่อนแก่แตกต่างกัน ตั้งแต่ เทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลืองและน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดินบวกกับความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีส้มได้ดีเคลือบ มักใช้เคลือบฟrit ที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เผาเคลือบ ที่โคน 1-5 (1154-1196 c) การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่มีการตกแต่งสีหรือตกแต่งใต้ผิวเคลือบเช่นกัน

2. สโตนแวร์ (Stone ware)

ลักษณะ ทึบแสง มีสีส้มต่างๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทิร์นแวร์และ พอร์ซเลน มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตกมีลักษณะเป็นก้อนหอย

วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย หรือผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์ ซิลิกา โกร๊ก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็น Flux ในเนื้อดิน บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกัน แต่ดินทนไฟจะเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราสามารถเตรียมดินได้จาก คาโอลิน บอลต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลย์ เฟลสปาร์และฟลินท์ ใต้เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินที่เหนียวน้อยกว่าแบบธรรมชาติ

อุณหภูมิและการเผา มีความแข็งแรงหลังขึ้นรูป(Green Strength) เผาสุกตัวที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะเนื้อดินในธรรมชาติมี Flux ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลงและทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โคน 6-10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศหลังการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำ 3% หรือน้อยกว่า การเผาที่มีผลสำคัญต่อเนื้อสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องเกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน การเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา เช่น เมื่อเผาแล้วปล่อยให้เย็นที่อุณหภูมิที่นานพอสมควร(เย็นไฟ) แล้วปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ ผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้ผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปและทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง และความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์น้อยลงด้วย

ความพรุนตัว มีการพรุนตัวหลังการเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%) ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่

สี ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัดสีคอนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม

เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงโดยทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง ตกแต่งด้วยสีบนเคลือบและได้เคลือบได้เช่นกัน แต่มักใช้เคลือบที่เป็นสีพื้นอย่างเดียวหรือตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

3. พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะ มีเนื้อสีขาวละเอียด โปร่งแสงมีส่วนผสมต่างกันออกไปมากมาย แบ่งเป็นประเภทใหญ่ได้ 2 ประเภท คือ

3.1 Soft Porcelain หมายถึงเนื้อดินที่เผาสุกตัว ที่อุณหภูมิต่ำกว่า โคน 12 และสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้วมีสีขาว โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 900-1100 c

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

แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งาน ได้ดังนี้

3.1.1 Seger Porcelain , American Household China , British Electric Porcelain เนื้อดินพวกนี้ทำจากChina Clayหรือ Ball clayหรือQuartz, Felspar หรือCornishstone จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 Frit Porcelain , Belleek China ,American Fine China เนื้อดินเผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูงขึ้นกับปริมาณของ ฟริต ในเนื้อดิน ส่วนผสมเป็นฟริต ดิน ควอทซ์และแคลเซียมคาร์บอเนต

3.1.3 Self Glazed Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain มีเฟลตสปาร์สูง ฟลิตินท์และดินน้อย เผาแล้วเป็นมันวาว
- Parianware เผาสุกแล้วผิวจะมัน คล้ายเคลือบเฟลตสปาร์สูง อาจมีฟริตด้วย

3.2 Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนพัฒนาขึ้นมา ผลิตในเยอรมันช่วงศตวรรษที่ 18 เเผาโค่นที่ 12-15 เมื่อเผาที่สูงกว่า โค่นที่ 12 ควอทซ์ หลอมเข้ากับเฟลตสปาร์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ผลิตกันทั่วโลก ผลิตภัณฑ์พวกนี้ไม่นิยมทำพวกงานและถ้วยชาม แต่ใช้ทำภาชนะในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง แกร่งทนทานมาก

โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเซรามิกซ์ที่มีเนื้อละเอียดมากที่สุด มีความสวยงามทนทานสูง ทนต่อการขีดขีดได้ดี ไม่ดูดซึมน้ำ

การเผา เเผาที่ 1000 c

การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ เเผาเคลือบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบ เเผาถึงโค่น 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชัน และรีดักชัน จะทำให้เกิดสารประกอบ เฟอร์รัส ทำให้เกิดสีน้ำเงินแกมขาว ส่วนออกซิเดชัน โค่ง จะเกิดสีดรัม

ส่วนผสม	ดิน	45-55 ส่วน
	ควอทซ์	30-47 ส่วน
	เฟลตสปาร์	20-28 ส่วน

4.โอเทลไชนาแวร์ (Hotel Chinaware)

ลักษณะ เนื้อดินสีขาว เนื้อแข็งแกร่งใช้ในงานโรงแรม

วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินประเภท Triaxial โดยเพิ่มสารประกอบ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดิน เช่น โคลโลไมท์ ซึ่งเป็นสินแร่ธรรมชาติมีแคลเซียมและแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อทำให้ปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้นใช้ดินเหนียวหรือดินดำน้อย เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาวสามารถเติมสีเซรามิกซ์ลงผสมกับเนื้อดินให้เกิดสีได้

การขึ้นรูป จิกเกอร์ หรือ โรลเลอร์เฮด

อุณหภูมิและการเผา จุดสุกตัวระหว่างโค่น 10-12 โดยการเผาเคลือบ จะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำกว่าการเผาเคลือบ

ความพรุนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2%

การตกแต่ง มักทำได้เคลือบเป็นส่วนใหญ่เพื่อความคงทน

5. โบนไชน่า (Bone China)

ลักษณะ เริ่มทำในอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 ปัจจุบันยังมีการผลิตในปริมาณค่อนข้างสูง ประเทศอื่นน้อยมาก เพราะวิธีการผลิตยากเนื่องจากดินมีความเหนียวต่ำ การขึ้นรูปจะไม่แข็งแรง และเสีรูระหว่างการเผา การควบคุมสีมีความลำบาก เนื้อดินมีความแข็งแกร่งมาก มีสีขาว เวลาเผาจะมีเสียงคังก้งวานและ โปรงแสงดีมาก

วัตถุดิบ ส่วนผสมประกอบด้วย เถ้ากระดูก 50% ดินขาว 25% เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมา ทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิที่ 1000 c จะเหลือแต่พวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บด เถ้ากระดูก ผสมกับน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมี เหล็กไททาเนียมออกไซด์ ควรใช้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหิน แก้วเป็นตัวกรูหม้อและเป็นลูกบดด้วย

ส่วนผสมตัวอย่าง

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

ตารางที่ 2.39 แสดงการผสมและปริมาณเนื้อดินแบบโบนไชน่า

การขึ้นรูปเนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลย ทำให้ไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะที่จะทำตุ๊กตา ของประดับ หรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์

อุณหภูมิและการเผา สุกตัวที่ 1250 c เผา 17-20 ชม จุดสุกตัวของเคลือบ 1150 c ความพรุนตัวน้อยกว่า 2%

สี มีความขาวมาก โปรงแสง น้อยมัน โปรงแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิกา เนื้อมันขาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูก **เคลือบ** ใช้เคลือบเคลือบ-บอโรซิลิเกต ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็นฟริต **การตกแต่ง** ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอก ซิลค์สกรีนหรือระบายสี

6. เนื้อดินทนต่อการเปลี่ยนอุณหภูมิ (Thermal Shock Body)

ลักษณะ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหารที่เรียกว่า Ovenware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเตาอบ), Flameware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับเปลวไฟ), Cookingware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ปรุงอาหาร) และ Tableware (ผลิตภัณฑ์ที่ใช้รับประทานอาหาร) อุปกรณ์ในชั้นวางหรือเตา กระเบื้องที่มีสัมประสิทธิ์ การขยายตัวต่ำมากทน ความร้อนสูง สถาปนาคความร้อนต่ำ เช่น กระเบื้องปิดกระสวยอวกาศ ถังเก็บถากนิวเคลียร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบ ใช้ซิลิกาเป็นส่วนสำคัญ ทอลค์ คอร์เดียไรท์หรือ กลุ่มของลิเธียม ได้แก่ Eucryptite, Spodumene, Petalite กลุ่มลิเธียมมี ส.ป.ส. การขยายตัวต่ำสุด ราคาแพงสุด

การขึ้นรูป ขึ้นรูปโดยอาศัยความเหนียว เช่น วิธีการจิกเกอร์ หรือการอัด

อุณหภูมิและการเผา เผาที่ประมาณ 1350 c

ความพรุนตัว น้อยมากที่สุด โดยเฉพาะ Glass Ceramics จะไม่มีรูพรุนเลย

สี แล้วแต่ถ้ามีดินเหนียวปนสีจะไม่ขาว

เคลือบ ใช้สีเคลือบที่มีส.ป.ส. การขยายตัวต่ำ เพื่อให้เข้ากันได้ดีกับเนื้อผลิตภัณฑ์

ดินผสมสำเร็จรูป

ดินผสมสำเร็จรูป คือ ดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกสรรและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อื่นเนื่องจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท ลอมพลาวด์ เคลย์มี 6 ชนิด คือ

1. **ดินผสมสีดำ** เป็นดินที่เมื่อแห้งแล้วมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะกับงานปั้นหล่องานหล่อที่ขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกหักเสียหายได้ง่าย เมื่อนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1280-1300 c จะให้ความขาวในบรรยากาศรีดักชัน
2. **ดินผสมสีขาว “WB”** เป็นดินที่สามารถใช้ได้กับงาน 2 ลักษณะคือ
 - 2.1 เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาที่สั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็วเหมาะสำหรับงานผลิตภัณฑ์ไม่ใหญ่มากนัก
 - 2.2 เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว ที่อุณหภูมิ 1180-1200 c บรรยากาศเป็นแบบออกซิเดชัน ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท ถ้วยกาแฟ สโตนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)
3. **ดินผสมสำหรับงานขึ้นใหญ่ “SC”** เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดีเหมาะสำหรับงานหล่อแบบขึ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแตงและเคลื่อนย้ายได้สะดวก สามารถคงรูปได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ 1200 c ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ ได้แก่ สุขภัณฑ์และตุ๊กทรงแก้ว
4. **ดินผสม “F3”** เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อ ที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่มีผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแรงก่อนการเผาค่อนข้างดี ตกแตงได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิคือ 1200 c ในบรรยากาศแบบ ออกซิเดชัน และ 1280 c ในบรรยากาศแบบรีดักชัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ดินผสมไฟต่ำชนิด เนื้อสีงา Ivory Earthenware Body “L.17” เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพลาวด์ เคลย์ จัดเป็นดินประเภทที่เผาอุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050 c – 1100 c มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนการเผาแม้จะหล่อให้บาง และรักษารูปทรงได้ดีหลังการเผา เพราะมีการหดตัวน้อยมาก เมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลนจึงไม่นิยมทำเป็นภาชนะใส่อาหาร แต่เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วยและ ยังสามารถตกแต่งด้วยสีสันทดไสสวยงาม

6. ดินปั้นพิเศษ (Hand Throwing Clay “HTC”) เป็นดินที่เหมาะกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่นงานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรืองานปั้นที่มีขนาดใหญ่ และต้องการการแห้งตัวค่อนข้างช้า มีความทนไฟได้ดี จึงทำให้การทรงตัวดีหลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง

7. ดินเซมิพอร์ซเลน(Semi-porcelain “SMP”) เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษคือ เผาที่อุณหภูมิต่ำ ในภาวะออกซิเดชัน แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผา และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท

8. ดินพอร์ซเลน รหัส “T.C1.8” เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน “SPC” มีการใช้งานที่กว้างขึ้น โดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดียิ่งขึ้นไปอีก เช่น สามารถใช้งาน ได้ดีทั้งงานปั้น และงานหล่อ พร้อมๆกันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ ทั้งแบบเคลือบ และไม่เคลือบอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ 1250 c-1300 c

การวิเคราะห์และสรุปการเลือกประเภทเนื้อดิน

ตารางวิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรรมวิธีการผลิต

เงื่อนไขในการพิจารณา	ดินสำเร็จรูป				
	ดินผสมสีขาว "WB"	ดินผสม "F3"	ดินผสมไฟต์ชาชนิด เนื้อสีงา	ดินเคมี พอร์ซเลน	ดินพอร์ซเลน รหัส "T.C1.8"
- ความดูดซึมน้ำ	4	4	2	4	4
- เหมาะสมกับกรรมวิธีการผลิต	2	4	2	4	4
- เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	3	4	4
- ความแข็งแรง	3	4	4	4	4
- เข้าได้กับการเคลือบ	3	4	3	4	4
- เนื้อเนียน	3	4	3	4	4
- ต้นทุนการผลิต	4	4	4	3	2
	22	26	21	27	26

ตารางที่ 2.40 วิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรรมวิธีการผลิต

หมายเหตุ 4—ดีมาก 3—ดี 2—พอใช้ 1—ไม่ดี

สรุป เลือกใช้ดินเคมีพอร์ซเลน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.2 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การขึ้นรูปในทางระบบอุตสาหกรรมนั้น จะขึ้นอยู่กับว่า ผลิตภัณฑ์นั้นๆเหมาะสมกับการขึ้นรูปด้วยวิธีการใด จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาลักษณะการขึ้นรูปต่างๆให้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้ในการผลิตเซรามิกส์ที่ต้องการได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพ ซึ่งมีด้วยกันดังนี้ คือ

- วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
- วิธีขึ้นรูปแบบพรีด (Extrusion Method)
- การขึ้นรูปแบบใช้ไบมิด (Jigger Method)
- วิธีการหล่อ (Casting Method)

- วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปานกลาง และต้องเตรียมให้เนื้อดินค่อนข้างนุ่ม จะทำให้ดินทรงตัวดี และแห้งเร็วทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอ เมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหญ่ๆ ก็ใช้วิธีที่ยุ่งยากกว่า คือ ต้องอาศัยเครื่องมือไฮดรอลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

- วิธีขึ้นรูปแบบพรีด (Extrusion Method)

เป็นกรรมวิธีที่ต้องอาศัยเครื่องมือกลมาช่วย เราเรียกว่า เครื่องรีดดิน (Plug Mill) เครื่องมือนี้จะทำการรีดดิน เพื่อที่จะนำไปขึ้นรูปต่างๆ ลักษณะการทำงานรีดดินก็คล้ายกับการนวดดินไปในตัวนั่นเอง ดินที่จะนำมารีดจะมีลักษณะเป็นก้อน ไม้แข็งมาก และต้องผ่านเครื่องอัดดินมาแล้ว จึงเข้าไปเครื่องรีดดิน (Fill Press) มาแล้วคือ ทำเป็นดินแผ่น โดยการใส่น้ำออก แล้วอัด หรือผ่านการเกรอะดินมาแล้วจึงเข้าไปเครื่องรีดดินตามรูปที่ต้องการ เช่นรีดดินเป็นท่อนขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือ แท่งโปร่งตามแบบ (Die)

- การขึ้นรูปแบบใช้ไบมิด (Jigger Method) เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่ส่วนใหญ่เป็นถ้วย ชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และไบมิด ตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง ประมาณ 120 รอบ ต่อ นาที โกล้เป็นหมุนเป็นแกนสำหรับ ใสไบมิดได้อย่างแน่นอน ส่วนตัวแม่พิมพ์ทำด้วยโปรสเซอร์ ลักษณะการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก ได้แก่ ภาชนะประเภทจาน หรือชามซึ่งมีรูปร่างกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน เช่น ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวไบมิดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็ง เป็นตัวทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูป ถ้าเป็นแบบขึ้นรูปภายนอก ให้เตรียมดินเป็น

เอกรวง วางลงบนแม่พิมพ์ เปิดแป้นหมุน ไบมิดจะทำหน้าที่ขูดดินออกตามรูปร่างของไบมิด ส่วนใหญ่ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเป็นส่วนกันงาน แบบภายในให้เตรียมดินเป็นท่อนหรือก้อนกลม ใส่งไปในพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปในพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปถ้วย โครงสร้างลึกตามที่ต้องการ

ในขณะที่ขึ้นรูปด้วยใบมีดนี้ จำเป็นจะต้องใช้น้ำหยดเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งทำให้ผิวเรียบและแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว ควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

- วิธีขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกกันว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลอยตัวได้ดีเรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้ น้ำผสมกับดินแต่น้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมกับโซดาแอส ตามสูตร ดินแห้งเป็น 100% ต่อ 35-50% สารโซเดียมซิลิเกต 2-3 หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100-80 ก่อนจึงจะดี)

การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆที่ผ่านมา กล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ชิ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วย การหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการคือ

- การหล่อสลิปแบบกลง (Drain Casting) คือ การหล่อทิ้งไว้ให้น้ำสลิปหนาพอสมควร แล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ โดยต้องเทค่อยๆ ระวังแม่พิมพ์ทิ้งไว้ รอจนน้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์จะใช้แม่พิมพ์ชิ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน ว่ายากง่ายเพียงใด นิยมหล่องานประเภทแจกัน ภา ถ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น

- การหล่อน้ำสลิปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อน้ำสลิปลงในแม่พิมพ์ ทิ้งไว้โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออก ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อสลิปแบบกลง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆ

แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร้อนออก

โดยรอบ ให้ใช้ค้อนอย่างเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ออกจากพิมพ์ทันที
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเตรียมน้ำดินคอมพาวด์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

- 1.เตรียมดินคอมพาวด์เคลย์ 100 กก.หรือ 2 ถุง (มีน้ำในดินประมาณ 20%)
- 2.กวนน้ำ 14-17 กก. กับสารละลายโซเดียมซลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันได้ดี นำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ ปั่นให้เนื้อดินละลายจนหมด
- 3.ตรวจสอบ ถ.พ.น้ำดิน ให้อยู่ในช่วง 1.70-1.80
- 4.ตรวจสอบความหนืดว่าสามารถใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้ารู้ดีกว่าหนืดมากเกินไปให้เติมสารละลายโซเดียมซลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่กำหนดไว้ในตาราง แต่ถ้า ถ.พ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดของน้ำดินอีกครั้งหนึ่ง ความหนืดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 2-4 พอยส์
- 5.เมื่อได้น้ำดิน ถ.พ. 1.70-1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมตร เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆ ไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ตารางแสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

ชนิด โซเดียมซลิเกต	ความเข้มข้น	อัตราส่วน โซเดียมซลิเกต	ปริมาณการใช้ต่อดิน 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 – 500 กรัม หรือ 0.28 – 0.50 %

ตารางที่ 2.41 แสดงการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับถ.พ.ได้แล้วจึงปรับปริมาณโซเดียมซลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การเทน้ำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดิน และเทอย่างช้า ๆ ไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบคูดน้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออกรอบจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาดๆ ร้อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปและการเตรียม

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้น ใช้วัตถุดิบต่าง ๆ กันผสม เพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะกับการปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดศูนย์กลางให้ได้ตามความต้องการ ส่วนประกอบหลักประกอบด้วย หินฟืนม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิดแต่ละชนิดเหมาะสำหรับการขึ้นรูปแต่ละวิธีดังนี้

-ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนเป็นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบ ปั้นด้วยมือด้วยวิธีอิสระ

-น้ำดิน เป็นน้ำดินข้นเหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อหน้าสลิปในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์

-ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีการเตรียมดิน

-ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัด ก็ใช้วิธีง่าย ๆ โดยการกรองลงในอ่างปูนพลาสเตอร์จนน้ำแห้งเป็นดินเหนียว นำมานวดหมักเพื่อให้เกิดความเหนียวที่ดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินที่ใช้ปั้นขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้แตกร้าวหรือเนื้อดินพุดเกิดความเสียหาย

-น้ำดิน ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้งานที่ออกมาแห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดิน ควรมีถ.พ. ประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซัลเฟตหรือโซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมน้ำไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากนี้จะช่วยให้น้ำดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ช่วยให้ดินมีการไหลที่ดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็กก็ควรแยกแร่เหล็กออกด้วย จะทำให้งานมีสีขาวมากขึ้น

-ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ เตรียมซังวัตถุดิบไว้ให้แห้งดีแล้วผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำทีละน้อย ให้ได้น้ำร้อยละ 5-8 บดผสมให้ความชื้นกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอ

การเชื่อมประสานดินให้เป็นเนื้อเดียวกัน

ในการทำงานศิลปะเกี่ยวกับเครื่องปั้นดินเผาเนี้ งานบางชนิดก็สำเร็จได้ในตัวเอง แต่ในงานบางชนิดต้องมีการเพิ่มเติมติดต่อให้งานมีความสมบูรณ์ที่สุด เช่น ถ้วยมีหู เขยือกน้ำมีมือถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือกาน้ำ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถทำให้เสร็จได้ทีเดียวเหมือนงานขาม การต่อเติมส่วนดังกล่าว จะทำในภายหลังโดยการเชื่อมประสานเข้ากับส่วนแรก ซึ่งมีหลักวิธีใหญ่อยู่ 3 วิธี

1. **ประสานด้วยเนื้อดินในตัวเอง** วิธีนี้ทำได้โดยการกดเนื้อดินให้สลับเป็นรูปฟันปลาให้ดินเกิดการเข้าหากัน (Overlap) โดยมากใช้กับงานปั้นที่มีขนาดใหญ่ เช่น กระถาง ท่อน้ำ อ่าง โถง เป็นต้น เมื่อกดสลับฟันปลาเข้าหากันตลอดแนวแล้ว ก็ให้ปาดร่องรอยนั้นให้เรียบด้วยเครื่องมือหรือเกรียงหน้าตัด เนื้อดินที่ปั้นนั้นต้องเป็นเนื้อดินที่อ่อนนุ่มพอสมควรจึงประสานได้ดี

2. **การประสานด้วยน้ำเสลิป** วิธีนี้เป็นการอาศัยน้ำดินชั้นเป็นตัวเชื่อม โดยปกติดินที่ถูกตัดขาดกันอย่างไม่มียื้อเยื่อ แล้วถูกจับต่อกันในทันที ย่อมสามารถเชื่อมติดกันได้ดีอยู่แล้ว แต่การใช้น้ำดินเป็นตัวเชื่อมนี้ เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการประสานให้มีการยึดติดที่แน่นขึ้น เพิ่มความมั่นใจ เพราะน้ำดินจะทำหน้าที่ละลายและเพิ่มส่วนให้มีความเหนียว เพื่อให้ดินติดกันสนิทและแน่นมากขึ้น

ในกรณีที่ผิวของดินจะติดกันแน่นแข็งไปบ้าง ก็ให้ใช้วิธีที่เรียกว่า การเดือนหน้าดิน การเดือนหน้าดินนั้นส่วนที่แข็งจะถูกบดให้เป็นรอยตรงส่วนที่ต้องการให้ติดกัน แล้วจึงทาด้วยน้ำดิน น้ำดินจะช่วยให้ผิวดินส่วนนั้นละลายเกิดความชื้น มีความเหนียวติดกันได้ง่าย การเดือนหน้าดินไม่ควรทำให้รูใหญ่หรือลึกเกินไป พอจะกลายเป็นหลุมอากาศ และขณะที่ทาน้ำดินจะทำให้เป็นฟองอากาศได้ ซึ่งจะมีผลเสียเมื่อทำการเผา เพราะฟองอากาศจะพองตัวเมื่อเกิดความร้อนขณะเผา และคั่นให้ดินแตก

3. **การประสานด้วยการเพิ่มเนื้อดิน** เป็นวิธีที่ช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับรอยต่อส่วนมากมักจะใช้เพิ่มตรงมุมด้วยการทำดินเป็นเส้นเล็กๆวางลงตามแนวของรอยต่อ แล้วกดด้วยปลายนิ้ว ให้ดินสนิทเป็นเนื้อเดียวกันเป็นอันว่าใช้ได้

การให้ความชื้นดินปั้น

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

1. **ด้วยการพ่นน้ำ (Spraying)** เป็นการพ่นละอองน้ำฝอย ให้ทั่วชิ้นงาน

2. **ด้วยการพรม (Springing)** เป็นการใช้น้ำจุ่มน้ำแล้วพรมลงบนชิ้นงานให้ทั่วทั้งชิ้น แต่วิธีนี้จะไม่ได้ความสม่ำเสมอ บางครั้งชิ้นงานป็นอาจได้รับน้ำมากเกินไป จึงเป็นวิธีที่นิยมใช้กับงานที่มีขนาดใหญ่ และไม่ต้องการความละเอียดนัก

3. **การคลุมผ้าเปียก (Covering)** เป็นการเพิ่มความชื้นหลังจากฉีดหรือพรมน้ำลงบนชิ้นงานแล้ว ด้วยการใช้น้ำชุบน้ำให้เปียก บิดเล็กน้อยแล้วคลุมงานป็น เก็บไว้เพื่อหาโอกาสมาทำต่อหลังเลิกเรียน หมั่นตรวจสอบว่าผ้ายังเปียกหรือไม่ ควรให้ผ้าเปียกอยู่เสมอ

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



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม
ลักษณะการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรมของภาชนะต่างๆ ได้ตามตารางนี้

ตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลด้านกรรมวิธีการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม

การขึ้นรูป	แบบกด	แบบใช้ใบมีด	แบบหล่อกลวง	แบบหล่อตัน
ภาชนะต่างๆ				
1. กาน้ำชาพร้อมฝา			*	
2. ถ้วยชาแบบจีน			*	
3. ฝาด้วยชาแบบจีน			*	
4. จานรองถ้วยแบบจีน				*
5. กาน้ำชาแบบตะวันตกพร้อมฝา			*	
6. ถ้วยน้ำชาแบบตะวันตก			*	
7. จานรองถ้วยน้ำชาแบบตะวันตก				*
8. ภาชนะสำหรับใส่เมนาวผ่าน แผ่นบาง				*
9. ภาชนะสำหรับใส่น้ำเชื่อม			*	
10. ถาดวางเครื่องปรุงประเภทต่างๆ				*
11. กากาแฟพร้อมฝา			*	
12. ถ้วยกาแฟ			*	
13. จานรองถ้วยกาแฟ				*
14. โถน้ำตาล ทั้ง 3 ชนิด			*	
15. โถครีม			*	
16. ถาดสำหรับวางเครื่องปรุงต่างๆ				*
17. ภาชนะอาหารว่างแบบขนมแห้ง				*
18. ภาชนะอาหารว่างแบบขนมน้ำ				*
19. ภาชนะอาหารว่างแบบผลไม้				*
20. ถาดรองภาชนะทั้งสาม				*

ตารางที่ 2.42 แสดงการวิเคราะห์กรรมวิธีการขึ้นรูปในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10.3 กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนการดำเนินการในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็น การเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะสลักต่างๆลงบนภาชนะ ต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่สวยงามและมีคุณค่า และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆการตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม

สามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

- การตกแต่งก่อนเผาดิบ
- การตกแต่งหลังเผาดิบ

- การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะนูน ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผา ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะสลักที่ต้องลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ที่ละจำนวนมากๆ

- การตกแต่งหลังเผาดิบ

ก. การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DEC.) มีอยู่หลายวิธี ดังนี้

ก.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีความสวยงาม

ก.2 พิมพ์ โดยการใช้ทรายขยี้ แกะลายตามที่ต้องการ นำมาทาลงบนตัวตายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์

ก.3 SILK SCREEN ทำลงภาชนะโดยตรง ทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น อาจ SILK SCREEN ลงบนรูปลวดลายบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายจาง ไม่ชัดใส

ข. การตกแต่งด้วยเคลือบ (GLAZING) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. การตกแต่งด้วยเอนโกบ(ENGOBE) เอนโกบ คือน้ำสลีปดินสีขาวหรือสีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลีปขาว การตกแต่งแบบนี้ ทำให้หลายอย่างเช่น ขุบหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า เอนโกบ

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

ง.1 เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำได้ยาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้ว ไม่ดูดซับน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ของไทย ได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์

ง.2 การใช้กระดาษรูปลอก(TRANSFER PAPER) หรือ DECAL COMANIA กระดาษรูปลอก (TRANSFER PAPER) นิยมใช้มากในอุตสาหกรรม ปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสีและเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลสกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

ง.3 การตกแต่งสีทอง(GOLD) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

- BEST GOLD เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมัน วาว และค่อนข้างหนา

- LIQUID OR BRIGHT GOLD ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส

- ACID GOLD สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

การตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งในอุณหภูมิประมาณ 700 – 800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ(OVERGLAZE COLOUR) สีที่ได้นี้ ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่โรงเรียนใช้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีสำหรับการตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่น สวยงาม สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่ เตรียมมาจากสารอนินทรีย์ (Inorganic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่างกันและออกไซด์บางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

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

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกเป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ(Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้น และน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบ เป็นน้ำยาเคลือบสี(IN GLAZE) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี(COLOURED BODY)
- ใช้เขียนตกแต่งลงลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผา น้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดละเอียดแล้วค่อยผสมกลีเซอริน แล้วเติมน้ำพอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนามาก เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมาก เมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยให้จุดหลอมตัวให้พอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น โซโปรแทสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้สีสดและมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัด เนื่องจากสีมีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดิน หรืออลูมินา

2. สีบนเคลือบ(Overglaze Colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมเหลวต่ำผสมอยู่ด้วย นั่นคือ ฟลักซ์(Flux) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์ สีบนเคลือบจะให้สีที่สดใสมากกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่นำไปใช้เป็นเครื่องประดับมากกว่าการนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้ อาจจะไม่ละลายบนกรรน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อไปบริโภค

ข้อมูลด้านเคลือบและสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา(Alumina) ซิลิกา(Silica) และสารที่ช่วยให้ละลาย ในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสเหมือนแก้ว หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะโปร่งใส แข็งแรง(hard) สามารถทนต่อการขีดและค่าง ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไป มีทั้งมันวาวและสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส(Transparent glaze or claze) เคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมัน เรียกว่าเคลือบด้าน(Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกว่า เคลือบทึบ(Opaque glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาเคลือบก็ได้ เรียกว่า การเผาครั้งเดียว(one firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว(Biscuitware) ก็ทำได้เช่นกัน เรียกการเผาใหม่ว่า เผาสองครั้ง(two firing)

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำมาใช้เป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ(in glaze) เกิดจากการผสมกับออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศ ได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดขึ้นธรรมชาตินั่นเอง มีผู้เข้าใจผิดว่า น้ำเคลือบเป็นของที่ทำยาก วัสดุราคาแพง ความจริงแล้วก็คือ วัสดุนั้นหาได้จากดินและหิน

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อการขีดและค่าง ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแรงและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. ป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. ให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา สะอาด และง่ายต่อการทำความสะอาดและรักษา
4. ให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เกิดการต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

