

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งห้องรับแขก

สำหรับบริษัท คิดดี ทำดี จำกัด

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

FOR KIDDEE TAMDEE COMPANY LIMITED



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549 - 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

KIDDEE TAMDEE

วันที่ 1 กันยายน 2549

เรื่อง ขอนุมัติ และสนับสนุนโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

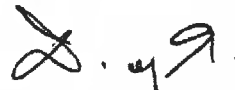
เนื่องด้วย นายจรยุทธ หิรัญหลาย นักศึกษารัชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปประดิษฐ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง ได้ขอขอนุมัติและสนับสนุนโครงการทำวิทยานิพนธ์

เรื่อง "โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิคดี จำกัด" และมีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาอื่น ๆ ของบริษัท เพื่อการศึกษาในระดับปริญญาตรี ตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาศิลปประดิษฐ์ สาขาวิชาออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา

ทางบริษัท คิคดี จำกัด ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นโครงการ ที่มีประโยชน์เพื่อการศึกษา และเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของทางบริษัท จึงยินดีให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลต่าง ๆ ที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบโครงการแก่นักศึกษา

KIDDEE TAMDEE
Co., Ltd

ขอแสดงความนับถือ



(สมฤดี จารุวรรณสถิต)

กรรมการผู้จัดการ

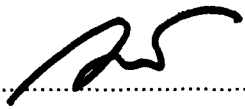
Kiddee Tamdee Co.,Ltd 37/1 ladprao 124 Wangthonglang Bangkok 10310

Tel. +66 2-934-18033 Fax. +66 2-539-3431 Email: info@kiddeetamdee.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใช้ได้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต



อาจารย์ที่ปรึกษา.....


(อาจารย์คณธร ปวีณวงศ์ชัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งห้องรับแขก
สำหรับบริษัท คิดดี ทำดี จำกัด

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

FOR KIDDEE TAMDEE COMPANY LIMITED

ชื่อนักศึกษา นายขจรยุทธ หิรัญหลาย

รหัสนักศึกษา 45020102

ภาควิชา ศิลปะอุตสาหกรรม

คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2549 - 2550

บริษัท คิดดี ทำดี จำกัด (KIDDEE TAMDEE Co.,Ltd) เป็นบริษัทออกแบบ และผลิตสินค้าตกแต่งบ้าน โดยมีผลิตภัณฑ์จากเซรามิกส์เป็นหลัก อาทิเช่น แจกัน ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ฐานวางเทียน ภาชนะใส่ผลไม้ โคมไฟ กรอบรูป ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว เป็นต้น โดยเน้นรูปทรงที่เรียบง่าย ทันสมัย ใช้วัสดุที่หลากหลายโดยทางบริษัทเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกถึง 70 เปอร์เซ็นต์และมีแนวโน้มที่จะขยายการส่งออกที่มากขึ้น ดังนั้นจึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกสำหรับบริษัทคิดดี ทำดี

จากการศึกษาลักษณะการตกแต่งห้องรับแขกรวมไปถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติ ทำให้สามารถสรุปประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งได้ดังนี้

- แจกันดอกไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
- ภาชนะใส่ผลไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
- ภาชนะใส่ของจิปาตะ 1 ชิ้น 1 แบบ
- ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว และลูกอม 1 ชิ้น 1 แบบ
- กระถางต้นไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
- กรอบรูป 1 ชิ้น 1 แบบ
- ที่วางแผ่นซีดี 1 ชิ้น 1 แบบ
- ที่วางหนังสือ 1 ชิ้น 1 แบบ
- โคมไฟตั้งโต๊ะ 1 ชิ้น 1 แบบ
- ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 1 ชิ้น 1 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลต่าง ๆ แล้ว จึงได้มีการกำหนดแนวความคิดในการออกแบบภายใต้ ชื่อ “ TWO GATHER ” โดยใช้แนวความคิด “ GEOMETRIC IN MIX & MATCH ” ในการออกแบบ ให้มีการผสมผสานหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยในผลิตภัณฑ์ และการผสมผสานกันระหว่างวัสดุเซรามิกกับวัสดุชนิดอื่น

รูปทรงของผลิตภัณฑ์ได้นำรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน มาดัดแปลงรูปทรง โดยการยืด หด บีบ อัด หลังจากนั้นนำรูปทรงที่ได้มาพัฒนาต่อด้วยการ เชื่อมรูปทรง ซึ่งจะทำให้ได้รูปทรงที่มีความน่าสนใจ และสามารถบ่งบอกถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมอยู่

โดยผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ จะมีการจับคู่ผลิตภัณฑ์ (TWO GATHER) โดยคำนึงถึงลักษณะหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอย 2 ลักษณะร่วมกันด้วยการจับคู่ผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถแยกชิ้นงานออกจากกันได้ และยัง สามารถใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ

ซึ่งในชุดผลิตภัณฑ์เดียวกันจะมีการจับคู่ผลิตภัณฑ์ 3 คู่ ซึ่งสามารถนำคู่ผลิตภัณฑ์ที่มีหน้าที่ใช้สอย เป็น แจกัน หรือกระถาง ที่ออกแบบเป็นแบบเดียว แต่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้สามารถ จับคู่กับชุด ผลิตภัณฑ์คู่ตรงข้ามในกลุ่มเดียวกันได้