มนุษย์เราได้ค้นพบมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล กล่าวกันว่า ชนชาติอียิปต์ เป็นผู้ค้นพบมาก่อน โดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทค่าง(Alkaline glazes) ซึ่งมีส่วนผสมของโซดาแอส(Soda ash) ทราย(Sand) และดิน(Clay) เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่าชนชาติซีเรีย(Syrians) และบาบิโลน (Babylonians) ได้ค้นพบสารตะกั่ว(Lead Sulfide or galena) ได้นำมาทดลองทำเคลือบได้จนผลสำเร็จและสามารถทำเคลือบสีต่างๆโดยเติมสารออกไซด์ต่างๆ เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกไซด์ และแมงกานีส ทำให้เกิดสีต่างๆตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีสมัยนั้นนำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างยิ่งที่สามารถทำสีได้

ความรู้เกี่ยวกับการเคลือบตะกั่ว(Lead glaze) ได้เจริญแพร่หลายไปสู่ประเทศต่างๆ โดยเฉพาะจีน ได้ทำเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วสมัยแรกๆนิยมทำเคลือบสีรุ่ง สวยงามน่าดูมาก แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบันเคลือบสีนี้เป็นสีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งแรงน้อย และได้ทำกันมาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จในการสร้างเตาเผา(Kiln) และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง(1050 – 1200 องศาเซลเซียส) เป็นเตาชนิดทางเดินสมร้ยันตรง(Horizontal draft kiln) โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะที่เดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบจีนใหม่ เผาในอุณหภูมิสูงเป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของขี้เถ้า(Wood ashes) หินฟันม้า(Feldspar) และดิน(Clay) ในอัตราส่วนเท่าๆกันทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ค้นพบโดยบังเอิญได้แก่ น้ำเคลือบสลิบ(Slip glazes) ที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ นำมาเผาให้สีสวยงามมาก นับว่าเป็นเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักเป็นสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากน้ำเคลือบสลิบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหิน ซึ่งประกอบด้วย หินฟันม้า หินปูน และหินแก้ว(Quartz) เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้สีขาวนวล ผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากขึ้นยอดเยี่ยมของโลก (Master pieces) ในการเคลือบผลิตภัณฑ์พอร์สเลน

ประเภทและลักษณะการเคลือบ

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. ตามส่วนผสมวัตถุดิบ
3. ตามลักษณะการเคลือบ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราอาจแบ่งได้เป็น 3 ประเภท

1. เคลือบไฟต่ำ (LOW TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 800 – 1000

องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

RO 1.5SiO₂

RO 3.0SiO₂

กลุ่มOR ที่ใช้ คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อัลคาไลน์ ซึ่งเป็น FLUX สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง(MEDIUM TEMPERATURE GLAZE) อุณหภูมิประมาณ 1000 – 1150(ในบางกรณี อุณหภูมิอาจสูงไปถึง 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ ทำได้ยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่าย FRIT ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ๆเช่น กระเบื้องปูผนัง

ตัวอย่างสูตร

RO 0.1Al₂O₃ 2.0SiO₂

RO 0.4Al₂O₃ 4.5SiO₂

0.5B₂O₃

3. เคลือบไฟสูง(HIGH TEMPERATURE GLAZE) ประมาณ 1150 – 1450 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

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

RO 1.6Al₂O₃ 14.0SiO₂ - อุณหภูมิสูง

แบ่งประเภทตามส่วนผสมของวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมที่เราทำเคลือบ เราก็บางเคลือบออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภท ดังนี้ คือ

1. เคลือบดิน(RAW GLAZE) เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมีได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีส่วนที่เป็นแก้ว(FRIT) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวกนี้ มีคุณสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

1.1 เคลือบพอร์ซเลน(PORCELAIN GLAZE) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่าง โคน 8 ถึง โคน12 หรือระหว่างอุณหภูมิ 1225 – 1250 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร

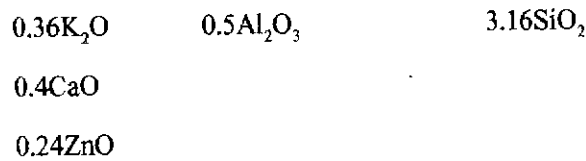
0.3K₂O 0.4Al₂O₃ 0.4SiO₂

0.7CaO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 เคลือบปริสตอล(BRISTOL GLAZE) เคลือบชนิดนี้ มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรมและบางครั้งก็ใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1145 – 1165 องศาเซลเซียส



1.3 เคลือบตะกั่ว(LEAD GLAZES) ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทเคลือบ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์พวกถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ ใสตัวดี มีความมันวาว จุดสุกตัวต่ำ

ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950 – 1050 องศาเซลเซียส



1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ แต่ความมันวานน้อยกว่า 1.3

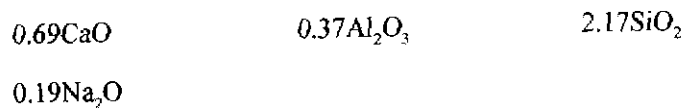
ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส



2. เคลือบฟริต(FRITTED GLAZES) หมายถึงเคลือบที่มีบางอย่างที่สามารถทำสีได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด มีบริษัทที่ทำสำเร็จรูปขายโดยทั่วไปในต่างประเทศ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน เคลือบฟริตมีหลายชนิด ได้แก่

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และบอริดละลายน้ำได้ดี ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้ จึงนำส่วนผสมบางอย่างมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน

ตัวอย่างสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 0.12K₂O สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เคลือบฟritที่มีตะกั่วเป็นสารประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วสำเร็จรูปที่ขาย มักจะทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟritของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ $PbO \cdot 2SiO_2$

ตัวอย่างสูตร

0.53PbO	0.12Al ₂ O ₃	2.72SiO ₂
0.10Na ₂ O	0.69B ₂ O ₃	
0.07K ₂ O		
0.30CaO		

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

ลักษณะของเคลือบ (CHARACTERISTIC) สามารถแบ่งเคลือบออกได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. เคลือบใส (TRANSPARENT GLAZE) เคลือบธรรมดาที่ทำขึ้นจะเป็นเคลือบใสเหมือนแก้วทั้งสิ้น ควบคุมปริมาณ Silica และ Alumina ตามอัตราส่วนดังนี้ 1 : 8 - 1 : 1

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

2.1. STANNIC DIOXIDE (SnO₂) ให้ผลดี แต่ราคาแพง

2.2. TITANIUM DIOXIDE (TiO₂)

2.3. ZIRCONIZ, ZIRCON (ZrO₂, ZrSiO₄) ราคาถูก, นิยมใช้มาก

2.4. PHOSPHATE, เฝาระดุกได้ Ca₃(PO₄)₂

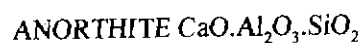
3. เคลือบด้าน (MATT GLAZE) ลักษณะผิวเคลือบ จะไม่มีความมัน แต่สัมผัสดูจะมีเนื้อเนียน เรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina จะเป็นดังนี้ 1:4 - 1:6 คือมีปริมาณของอลูมินามากขึ้น เคลือบด้านเกิดได้จาก

3.1 เมื่อใส่ ALUMINA และ SILICA เกิดสารใหม่ คือ MULLITE ให้เคลือบผิวด้าน

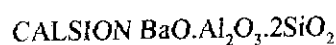


3.2 เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, TiO₂

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม BaO จะทำปฏิกิริยา เกิดผลึกใหม่เรียกว่า



เติม ZnO, SiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WILLEMITE $ZnO.SiO_2$

เติม ZnO , TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า

ZINC TITANATE $ZnO.TiO_2$

การเติมสารใดที่ทำให้เกิดผลึกเล็กๆก็จะเกิดเคลือบด้าน

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

การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ทำได้จากการทดสอบ โดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองชนิดสกปรก สำหรับเคลือบด้าน ถ้าเปื้อนแล้วจะเช็ดออก ความสกปรกไม่ฝังลึกลงไปในตัวได้ แต่เคลือบที่ไม่สุกตัว (UNDERFIRED) จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4.เคลือบสี (COLOUR GLAZE) เคลือบที่ต้องการให้เป็นสีต่างๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดาใช้ผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่ใช้กันโดยมากเป็นสีจากเคมีภัณฑ์ เช่น พวกออกไซด์ต่างๆหรือสีที่ได้จากการนำออกไซด์หลายตัวมาทำปฏิกิริยากันเป็นสีสำเร็จรูป นอกจากจะผสมสีลงไปเคลือบแล้ว ควรจะต้องใส่ตัวทำทินด้วย เพื่อจะเป็นตัวรองพื้นให้สีเด่นขึ้นมา

5.เคลือบพิเศษ (SPECIAL GLAZED AND SURFACE EFFECTS) เคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว ทำด้วยความตั้งใจจะให้มียุทธลักษณะพิเศษต่างๆ เช่น เคลือบรอน มีผิวแตกคล้ายร่างแห, เคลือบผลึกมีดอกผลึกสวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลือ ที่มีผิวเป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตาเผา เป็นต้น

6. เคลือบผลึก (CRYSTALLINE GLAZE)

เคลือบผลึก คือ เคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆจะทำให้วัสดุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกิดจุดอิมิตันนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่วัสดุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ใช้

ตัวอย่างการเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1280 องศาเซลเซียส แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150 องศาเซลเซียส ควบคุมอุณหภูมิจนที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จึงได้รูปผลึกที่สวยงามและถ้าเติมออกไซด์ที่ให้สีลงไปด้วยจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังคมา

เอก ยิ่งขึ้น ป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วิเคราะห์และสรุปผลด้านกรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

เนื่องจากชุดผลิตภัณฑ์นี้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้ลวดลายและสีสันทันในการตกแต่ง สำหรับพื้นผิวที่ใช้ จึงเป็นพื้นผิวของลวดลายบนภาชนะด้วย จึงมีการใช้โทนสีที่เป็นส่วนให้ ลวดลายดูโดดเด่นและสวยงาม พร้อมทั้งให้ความรู้ถึงถึงความสะอาดของภาชนะ จึงใช้เป็น ตัวเคลือบสีขาวมัน

รูปลอกเซรามิกส์ (CERAMIC DECALCOMANIAS)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์เป็นวัสดุที่มีบทบาททั่วไป ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรมเพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงามและประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็ยังเป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

1. จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอกแบ่งได้ดังนี้
 - รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีครามหรือสีน้ำตาลหรือสีแดงหรือสีอื่นๆ
 - รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงรวมกับ สีเขียวรวมกับสีเหลืองหรือสีอื่นๆ
2. จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้
 - รูปลอกสีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE DECAL) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดลงบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือผ่านการเผาดิบแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบต่อไปที่อุณหภูมิ 900-1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้
 - รูปลอกสีบนเคลือบ (OVERGLAZE DECAL) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดลงบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบชุบแล้ว หรือผ่านการเผาเคลือบแล้วนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 1100-1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมสู่ชั้นของน้ำเคลือบ
3. จำแนกตามลักษณะของภาพ
 - ภาพลานเส้น (LINE WORK) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปเดียว ไม่มีอ่อนแก่ เช่น รูปลอกชื่อบริษัท สัญลักษณ์ แถบสี
 - ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง (HALF TONE) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปไล่จากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติ เช่น ภาพคน สัตว์ ทิวทัศน์ ดอกไม้ เมื่อมองแล้วเห็นภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพถ่ายเส้นและภาพโทนกิ่ง ต่อเนื่องเพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้น

การผลิตรูปลอกใต้สีเคลือบ

รูปลอกใต้สีเคลือบ (UNDERGLAZE DECAL) เป็นรูปลอกที่เริ่มใช้กันมานานควบคู่กับพัฒนาการเซรามิกซ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมก็มีการคิดค้นวิธีการตกแต่งเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมือนกัน ขนาด ความสวยงามเท่ากัน และผลิตได้มากและรวดเร็วขึ้น วิธีการที่ได้พัฒนาและยังใช้กันอยู่ ได้แก่

1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่ใช้ในการเร่งอัตราการผลิต ซึ่งมีวิธีดังนี้

1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีความอ่อนนุ่ม หนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาตัดให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่ง

1.2 ร่างลวดลายบนแผ่นตะกั่วที่ตัดแล้ว

1.3 ใช้มีดตัด ฉลุให้เป็นลวดลายตามรูปแบบที่ต้องการ

1.4 นำแบบที่ได้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์

1.5 ซึ่เคลือบพ่นลงบนบริเวณร่องที่เจาะไว้

1.6 เมื่อนำแบบออกจะ ได้ลวดลายเป็นสีต่างๆที่พ่นไว้

1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ มักมีปัญหาที่เกิดลวดลายไม่คมชัด เพราะแผ่นตะกั่ว หรือ แผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีนี้ยังมีการใช้อยู่บ้างในการทำาดโลหะเคลือบ แต่ได้ตัดแปลงจากแผ่นตะกั่วเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ตรายางประทับ วิธีนี้เป็นการสร้างลวดลายลงบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว และมีจุดอ่อน คือ พิมพ์ของตรายางจะพิมพ์ได้เพียงสีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

2.1 เตรียมตรายางที่มีลวดลายตามต้องการ

2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้น้ำสีใต้เคลือบ + กาวยางไม้ + น้ำมันกรีเซอร์ลิน โดยเตรียมอยู่ในสภาพครีมพ่น

2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือ ผ้าหนา

2.4 นำตรายางมาปั๊มสี แล้วไปพิมพ์ลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ จะ ได้ลวดลายบนผิวผลิตภัณฑ์

2.5 นำไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นทรงกลม เพราะไม่สามารถพิมพ์ได้ชัดเจนนัก แต่ในผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงกระบอก หรือทรงกรวย ไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.การใช้รูปลอกที่เกิดจากการใช้แม่พิมพ์ร่องลึก(INTAGLIO PAINTING /COPPER/ PLATE PAINTING) รูปลอกชนิดนี้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่สมัยอดีต ปัจจุบันไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากผลิตได้ช้าและทำได้สีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้ คือ

3.1 เตรียมแผ่นทองเหลืองให้มีลวดลายเป็นร่องลึก สามารถทำได้โดยการแกะสลักหรือใช้วิธีการกัดกรด

3.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสี + สีดำฟิช + กาวยางไม้ + น้ำผสมและบดให้เข้ากันเป็นครีมหนืดข้นๆ

3.3 ใช้ส่วนผสมของสีปาด และอัดลงตามร่องลึกของลวดลาย

3.4 ใช้ไม้ปาดส่วนผสมของสีที่เกินออก

3.5 นำกระดาษข่อยมาวางทับบนแผ่นทองเหลือง

3.6 ใช้ลูกกลิ้งครึ่งบนกระดาษ หรือเข้าเครื่องรีด ให้อากาศดูดสีขึ้นมา

3.7 ดึงกระดาษข่อยออกจากแผ่นทองเหลือง ลวดลายจะปรากฏบนแผ่นกระดาษ

3.8 นำกระดาษรูปลอกไปผึ่งแดดให้แห้ง

3.9 นำกระดาษรูปลอกมาตัดเป็นแผ่นให้ใกล้เคียงกับลวดลาย

3.10 นำรูปลอกไปวางลงบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว โดยใช้ด้านที่มีสีแนบกับผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

3.11 ใช้แปรงขนกระต่าย หรือพู่กันแบนใหญ่ชุบน้ำทาบนกระดาษรูปลอก น้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้น ในขณะที่เดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์จะดูดน้ำเข้าสู่ตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้รูปลอกหลุดออกจากแผ่นกระดาษไปติดกับผิวผลิตภัณฑ์ การติดรูปลอกต้องทำด้วยความรวดเร็ว และประมาณน้ำต้องพอดี รูปลอกจึงจะมีลวดลายที่สมบูรณ์

3.12 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบใสและนำไปเผาต่อไป

4. การใช้รูปลอกในระบบ ซิลค์สกรีน(SILK SCREEN PRINTING) รูปลอกชนิดนี้เป็นรูปลอกที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เนื่องจากสามารถใช้ผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว อายุการเก็บรักษานานและผลิตได้ทั้งชนิดสีเดียวและหลายสี ซึ่งมีวิธีการเตรียมดังนี้

4.1 เตรียมตะแกรงใหม่โดยการถ่ายซิลค์สกรีน และติดยึดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสี + สีดำฟิช + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง/น้ำตาลบีบผสมและบดให้เข้าด้วยกัน หนืดพอประมาณ

4.3 นำกระดาษข่อยวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงใหม่ทับ

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงใหม่แล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงขึ้นทันที กระดาษข่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงใหม่

4.5 รีบดึงกระดาษข่อยออกจากตะแกรงใหม่ทันที แล้วนำไปผึ่งแห้ง จะได้รูปลอกสีได้

เคลือบชนิดสีเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสีจำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่มีระบบเครื่องควบคุมคุณภาพที่สามารถดูกระดาษช่วยให้ติดอยู่บนฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสามารถสกรีนสีอื่นได้อีกต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปลอกลายเส้นและรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

รูปลอกสีบนเคลือบ(OVERGLAZE DECAL) มีใช้กันหลายชนิดแต่นิยมในปัจจุบัน คือ ระบบรูปลอกน้ำ(WATER SLIDE) เนื่องจากผลิตง่ายและการติดในตำแหน่งต่างๆสะดวก โดยมีกระบวนการผลิตดังนี้ คือ

วัสดุ - เครื่องมือ

1. ภาพต้นแบบ(ART WORK) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลิต โดยเลือกใช้ให้เหมาะกับภาพ หรือวาดลาย ว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบหรือ โทนกึ่งต่อเนื่อง

2. ตะแกรงไหม(SILK) ควรเลือกความละเอียดของผ้า ให้ตรงกับจุดประสงค์การใช้งาน คือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าเบอร์ 90 - 120

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่องควรใช้ผ้าเบอร์ 120 - 150

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่องควรใช้ผ้าเบอร์ 130 - 150(ชนิดสี

ซ้อนกัน)

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้าเบอร์ 40 - 60

3. สีบนเคลือบ(OVERGLAZE COLOUR) เป็นสีสำหรับตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำที่ 700 - 900 องศาเซลเซียส สีนี้ควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมของตะกั่ว บอแรกซ์ แคลเซียมอยู่ด้วย ซึ่งมีอันตรายต่อร่างกาย แต่ก็เป็นที่ให้ความสดใสและดูฉลาดมากกว่าสีได้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีได้เคลือบ สีที่นิยมนำมาทำรูปลอกนี้ควรมีความละเอียดประมาณ 320เมช

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

5. ฟิล์มเคลือบผิวหน้า(COVERCOAT) เป็นของเหลวข้นๆ มีหลายสี เช่น ใส ขมพู ฟ้าเหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้ารูปลอก ซึ่งจะต้องไม่ละลายน้ำและต้องไม่บางจนเสียรูปได้ง่าย ตัวฟิล์มจะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างและตำแหน่งของลวดลายไว้ เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีลวดลายเหมือนเดิม พิล์มเคลือบผิวหน้าที่ดี เมื่อถูกความชื้นต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัว
ประสาน

6. น้ำมันล้าง (CLEANER) ใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ในการพิมพ์ ควรใช้น้ำมันล้างชนิดเชื้อ
พลาสติก เช่น VINYLON CLEANER

7. กระดาษรูปลอกน้ำ (ZUNICAL DECALCOMANIA PAPER) เป็นกระดาษขาว หน้า 60
- 80 ปอนด์ ด้านบนที่ใช้งานจะเคลือบกาวมีลักษณะเหนียว ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษเคลือบมัน
ป้องกันมิให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถรื้อกันได้ง่าย ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

8. อุปกรณ์อื่นๆ

8.1 เต้าเผา ควรเป็นเต้าเผาไฟฟ้า หรือเต้าเผาข โดยเผาแบบออกซิเคชั่น

8.2 เครื่องชั่ง

8.3 โกร่งบดสี

8.4 ไม้ปาดสกรีน

8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม

8.6 ยางติดรูปลอก

8.7 สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้น เมื่อต้องการผลิต
เป็นอุตสาหกรรม

วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

1. การเตรียมตะแกรงไหม

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลาย ใช้ถ่ายพิมพ์จากต้นแบบที่เป็น
ภาพเหมือนจริง และระวังมากสำหรับภาพกิ่งต่อเนื่อง ที่จะเกิดจากภาพมัว เนื่องจากเม็ดสกรีนจาก
ฟิล์มต้นแบบช่องว่างเล็กๆของผ้าไหม เมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพ
ใหญ่กว่าเส้นรอบของลวดลายที่ต้องการประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนาน
ไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่นและไม่ย่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

2. การพิมพ์รูปลอก

2.1 ยึดตะแกรงไหมให้แน่นกับฐานพิมพ์ พร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอก ที่จะ

ใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาว

เคลือบอยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีบนเคลือบ + น้ำมันประสาน
60 – 70 30 – 40

ทั้งรูปนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสานโดยผสมให้เข้ากัน จะเป็นสภาพเป็นคริมชั้น – เหนียว

2.4 นำส่วนผสมของสีลงในตะแกรงไหม แล้วปาดสกรีนให้สีลงไปยังกระดาษรูปลอกแล้วยกตะแกรงไหมขึ้นทันที อย่าปล่อยให้ไว้เพราะจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วนำมาปาดสกรีนสีที่สอง จากนั้นผึ่งให้แห้งแล้วปาดสกรีนสีอื่นๆต่อไป

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกัน ก็จะได้รูปลอกสีบนเคลือบ

3. การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่นๆจากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ รูปลอกจะม้วนตัวแล้วทิ้งไว้ 30 – 45 วินาที กระดาษรูปลอกจะคลายตัวออก

3.4 ยกกระดาษรูปลอกมาไว้บนชิ้นงาน ใช้นิ้วเลื่อนฟิล์มรูปลอกออกจากกระดาษฟิล์มรูปลอกก็จะติดกับผลิตภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้ง 2 ข้างปรับตำแหน่งรูปลอก ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ช่วงนี้จะมีฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์ม เป็นตัวช่วยให้อัด

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ใช้นิ้วติดรูปลอกปาดไล่น้ำและฟองอากาศให้ออกหมด เพื่อให้รูปลอกติดแน่นบนผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ หากมีน้ำหรือฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้งจะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดร่อนออกมาเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาอุณหภูมิ 700 – 900 องศาเซลเซียส ก็จะได้ลวดลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามต้องการ การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์สิ่งสำคัญ คือ การออกแบบลวดลายของรูปลอก จะต้องสอดคล้องกันกับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้น การผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีความเหมาะสมกับระยะของสภาพของเนื้อ

คนที่ จะทำการติดรูปลอก และเหมาะสมกับชนิดของรูปลอก
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 รูปโลกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปโลกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

2.2 รูปโลกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปโลกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว

2.3 รูปโลกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปโลกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว

2.4 รูปโลกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่ที่จะติดรูปโลกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา

3. รูปโลกที่จำเป็นต้องคิด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรคำนวณของลาวถายที่เป็นริ้ว หรือเป็นแถบให้มาก เพื่อให้รูปโลกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอก ขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2 – 4 มิลลิเมตร

5. การเตรียมต้นแบบ (ART WORK) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือ กระดาษไข่แล้วใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ต้นแบบสำหรับนำไปอัด ซิลค์สกรีนที่มีความคมชัด

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบ จำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อย แยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทอนิกที่ต่อเนื่อง

7. การผลิตรูปโลกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งในการใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วย ในการเตรียมต้นแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียว แต่น้ำหนักสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียว ควรจะทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลายๆกรอบ เพื่อแยกโทนน้ำหนักตั้งแต่ โทนมืด กลาง เข้ม และ โทนมืดหลายเส้นเข้าผสมกัน เพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม การกระทำเช่นนี้ถือเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่ทำให้กับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยระบบ MASS PRODUCTION ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ HANDMADE (HANDPRINTING)

การวิจัยการผลิตสีของกรมวิทยาศาสตร์

ในขั้นตอนนี้ กรมวิทยาศาสตร์ได้ทำการวิจัยสีที่เป็นสีใต้เคลือบ โดยพิจารณาถึงเนื้อดินปั้น และน้ำยาเคลือบที่จะใช้กับสีเป็นหลัก คือ สีที่ใช้กับเนื้อดินปั้นชนิด Earthenware น้ำยาเคลือบใส น้ำยาเคลือบทึบอุณหภูมิประมาณ 1200 องศาเซลเซียส กับเนื้อดินปั้นเป็นดินเหนียวธรรมดา อุณหภูมิประมาณ 1100 องศาเซลเซียส ได้ทำการทดลองทั้งสิ้น ประมาณ 744 ตัวอย่าง บางตัวได้ทำการเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่บางตัวยังอยู่ระหว่างการทดลอง

ผลปรากฏว่า ได้ผลดีเป็นส่วนใหญ่ ส่วนประกอบของเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันในอัตราส่วนที่ต่างกัน เมื่อทำเป็นสีสำเร็จแล้วจะมีสีต่างกัน ยิ่งกว่านั้น เมื่อขณะสีสำเร็จจะเห็นเป็นสีหนึ่ง แต่เมื่อเอกลำโพงเป็นเอกลำโพงสีทึบไว้สำหรับการเขียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาจะปรากฏเป็นอีกแบบหนึ่ง เช่น สีสำเร็จเป็นสีเขียวอ่อน เมื่อแต่งผลิตภัณฑ์ใช้น้ำยาเคลือบใส เคลือบทึบ เผาออกมาจะเป็นสีเขียวขี้ม้า แต่เมื่อใช้สีเดียวกันนี้ผสมน้ำยาเคลือบตะกั่ว เคลือบผลิตภัณฑ์ภายหลังเผาแล้วจะปรากฏเป็นสีน้ำตาล ถ้าใช้ในปริมาณสีสำเร็จมากๆ แต่ถ้าใช้ในปริมาณน้อยลงจะปรากฏเป็นสีเหลืองซีด ดังนี้ เป็นต้น

ความเข้มของสีมีมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับปริมาณของโลหะออกไซด์ที่ใช้ ในกรณีที่ใช้โลหะออกไซด์เป็นสารทำให้เกิดสีเพียงอย่างเดียว ถ้าใช้โลหะออกไซด์มาก สีก็จะเข้ม ใช้น้อยสีก็จะจางลงตามลำดับ เช่น Cobalt oxide ที่ให้สีน้ำเงิน ถ้าใช้ในปริมาณน้อยลง สีก็จะจางเป็นสีฟ้า หรือสีฟ้าอ่อน เป็นต้น แต่ถ้าใช้โลหะออกไซด์ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน สีที่ได้จากส่วนผสมที่ต่างกันจะปรากฏต่างกันออกไป ดังตัวอย่างเช่น

Cobalt oxide	80 ส่วน	
Chromic oxide	20 ส่วน	ให้สี น้ำเงินเข้ม
Cobalt oxide	20 ส่วน	
Chromic oxide	80 ส่วน	ให้สี เขียว
Cobalt oxide	50 ส่วน	
Chromic oxide	50 ส่วน	ให้สี น้ำตาล

สีสำเร็จที่ผลิตขึ้นได้นั้น บางชนิดถ้าใช้ปริมาณมากน้อยต่างกัน ผสมในน้ำยาเคลือบชนิดเดียวกัน ความเข้มของสีจะต่างกันออกไป แต่ยังคงว่า เป็นสีประเภทเดียวกัน แต่บางชนิดถ้าใช้ปริมาณต่างกัน จะปรากฏสีต่างกันออกไปจนเกือบจะเป็นสีคนละประเภท ดังตัวอย่างเช่น

Chromic oxide	50 ส่วน
Ferric oxide	50 ส่วน
Zinc oxide	10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จผสมน้ำยาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ในอัตราส่วน

- 10% ให้สี น้ำตาลแดงเข้ม
- 50% ให้สีน้ำตาลแดง สีอ่อนกว่าสีแรก
- 2% ให้สีน้ำตาลแดงอ่อน

จะเห็นได้ว่า ส่วนผสมนี้ปรากฏสีเป็นประเภทเดียวกัน คือ น้ำตาลแดง

ส่วนสีสำเร็จที่มีส่วนผสมต่อไปนี้

Alumina	50 ส่วน
Chromic Oxide	50 ส่วน
Zinc oxide	10 ส่วน

ใช้สีสำเร็จผสมน้ำยาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1200 องศาเซลเซียส ในอัตราส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10% ให้สี ชมพูกลีบบัว

50% ให้สีเนื้ออมชมพู

2% ให้สีเหลืองซีด

จะเห็นว่า สีชมพูและสีอมเหลือง เป็นสีคนละประเภท

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบสำคัญอย่างหนึ่งในการผลิตเครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์เด่น สวยงาม ดึงดูดความน่าสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผา มีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่างกัน สีทุกชนิด เมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว จะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวรและมีสีเด่นชัด เตรียมได้จากอนินทรีย์สาร (Inorganic matter) ประกอบด้วยแร่ธาตุที่มีสีต่างๆกัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้เป็นสีสำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้เช่น

Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper oxide ให้สีเขียว

Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Ferric oxide ให้สีน้ำตาลอ่อนจนถึงสีเข้มเกือบดำ

Manganese oxide ให้สีน้ำตาล

สารที่ให้สี

สีอาจเกิดจากเคมีภัณฑ์เพียงชนิดเดียวหรือหลายชนิดผสมกันก็ได้ สีที่เกิดจากเคมีภัณฑ์ชนิดเดียวกันโดยตรง ไม่ต้องอาศัยกรรมวิธีอื่นใด อาจจะเรียกว่า สีจากเคมีภัณฑ์ เช่น

1. สีน้ำเงิน Cobalt oxide

Copper oxide หรือ Copper Carbonate

2. สีเขียว Chromic oxide

Nickle oxide

3. สีน้ำตาลแดง Ferric oxide

4. สีน้ำตาล Manganese dioxide

สีบางชนิด เกิดจากการใช้เคมีภัณฑ์หลายชนิดรวมกัน หรือเคมีภัณฑ์ชนิดเดียว หรือหลายชนิด รวมกับวัตถุอื่น เช่น ดินขาว เป็นต้น แล้วนำมาทำให้เกิดสีตามกรรมวิธีการผลิตสี สีชนิดนี้ เรียกว่า สีสำเร็จรูป ดังตัวอย่างเช่น

การผสม oxide ทำให้เกิดสี

สีน้ำเงิน – BLUE

Cobalt oxide(CaO)

45 ส่วน

Zinc oxide(ZnO)

35 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Chromic oxide(Cr_2O_3) 12 ส่วน

Alumina(Al_2O_3) 8 ส่วน

สีเขียว – GREEN

Chromic oxide(Cr_2O_3) 22.7 ส่วน

Quartz(SiO_2) 27.1 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 45.2 ส่วน