ข้อมูลกระบวนการการผลิต

วัสดุที่ใช้ในการผลิต	:	เนื้อดิน Porcelain
กรรมวิธีในการผลิต	:	หล่อน้ำดิน (Slip Casting)
เผาดิบ	:	เผาดิบที่อุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส
เผาเคลือบ	:	เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1280 องศาเซลเซียส
การตกแต่ง	:	ใช้วัสดุไม้ในการตกแต่งเป็นหลัก

เมื่อทำการออกแบบ และผลิตชิ้นงานสำเร็จได้ชิ้นงานที่มีความเหมาะสม ที่จะเป็นผลิตภัณฑ์ของ บริษัทคิดดีทำดี โดยจุดเด่นของชิ้นงานคือการตกแต่งด้วยวัสดุไม้ ตัดกับสีขาวของเนื้อดินพอร์ซเลนทำให้เกิด ความรู้สึกอ่อนนุ่มขึ้นในผลิตภัณฑ์ เหมาะสมในหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย และพฤติกรรมผู้ใช้ ตามขอบเขต โครงการที่ได้กำหนดไว้ แต่ชุดผลิตภัณฑ์โคมไฟได้ออกแบบโดยใช้เทคนิคในการดัดแปลงรูปทรงน้อยจึงทำให้ รูปทรงยังคงมีความเป็นรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานอยู่ ทำให้มีความแตกต่างจากชิ้นงานอื่นพอสมควร แต่ทั้งนี้ ทั้งนั้นการทดลองในการทำการตลาด ด้วยการวางขายจริง จึงจะเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จ ในการออกแบบ ผลิตภัณฑ์นั่นเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ในปัจจุบันมนุษย์ต้องเผชิญกับมลภาวะเป็นพิษมากมาย ฝุ่นละออง คาร์บอนไดออกไซด์ หรือแม้กระทั่ง คาร์บอนหริ้ ซึ่งก่อให้เกิดความเครียดขึ้นได้ง่าย มนุษย์จึงได้ตระหนักถึงความสำคัญของธรรมชาติมากขึ้น แต่เนื่องจากสาเหตุหลายประการ ทำให้ไม่มีเวลาที่จะหยุดพัก อีกทั้งข้อจำกัดทางเวลาทำให้เราไม่สามารถที่จะออกไปหาธรรมชาติได้ ทางเลือกที่ดีที่สุดคือนำธรรมชาติเล็ก ๆ น้อย ๆ เข้ามาสูชีวิตเรา ไม่ว่าจะเป็นการปลูก ต้นไม้ หรือมีดอกไม้ไว้ประดับตกแต่ง สิ่งเล็กน้อยเหล่านี้สามารถสร้างควมรื่นรมย์ให้กับชีวิตได้

ปัจจุบันไม่เพียงแค่การนำดอกไม้มาประดับตกแต่งห้องเพียงเท่านั้น ยังมีการนำต้นไม้ขนาดเล็กมาประดับตกแต่งภายในที่พักอาศัย เพื่อสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลายได้ด้วย

“บ้าน” คำที่ฟังดูอบอุ่นอ่อนหวานเสมอ เป็นอีกหนึ่งที่ชีวิตมนุษย์อยู่ที่นี่ มีห้องนอนพักผ่อนกาย มีห้องครัวปรุงอาหารอร่อย และห้องศูนย์รวมจิตใจได้แก่ “ห้องรับแขก” ซึ่งเป็นหน้าเป็นตาของบ้าน สำหรับต้อนรับญาติมิตรผู้มาเยือน และยังเป็นห้องนั่งเล่นได้อีกด้วย ซึ่งห้องรับแขกที่ดี จะต้องเชื้อเชิญแขก ทำให้แขกผู้มาเยือนรู้สึกอบอุ่นและทำตัวเป็นกันเอง จากการต้อนรับของเจ้าของบ้าน และสามารถบ่งบอกรสนิยมของเจ้าของบ้านได้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิตติ ทำดี จำกัด จะสำเร็จไม่ได้ ถ้าขาดบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กล่าวถึงเหล่านี้ ซึ่งได้กรุณาให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ อย่างตลอดการเรียนและการทำงานตลอดมา ซึ่งขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ

นายอนุชาติ หิริญหลาย (คุณพ่อ) ผู้ให้กำเนิดเลี้ยงดู ส่งเสียให้ข้าพเจ้าได้เล่าเรียน รวมทั้งคอยเป็นกำลังใจ และ ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือด้านการเงิน การงาน ตลอดระยะเวลาที่ข้าพเจ้าเรียนในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

นางอรัญญา หิริญหลาย (คุณแม่) ผู้ให้กำเนิดชีวิตข้าพเจ้า เลี้ยงดูอบรมสั่งสอน วางรากฐาน ให้ความรักความอบอุ่น เป็นกำลังใจให้ยามเหนื่อยล้า เป็นผู้สอนให้รู้จักดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข (อยากบอกพ่อแม่ว่า เรียนจบแล้วครับ)

นายทศพล หิริญหลาย (น้องชาย) ที่มาช่วยพิมพ์ และคลายเครียดในยามคับขัน (อยากกวนแม่มากนักร้อง)

บรรดาญาติพี่น้องทั้งหลาย ที่คอยเฝ้าถามให้กำลังใจเสมอมา

ผศ.นันทกานทร รัตนทัศนีย์ ที่คอยอบรมสั่งสอนคอยเคียงข้างเคียงอยู่อย่างเหนียวแน่น และให้หลักการสามประการในการทำงาน ในระยะเวลาหลายปีที่เรียนวิชาเซรามิกส์ ในคณะแห่งนี้ กราบขอบพระคุณที่คอยดูแลเอาใจใส่ อบรมบ่มนิสัยในการทำงาน ให้ความกระจ่างในด้านต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ผศ.สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์ ผู้คอยให้ความปรึกษา คอยเฝ้าถามความคืบหน้า และรอยยิ้มของอาจารย์ที่มีให้เสมอ ทำให้ผมมีกำลังใจในการทำงานเยอะขึ้นมากเลยครับ

อาจารย์คณธร ปวีณวงศ์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความกระจ่างในหลักกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ แนะนำช่วยเหลือให้ได้แบบที่ดีที่สุด การมองความงามของผลิตภัณฑ์ คอยปิดข้อบกพร่องต่าง ๆ และคอยกระตุ้นเคียงข้างให้พวกเราขยันทำงาน สั่งสอนให้เตรียมพร้อมสู่การทำงานจริง ๆ ผมเข้าใจดีครับว่าอาจารย์หวังดีกับพวกเราครับ ขอขอบพระคุณอาจารย์มากครับ

อาจารย์สุรพล พลิศราม ในคำปรึกษาที่มีค่า และการพาไปเปิดโลกเซรามิกส์ .

อาจารย์กฤติยา ตระกูลทิวากร สำหรับคำปรึกษา และคำแนะนำที่มีค่า รวมถึงมุมมองใหม่ ๆ รวมทั้งสั่งสอนแนะนำเรื่องความประพฤติในด้านต่าง ๆ

อาจารย์ ประอรนุช ศิริเดช สำหรับคำปรึกษา และคำแนะนำที่มีค่า อาจารย์ให้แนวคิดใหม่ ๆ ความเป็นกันเอง เหมือนเป็นรุ่นพี่ที่คอยให้คำปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณพ่อของหล่อ โพระดก หล่อแห่งโรงปฏิบัติงานเซรามิกส์ ที่คอยดูแล ช่วยเหลือให้คำแนะนำ รวมทั้งทำงานล่วงเวลาให้กับนักศึกษาที่ทำงานดึก(ถึงเช้า) ขอบพระคุณ อาหารที่ลุงแบ่งปันยามเช้าแม้จะธรรมดาแต่มันมีค่าอร่อยเหลือเกินครับ

ลุงสันต์ (สันต์เซรามิกส์) ที่ช่วยเหลือในการผลิต ในระยะเวลาอันกระชั้นชิดขอบคุณมากครับคำแนะนำ ให้ได้ชิ้นงานที่สวยงามสมบูรณ์ และความใจดีของลุงทำให้พวกเราอยากไปหาลุงบ่อย ๆ ครับ

พี่ประเดิม ที่ให้คำแนะนำและ ช่วยเหลือในการทำต้นแบบและแม่พิมพ์ที่รวดเร็วครับ

บริษัท JR Ceramics จำกัด ที่ให้คำปรึกษาในการผลิต และช่วยเหลือแนะนำโรงงานใกล้เคียง

นายไกรวุฒิ ศรีคำเบา (พี่อู๋) พี่รหัสที่ให้ความรู้ในเรื่องการทำโมเดล และงานฝีมือครับ

นายอิสรา ธนปุระ (พี่เต็ม) พี่รหัสที่คอยช่วยเหลือในการทำงานต่าง ๆ ความรู้ คำแนะนำในการดำเนินชีวิต และคำปรึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

นางสาวกุลพร สุมานนท์ (พี่ฝ่าย) ขอบคุณที่คอยถามไถ่ห่วงใยเสมอ

พี่ ๆ และน้อง ๆ รวมสายรหัส 02 รหัส 49 ทุก ๆ คนที่ช่วยเหลือถามไถ่เรื่อยมา

เพื่อน ๆ เด็กเซรามิกส์ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขในการทำงานกันมา

เพื่อน ๆ ร่วมห้องทุก ๆ คนที่ทำให้การเรียนตลอด 5 ปี มีครบทุกรสชาติ

เพื่อน ๆ บ้านแปงลาวิลล่า สำหรับทุกสิ่งทุกอย่าง

ขอบคุณบุคคลอื่น ๆ อีกหลายท่านที่คอยช่วยเหลือไม่ว่าจะทั้งทางตรงและทางอ้อมที่ช่วยให้ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้จบลงด้วยดี

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ แห่งกำเนิดความคิดต่าง ๆ นา ๆ โรงอาหาร ร้านค้าต่าง ๆ ในเขต ลาดกระบังที่ทำให้มีอิมมูน่าสำเร็จตลอด 5 ปี

ขอบคุณ ทุกองค์ประกอบที่เติมเต็มชีวิต รวมถึงประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมามีคุณค่าในการเรียนรู้ชีวิต และพร้อมที่จะก้าวต่อไป โดยปราศจากความกลัว

ขอบคุณความทรงจำ ในเวลาที่มีค่าที่สุด จะเก็บอยู่ในใจเสมอ (จดด้วยคน)

สุดท้าย ขอบพระคุณ คนบนฟ้า ในพระคุณที่ประทานพรอย่างเหลือล้น คำตอบที่หามานาน สรรค์สร้าง สิ่งสวยงามบนโลกใบนี้....