Lithium fluoride(LiF) 5.0 ส่วน

สีเหลือง – YELLOW

Antimony Pentoxide(Sb_2O_5) 35 ส่วน

Red lead(Pb_3O_4) 48 ส่วน

Stannic oxide(SnO_2) 7 ส่วน

Alumina(Al_2O_3) 10 ส่วน

สีแดง – RED

Stannic oxide(SnO_2) 45.5 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 28.4 ส่วน

Quartz(SiO_2) 20.5 ส่วน

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4.7 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 1.1 ส่วน

สีดำ – BLACK

Cobalt oxide(CaO) 42 ส่วน

Manganese dioxide(MnO_2) 6 ส่วน

Ferric oxide(Fe_2O_3) 20 ส่วน

Chromic oxide(Cr_2O_3) 32 ส่วน

สีน้ำตาล – BROWN

Zinc oxide(ZnO) 51 ส่วน

Ferric oxide(Fe_2O_3) 17 ส่วน

Chromic oxide(Cr_2O_3) 16 ส่วน

Alumina(Al_2O_3) 16 ส่วน

สีม่วง – VIOLET

Stannic oxide(SnO_2) 44.3 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 27.7 ส่วน

Quartz(SiO_2) 19.9 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4.4 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 2.6 ส่วน

สีชมพู - PINK

Stannic oxide(SnO_2) 45 ส่วน

Calcium carbonate(CaCO_3) 28 ส่วน

Quartz(SiO_2) 20 ส่วน

Borax($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$) 4 ส่วน

Potassium dichromate($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 3 ส่วน

- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ประเภทเบญจรงค์ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการใช้ฝีมือ ซึ่งเป็นงานหัตถกรรม การนำมาเปลี่ยนเป็นระบบอุตสาหกรรม จึงควรใช้ลักษณะงานที่ให้ลวดลายเหมือนกัน และใช้เวลาที่รวดเร็วในการผลิต จึงสมควรที่จะใช้การตกแต่งในลักษณะของรูปลอก เพื่อเป็นการให้ลวดลายเบญจรงค์ที่สวยงามและเหมาะสม

เมื่อนำผลิตภัณฑ์ไปเผาดิบเรียบร้อยแล้ว จึงใช้ลักษณะการเคลือบผิวด้วยสีที่ต้องการทั้งชิ้นงาน แล้วนำไปเผาเคลือบในอุณหภูมิ 1200 – 1280 องศาเซลเซียส

หลังจากนั้นผลิตภัณฑ์รูปลอกสีบนเคลือบ (ซิลิเกตกรีน) ในลักษณะลวดลายที่ต้องการแล้ว นำมาทาบบนผลิตภัณฑ์ ใช้น้ำลูบหมาดๆ แล้วนำรูปลอกออก ปล่อยให้แห้งแล้วนำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิที่ 700 – 900 องศาเซลเซียส



บทที่ 3 การออกแบบ (ขั้นตอนแบบร่าง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์พื้นฐาน
2. การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์
3. การออกแบบสีบนตัวผลิตภัณฑ์

1. การออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์ขั้นพื้นฐาน การนำเอารูปทรงเรขาคณิตมาใช้ โดยใช้หลักการพัฒนารูปทรงจาก การนำเอารูปทรงเรขาคณิตมารวมกัน การเชื่อมรูปทรงออก และการหักงอรูปทรงเดิม

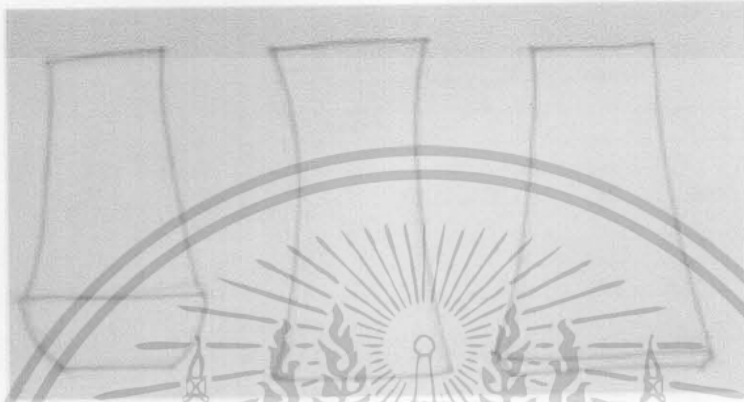
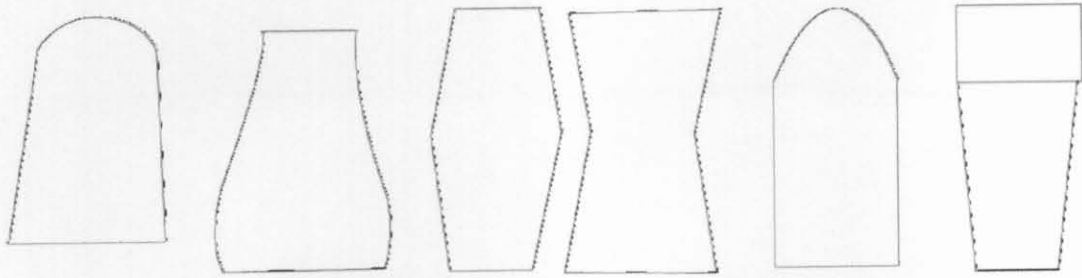
การนำมารวมกัน



ภาพที่ 3.1 แสดงลักษณะรูปทรงการนำมารวมกัน

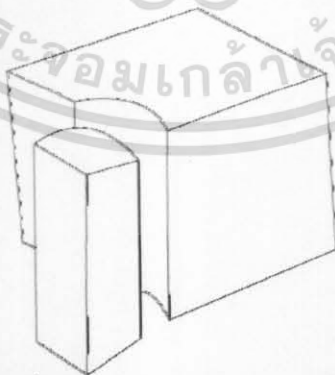
ภาพที่ 3.2 แสดงลักษณะด้านบนของรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



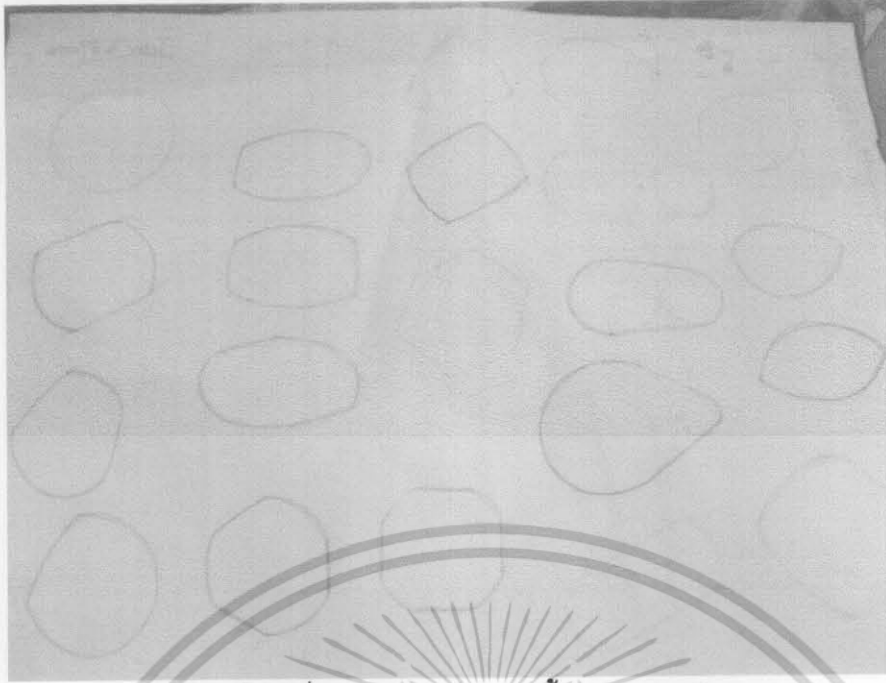
ภาพที่ 3.3 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรง

การเชื่อมรูปทรง



ภาพที่ 3.4 แสดงลักษณะการเชื่อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



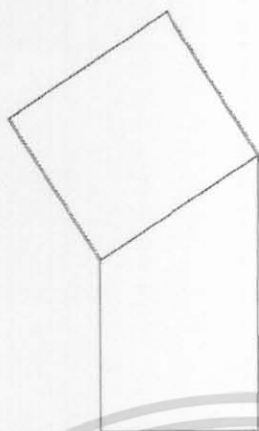
ภาพที่ 3.5 แสดงลักษณะด้านบนของรูปทรง



ภาพที่ 3.6 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรงการเย็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การงอรูปทรง



ภาพที่ 3.7 แสดงลักษณะการงอ

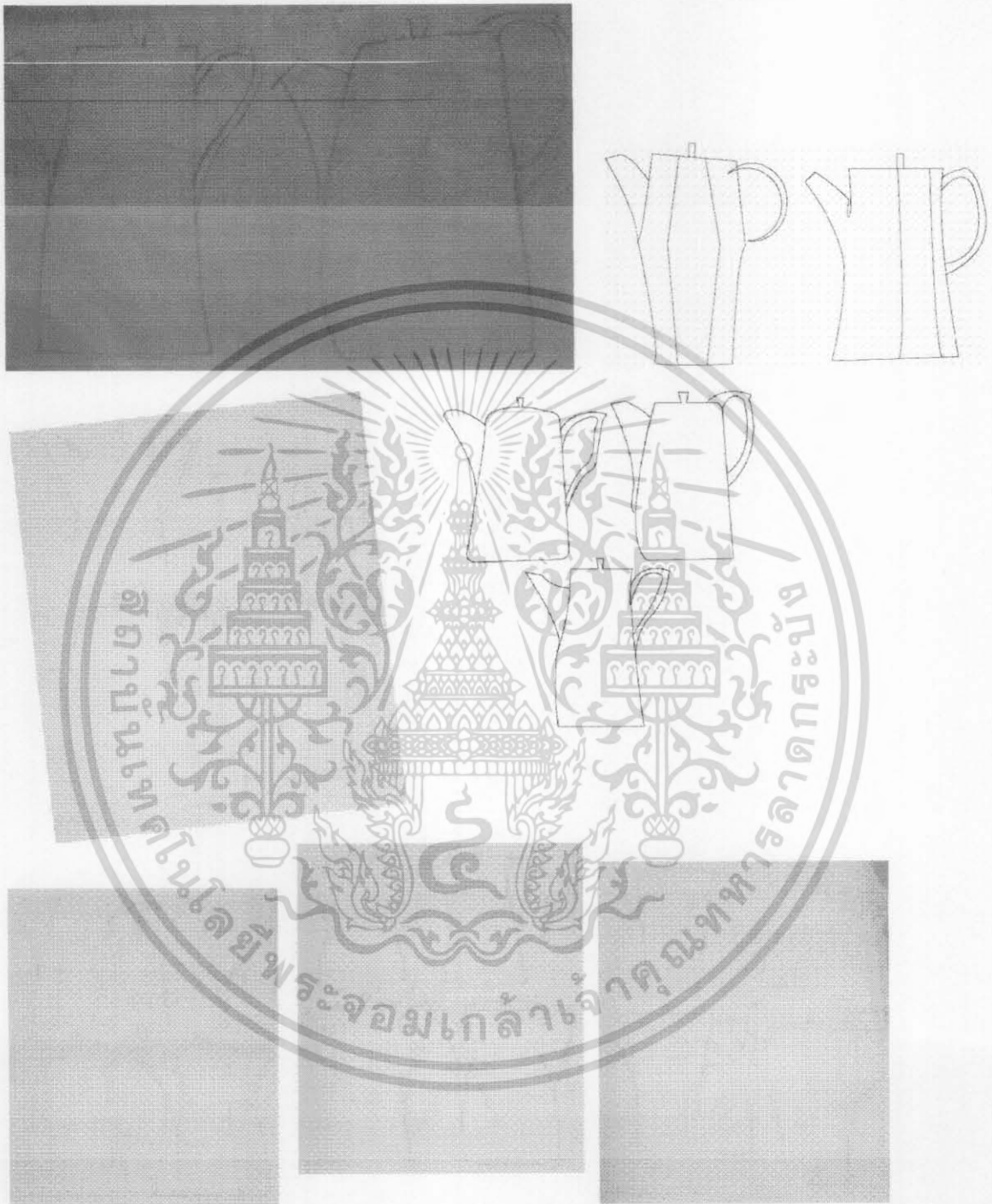


ภาพที่ 3.8 แสดงลักษณะด้านข้างของรูปทรงการงอ

จากนั้นจึงเริ่มเลือกและเลือกเอารูปทรงที่เลือกได้มาพัฒนาให้เข้ากับลักษณะการใช้งานของผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้ทำการวิเคราะห์แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร่างและการพัฒนาแบบ



ภาพที่ 3.9 แสดงภาพแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการพัฒนาแบบ



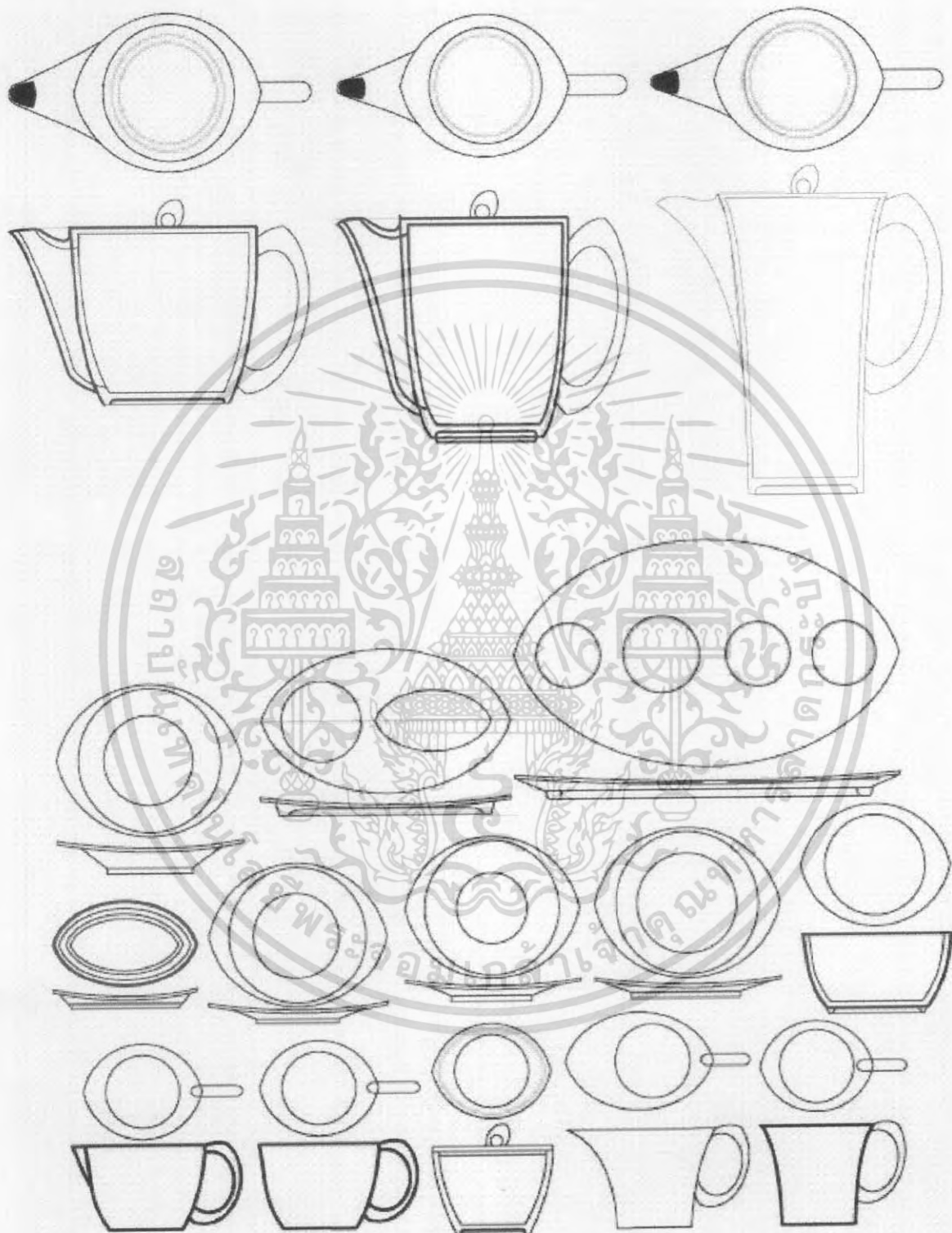
ภาพที่ 3.10 แสดงภาพขั้นตอนการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.11 แสดงลักษณะความเข้าชุดกันของแบบที่พัฒนาแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.12 แสดงรูปแบบชิ้นตอนสุดท้าย

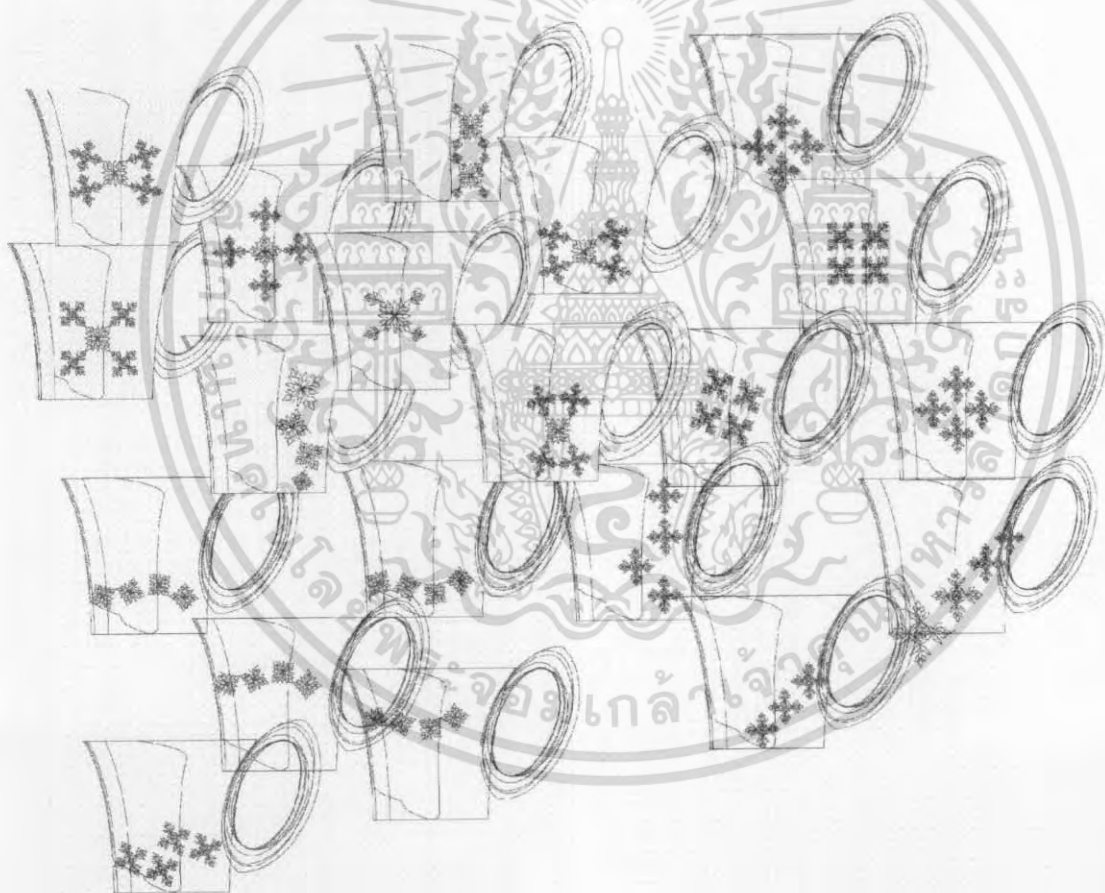
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การลงลวดลายและการจัดเรียงลวดลาย

ลวดลายที่เลือกนำมาใช้ คือ ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ก้านแย่ง แต่เนื่องจากงานเบญจรงค์ที่มีอยู่ มีการนำเอาลายมาใส่บนผลิตภัณฑ์จนเต็ม ซึ่งทำให้ชิ้นงานดูมีค่ามาก การจัดลวดลายให้ได้สัดส่วน ก็เป็นเหตุผลหนึ่งเพื่อทำให้ชิ้นงานดูมีค่าเหมือนเดิมในระดับที่ดี และให้เกิดความสวยงามนั้นยังคงอยู่ แต่ให้แลดูมีความทันสมัยเข้ามาควบคู่กันด้วย

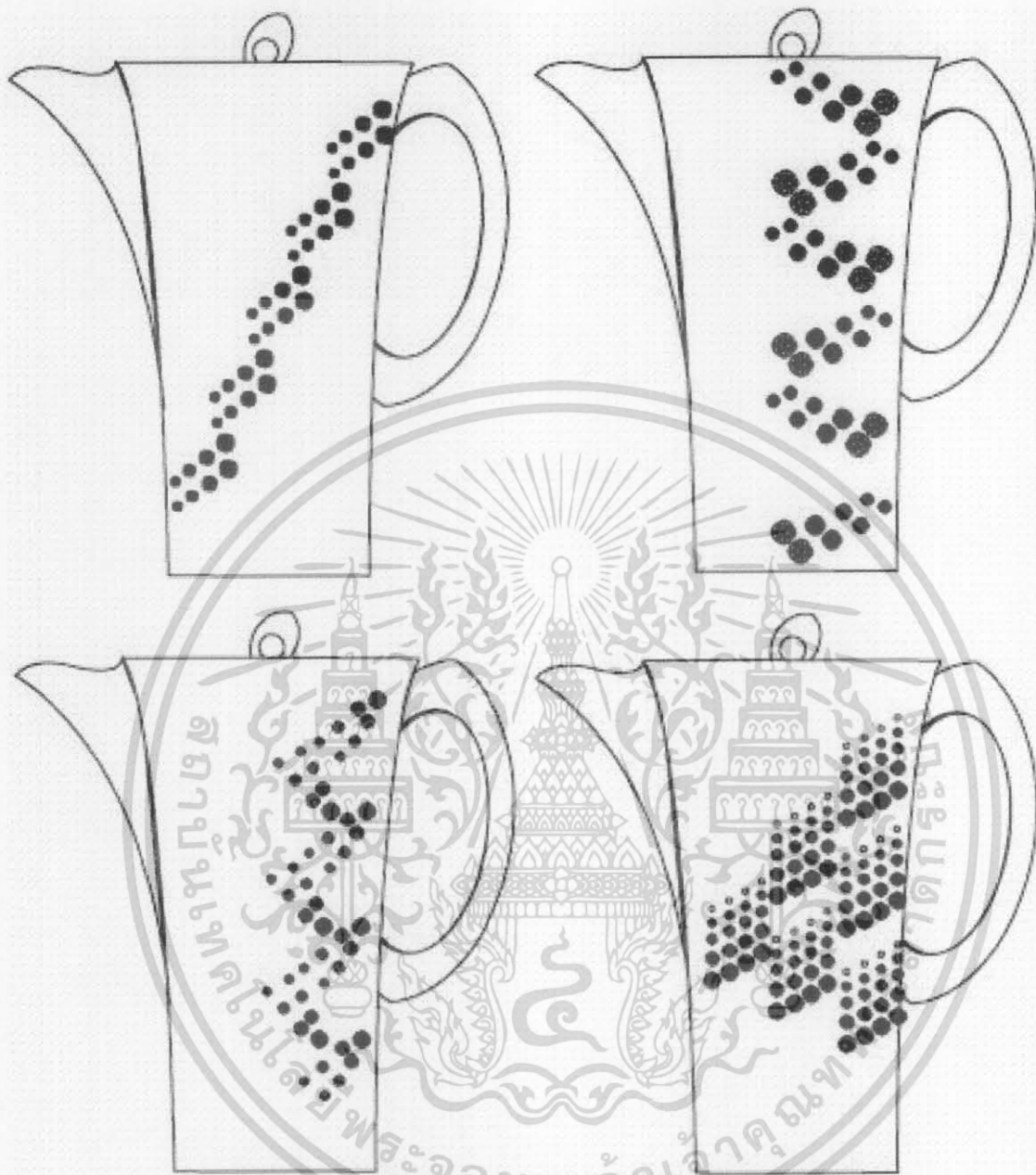
ที่มาของการจัดลายนั้น แบ่งออกเป็น 3 แบบ คือการจัดบนภาชนะโดยนำเอาแนวความคิดจากการทำลวดลายเป็นลายโคดเหมือนดวงดาว และการนำเอากำไลข้อมือ พวงมาลัย มาคล้องไว้บนตัวผลิตภัณฑ์

การทำเป็นลายโคด ลักษณะเหมือนกลุ่มดวงดาว



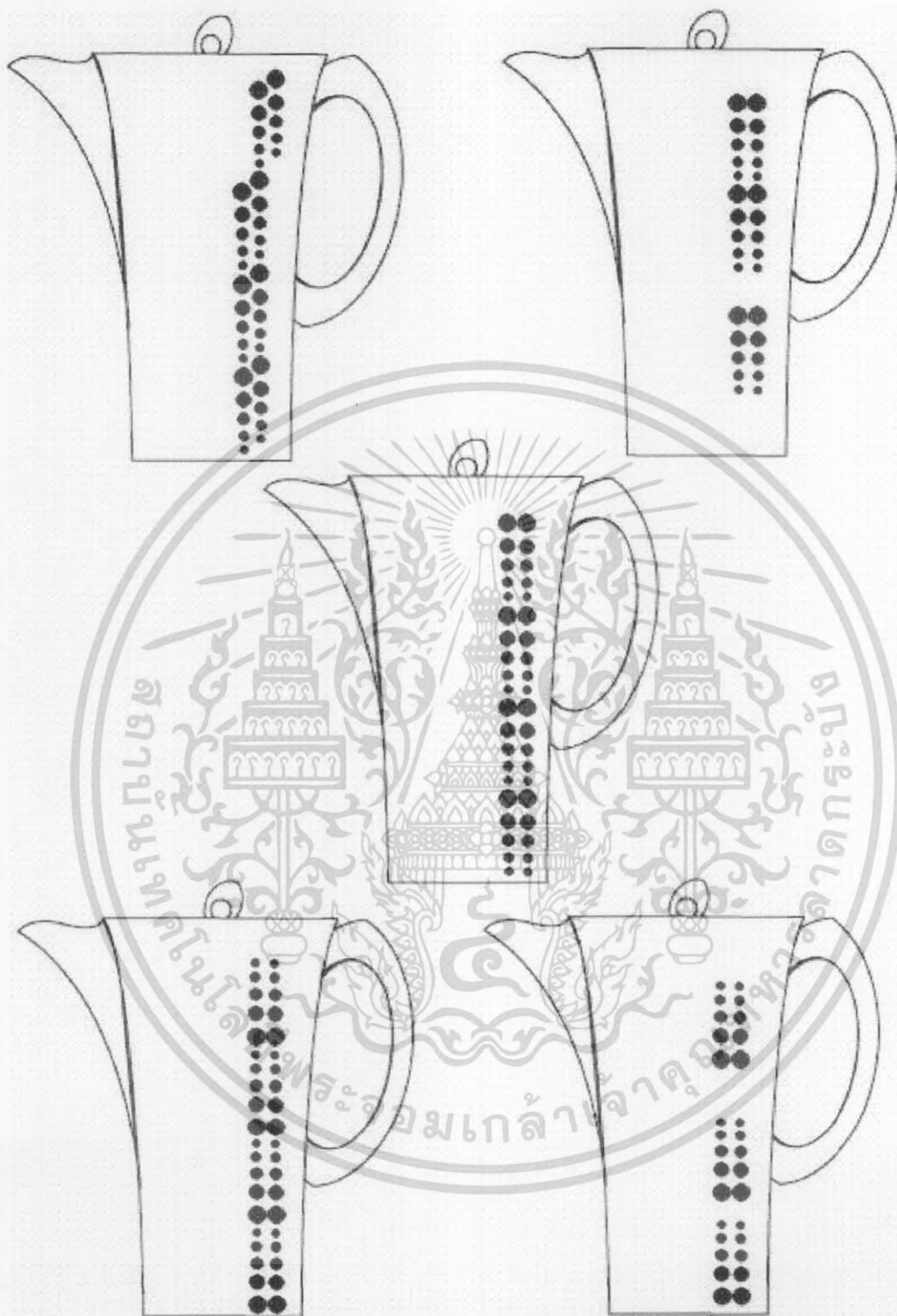
ภาพที่ 3.13 แสดงลักษณะการวางลวดลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



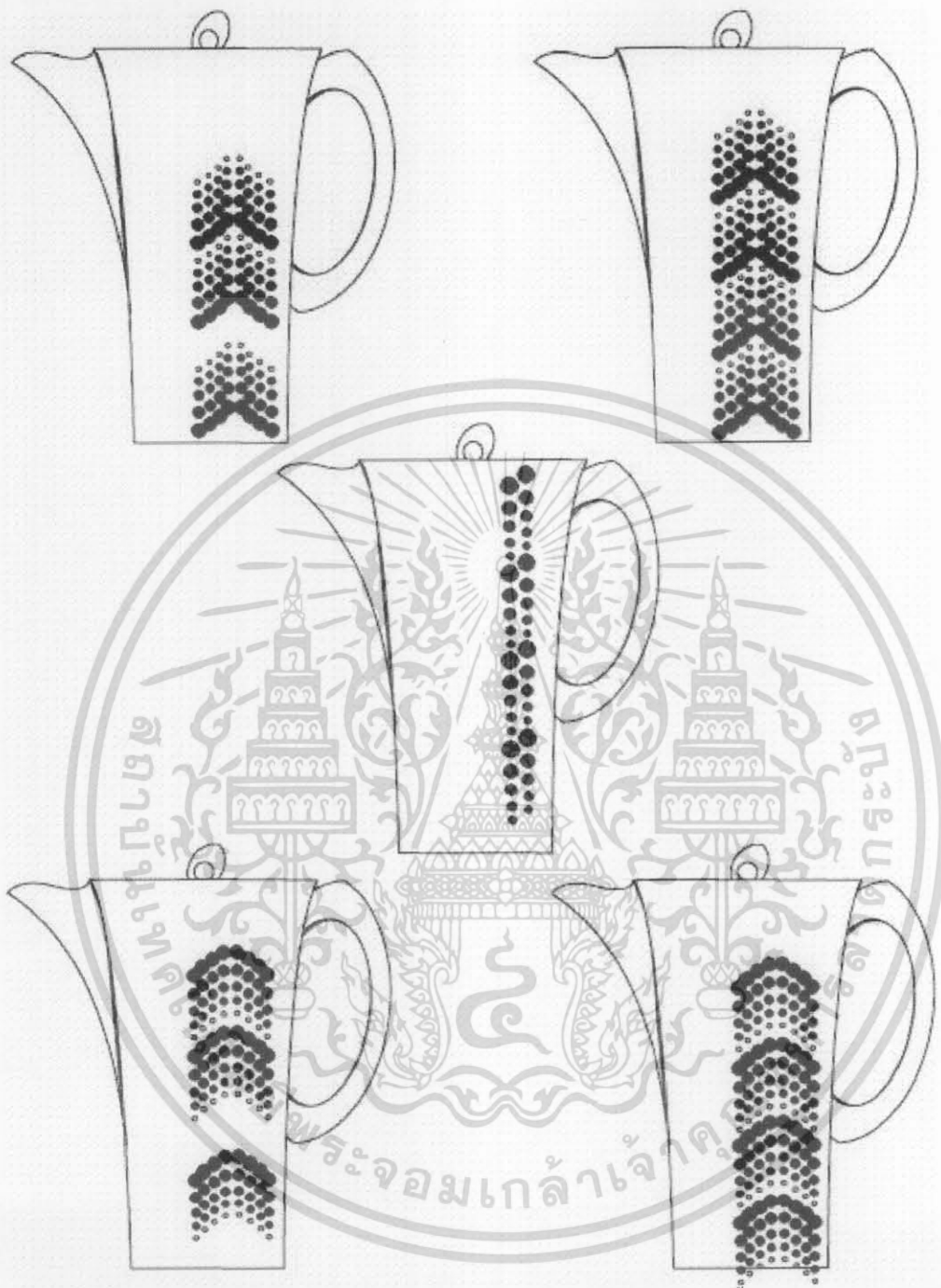
ภาพที่ 3.14 แสดงรูปแบบการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์ที่ลักษณะเฉพาะมีทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