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

อนุโมติผล

บทที่ 1 บทนำ

1

ความเป็นไปได้ของโครงการ

3

ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

5

ขอบเขตของโครงการ

9

แนวทางการออกแบบ

12

แนวทางการศึกษาวิจัย

14

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

15

บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิเคราะห์

2.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด

17

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท

17

2.1.2 แนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีในบริษัท

20

2.2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้บริโภค

2.2.1 ลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

26

2.2.2 พฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้บริโภค

27

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับแขก

2.3.1 ห้องรับแขกในรูปแบบต่างๆ

28

2.3.2 รูปแบบการจัดพื้นที่การใช้งานของห้องรับแขก

31

2.3.3 ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ และของตกแต่งที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขก

34

2.3.4 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับแขก

41

2.4	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.4.1	ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัทคิดดีทำดี	42
2.4.2	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน	45
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	45
	- วัสดุที่ใช้	46
	- ขนาดสัดส่วน	53
	- วิเคราะห์สรุปรูปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของแจกัน	55
2.4.3	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ	56
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	56
	- วัสดุที่ใช้	57
	- ขนาดสัดส่วน	58
	- วิเคราะห์สรุปรูปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ	59
2.4.4	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม	60
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	62
	- วัสดุที่ใช้	64
	- ขนาดสัดส่วน	65
	- วิเคราะห์สรุปรูปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม	65
2.4.5	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ผลไม้	66
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	66
	- วัสดุที่ใช้	67
	- ขนาดสัดส่วน	70
	- วิเคราะห์สรุปรูปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของภาชนะใส่ผลไม้	71
2.4.6	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟตั้งโต๊ะ	72
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	73
	- วัสดุที่ใช้	74
	- ข้อมูลเรื่องหลอดไฟ	77
	- ขนาดสัดส่วน	88
	- วิเคราะห์สรุปรูปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของโคมไฟตั้งโต๊ะ	89

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.7	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทกรอบรูป	90
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	90
	- วัสดุที่ใช้	91
	- ขนาดสัดส่วน	93
	- วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของกรอบรูป	94
2.4.8	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	95
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	95
	- วัสดุที่ใช้	97
	- ขนาดสัดส่วน	98
	- วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	98
2.4.9	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทที่วางหนังสือและนิตยสาร	99
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	99
	- วัสดุที่ใช้	100
	- ขนาดสัดส่วน	102
	- วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของที่วางหนังสือและนิตยสาร	108
2.4.10	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทที่วางแผ่นซีดี	109
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	109
	- วัสดุที่ใช้	110
	- ขนาดสัดส่วน	113
	- วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของที่วางแผ่นซีดี	113
2.4.11	ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ของจิปาตะ	114
	- รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน	114
	- วัสดุที่ใช้	122
	- ขนาดสัดส่วน	124
	- วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของภาชนะใส่ของจิปาตะ	124

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	ข้อมูลที่มาแนวทางการออกแบบ	
2.5.1	แนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์	125
2.5.2	ข้อมูลของรูปทรงสามมิติ	125
	- การเกิดของรูปทรงเรขาคณิต	126
	- รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน	127
	- การเปลี่ยนแปลงรูปทรง	129
	- ข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงร่าง	134
	- การเคลื่อนที่และแรงที่กระทำ	139
	- ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของรูปทรงสามมิติ	143
	- รูปทรงที่เชื่อมผ่านกัน	148
	- รูปทรงที่ตัดผ่านกัน	151
	- วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ	155
2.6	ข้อมูลที่มาของลวดลายในการออกแบบผลิตภัณฑ์	156
2.6.1	ที่มาของลวดลายในการออกแบบ	156
2.6.2	ลวดลายกับจิตวิทยา	158
2.6.3	หลักในการออกแบบลวดลาย	159
2.6.4	หลักการจัดวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์	163
2.7	ข้อมูลเกี่ยวกับสี	165
2.7.1	จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี	165
2.7.2	ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก	168
2.7.3	เทคนิคในการใช้สี	169
2.7.4	ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์	170
2.7.5	สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ	171
2.8	ข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์	173
2.9	ข้อมูลทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	180
2.9.1	ข้อมูลทางด้านเนื้อดินที่ใช้ในการผลิต	180
	- ประเภทและคุณสมบัติของเนื้อดิน	180
	- วิเคราะห์และสรุปประเภทของเนื้อดินที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ	194
2.9.2	ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา	194
	- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	194
	- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ	197

2.9.3 ข้อมูลน้ำเค็ม	197
- ประเภทและคุณสมบัติของน้ำเค็ม	197
2.9.4 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	202
- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	202
- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้	207
บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ (ผลงานในขั้นตอนแบบร่าง)	
3.1 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์	209
3.2 การวิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์	211
3.3 หลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	212
3.4 การวิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบขั้นตอนแบบร่าง	217
3.5 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หลังจากการขึ้นต้นแบบร่าง	218
3.6 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบ	220
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย	
4.1 แบบแสดงรายละเอียด (Working Drawing)	227
4.2 กรรมวิธีการผลิต	275
4.3 ภาพถ่ายผลงานจริง	283
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	292
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์	292
บรรณานุกรม	294
ประวัตินักศึกษา	295