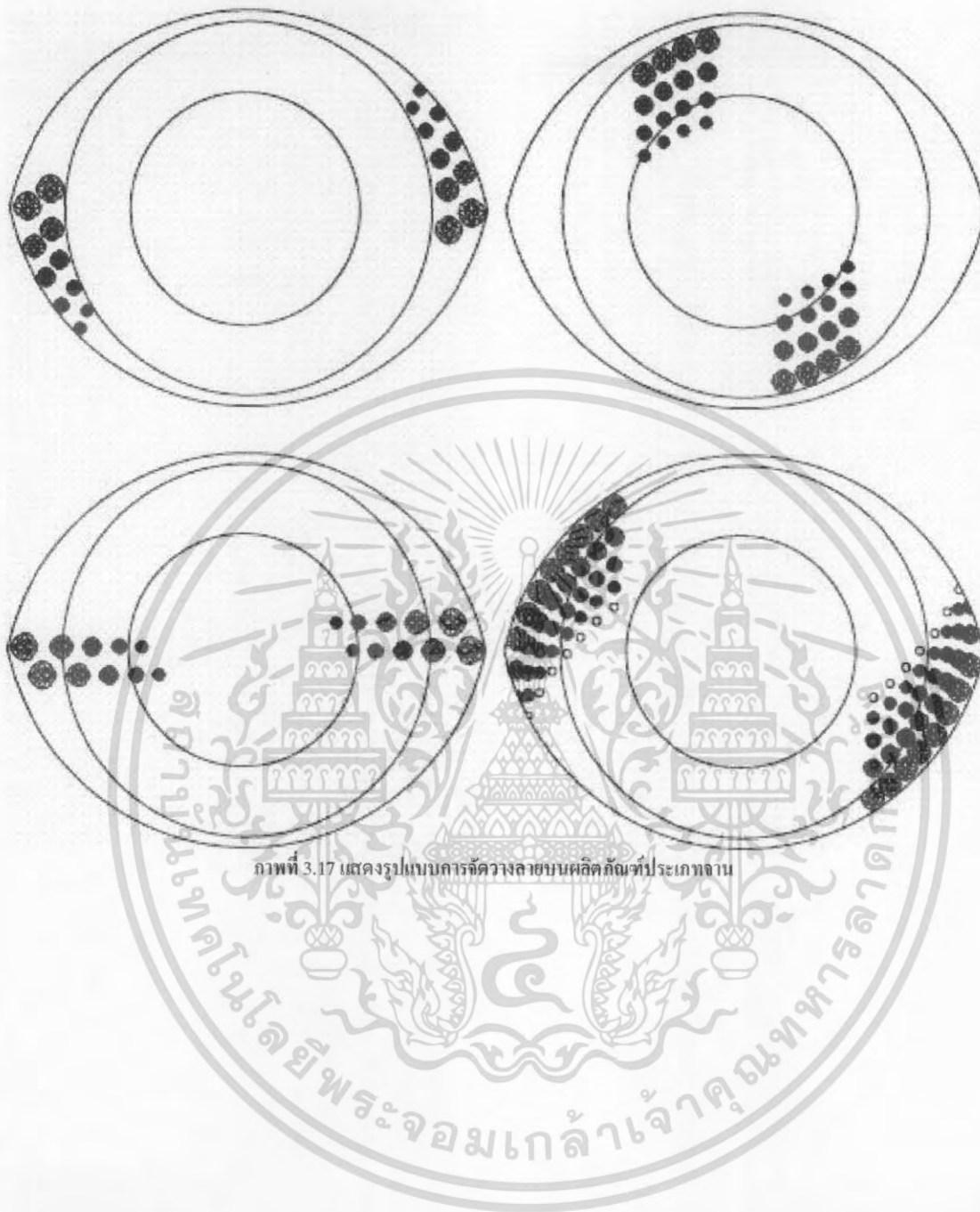
ภาพที่ 3.15 แสดงรูปแบบการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์ ลักษณะในแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.16 แสดงรูปแบบการจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์ ลักษณะ ในแนวตั้ง

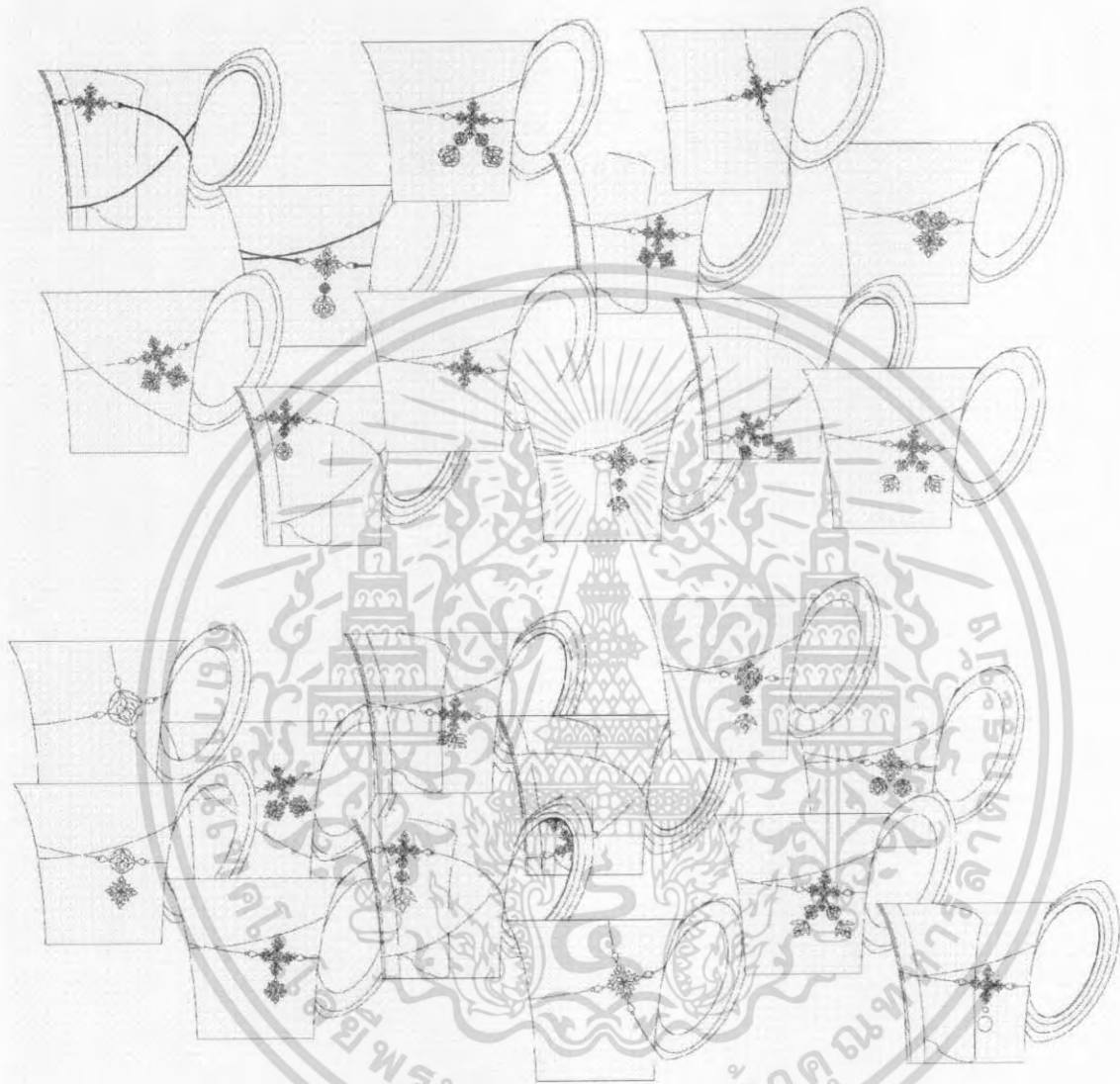
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.17 แสดงรูปแบบการจืดวางสายบนผลผลิตก้นที่ประเภทงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

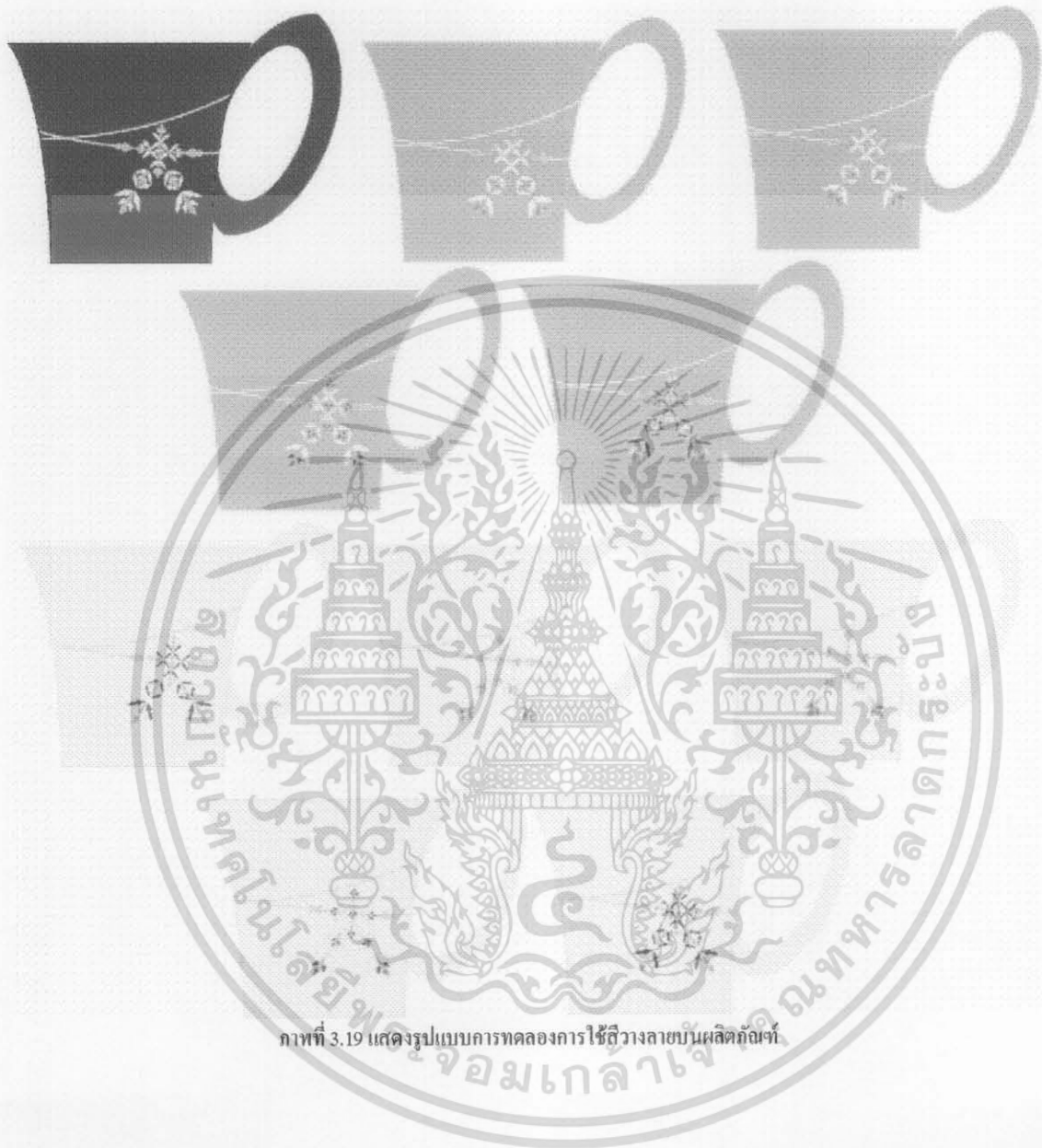
การนำเอาลวดลายมาเรียงกันเป็นภาพลายโตดซึ่งมีลักษณะคล้ายพวงมาลัย แล้วนำ
เส้นกราฟิกมาร้อยลวดลายไว้ ซึ่งทำให้เหมือนเครื่องประดับของสตรีมากยิ่งกว่า



ภาพที่ 3.18 แสดงลักษณะการวางลวดลาย

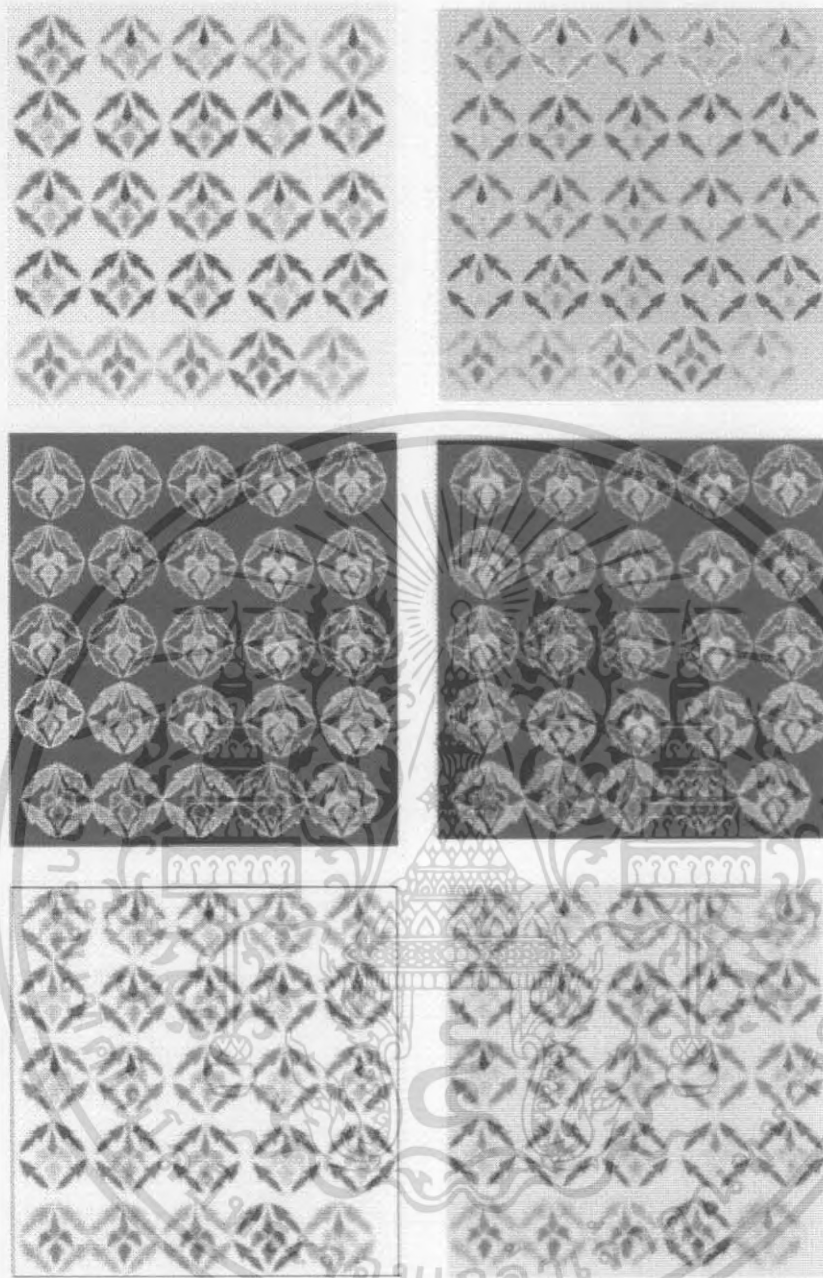
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การออกแบบการใช้สี บนภาษาณะ



ภาพที่ 3.19 แสดงรูปแบบการทดลองการใช้สีวางลายบนผลิตภัณฑ์

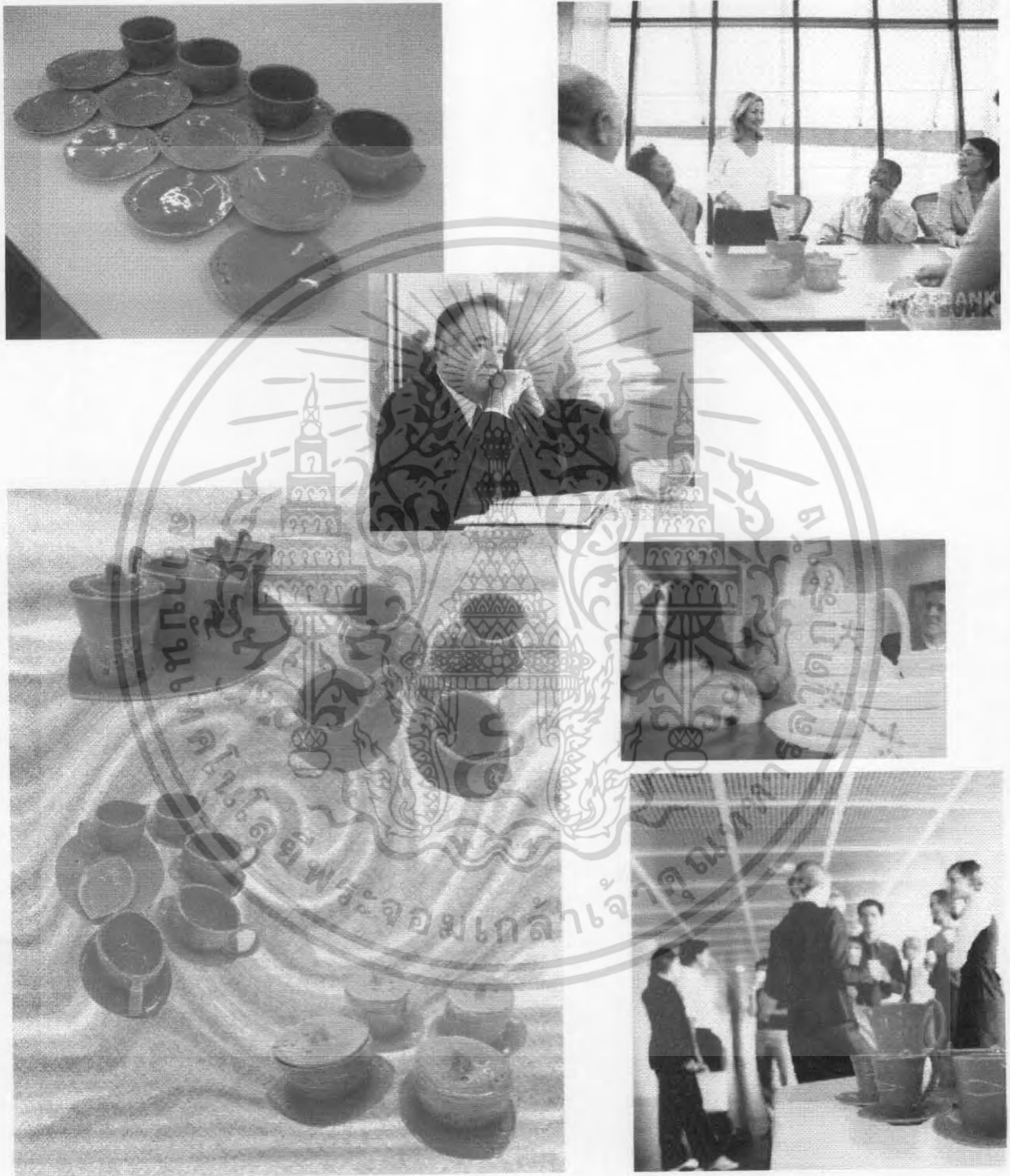
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.20 แสดงการทดลองการใช้สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานชั้นสุดท้าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4 ผลงานชั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงการออกแบบชุดชา กาแฟ และอาหารว่าง ประเภทนศูร่งค์สำหรับถรับรอมชท
 ในการจัดประชุมขนาดเล็กของนักรธุรกิจระดับสูง
**(Benjarong Tea, Coffee and Thai Refreshment For
 Executive Business Meeting)**

โดย นางสาวรัตนาวดี วัฒนไพโรจน์รัตน์
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศุภฤติยา สุขพิงษ์วิมลภ

Presentation

โครงการออกแบบชุดชา กาแฟ และอาหารว่าง ประเภทนศูร่งค์สำหรับถรับรอมชท
 ในการจัดประชุมขนาดเล็กของนักรธุรกิจระดับสูง (Benjarong Tea, Coffee and
 Thai Refreshment For Executive Business Meeting)
 ชื่อโครงการ: ๒๕๕๖/๒๕๕๗
 โดย นางสาวรัตนาวดี วัฒนไพโรจน์รัตน์ ๔401๕1๑๒
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศุภฤติยา สุขพิงษ์วิมลภ

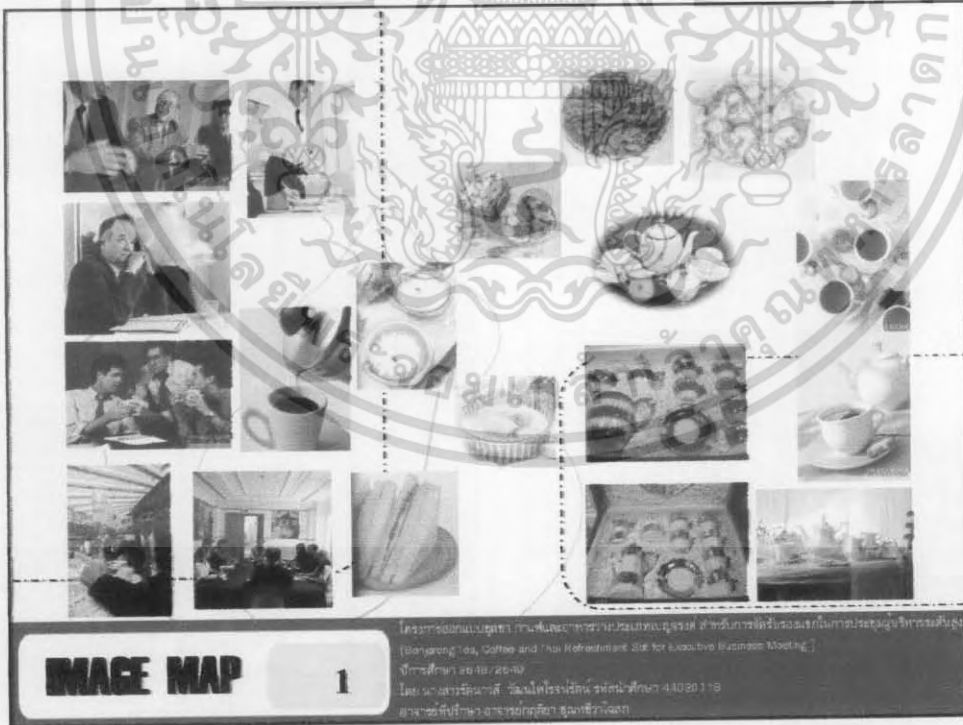


IMAGE MAP

1

โครงการออกแบบชุดชา กาแฟ และอาหารว่าง ประเภทนศูร่งค์สำหรับถรับรอมชท
 ในการจัดประชุมขนาดเล็กของนักรธุรกิจระดับสูง (Benjarong Tea, Coffee and Thai Refreshment For
 Executive Business Meeting)
 ชื่อโครงการ: ๒๕๕๖/๒๕๕๗
 โดย นางสาวรัตนาวดี วัฒนไพโรจน์รัตน์ ๔401๕1๑๒
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศุภฤติยา สุขพิงษ์วิมลภ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ 1

แนวทางเครื่องดื่ม

1. เป็นผลิตภัณฑ์จาก กาแฟพิเศษจากไร่ในประเทศของจังหวัดบริการ จัดการและชุมชนผลิตภัณฑ์ โดยมีผู้รับทราบระดับสูง 40 ปีขึ้นไป และระดับ B: ขึ้นไป ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ในการเลือกซื้อธุรกิจกับต่างประเทศที่เป็นประจำ
2. ต้องการให้องค์กรมีผลิตภัณฑ์เฉพาะ ผลิตภัณฑ์ที่มีให้กับองค์กรอื่นๆ
3. เน้นให้มีคุณภาพดีเยี่ยม และจัดวางเวลากลับมาสู่ผลิตภัณฑ์ใหม่



ในส่วนของการบริการเครื่องดื่ม เพื่อจัดการบริการที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยมีการจัดสรรและ ประยุกต์ให้เหมาะกับรูปแบบของธุรกิจ เพื่อให้ลูกค้าได้สัมผัสกับรสชาติและคุณภาพของเครื่องดื่มที่แตกต่างจากเครื่องดื่มทั่วไป และเพื่อให้ลูกค้าได้สัมผัสกับรสชาติและคุณภาพของเครื่องดื่มที่แตกต่างจากเครื่องดื่มทั่วไป

ในส่วนของการบริการเครื่องดื่ม เพื่อจัดการบริการที่ตรงตามความต้องการของลูกค้า โดยมีการจัดสรรและ ประยุกต์ให้เหมาะกับรูปแบบของธุรกิจ เพื่อให้ลูกค้าได้สัมผัสกับรสชาติและคุณภาพของเครื่องดื่มที่แตกต่างจากเครื่องดื่มทั่วไป และเพื่อให้ลูกค้าได้สัมผัสกับรสชาติและคุณภาพของเครื่องดื่มที่แตกต่างจากเครื่องดื่มทั่วไป

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากกาแฟพิเศษ (Coffee Specialty) สำหรับผู้ประกอบการในภาคตะวันออกและภาคใต้
 วันที่ 15-16 กรกฎาคม 2559
 โดย น.ส.กานดา ส. วัฒนศิริกุล โทร. 02-1420 118
 อ.จ.ราชบุรี โทร. 034-222222

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากกาแฟพิเศษ (Coffee Specialty) สำหรับผู้ประกอบการในภาคตะวันออกและภาคใต้
 วันที่ 15-16 กรกฎาคม 2559
 โดย น.ส.กานดา ส. วัฒนศิริกุล โทร. 02-1420 118
 อ.จ.ราชบุรี โทร. 034-222222

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องดื่มจากกาแฟพิเศษ (Coffee Specialty) สำหรับผู้ประกอบการในภาคตะวันออกและภาคใต้
 วันที่ 15-16 กรกฎาคม 2559
 โดย น.ส.กานดา ส. วัฒนศิริกุล โทร. 02-1420 118
 อ.จ.ราชบุรี โทร. 034-222222

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อผูกมัดเชิงสังคม: อาหารว่างที่ให้บริการประชุม

อาหารว่างที่ให้บริการจัดการประชุม

อาหารว่าง นอกจากจะเป็นอาหารระหว่างมื้อสำหรับทุกคนแล้ว ยังได้รับเลือกให้เป็นอาหารเครื่องดื่มชา กาแฟ ในตอนพักเบรก: ช่วงเวลาพักเบรก: ช่วงพักเที่ยง หรืออาจจัดเสิร์ฟในกาประชุม ขึ้นมาอบรวม หรือรับแขก เป็นต้น

ดังนั้นการเลือกอาหารว่างแต่ละ ชนิดนั้น ขึ้นกับความต้องการในโอกาสประชุม ขึ้นมาหรืออบรวม สำหรับผู้บริหารระดับสูงนั้น โดยวิธีการจัดการนวัตกรรมการประชุมที่ต่างไปนั้น ก็จะเป็นการจัดเป็นชุดอาหาร สำหรับ 1 คน ได้ดังนี้ แบ่งประเภทอาหารว่างออกเป็น

- อาหารว่างแบบขนมแห้ง ค่อนข้างแข็ง
- อาหารว่างแบบขนมเปียก (มีน้ำเป็นส่วนประกอบ)
- อาหารว่างประเภทผลไม้ (มีความชุ่มน้ำ)



เครื่องดื่มที่ให้บริการประชุม

การจัดอาหารประชุมหรือเครื่องดื่มต่างๆ เครื่องดื่มที่จัดไม่ใช่ชา หรือกาแฟ เนื่องจากเครื่องดื่มชาหรือกาแฟนั้น เป็นเครื่องดื่มที่กระตุ้นให้มีความกระตือรือร้น กระปรี้กระเปร่าขึ้น เป็นเครื่องดื่มที่ให้ความสดชื่น และเพื่อให้น้ำมาออกนอกภาวะที่ก่อให้เกิดพิษภัย อันเป็นต้องกินน้ำประเภทของชา และกาแฟในการจัดการประชุม ชนิดอื่น

- ชาเย็น
- ชาร้อน
- กาแฟ

DATA ANALYSIS 8

โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาความรู้ ความสามารถของบุคลากรในหน่วยงานราชการ (Berjaring Tea, Coffee and Tea - Refreshment Set for Executive Business Meeting) ปีการศึกษา 2548/2549
โดย นางกรวิมลวดี มีนทร์วิวัฒน์ ศึกษานิเทศก์ สังกัด ส.ศ.บ. 440/25118
อาจารย์วิชา การประชุมเชิงปฏิบัติการ

พื้นที่ที่ขึ้นสถานะ: สำหรับการจัดเครื่องดื่มหรืออาหารว่าง

เงื่อนไขในการพิจารณาสำหรับพื้นที่ขึ้นสถานะ:

- พื้นที่วางเครื่องดื่มหรืออาหารว่างบนโต๊ะ
- ขนาดของสถานะมีความเหมาะสมกับตัววางอาหารและเครื่องดื่ม
- ความสะดวก ไม่ให้เอาวางบนส่วนที่เป็นฉนวน ฉีกทิ้ง ป้องกันการรั่วซึม
- ผู้บริโภคสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก
- พื้นที่สำหรับวางเครื่องดื่มหรืออาหารว่าง
- วางฉนวนโดยทั่วถึง ไม่สัมผัสโดน