ภาพที่ 65 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 66 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 67 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 68 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 69 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 70 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 71 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 72 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 73 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย	23
ภาพที่ 74 แสดงการนำวัสดุหลายที่เรียบง่ายมาใช้ตกแต่งชิ้นงาน	24
ภาพที่ 75 แสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบของผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ คิดดี ทำดี	24
ภาพที่ 76 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคันทรี่	28
ภาพที่ 77 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคันทรี่	28
ภาพที่ 78 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคันทรี่	28
ภาพที่ 79 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบตะวันออก	29
ภาพที่ 80 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบตะวันออก	29
ภาพที่ 81 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบตะวันออก	29
ภาพที่ 82 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบร่วมสมัย	30
ภาพที่ 83 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบร่วมสมัย	30
ภาพที่ 84 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบร่วมสมัย	30
ภาพที่ 85 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคลาสสิก	30
ภาพที่ 86 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคลาสสิก	30
ภาพที่ 87 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคลาสสิก	30
ภาพที่ 88 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบโมเดิร์น	31
ภาพที่ 89 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบโมเดิร์น	31
ภาพที่ 90 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบโมเดิร์น	31
ภาพที่ 91 ลักษณะการจัดที่นั่งสำหรับห้องรับแขกที่ใช้รับแขก	32
ภาพที่ 92 ลักษณะการจัดห้องในแบบเครื่องเรือนแบบเปิด	32
ภาพที่ 93 ลักษณะการจัดห้องในแบบเครื่องเรือนแบบเปิด	32
ภาพที่ 94 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยม	33
ภาพที่ 95 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยม	33
ภาพที่ 96 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเนื้อที่ไม่มากนัก	33
ภาพที่ 97 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเนื้อที่ไม่มากนัก	33
ภาพที่ 98 แก้วอียาวหรือโซฟา	34
ภาพที่ 99 แก้วอียาวหรือโซฟา	34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 100	เก้าอี้เดี่ยว	35
ภาพที่ 101	เก้าอี้เดี่ยว	35
ภาพที่ 102	เก้าอี้เดี่ยว	35
ภาพที่ 103	โต๊ะกลาง	35
ภาพที่ 104	โต๊ะกลาง	35
ภาพที่ 105	โต๊ะกลาง	35
ภาพที่ 106	โต๊ะข้าง	36
ภาพที่ 107	โต๊ะข้าง	36
ภาพที่ 108	โต๊ะข้าง	36
ภาพที่ 109	ชั้นวางและที่เก็บของ	36
ภาพที่ 110	ชั้นวางและที่เก็บของ	36
ภาพที่ 111	ชั้นวางและที่เก็บของ	36
ภาพที่ 112	รูปแบบการจัดดอกไม้	38
ภาพที่ 113	รูปแบบการจัดดอกไม้	38
ภาพที่ 114	รูปแบบการจัดดอกไม้	38
ภาพที่ 115	รูปแบบการจัดดอกไม้	38
ภาพที่ 116	รูปแบบการจัดดอกไม้	38
ภาพที่ 117	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 118	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 119	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 120	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 121	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 122	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 123	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 124	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 125	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 126	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 127	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 128	แจกันของบริษัทคิดดีทำดี	42
ภาพที่ 129	กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ	42
ภาพที่ 130	กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ	42
ภาพที่ 131	ภาชนะใส่ผลไม้	43
ภาพที่ 132	ภาชนะใส่ผลไม้	43
ภาพที่ 133	ภาชนะใส่ผลไม้	43
ภาพที่ 134	ภาชนะใส่ขนม	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 135 ภาชนะใสของจิปาตะ	43
ภาพที่ 136 ภาชนะใสของจิปาตะ	43
ภาพที่ 137 ภาชนะใสของจิปาตะ	43
ภาพที่ 138 กรอบรูป	44
ภาพที่ 139 ที่วางซีดี	44
ภาพที่ 140 ที่วางซีดี	44
ภาพที่ 141 ที่วางซีดี	44
ภาพที่ 142 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	44
ภาพที่ 143 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	44
ภาพที่ 144 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	44
ภาพที่ 145 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	44
ภาพที่ 146 โคมไฟตั้งโต๊ะ	45
ภาพที่ 147 โคมไฟตั้งโต๊ะ	45
ภาพที่ 148 โคมไฟตั้งโต๊ะ	45
ภาพที่ 149 แจกันทรงสูง	45
ภาพที่ 150 แจกันทรงสูง	45
ภาพที่ 151 แจกันทรงเตี้ย	46
ภาพที่ 152 แจกันทรงเตี้ย	46
ภาพที่ 153 แจกันทรงถาด	46
ภาพที่ 154 แจกันทรงถาด	46
ภาพที่ 155 แจกันดอกไม้ ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ	46
ภาพที่ 156 แจกันดอกไม้ ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ	46
ภาพที่ 157 แจกันดอกไม้ ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ	46
ภาพที่ 158 แจกันตั้งโต๊ะแก้ว	47
ภาพที่ 159 แจกันตั้งโต๊ะแก้ว	47
ภาพที่ 160 แจกันตั้งโต๊ะแก้ว	47
ภาพที่ 161 แจกันตั้งโต๊ะพลาสติก	47
ภาพที่ 162 แจกันตั้งโต๊ะพลาสติก	47
ภาพที่ 163 แจกันตั้งโต๊ะจากโลหะ	47
ภาพที่ 164 แจกันตั้งโต๊ะจากโลหะ	47
ภาพที่ 165 แจกันตั้งโต๊ะจากไม้	48
ภาพที่ 166 แจกันตั้งโต๊ะจากไม้	48
ภาพที่ 167 แจกันตั้งโต๊ะจากไม้	48
ภาพที่ 168 แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์	48
ภาพที่ 169 แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 170 แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์	48
ภาพที่ 171 แจกันทรงสูงแบบทรงกระบอก	48
ภาพที่ 172 แจกันทรงสูงแบบทรงปากผาย	49
ภาพที่ 173 แจกันทรงสูงแบบทรงปากสอบ	49
ภาพที่ 174 แจกันทรงสูงแบบ S-Curve	49
ภาพที่ 175 แจกันทรงเตี้ยแบบผนังตรง	50
ภาพที่ 176 แจกันทรงเตี้ยแบบทรงปากผาย	50
ภาพที่ 177 แจกันทรงเตี้ยแบบทรงปากสอบ	51
ภาพที่ 178 แจกันทรงเตี้ยแบบ S-Curve	51
ภาพที่ 179 แจกันทรงถาดแบบผนังเตี้ย	51
ภาพที่ 180 แจกันทรงถาดแบบทรงปากผาย	52
ภาพที่ 181 แจกันทรงถาดแบบทรงปากสอบ	52
ภาพที่ 182 แจกันทรงถาดแบบ S-Curve	52
ภาพที่ 183 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงสูง	56
ภาพที่ 184 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงเตี้ย	56
ภาพที่ 185 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงเตี้ย	56
ภาพที่ 186 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงเตี้ย	56
ภาพที่ 187 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงถาด	56
ภาพที่ 188 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงถาด	56
ภาพที่ 189 แจกันที่ทำจากไม้	57
ภาพที่ 190 แจกันที่ทำจากไม้	57
ภาพที่ 191 แจกันที่ทำจากพลาสติก	57
ภาพที่ 192 แจกันที่ทำจากพลาสติก	57
ภาพที่ 193 แจกันที่ทำจากพลาสติก	57
ภาพที่ 194 แจกันที่ทำจากโลหะ	57
ภาพที่ 195 แจกันที่ทำจากโลหะ	57
ภาพที่ 196 แจกันที่ทำจากเซรามิกส์	57
ภาพที่ 197 แจกันที่ทำจากเซรามิกส์	57
ภาพที่ 198 แจกันที่ทำจากเซรามิกส์	57
ภาพที่ 199 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีฝาปิด	60
ภาพที่ 200 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีฝาปิด	60
ภาพที่ 201 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีฝาปิด	60
ภาพที่ 202 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบไม่มีฝาปิด	60
ภาพที่ 203 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบไม่มีฝาปิด	60
ภาพที่ 204 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบไม่มีฝาปิด	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 205 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงแนวเส้นตรง	61
ภาพที่ 206 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงปากสอบ	61
ภาพที่ 207 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงปากผาย	61
ภาพที่ 208 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรง S-Curve	61
ภาพที่ 209 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากไม้	62
ภาพที่ 210 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากไม้	62
ภาพที่ 211 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากไม้	62
ภาพที่ 212 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากไม้	62
ภาพที่ 213 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากโลหะ	62
ภาพที่ 214 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากโลหะ	62
ภาพที่ 215 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากโลหะ	62
ภาพที่ 216 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากโลหะ	62
ภาพที่ 217 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากพลาสติก	62
ภาพที่ 218 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากพลาสติก	62
ภาพที่ 219 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากพลาสติก	62
ภาพที่ 220 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากพลาสติก	62
ภาพที่ 221 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากแก้ว	63
ภาพที่ 222 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากแก้ว	63
ภาพที่ 223 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากแก้ว	63
ภาพที่ 224 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากแก้ว	63
ภาพที่ 225 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากเซรามิกส์	63
ภาพที่ 226 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากเซรามิกส์	63
ภาพที่ 227 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากเซรามิกส์	63
ภาพที่ 228 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากเซรามิกส์	63
ภาพที่ 229 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	64
ภาพที่ 230 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	64
ภาพที่ 231 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	64
ภาพที่ 232 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	64
ภาพที่ 233 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	64
ภาพที่ 234 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงสาม	66
ภาพที่ 235 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงสาม	66
ภาพที่ 236 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงสาม	66
ภาพที่ 237 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงสาม	66
ภาพที่ 238 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงถาด	66
ภาพที่ 239 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงถาด	66

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 240	ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงถาด	66
ภาพที่ 241	ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงถาด	66
ภาพที่ 242	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากไม้	67
ภาพที่ 243	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากไม้	67
ภาพที่ 244	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากไม้	67
ภาพที่ 245	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากโลหะ	67
ภาพที่ 246	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากโลหะ	67
ภาพที่ 247	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากโลหะ	67
ภาพที่ 248	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากพลาสติก	67
ภาพที่ 249	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากพลาสติก	67
ภาพที่ 250	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากพลาสติก	68
ภาพที่ 251	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากแก้ว	68
ภาพที่ 252	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากแก้ว	68
ภาพที่ 253	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากแก้ว	68
ภาพที่ 254	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากเซรามิกส์	68
ภาพที่ 255	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากเซรามิกส์	68
ภาพที่ 256	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากเซรามิกส์	68
ภาพที่ 257	ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากเซรามิกส์	68
ภาพที่ 258	ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงแนวเส้นตรง	69
ภาพที่ 259	ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรง S-Curve	69
ภาพที่ 260	ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงปากสอบ	69
ภาพที่ 261	ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงปากผาย	70
ภาพที่ 262	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 263	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 264	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 265	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบไม่มีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 266	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบไม่มีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 267	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบไม่มีโถ๊ะ	72
ภาพที่ 268	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีแขน	72
ภาพที่ 269	โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีแขน	72
ภาพที่ 270	โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 271	โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 272	โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 273	โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 274	โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงอิสระ	73