ให้วางบนโต๊ะ ไม่ฉนวนฉนวน



ให้วางบนโต๊ะ ร่วมกับวางไว้บน



วางฉนวนฉนวนที่ตรงส่วนที่สัมผัส

ให้อาหาร ไม่ตรงส่วนที่เป็นฉนวนฉนวน



DATA ANALYSIS 9

โครงการประชุมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาความรู้ ความสามารถของบุคลากรในหน่วยงานราชการ (Berjaring Tea, Coffee and Tea - Refreshment Set for Executive Business Meeting) ปีการศึกษา 2548/2549
โดย นางกรวิมลวดี มีนทร์วิวัฒน์ ศึกษานิเทศก์ สังกัด ส.ศ.บ. 440/25118
อาจารย์วิชา การประชุมเชิงปฏิบัติการ

ที่มาของข้อมูลรูปทรงของผลิตภัณฑ์เบญจรงค์

รูปทรงที่มีลักษณะเด่นชัดเป็นเบญจรงค์ในโลกมีอยู่เพียง ๒ ชนิด มีชื่อเรียกว่า เครื่องถ้วยจีนและเครื่องถ้วยญวน ลักษณะเครื่องถ้วยจีน มีตัว ขาม โถ ฉาม แจกัน กระปุก ขวด โถง สติ้ว เป็นต้น

ในปัจจุบัน มีผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มมากขึ้น แต่ลักษณะ รูปทรง ยังคงวนเวียน เดิมอยู่คือ อาทิเช่น ชุดชา กาแฟ เป็นต้น

1. ประเภทถ้วยชาม มีแบบ รูปทรง ขนาดต่าง ๆ กัน



2. ประเภทของประเภทผลิตภัณฑ์ โถประเภทต่าง ๆ กระปุกตุ๊ก หม้อ ฯลฯ












DATA 10

โครงการออกแบบชุดชา กาแฟ และอาหารว่าง เบญจรงค์ โดย ๕ ศิลปินช่างปั้นเบญจรงค์ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ณ โรงแรม สยาม สวิส รีสอร์ท กรุงเทพฯ วันที่ ๒๕-๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๑
โดย น.ส.ศรียา อ.วิจิตร วิจิตรศิลป์ ๒๕๖๑ (๒๕๖๑) ๒
อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ประเภทเบญจรงค์

ชุดชาจีน	ผลิตภัณฑ์ทั่วไป
	
	
	
	

DATACANALYSIS 11

โครงการออกแบบชุดชา กาแฟ และอาหารว่าง เบญจรงค์ โดย ๕ ศิลปินช่างปั้นเบญจรงค์ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ณ โรงแรม สยาม สวิส รีสอร์ท กรุงเทพฯ วันที่ ๒๕-๒๗ กรกฎาคม ๒๕๖๑
โดย น.ส.ศรียา อ.วิจิตร วิจิตรศิลป์ ๒๕๖๑ (๒๕๖๑) ๒
อาจารย์ประจำภาควิชาการออกแบบผลิตภัณฑ์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาความลักษณะของลวดลายที่ปรากฏ แยกออกได้เป็น 3 ประเภท

ประเภทที่เป็นรูปเรขาคณิต

ลายพื้นขาวมีลายที่กลมกล่อม ลายพื้นแดง

ประเภทลายอิสระ

ลายพื้นขาว

ประเภทลายที่เป็นชื่อ

ลายพื้นขาวลายดอก ลายพื้นขาวลายดอก ลายพื้นขาวลายดอก

DATA ANALYSIS 14

โปรดอ่านคำสั่งอย่างละเอียด และปฏิบัติตามข้อบ่งชี้ของข้อสอบอย่างเคร่งครัดในการตอบข้อสอบ
 ปีการศึกษา ๒๕๕๖/๒๕๕๗ ๒๕๕๗/๒๕๕๘ ๒๕๕๘/๒๕๕๙
 โดยไม่สงวนลิขสิทธิ์ในประการใดๆ ๔๔๒/๒๕๕๖
 ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ๒๕๕๘-๒๕๕๙

ตารางวิเคราะห์ทัศนคติของชาวขอนแก่น

ตารางวิเคราะห์ทัศนคติของชาวขอนแก่นต่อการใช้รถจักรยานยนต์

ทัศนคติ	ชายโสด	ชายสมรส	กลุ่มประชากร ทั้งหมด	ทัศนคติของชนชั้น ใหม่
- ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม	1	1	2	1
- ความปลอดภัยของตัวรถ	2	3	5	3
- ความทันสมัยของตัวรถ	1	2	3	1
- ความปลอดภัยในการขับขี่บนท้องถนน	3	2	5	2
- ความสวยงาม	3	2	5	2
รวม	12	13	25	13

๕ - สัมภาษณ์ ๕-๖-๒๕๕๖

สรุป - การเลือกการจิววางขายบนถนนของชาวขอนแก่น

ชาวขอนแก่นจะชอบแบบใหม่ในแง่การออกแบบเป็นลาย โสด ชายสมรส หรือรถจักรยานยนต์บนถนน

ตารางวิเคราะห์ทัศนคติของชาวขอนแก่นต่อการใช้รถจักรยานยนต์

ทัศนคติ	ชายโสด	ชายสมรส	รวม
- ความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม	1	1	2
- ความปลอดภัยของตัวรถ	2	3	5
- ความทันสมัยของตัวรถ	1	2	3
- ความปลอดภัยในการขับขี่บนท้องถนน	3	2	5
- ความสวยงาม	3	2	5
รวม	12	13	25

๕ - สัมภาษณ์ ๕-๖-๒๕๕๖

สรุป - การเลือกการจิววางขายบนถนนของชาวขอนแก่น

ชาวขอนแก่นจะชอบแบบใหม่ในแง่การออกแบบเป็นลาย โสด ชายสมรส หรือรถจักรยานยนต์บนถนน

DATA ANALYSIS 15

โปรดอ่านคำสั่งอย่างละเอียด และปฏิบัติตามข้อบ่งชี้ของข้อสอบอย่างเคร่งครัดในการตอบข้อสอบ
 ปีการศึกษา ๒๕๕๖/๒๕๕๗ ๒๕๕๗/๒๕๕๘ ๒๕๕๘/๒๕๕๙
 โดยไม่สงวนลิขสิทธิ์ในประการใดๆ ๔๔๒/๒๕๕๖
 ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ๒๕๕๗-๒๕๕๘ ๒๕๕๘-๒๕๕๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า 3
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ทางด้านลวดลายของเบญจรงค์

ตารางวิเคราะห์และสรุปผลของลวดลายที่ใช้ในการออกแบบ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ลวดลายพื้น	ลายซีกวงใหญ่	ลายซีกวงเล็ก	ลายก้นต้อ	ลายก้นชด	ลายพรรณพฤกษา
- ลายที่ตรงกับภาชนะอาหารและชุดภาชนะ	3	2	3	2	2	3
- ลายที่ตรงกับบรรจุภัณฑ์ไม่ทึบโปร่ง	3	2	3	2	1	3
- มีความนิยมในปัจจุบันและคิดค่าใช้จ่ายเป็นอย่างดี	3	2	3	2	2	2
- สอดคล้องแนวทางการออกแบบ	3	1	3	1	2	3
- สดุดี	3	2	3	2	1	2
รวม	15	9	15	9	8	13

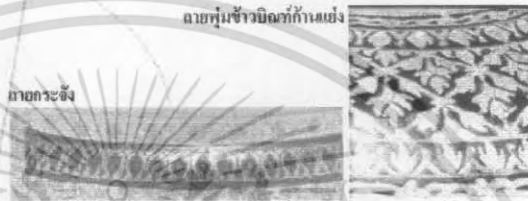
3 - ดีมาก 2 - ดี 1 - พอใช้

สรุป - การเลือกการจัดวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์เบญจรงค์ขึ้นอยู่กับลักษณะเป็นลายกระจายเป็นสัดส่วนที่ไม่เต็มภาชนะ

สรุปผลด้านการเลือกลวดลาย

1. ลายสุกพื้น คือ ลายกระจัง
2. ลายกระจังแบบไม่เต็มใบ คือ ลายซีกวงเล็กที่ก้นชด

(นำมาพิจารณาในตารางลายอีกครั้ง)



DATA&ANALYSIS 16

การจัดวางลวดลายบนภาชนะ

เพื่อให้เหมาะสมในการใช้งานในที่ประชุม การวางลายจึงวางเพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความร่วมมือกันภายในองค์กร การก่อเกิดความสำเร็จขององค์กรให้เจริญก้าวหน้าต่อไป จึงใช้ลักษณะการวางลวดลาย โดยมีแนวทางการดังนี้

- การก่อตัวของลวดลาย
- การรวมตัวกัน
- ความร่วมมือ
- การประสาน

การวางลวดลายแต่ละที่จะอยู่ในการจัดวางจากลักษณะการใช้งานโดยตรง เพื่อเพิ่มความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์นั้นๆ อาทิเช่น



ลักษณะที่ถูกต้องที่สุด จะ ไม่มีการใส่ลวดลายใดๆ

- มือ ส่วนที่เป็นหูของภาชนะ
- ปาก ส่วนที่เป็นขอบภาชนะ

ลักษณะการจัดเรียงลายไทยบนภาชนะ

จะเป็นลักษณะการวางลวดลายที่สามารถเรียงต่อกันไป โดยไม่ต้องวางส่วนมาเป็นตัวเชื่อมระหว่างลาย ทำให้เกิดความเป็นพื้นที่ระนาบของลวดลายที่เก๋ อีกทั้งเป็นการเน้นมิติได้ด้วย

การเรียงลายไทยซ้อนกัน ทำให้เกิดเป็นพื้นที่ลวดลายอย่างสวยงาม สดุดีด้วยการทำให้ลวดลายเป็นเบญจรงค์ ซึ่งนิยมใช้การเรียงลวดลายเป็นระนาบ

การเรียงลวดลายในแนวทแยงใหม่จึงองรับกับลักษณะของพวงมาลัย ซึ่งมีลักษณะเป็นวงและมีส่วนที่ยื่นออกมา ให้เกิดความสะดุดตา จึงใช้ลักษณะของพวงมาลัยมาเป็นแนวทางการวางลวดลายเบญจรงค์ให้มีมิติใหม่ขึ้น



DATA&ANALYSIS 17

โครงการออกแบบเบญจรงค์ ภาชนะบรรจุภัณฑ์เบญจรงค์ ๒๕๖๓-๒๕๖๕
 (Designing, Use, Selling and The Relationship of Benjarong to Consumer Behavior)
 จัดทำโดย ๒๕๖๓-๒๕๖๕
 โดย นางสาวศุภมาสวีร์ วัฒนศิริกุล และ น.ศ.ศุภมาสวีร์ วัฒนศิริกุล ๔๕๐.๕๐๑.๒๕
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีที่ใช้ในการออกแบบ

คุณสมบัติที่องค์การถึงสีพื้นของภาษา:

- ความสะอาด คือ สีขาว หรือ สีดำ
- สีที่ใช้ในเบญจรงค์ คือ สีทอง สีเงิน สีแดง สีเหลือง สีชมพู สีเขียว สีม่วง สีส้ม หรือ สีเทา

สรุป - ใช้สีพื้นเป็นสีขาวหรือสีดำ เพื่อให้ดูสะอาดตาและดูถึงความหมายของเบญจรงค์ ได้ดีและดูโดดเด่นมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมองเห็นความสะอาดได้ง่ายกว่าสีอื่นๆ

คุณสมบัติที่องค์การถึงสีของฉลากฉลาก

- ใช้กับสีพื้นได้ ได้แก่ สีเบญจรงค์ทุกสี
- ให้ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย คือ สีทอง สีเงิน สีเหลือง สีดำ สีเขียว สีม่วง สีส้ม และ สีเทา
- ไม่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความโดดเด่น
- ส่งเสริมให้ภาพลักษณ์ของแบรนด์ไทย ได้แก่ สีทอง สีเงิน สีแดง และ สีส้ม
- เน้นความสวยงามด้วยฉลากฉลากในการใช้งานในท้องประจวบ

สรุป - การเลือกสีพื้นผลิตภัณฑ์นั้น จำเป็นต้องทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นดูโดดเด่นในท้องประจวบ จึงควรเป็นสีที่ตรงข้ามกับโทนสีของประจวบ รวมทั้งการเลือกใช้ฉลากฉลากขององค์กรนั้นๆ จึงควรเป็นสีที่ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นโดดเด่น ไม่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อมโดยรวม และ ความอ่อนโยนในสี

สีของฉลาก

สีของเส้นสาย

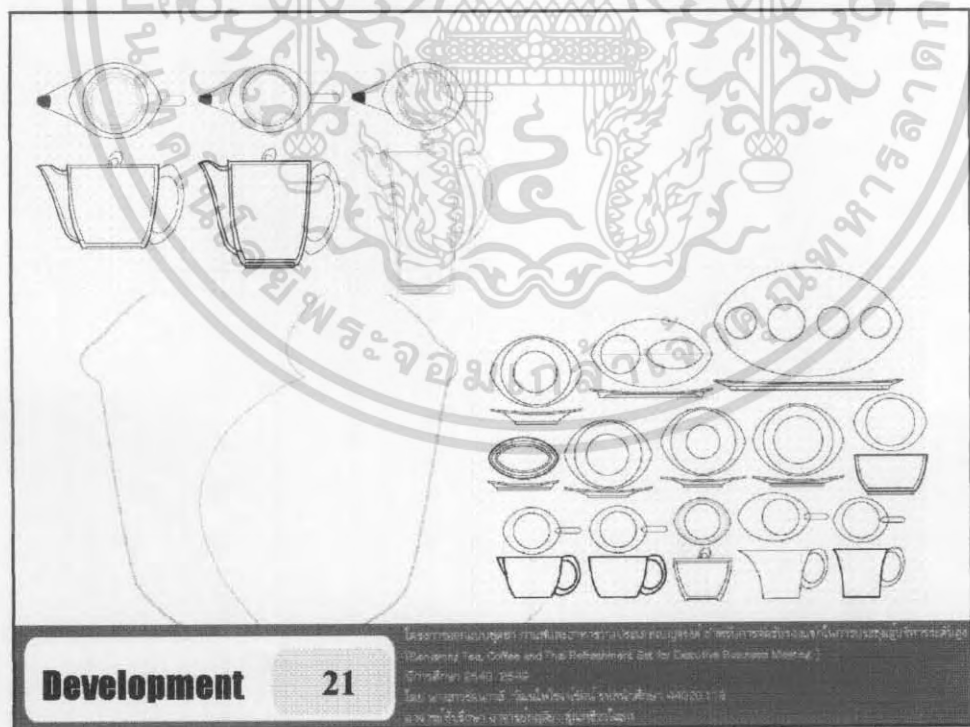
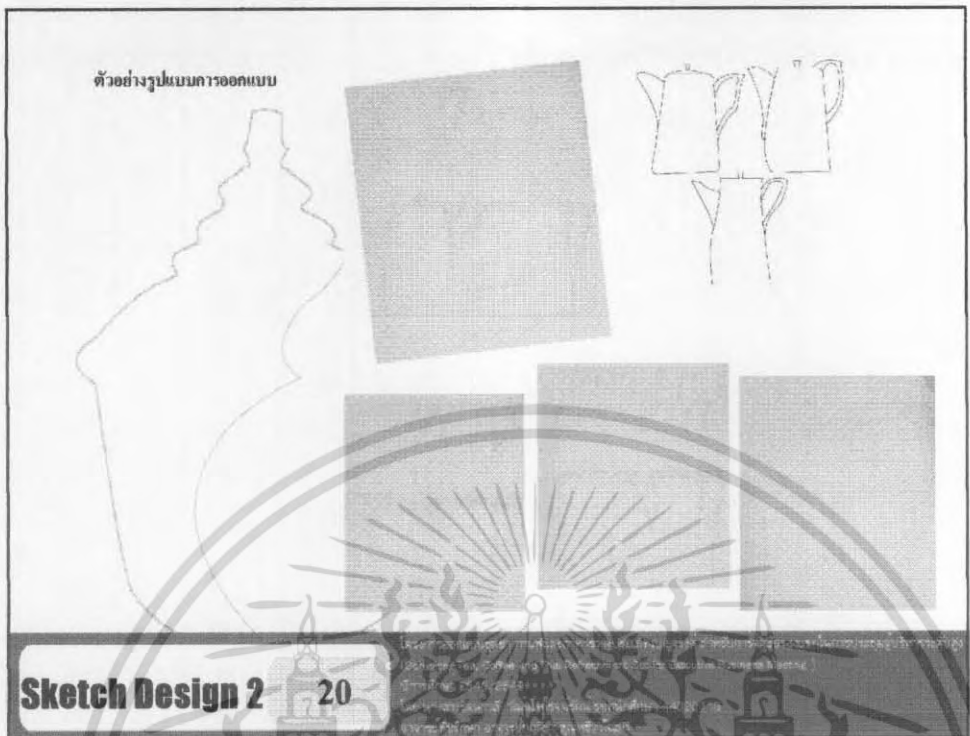
DATA&ANALYSIS 18

ลักษณะรูปแบบหน้าบน

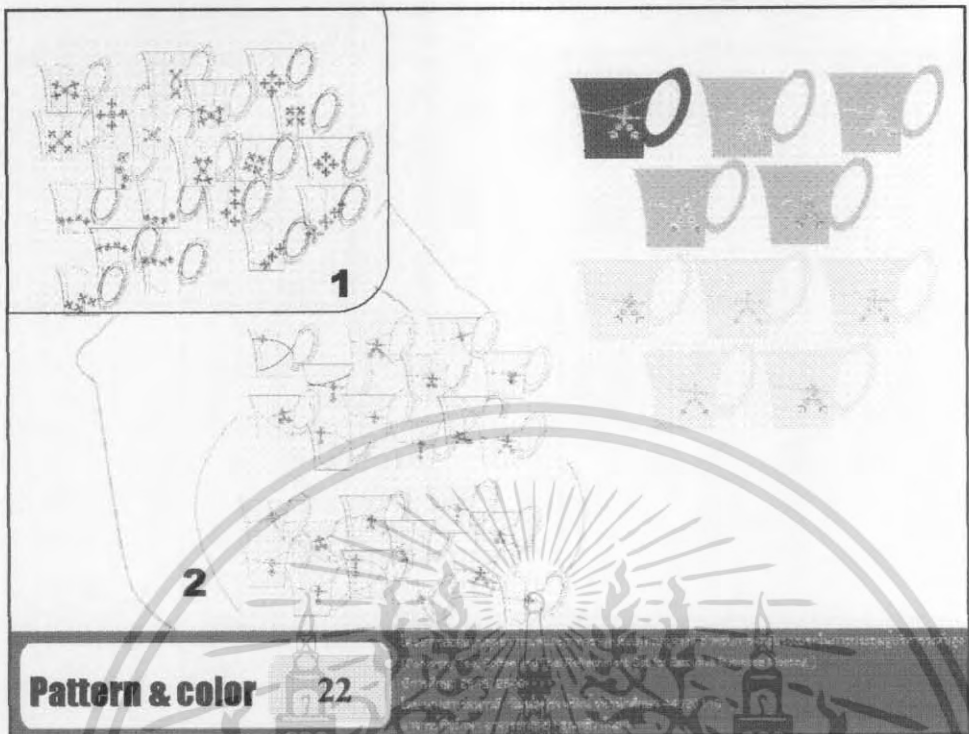
ตัวอย่างรูปแบบการออกแบบ

Sketch Design 1 19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Pattern & color 22

การวิเคราะห์และสรุปการเลือกประเภทเนื้อดิน

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทัศนวิสัยรูป				
	ดินผสมสีขาว "WB"	ดินผสม "F3"	ดินผสมไฟ ต่ำชนิด เนื้อ สีงา	ดินเขม หรือเขม	ดินทรายอ่อน ราช "T.C1.8"
ดูจากหน้าดินที่ออก	4	4	2	4	4
ลักษณะการกัดกร่อน	2	4	2	4	4
ลักษณะการปนเปื้อนทางกายภาพ	3	2	3	4	4
ความแข็งแรง	3	4	4	4	4
สีที่ปรากฏชัดเจน	3	4	3	4	4
เนื้อเนียน	3	4	3	4	4
ลักษณะการกัดกร่อน	4	4	4	3	2
รวม	22	26	21	27	26

ตารางวิเคราะห์การเลือกเนื้อดินในกรณีการคัดเลือก
หมายเหตุ 4-ดีมาก 3-ดี 2-พอใช้ 1-ไม่ดี
สรุป เลือกใช้ดินเขมหรือเขม

DATA&ANALYSIS 23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม

ลักษณะสิ่งพิมพ์	กรรมวิธีพิมพ์	แบบยก	แบบใช้ใบมีด	แบบหล่อกระดาษ	แบบหล่อดิน
1. การ์ดโฆษณา			*		
2. ตีพิมพ์แบบเงิน			*		
3. ตีพิมพ์แบบเงิน			*		
4. งานสอดสีแบบเงิน			*		
5. การ์ดโฆษณาแบบโลหะ			*		
6. ตีพิมพ์แบบโลหะ			*		
7. ลวดลายพิมพ์แบบโลหะ			*		
8. การสอดสีแบบเงิน			*		
9. การสอดสีแบบเงิน			*		
10. ลวดลายพิมพ์แบบโลหะ			*		

ลักษณะสิ่งพิมพ์	กรรมวิธีพิมพ์	แบบยก	แบบใช้ใบมีด	แบบหล่อกระดาษ	แบบหล่อดิน
11. การ์ดโฆษณา				*	
12. ตีพิมพ์แบบเงิน				*	
13. งานสอดสีแบบเงิน				*	
14. โลโก้พิมพ์				*	
15. โลโก้พิมพ์				*	
16. ลวดลายพิมพ์แบบโลหะ				*	
17. การสอดสีแบบเงิน				*	
18. การสอดสีแบบเงิน				*	
19. การสอดสีแบบเงิน				*	

* แสดงถึงข้อมูลที่มี 99% ของงานพิมพ์

DATA ANALYSIS

24

วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม
 วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม
 วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการพิมพ์ในระบบอุตสาหกรรม

วิเคราะห์และสรุปผลกรรมวิธีการผลิตสิ่งพิมพ์

เงื่อนไขในการพิจารณา	การพิมพ์	การใช้กระดาษพิมพ์สี	ใช้สีพิมพ์
เหมาะสำหรับวัสดุพิมพ์	2	1	3
ลดต้นทุนการผลิต	2	2	4
การพิมพ์รวดเร็ว	2	1	5
รวดเร็วในการผลิต	1	2	6
รวม	7	6	12

การพิมพ์แบบออฟเซตมี 2 ลักษณะ คือ

- การพิมพ์

เมื่อพิมพ์เสร็จแล้วไปเคลือบด้วยน้ำ จะใช้กระดาษพิมพ์สีที่พิมพ์แล้วนั้น แล้วนำไปพิมพ์

ในอุตสาหกรรม 1200 - 1250 ออฟเซต

- การพิมพ์แบบออฟเซต โดยใช้อุปกรณ์พิมพ์ สีพิมพ์ (SILK SCREEN PRINTING)

ในระบบอุตสาหกรรม การผลิตแบบออฟเซตเป็นการพิมพ์ที่มีต้นทุนต่ำ เพื่อใช้ในการพิมพ์จำนวนมาก

อุตสาหกรรมนี้มีความรวดเร็วในการพิมพ์จำนวนมากและต้นทุนต่ำ การใช้อุปกรณ์พิมพ์แบบออฟเซต

ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีและต้นทุนต่ำในการผลิต

เหมาะสำหรับวัสดุพิมพ์ที่ใช้ในการพิมพ์จำนวนมาก เช่น การพิมพ์แบบออฟเซต

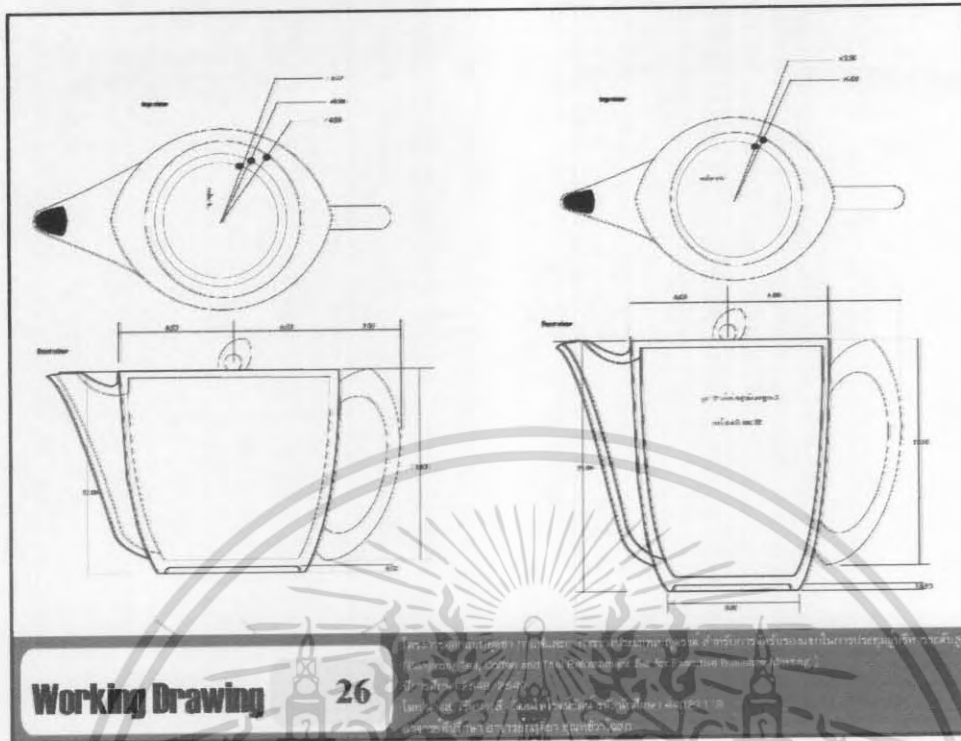
รวมทั้งยังอยู่ในลักษณะของการพิมพ์ที่รวดเร็วและต้นทุนต่ำ

ให้ต้นทุนต่ำในการพิมพ์ 700 - 800 ออฟเซต

DATA ANALYSIS

25

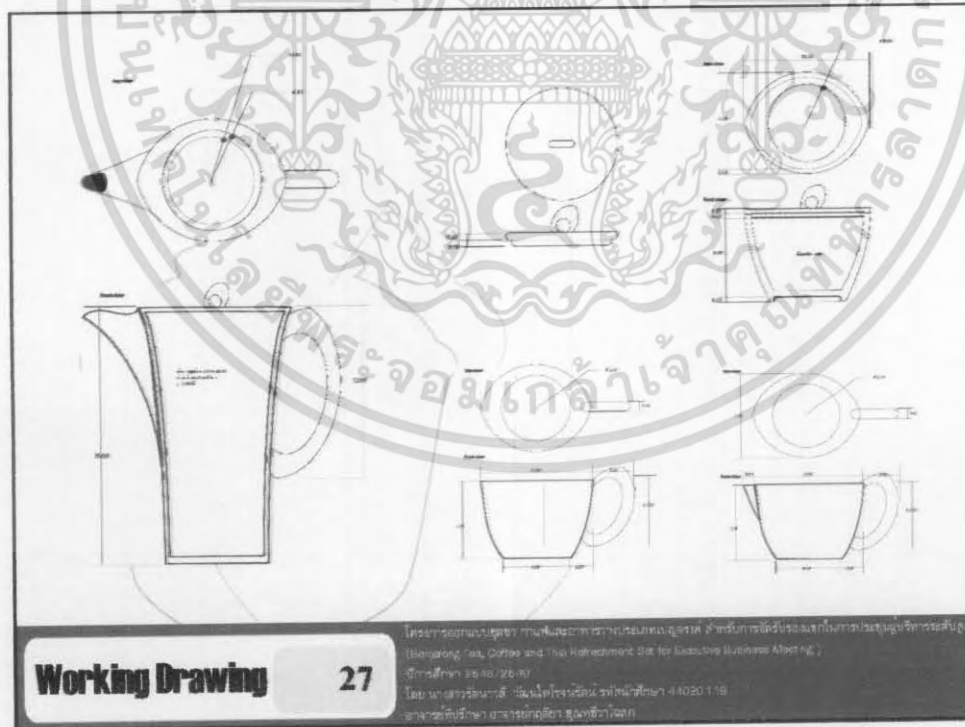
วิเคราะห์และสรุปผลกรรมวิธีการผลิตสิ่งพิมพ์
 วิเคราะห์และสรุปผลกรรมวิธีการผลิตสิ่งพิมพ์
 วิเคราะห์และสรุปผลกรรมวิธีการผลิตสิ่งพิมพ์



Working Drawing

26

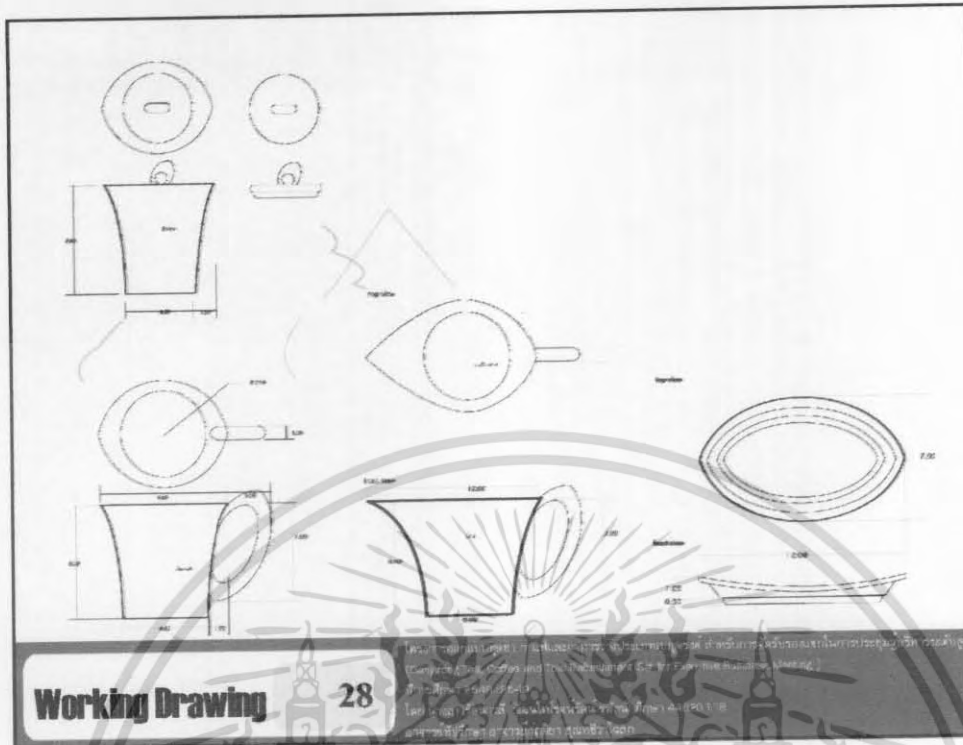
โครงการออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง สำหรับการแข่งขันงานศิลปกรรมและวิชาการระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 (Engineering, Craft and Trade Enhancement Unit for Innovative Business Model)
 ปีการศึกษา 2560/2561
 โดยนางสาววรรณภาณี ชื่นนาคโครงการสอน วิทยาลัยเทคนิค 44020119
 สาขาวิชาช่างเทคนิค การช่างศิลป์ สาขาวิชาช่างเทคนิค