ภาพที่ 275 โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงอิสระ	73
ภาพที่ 276 โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงอิสระ	73
ภาพที่ 277 โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงอิสระ	73
ภาพที่ 278 ฐานโคมไฟรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 279 ฐานโคมไฟรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 280 ฐานโคมไฟรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 281 ฐานโคมไฟรูปทรงเรขาคณิต	73
ภาพที่ 282 ฐานโคมไฟรูปทรงอิสระ	74
ภาพที่ 283 ฐานโคมไฟรูปทรงอิสระ	74
ภาพที่ 284 ฐานโคมไฟรูปทรงอิสระ	74
ภาพที่ 285 ฐานโคมไฟรูปทรงอิสระ	74
ภาพที่ 286 โคมไฟจากวัสดุโลหะ	74
ภาพที่ 287 โคมไฟจากวัสดุโลหะ	74
ภาพที่ 288 โคมไฟจากวัสดุแก้ว	74
ภาพที่ 289 โคมไฟจากวัสดุแก้ว	74
ภาพที่ 290 โคมไฟจากพลาสติก	75
ภาพที่ 291 โคมไฟจากพลาสติก	75
ภาพที่ 292 โคมไฟจากกระดาษ	75
ภาพที่ 293 โคมไฟจากกระดาษ	75
ภาพที่ 294 โคมไฟจากไม้	75
ภาพที่ 295 โคมไฟจากไม้	75
ภาพที่ 296 โคมไฟจากเซรามิกส์	76
ภาพที่ 297 โคมไฟจากเซรามิกส์	76
ภาพที่ 298 โคมไฟจากเซรามิกส์	76
ภาพที่ 299 โคมไฟจากเซรามิกส์	76
ภาพที่ 300 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ GLS	77
ภาพที่ 301 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Soft Light	77
ภาพที่ 302 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Krypton	77
ภาพที่ 303 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Decoration Round	78
ภาพที่ 304 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Crown Mirrored	78
ภาพที่ 305 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Candle	78
ภาพที่ 306 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Reflector	79
ภาพที่ 307 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ PAR 38 HALOGEN	79
ภาพที่ 308 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Fluorescent	80
ภาพที่ 309 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ U-SHAPED	80

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 310 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Circular	80
ภาพที่ 311 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ S-LAMP	81
ภาพที่ 312 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Double Biax	81
ภาพที่ 313 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Electric Biax	81
ภาพที่ 314 สวิตช์ไฟแบบกด เปิด-ปิด	82
ภาพที่ 315 สวิตช์ไฟแบบกด เปิด-ปิด	82
ภาพที่ 316 สวิตช์ไฟแบบเลื่อน เปิด-ปิด	82
ภาพที่ 317 สวิตช์ไฟแบบหมุน เปิด-ปิด	83
ภาพที่ 318 สวิตช์บริเวณคอเคมไฟแบบหมุน	83
ภาพที่ 319 สวิตช์บริเวณคอเคมไฟแบบกด	83
ภาพที่ 320 สวิตช์บริเวณคอเคมไฟแบบดึง	84
ภาพที่ 321 สวิตช์บริเวณฐานเคมไฟแบบกด	84
ภาพที่ 322 สวิตช์บริเวณฐานเคมไฟแบบโยก	84
ภาพที่ 323 สวิตช์บริเวณฐานเคมไฟแบบสัมผัส	85
ภาพที่ 324 สวิตช์บริเวณฐานเคมไฟแบบรีโมตคอนโทรล	85
ภาพที่ 325 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครง 1 เส้น	86
ภาพที่ 326 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครง 2 เส้น	86
ภาพที่ 327 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครง 2 เส้น	86
ภาพที่ 328 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครง 3 เส้น	86
ภาพที่ 329 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครงสร้างหนีบ	87
ภาพที่ 330 โครงสร้างรองรับโถเคมไฟแบบโครงสร้างติดในตัว	87
ภาพที่ 331 กรอบรูปแบบรูปทรงเรขาคณิต	90
ภาพที่ 332 กรอบรูปแบบรูปทรงเรขาคณิต	90
ภาพที่ 333 กรอบรูปแบบรูปทรงเรขาคณิต	90
ภาพที่ 334 กรอบรูปแบบรูปทรงอิสระ	91
ภาพที่ 335 กรอบรูปแบบรูปทรงอิสระ	91
ภาพที่ 336 กรอบรูปแบบรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	91
ภาพที่ 337 กรอบรูปแบบรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ	91
ภาพที่ 338 กรอบรูปจากไม้	91
ภาพที่ 339 กรอบรูปจากไม้	91
ภาพที่ 340 กรอบรูปจากพลาสติก	92
ภาพที่ 341 กรอบรูปจากเซรามิกส์	92
ภาพที่ 342 กรอบรูปจากเซรามิกส์	92
ภาพที่ 343 กรอบรูปจากโลหะ	92
ภาพที่ 344 กรอบรูปจากโลหะ	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 345 กรอบรูปจากแก้ว	93
ภาพที่ 346 กรอบรูปจากแก้ว	93
ภาพที่ 347 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยติดกัน	95
ภาพที่ 348 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยติดกัน	95
ภาพที่ 349 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยติดกัน	95
ภาพที่ 350 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยติดกัน	95
ภาพที่ 351 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยแยกกันกับเทียน	95
ภาพที่ 352 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยแยกกันกับเทียน	95
ภาพที่ 353 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยแยกกันกับเทียน	95
ภาพที่ 354 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยแยกกันกับเทียน	95
ภาพที่ 355 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเรขาคณิต	96
ภาพที่ 356 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเรขาคณิต	96
ภาพที่ 357 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเรขาคณิต	96
ภาพที่ 358 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเรขาคณิต	96
ภาพที่ 359 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเว้าเข้า	96
ภาพที่ 360 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเว้าเข้า	96
ภาพที่ 361 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเว้าเข้า	96
ภาพที่ 362 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงอิสระ	96
ภาพที่ 363 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงอิสระ	96
ภาพที่ 364 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงอิสระ	96
ภาพที่ 365 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงอิสระ	96
ภาพที่ 366 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากเซรามิกส์	97
ภาพที่ 367 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากเซรามิกส์	97
ภาพที่ 368 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากเซรามิกส์	97
ภาพที่ 369 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากเซรามิกส์	97
ภาพที่ 370 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากโลหะ	97
ภาพที่ 371 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากโลหะ	97
ภาพที่ 372 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากโลหะ	97
ภาพที่ 373 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากแก้ว	97
ภาพที่ 374 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากแก้ว	97
ภาพที่ 375 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากแก้ว	97
ภาพที่ 376 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากแก้ว	98
ภาพที่ 377 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่ใช้วัสดุผสมกัน	98
ภาพที่ 378 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่ใช้วัสดุผสมกัน	98
ภาพที่ 379 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่ใช้วัสดุผสมกัน	98