Working Drawing

27

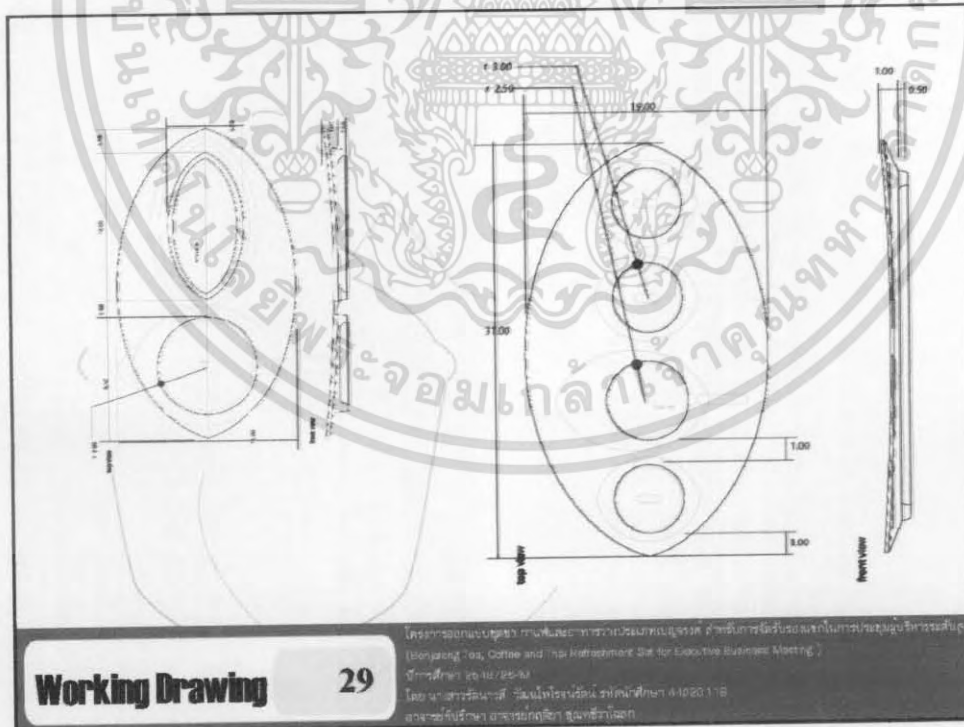
โครงการออกแบบและจัดทำแบบก่อสร้าง สำหรับการแข่งขันงานศิลปกรรมและวิชาการระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
 (Engineering, Craft and Trade Enhancement Unit for Innovative Business Model)
 ปีการศึกษา 2560/2561
 โดยนางสาววรรณภาณี ชื่นนาคโครงการสอน วิทยาลัยเทคนิค 44020119
 สาขาวิชาช่างเทคนิค การช่างศิลป์ สาขาวิชาช่างเทคนิค



Working Drawing

28

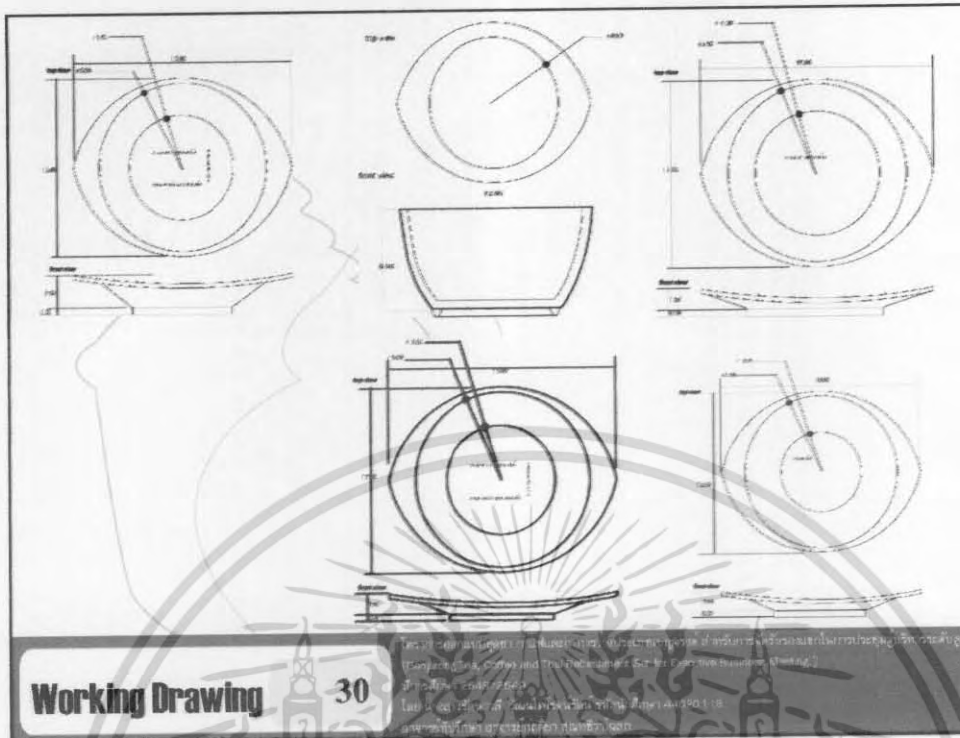
โครงการออกแบบชุดเครื่องแบบนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยชุดสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ระดับชั้น ม.1-ม.3) และชุดสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ระดับชั้น ม.4-ม.6) โดยชุดนักเรียนชุดนี้ จะประกอบด้วยเสื้อ กางเกง กางเกงยีนส์ และรองเท้า โดยชุดนักเรียนชุดนี้ จะประกอบด้วยเสื้อ กางเกง กางเกงยีนส์ และรองเท้า โดยชุดนักเรียนชุดนี้ จะประกอบด้วยเสื้อ กางเกง กางเกงยีนส์ และรองเท้า



Working Drawing

29

โครงการออกแบบชุดเครื่องแบบนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยชุดสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น (ระดับชั้น ม.1-ม.3) และชุดสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (ระดับชั้น ม.4-ม.6) โดยชุดนักเรียนชุดนี้ จะประกอบด้วยเสื้อ กางเกง กางเกงยีนส์ และรองเท้า โดยชุดนักเรียนชุดนี้ จะประกอบด้วยเสื้อ กางเกง กางเกงยีนส์ และรองเท้า



บรรณานุกรม

โครงการสืบสานมรดกวัฒนธรรมไทย, สำนักพิมพ์ บริษัท สตาร์ปรีนท์ จำกัด จัดพิมพ์ปี พ.ศ. 2542
ปริวรรต ธรรมาปริชากร, ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย, สำนักพิมพ์ บริษัท โอสดสภา จำกัด, ปี
พ.ศ.2539

นางสาวชมพูนุช จารุสโรส, หมู่บ้านเบญจรงค์, สารนิพนธ์ ”เบญจรงค์ : งานหัตถกรรมที่สะท้อน
ภูมิปัญญาชาวบ้าน จ. สมุทรสาคร”, คณะโบราณคดี, ภาควิชามานุษยวิทยา, 2544

เศรษฐมนันต์ กาญจนกุล, เทคนิคการเขียนสีกนก, สำนักพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, พ.ศ.2545

www.thaitambon.com

www.ganez.com

สมิทธิไกร, ชูชัย, การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การ สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, พิมพ์
ครั้งที่ 2, 2542

อนุภาโส อรุณรัตน์, คนรักกาแฟ.- - กรุงเทพฯ : อีกหนึ่งสำนักพิมพ์, 2546

Koa Joseph S.G., ชา...คือคือคือชา ชื่อชาเป็น, เชียงใหม่, The knowledge Center. 2546

เอ็งฉ้วน อรรถกร, โครงการออกแบบชุดภาชนะอาหารว่างเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับการจัดเลี้ยง
ขนาดเล็ก, วิทยานิพนธ์, คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง, 2547

หมู่บ้านเบญจรงค์, หมู่ 1 ต.คอนไก่อี อ. กระทุ่มแบน จังหวัด สมุทรสาคร 74110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา



เกิด	วันพุธที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2525
ที่อยู่ปัจจุบัน	385 ถ.เขาวราช พต สัมพันธวงส์ แขวงสัมพันธวงส์ กทม. 10100
กรุ๊ปเลือด	เอ
ศาสนา	พุทธ
อนุบาล	โรงเรียนอนุบาล โชนออฟอาร์ค
ประถมศึกษา	โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนอัสสัมชัญศึกษา
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล
ปริญญาตรี	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

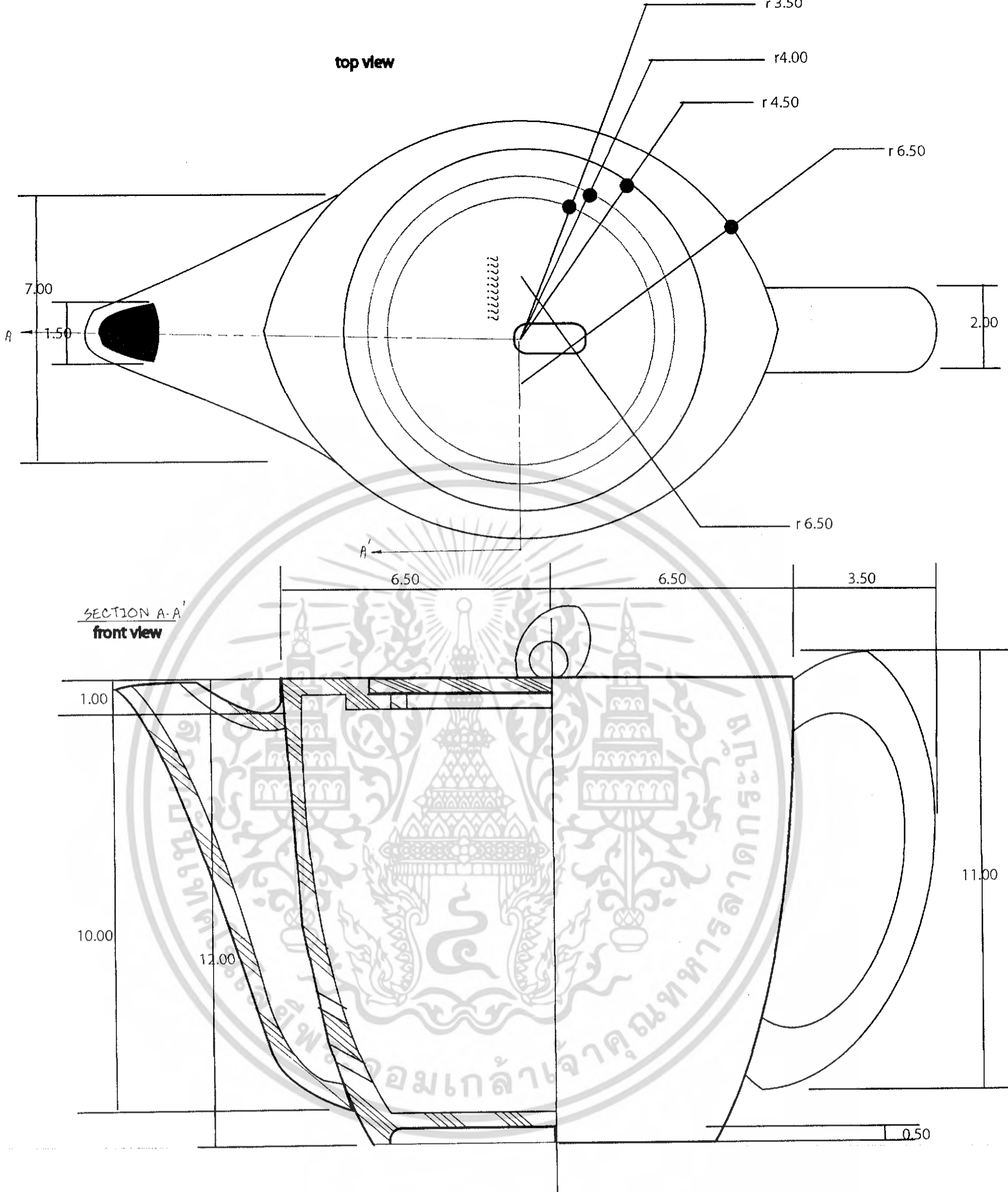


Refinement

working Drawing

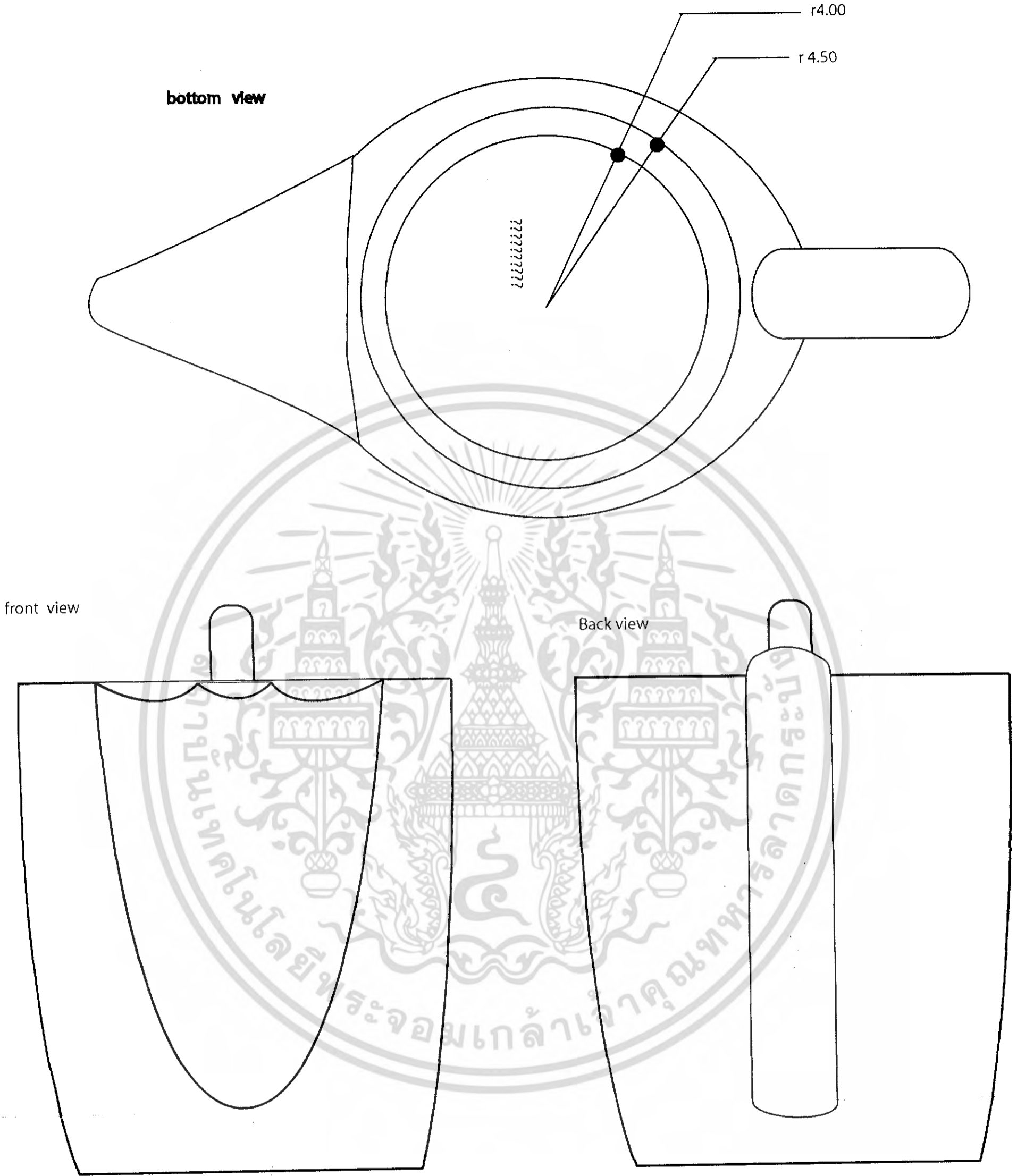


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



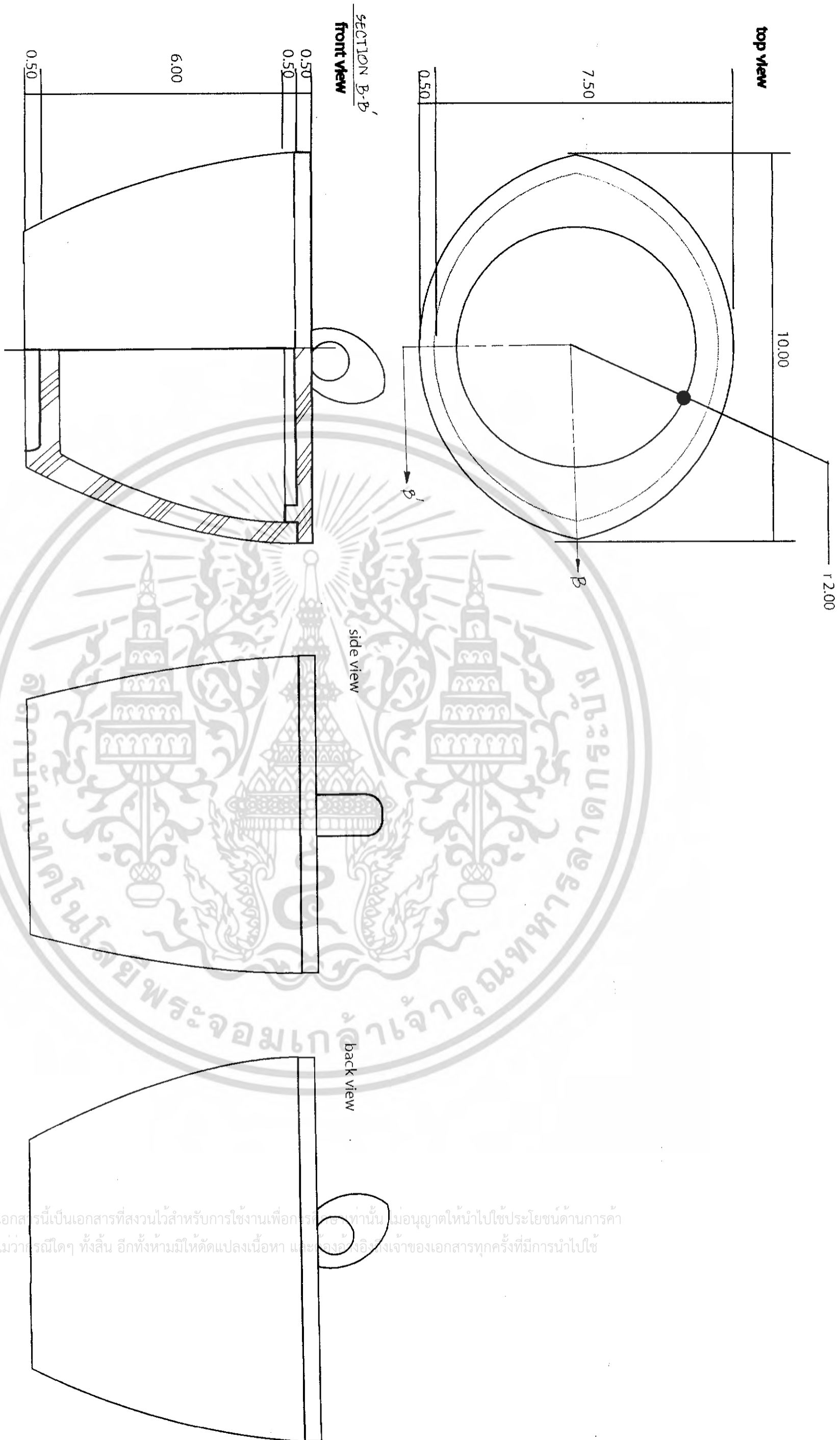
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
1	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



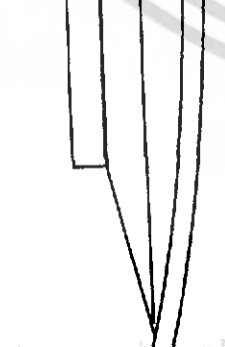
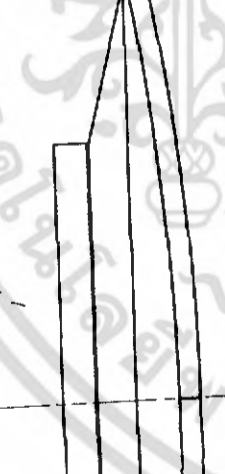
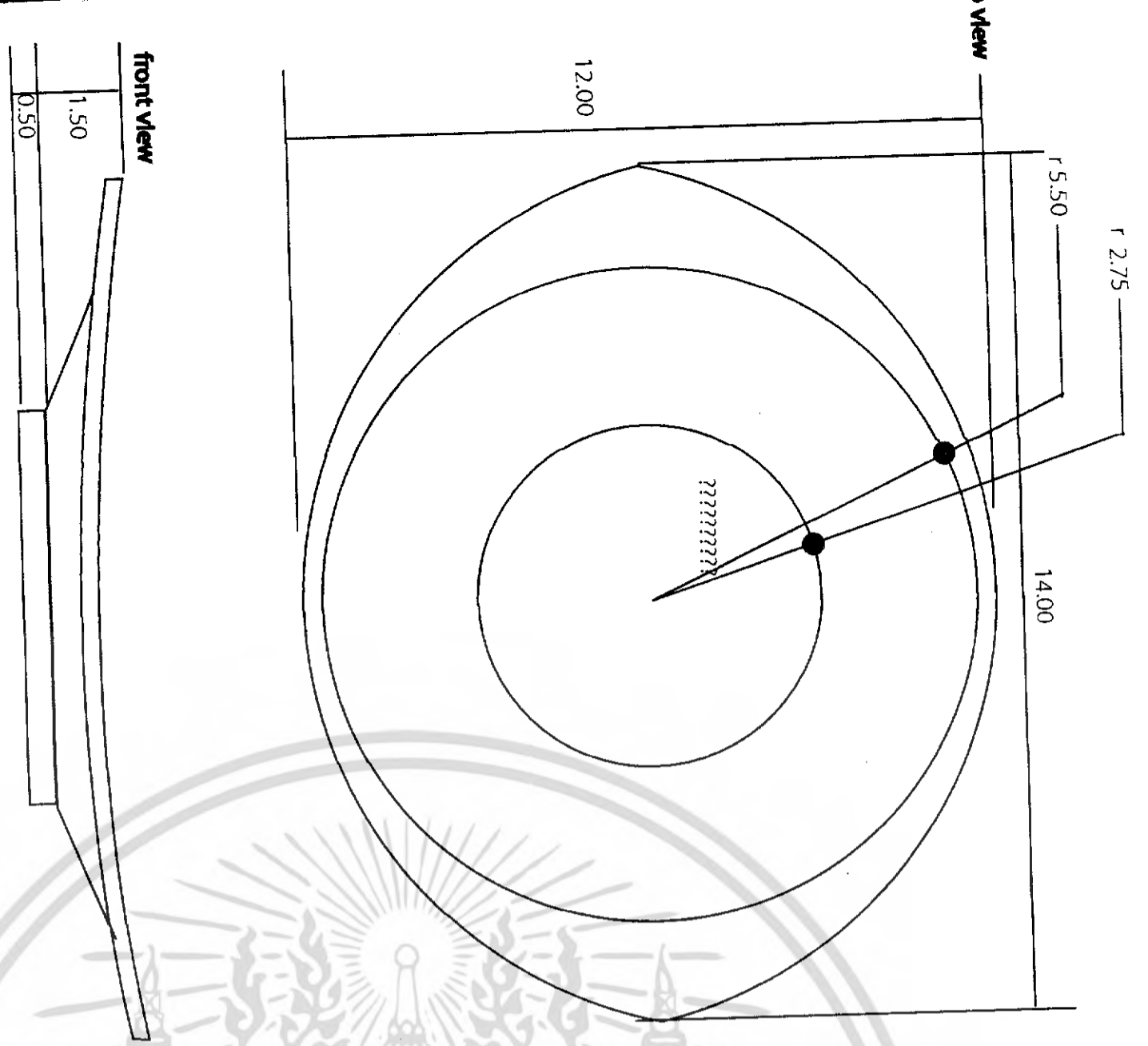
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
1	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



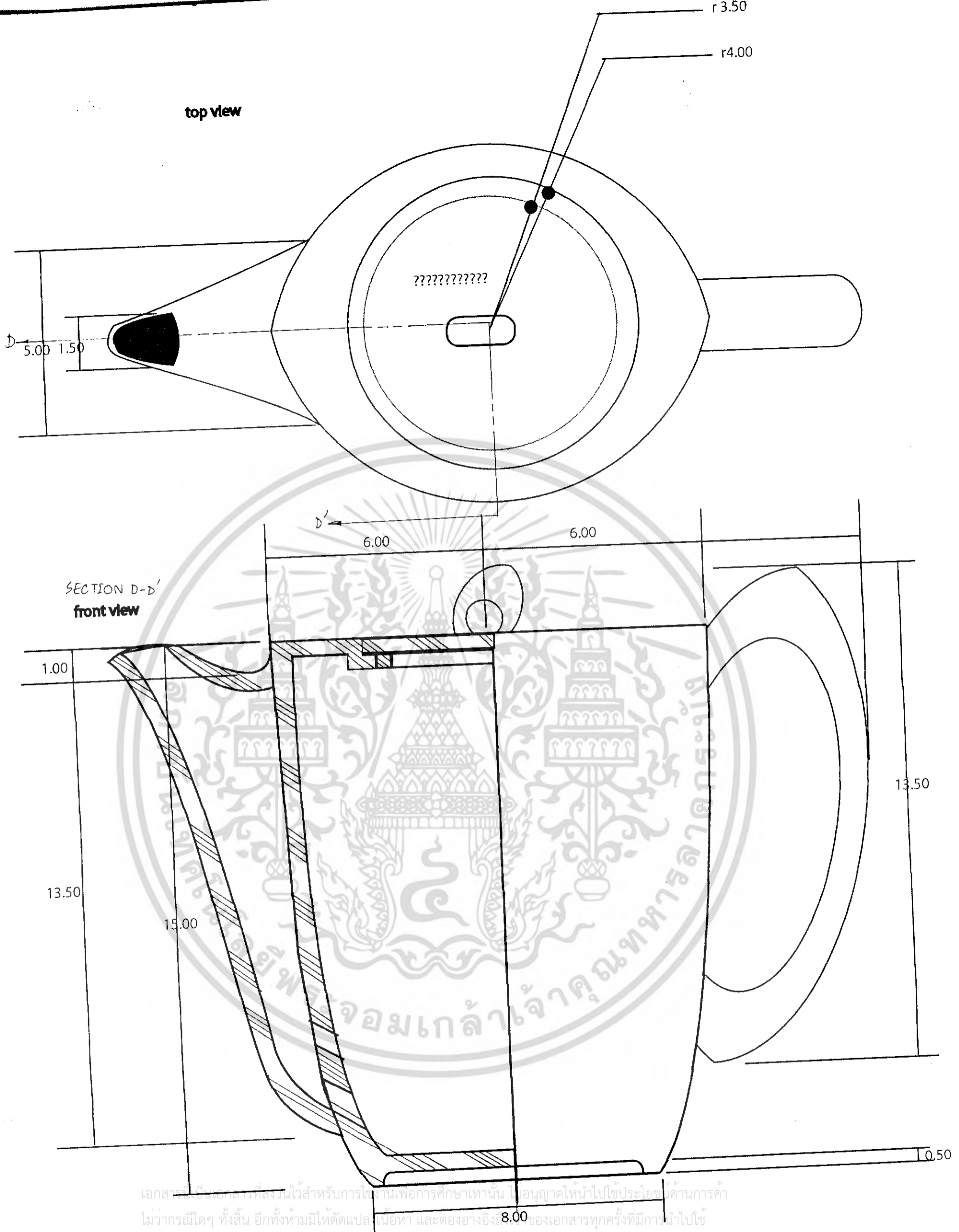
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และแจ้งไปยังเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
FACULTY OF ARCHITECTURE
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
UNIT : cm. SCALE 1:1
2



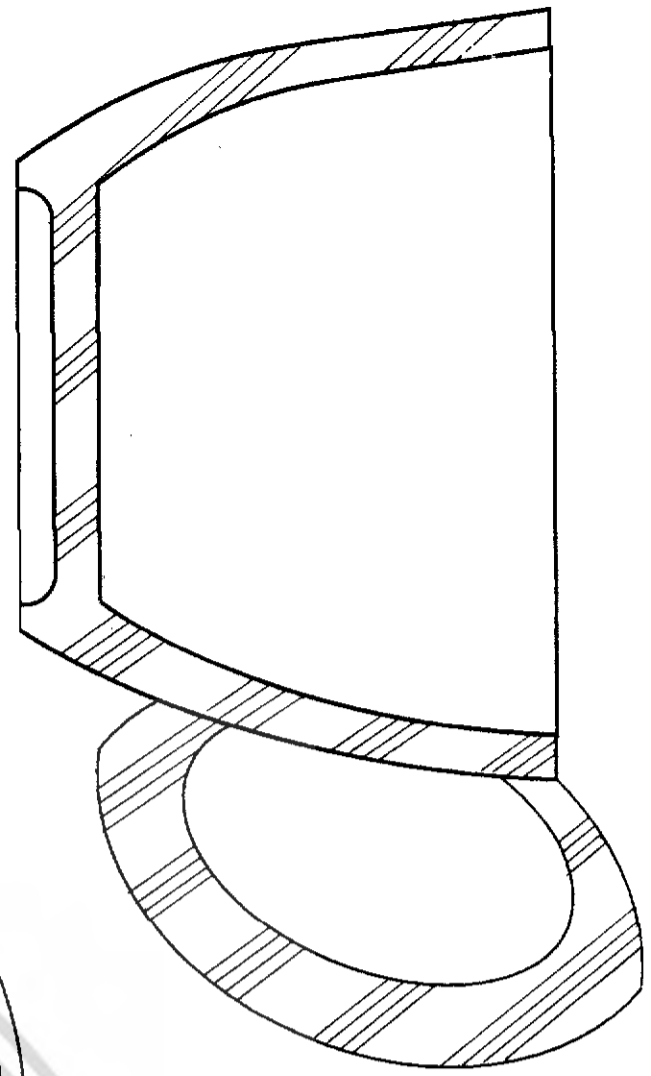
3	KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAJ 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1

นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุ... ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ทรัพย์สินใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

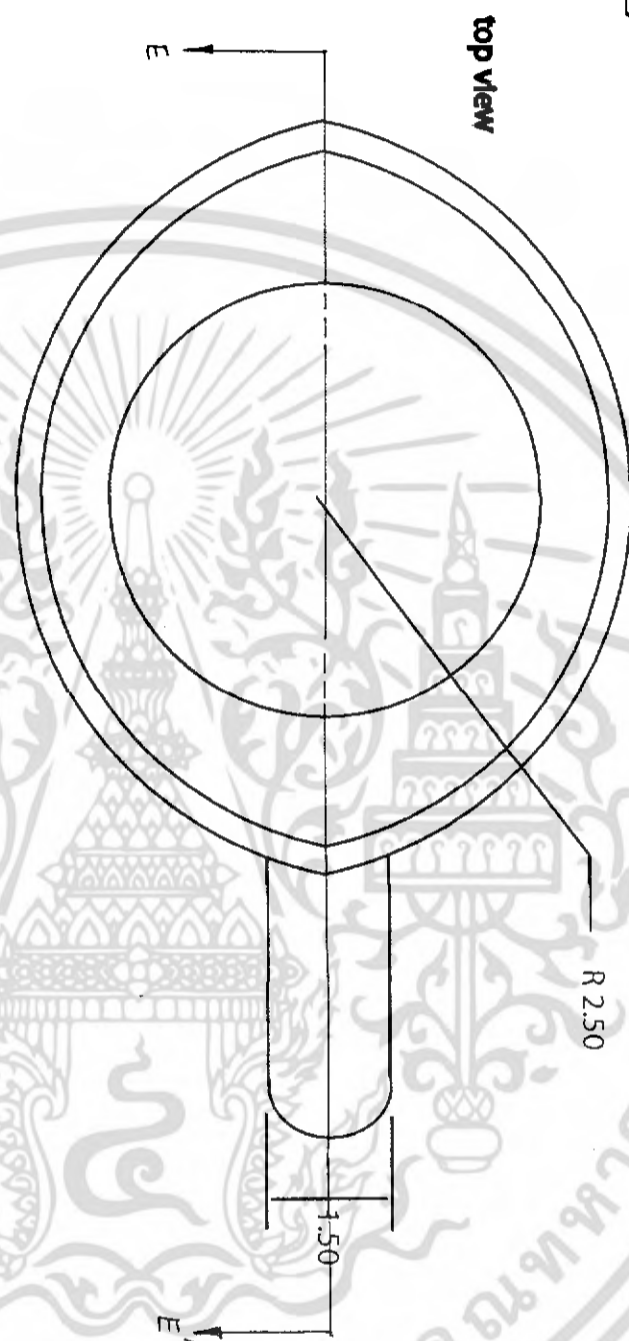


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึง 8.00 ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4	KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
UNIT : cm. SCALE 1:1	

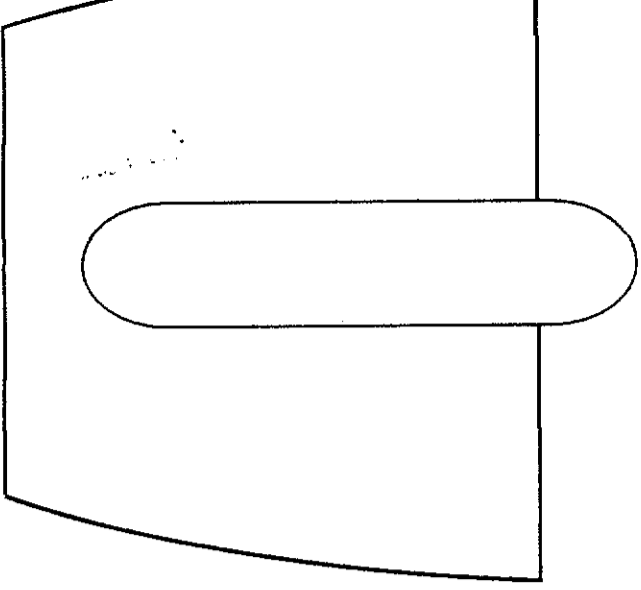


section E-E'

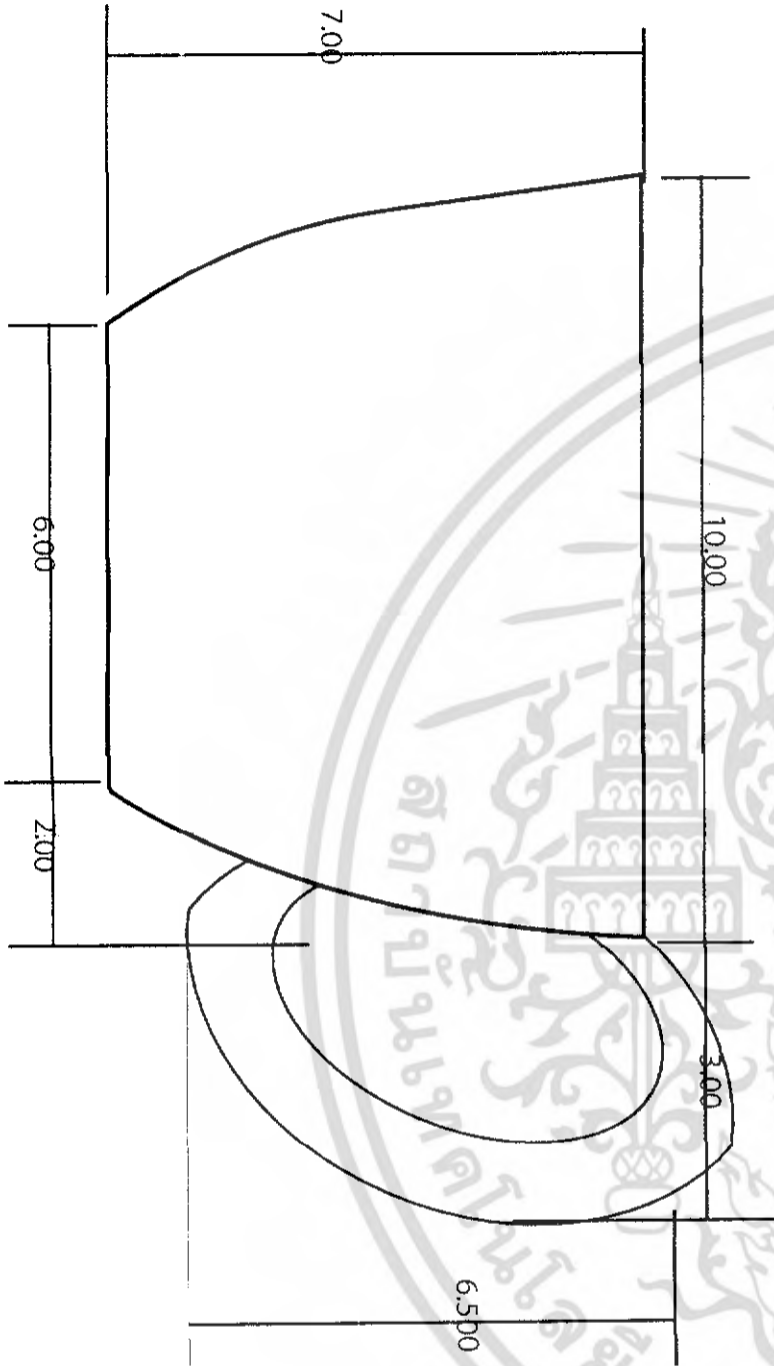


top view

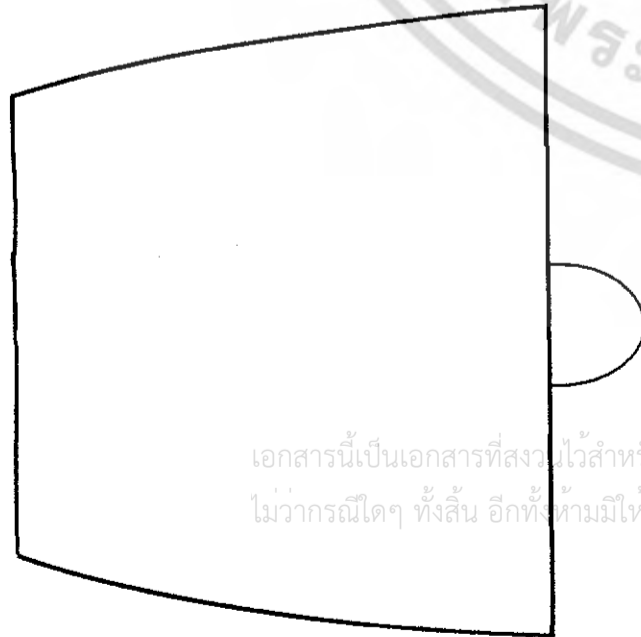
back view



side view



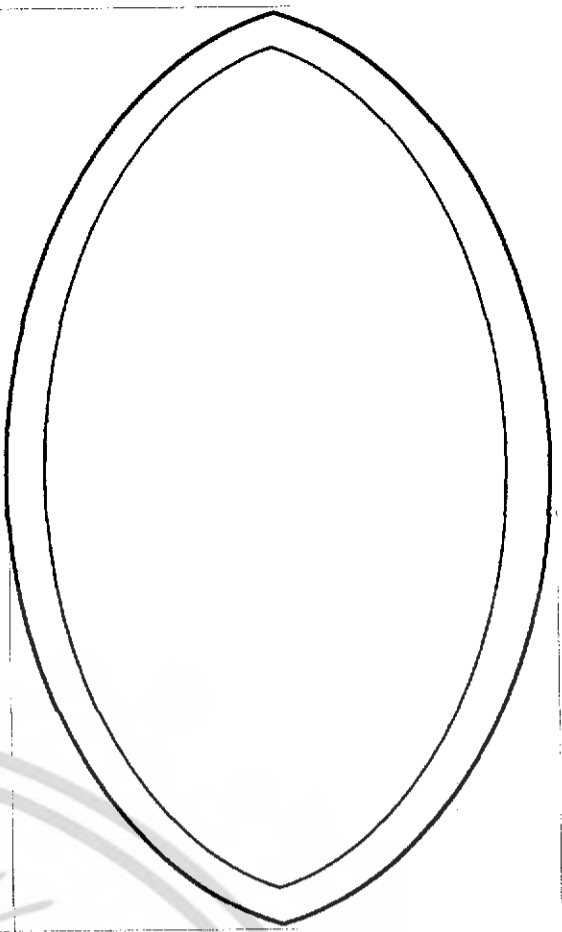
front view



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
5	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1

top View



7.00

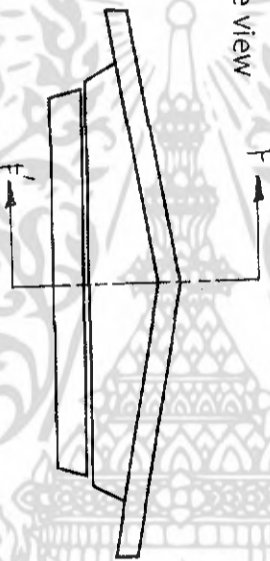
12.00

front View



1.25
0.50

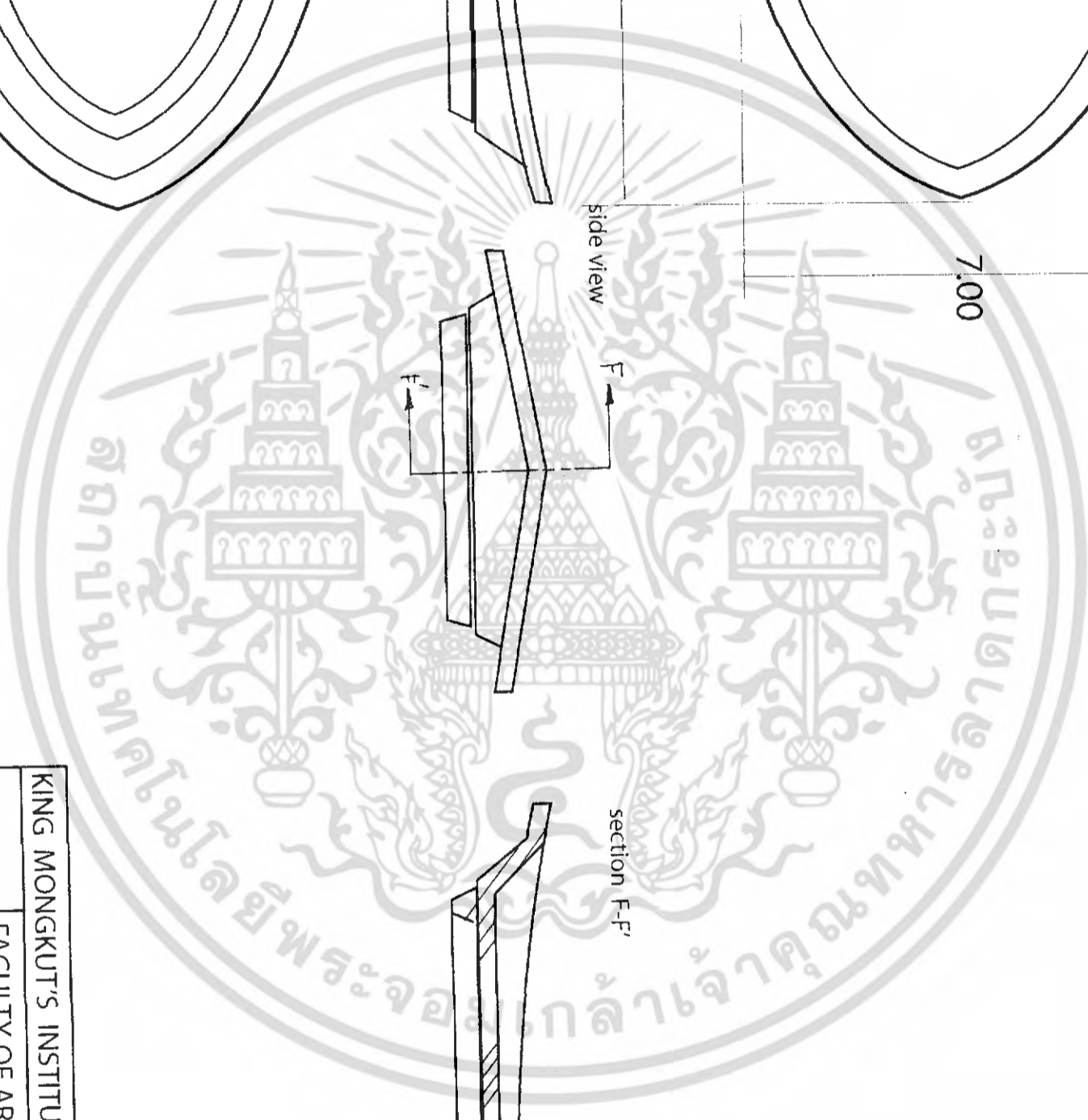
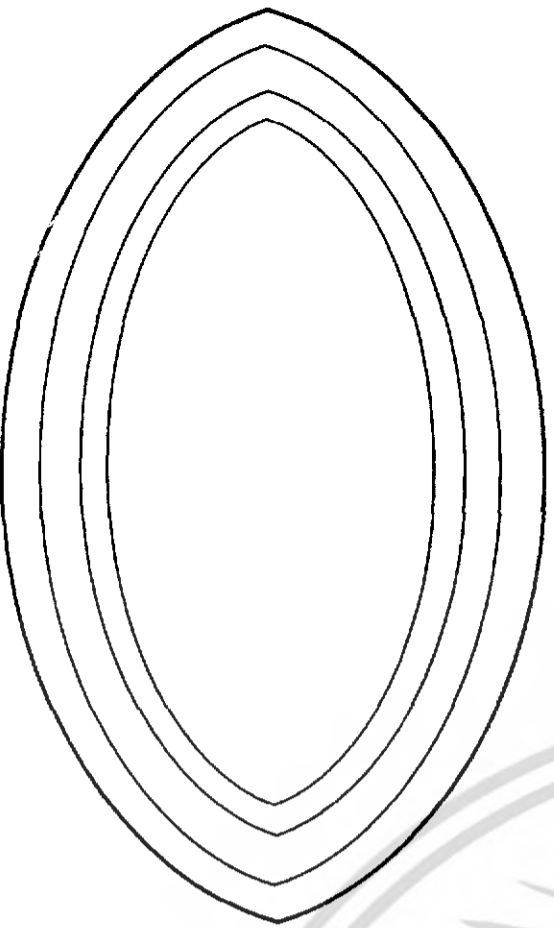
side view



section F-F'

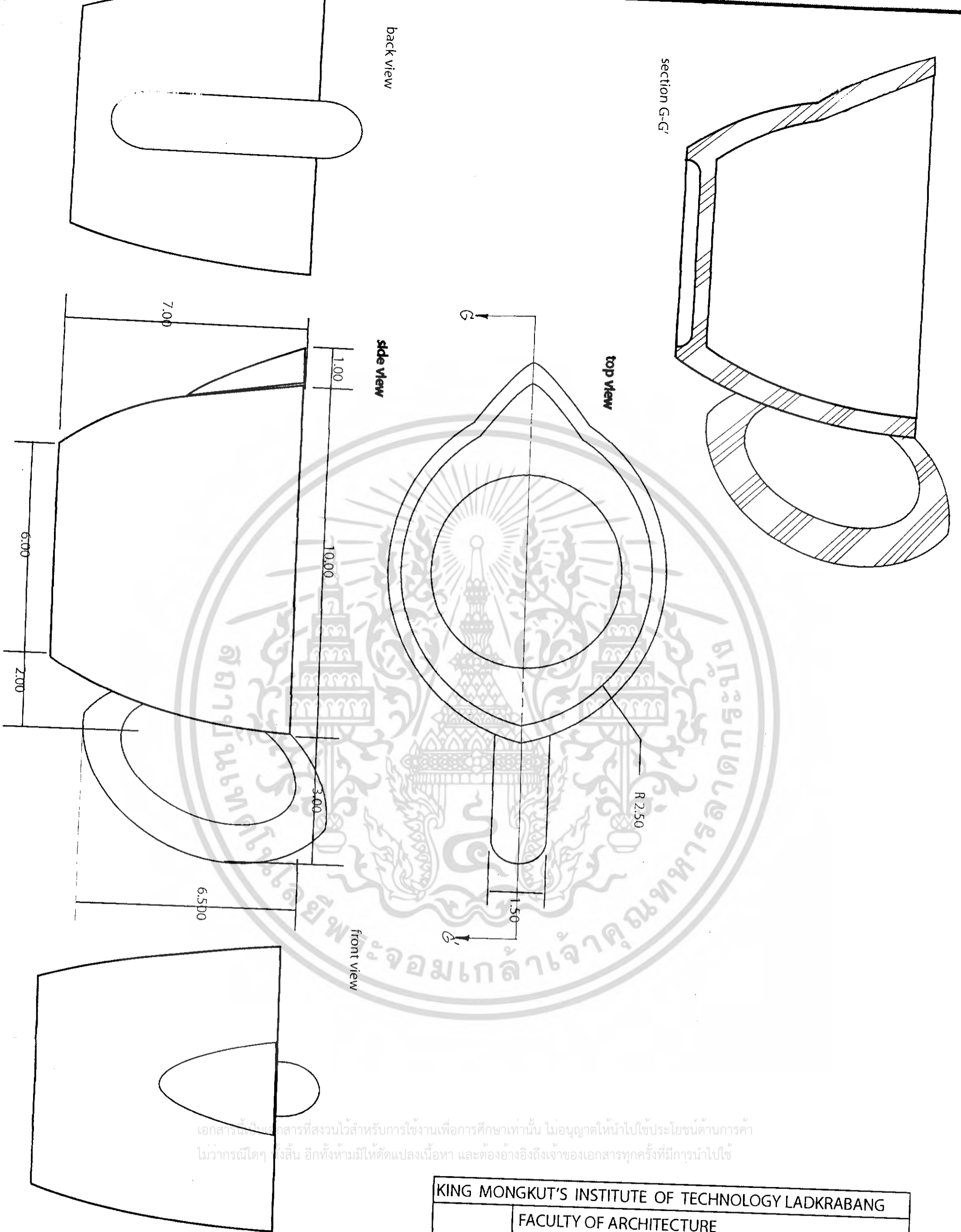


bottom view



6	KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในห้องเรียน การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพิมพ์ การโฆษณา หรือการอื่นใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118	
UNIT : cm. SCALE 1:1	

7

bottom view

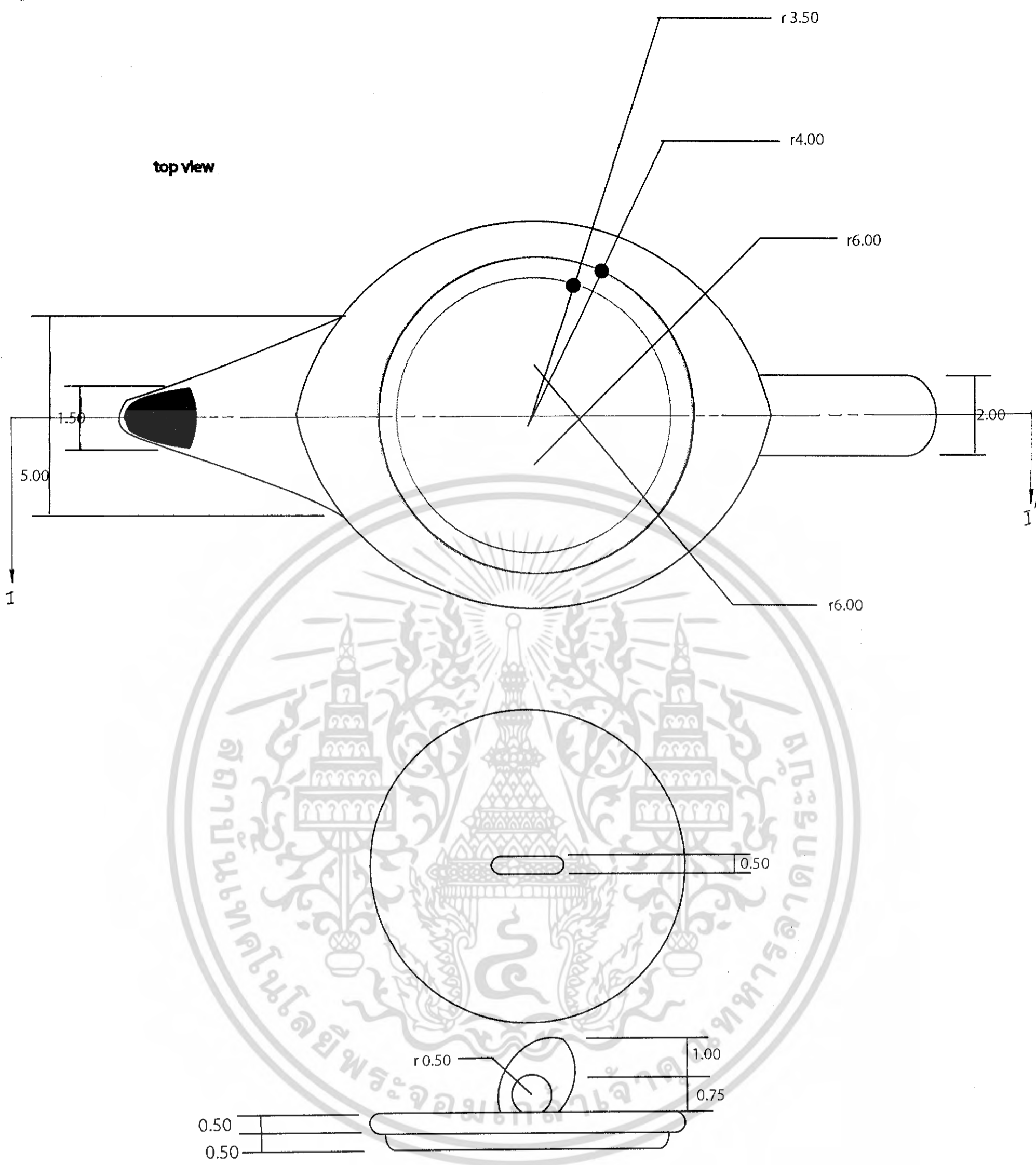
H

section H-H'



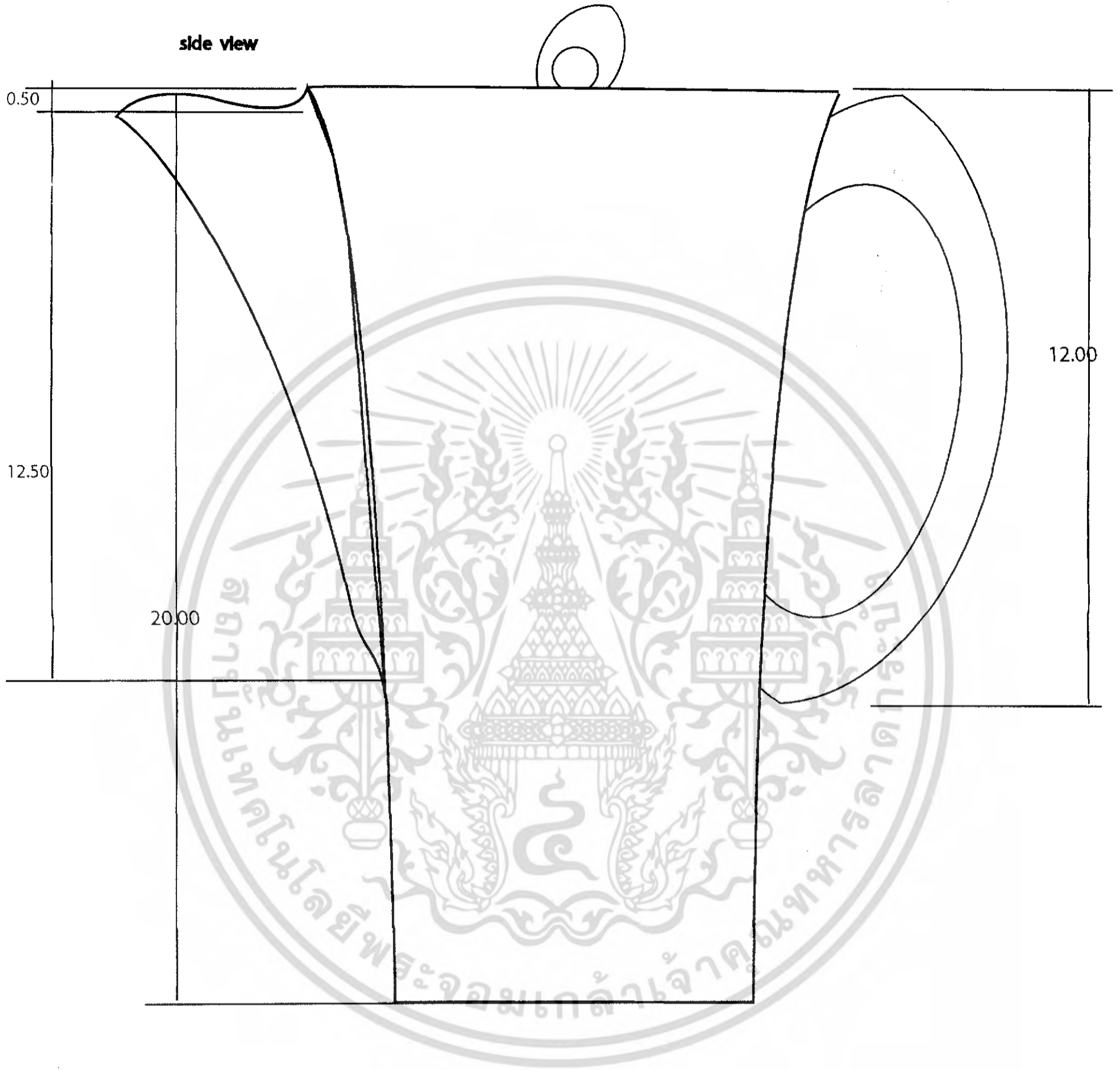
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
8	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT: cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
9	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1

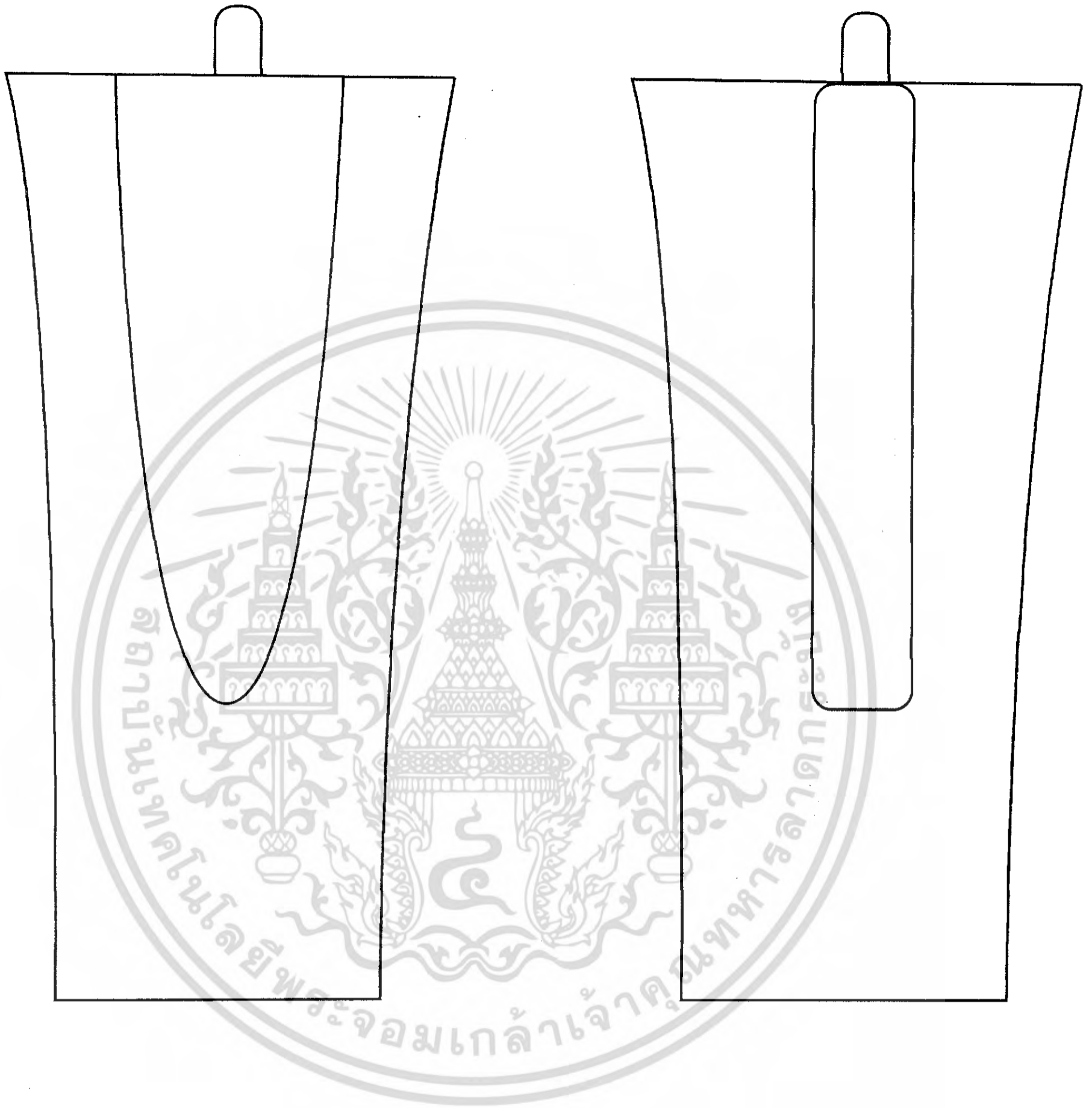


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
9	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1

front view

back view



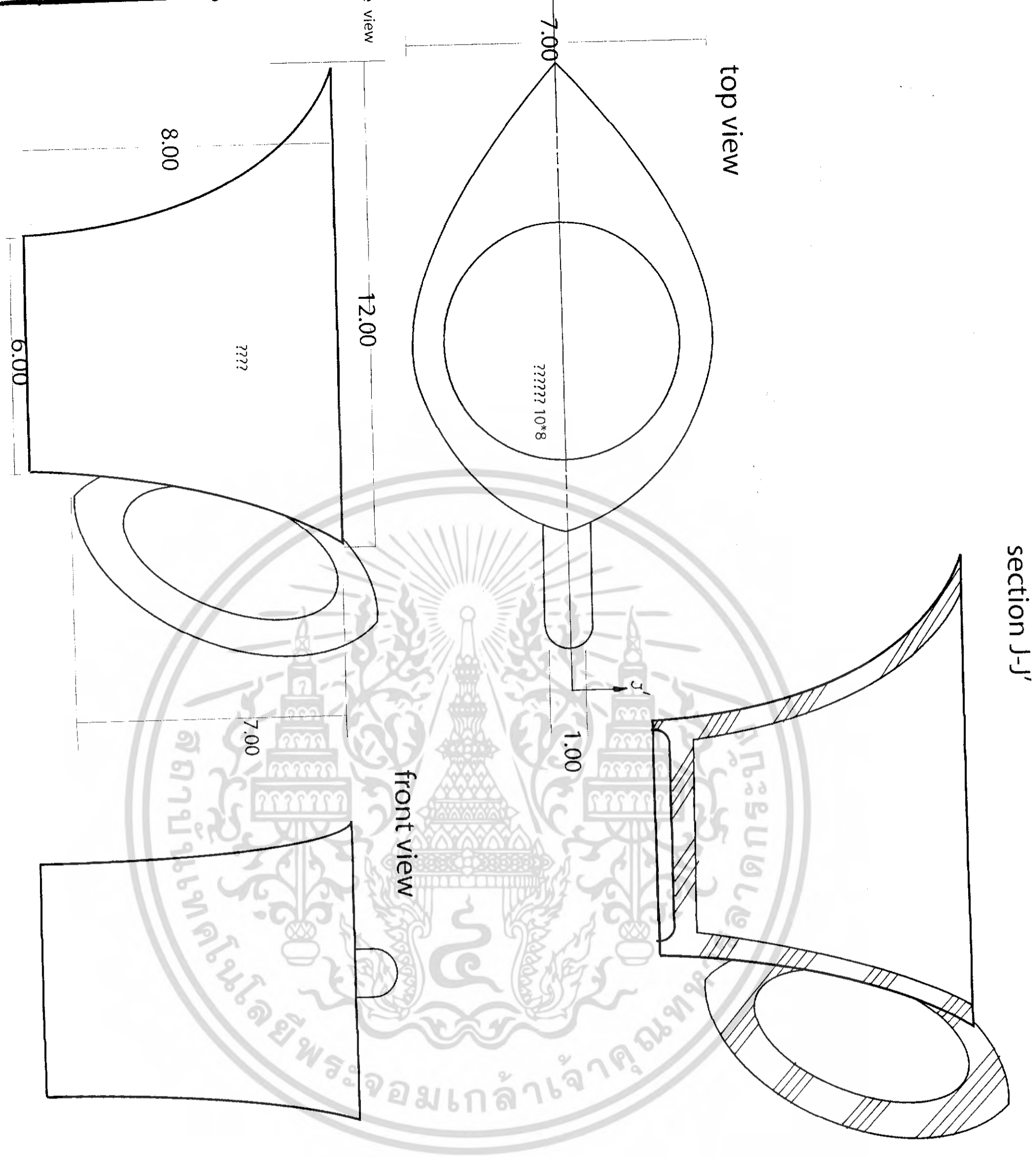
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
9	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



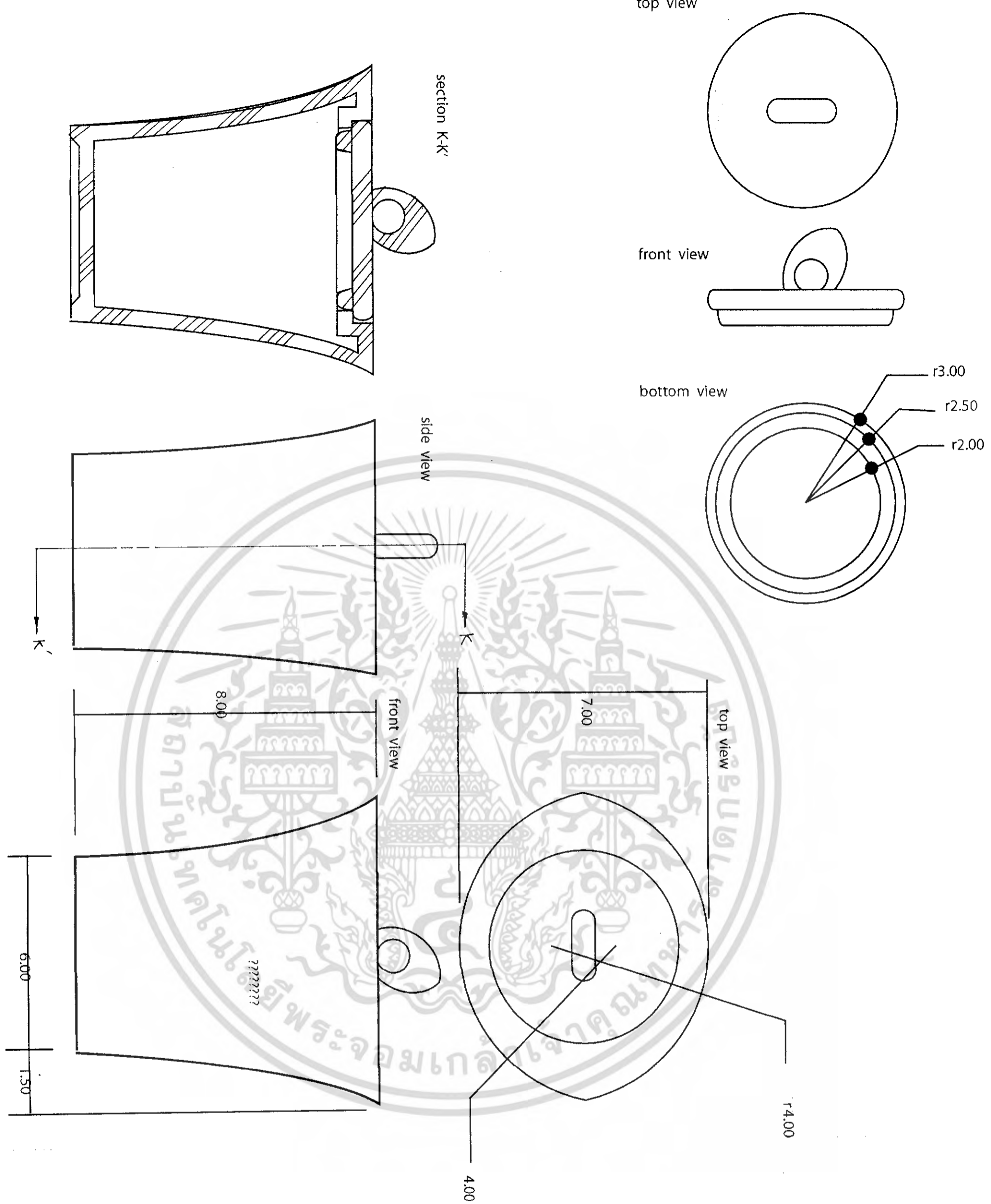
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
9	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

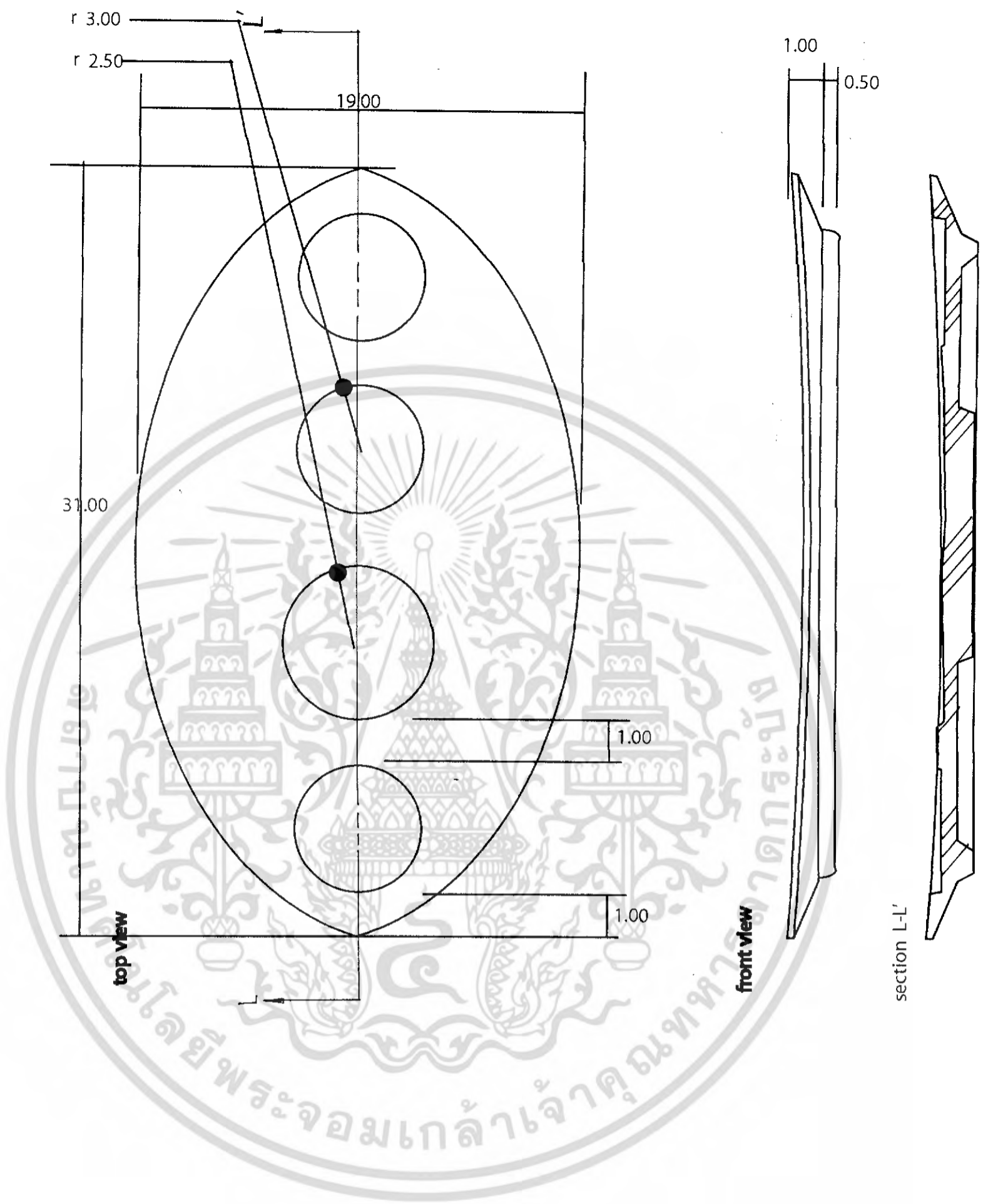
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
10	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT:cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

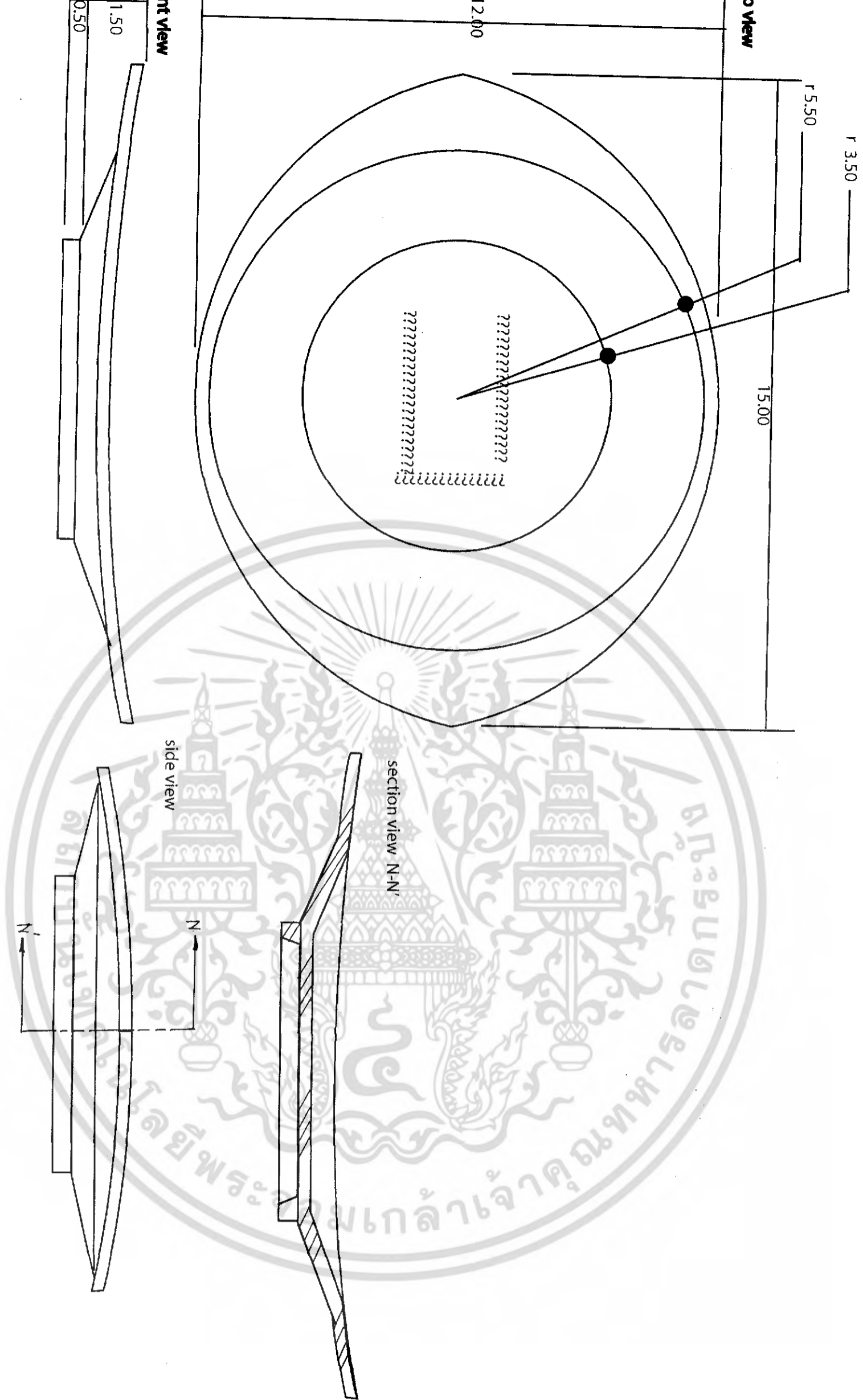
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
FACULTY OF ARCHITECTURE	
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	
MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118	
UNIT : cm. SCALE 1:1	

11



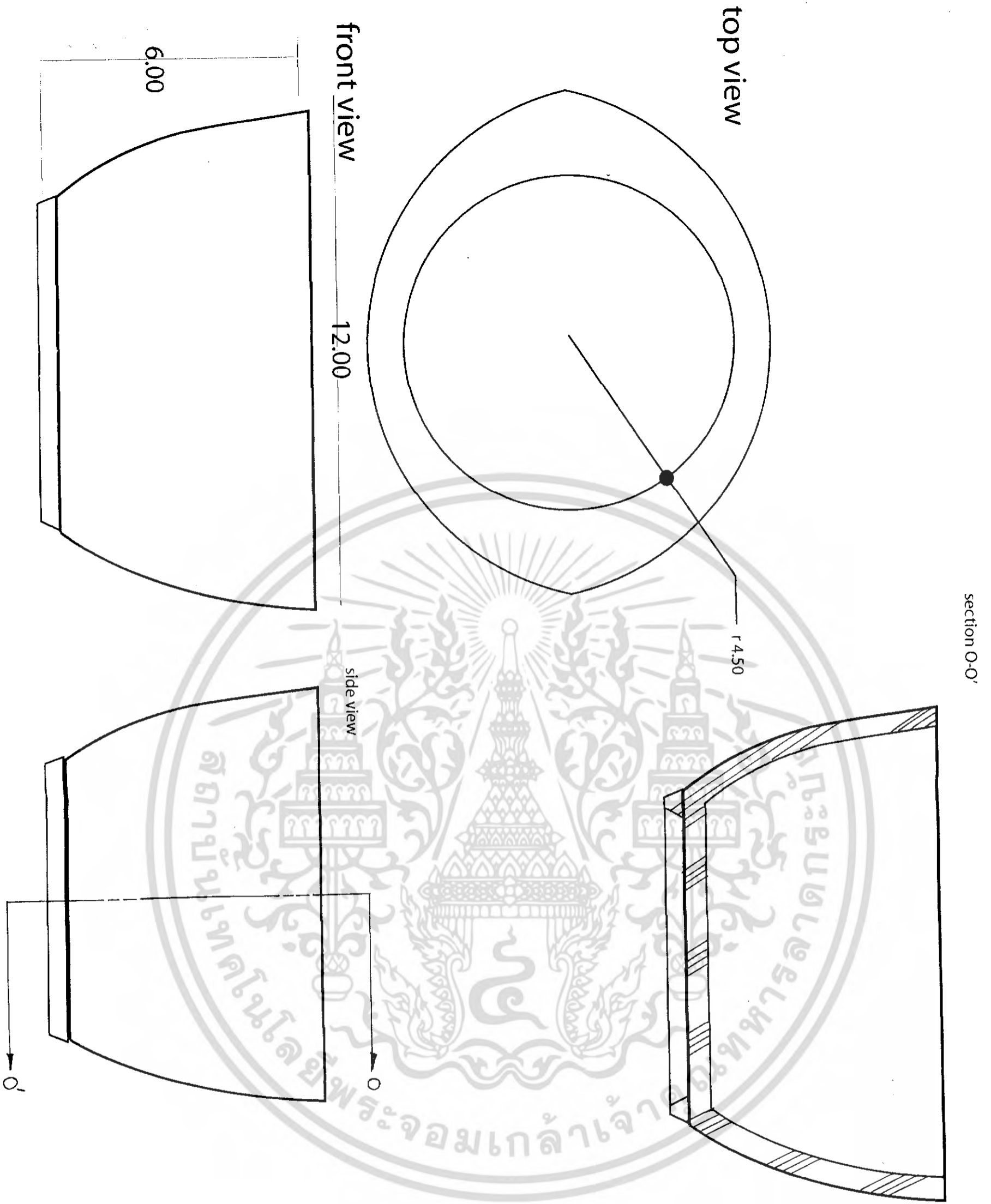
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
12	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



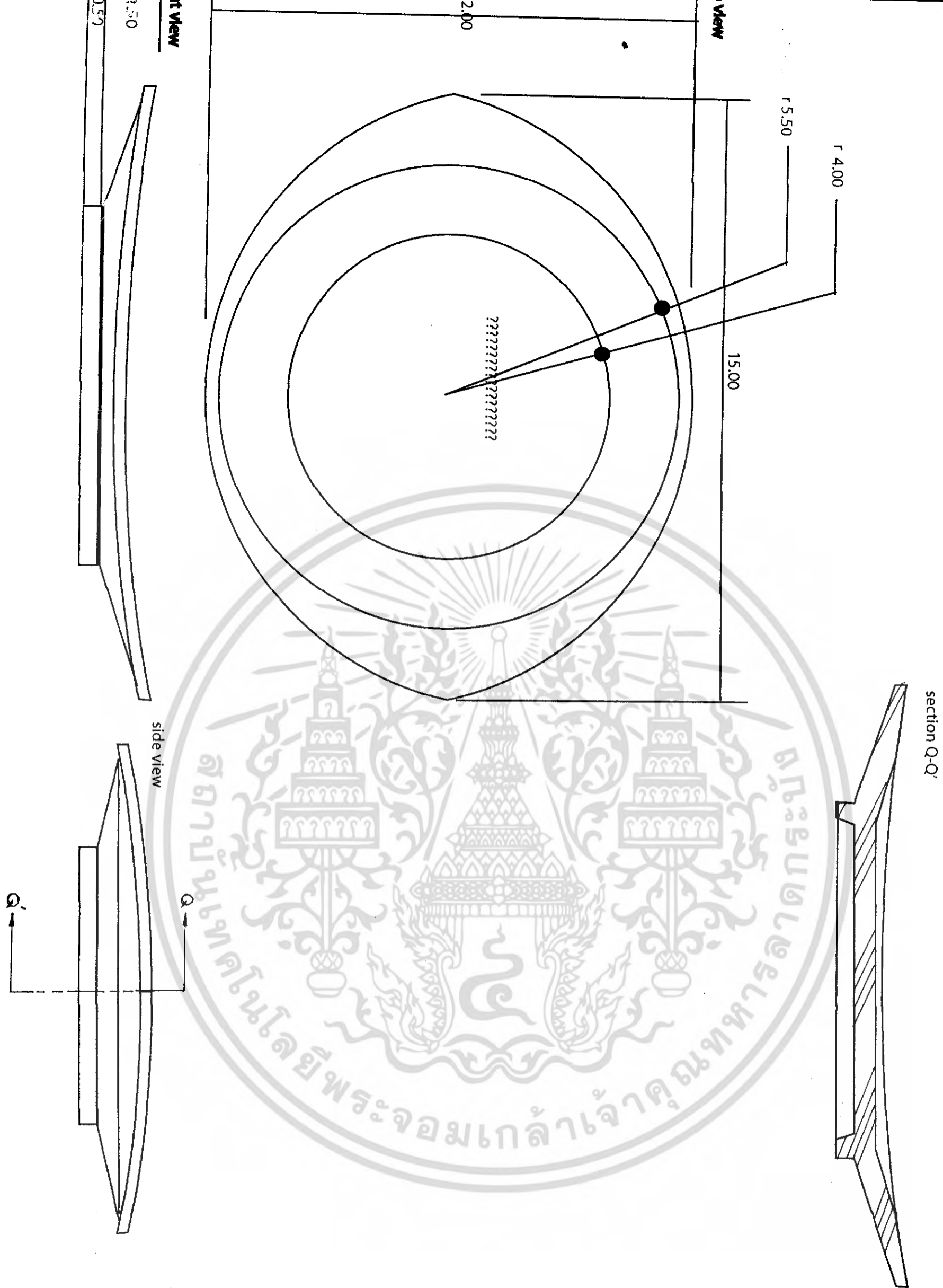
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
14	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
15	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG	
17	FACULTY OF ARCHITECTURE
	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
	MISSRATTANAWALEE WATTANAPIROJRAD 44020118
	UNIT : cm. SCALE 1:1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบ

- ข้อมูล

การรวบรวมข้อมูล จำเป็นต้องอ้างอิงจากสิ่งที่มีอยู่จริง รวมทั้งการค้นคว้าที่ต้องได้รับความละเอียดรอบคอบ จึงสามารถที่จะวิเคราะห์การออกแบบได้อย่างจริงจังและดีที่สุด

- รูปทรงของผลิตภัณฑ์

เมื่อพูดถึงรูปทรงที่สรุปออกแบบได้นั้น ค่อนข้างที่จะอ้างอิงในเรื่องของรชาคมิตจนเกินไป ซึ่งบางครั้งการออกแบบให้เกิดรูปทรงที่ทันสมัย อาจมองในมุมมองอื่นๆ ได้ด้วย

อีกทั้งยังมีข้อผิดพลาดอยู่มากในแง่ของหลักทางจิตวิทยาในการใช้งาน อย่างเช่น หากต้องการให้มีการแบ่งประเภทของน้ำตากล ที่ควรที่จะมีลักษณะ รูปทรงของกระปุกน้ำตกลที่สามารรถแยกได้ทันทีว่า กระปุกนั้นๆ คือน้ำตากลชนิดใด เป็นต้น

- ลวดลาย

การออกแบบลวดลาย ค่อนข้างที่จะขรุขระ และคิดวนอยู่กับที่ อาจเป็นเพราะการไม่ได้คิดถึงรูปแบบลักษณะอื่นๆ ของลวดลายจริง และ ไม่กล้าที่จะลงทำอะไรใหม่ๆ จึงทำให้เกิดการทรมานความคิดขึ้นได้

- สีของผลิตภัณฑ์

สีของผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบนั้น สีเข้มจนเกินไปเกินความคาดหมาย เนื่องจากความต้องการสีที่อ่อน แต่การเคลือบค่อนข้างมีปัญหา แต่สุดท้ายจึงแก้ปัญหา โดยลงสีพื้นเรียบๆ และรวมค้ำที่สุดเพื่อลดสีของลวดลายจริง ซึ่งก็สวยงามมากขึ้น

สีที่ต้องการเดิมเป็นสีครีม แต่ปัญหาการทำสีครีมให้สวยนั้น เป็นไปค่อนข้างยาก และปัญหาเยอะมาก

ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- งานเสีย ค่าเช่าห้อง ขอให้ลูกชิ้นอินใหม่ ถ้าคิดให้ใจตัวเองหักแล้ว ก็หมอบกราบทำให้งานแรกก้าวลถอยหลังไปหลายๆก้าว
- เข้าไปปรึกษาอาจารย์บ่อยๆ ถ้ารู้ตัวว่าเริ่มติดขัดตรงไหน ให้รีบหาทางแก้ไขจุดนั้น อย่าปล่อยทิ้งไว้ เพราะอาจจะทำให้ตารางงานเราเสียไปด้วย
- เรียบมาจนครบหลักสูตรห้าปีแล้ว มีประสบการณ์มากพอที่จะทำเองได้ ขอให้ทำ เงินทองยังคงใช้ของพ่อแม่อยู่ อย่าใช้สุรุ่ยสุร่าย เกรงใจพ่อแม่บ้าง เงินทองมีค่า
- งานทุกชิ้น ขอให้ใส่ใจลงไปในทุกๆชิ้น อย่าปล่อยไปละละเลย ทำให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ผลออกมาไม่เป็นไปอย่างที่เราคาดหวังก็อย่าท้อถอย ถึงช่วงที่เป็นภาครเรียนรูู้ผิดรู้พลาดแล้ว
- ถ้าคิดงานไม่ออก ให้ทำจิตใจให้สบายและสงบเข้าไว้ โดยครั้นนี้สมาธิไม่มีก็ไปออกกำลังกาย อย่างนั่งสมาธิทุกซักระยะไรทำให้ตัวเองกระปรี้กระเปร่าขึ้น
- ถ้าเริ่มรู้สึกเบื่อๆหรืออ่อนล้า ให้ลองออกไปสูดอากาศภายนอกบ้าง
- ถ้าทำงานอยู่กับคนเดียวจะเกิดอาการเหงา ให้พูดคุยกับเพื่อนๆบ้างหรือไม่มีก็ดูทีวีหรือฟังเพลงหลังซักพัก ไม่ก็เล่นกับแมว
- ติดต่อรูปหล่อพระรามิกส์ที่อุบลราชธานี (เบอร์โทรศัพท์ 01-76349015) สืบย้อนกระตุ่มแบนฝั่งตำบลคลองไถ่ดี อ.สนุทรสาคร
- ติดต่อเรื่องกลีโอมที่อุบลราชธานี (เบอร์โทรศัพท์ 01-8750096) ซอยพัฒนาการ 69 หรือที่ลิ้น ซอยพัฒนาการ 68
- ติดต่อเรื่องดินที่บริษัท กอนปาร์ค เกรย์ จำกัด
- ติดต่อเรื่องแม่พิมพ์ปูนปลาสเตอร์ที่อุบลราชธานี ซอยทางเข้าหมู่บ้านบุญจรศักดิ์(วัดท่าเสา) ต.ดอนไถ่ดี อ.กระตุ่มแบน อ.สนุทรสาคร
- ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษานี้ ตัวเองเข้าพ่ได้เรียนรู้ทั้งวิชาการและงบกิจกรรมต่างๆ ทำให้ข้าพเจ้ารับรู้ว่าการทำางบสูงลงอย่างให้ลวกๆกับและไปไม่ได้ด้วยดีนั้น ยากลำบาก แต่สิ่งที่ข้าพเจ้าได้กลับมา คือการเรียนรู้จักแบ่งเวลาให้กับสองสิ่ง รู้จักการใช้เวลา รู้จักอยู่กับตัวเองเช่นเดียว และรู้ถึงใจในใจของตัวเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะของอาจารย์

- ควรจะรอบคอบในการเลือกชนิดดิน ศึกษาการใช้ดินชนิดนั้นๆให้ละเอียดรวมทั้งทุกครั้งต้องมีการทดลองเคลือบที่เหมาะสมก่อน เพื่อให้งานออกมาดียิ่งขึ้น
- ใจเย็นๆ ในการตกแต่งชิ้นงาน อย่างเร่งงานจนเกินไปเพราะจะทำให้งานชำรุดและเสียหายได้
- ให้เตรียมแผนงานไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สามารถทำงานได้ทันตามกำหนดการ
- ใส่ใจกับงาน อย่าละทิ้งและขอให้อดทน
- เสรรมีกส์ต้องอาศัยเวลาและความอดทนสูงเพื่อสร้างงาน
- งานออกแบบทุกชิ้นต้องอาศัยกระบวนการทำงานที่ละเอียดและรอบคอบ จึงจะสามารถทำงานภายในระยะเวลาให้สำเร็จด้วยดีได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้