ภาพที่ 380 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่ใช้วัสดุผสมกัน	98
ภาพที่ 381 ที่วางนิตยสารแบบวางสันตั้ง	99
ภาพที่ 382 ที่วางนิตยสารแบบวางสันนอน	99
ภาพที่ 383 ที่วางนิตยสารแบบวางสันลงพื้น	100
ภาพที่ 384 ที่วางนิตยสารลักษณะการวางโชว์ด้านหน้า	100
ภาพที่ 386 ที่วางนิตยสารจากพลาสติก	101
ภาพที่ 387 ที่วางนิตยสารจากโลหะ	101
ภาพที่ 388 ที่วางนิตยสารจากเครื่องสาน	101
ภาพที่ 389 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางตั้งตรง	107
ภาพที่ 390 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางเฉียงทำมุมเป็นองศ	107
ภาพที่ 391 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางเฉียงเป็นตัว V	107
ภาพที่ 392 การวางแผ่นซีดีแนวตั้ง	109
ภาพที่ 393 การวางแผ่นซีดีแนวตั้ง	109
ภาพที่ 394 การวางแผ่นซีดีแนวตั้ง	109
ภาพที่ 395 การวางแผ่นซีดีแนวนอน	110
ภาพที่ 398 ที่วางแผ่นซีดีจากไม้	110
ภาพที่ 401 ที่วางแผ่นซีดีจากพลาสติก	110
ภาพที่ 402 ที่วางแผ่นซีดีจากพลาสติก	110
ภาพที่ 403 ที่วางแผ่นซีดีจากโลหะ	111
ภาพที่ 404 ที่วางแผ่นซีดีจากโลหะ	111
ภาพที่ 405 ที่วางแผ่นซีดีจากโลหะ	111
ภาพที่ 406 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก	111
ภาพที่ 407 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก	111
ภาพที่ 408 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากกระดาษแข็ง	111
ภาพที่ 409 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากกระดาษแข็ง	111
ภาพที่ 410 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก + กระดาษ	111
ภาพที่ 411 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก + กระดาษ	111
ภาพที่ 412 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก + กระดาษ	111
ภาพที่ 413 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 2 แผ่น จากพลาสติก	112
ภาพที่ 414 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 2 แผ่น จากพลาสติก	112
ภาพที่ 415 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 2 แผ่น จากพลาสติก	112
ภาพที่ 416 ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด	112
ภาพที่ 417 ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด	112
ภาพที่ 418 ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด	112
ภาพที่ 419 ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด	114

ภาพที่ 420 ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด	114
ภาพที่ 421 ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด	114
ภาพที่ 422 ภาชนะใส่ของแบบถาด	115
ภาพที่ 423 ภาชนะใส่ของแบบถาด	115
ภาพที่ 424 ฝาแบบจุม	115
ภาพที่ 425 ฝาแบบแบน	116
ภาพที่ 426 ฝาแบบครอบ	116
ภาพที่ 427 ฝาแบบมีขาสำหรับล็อก	117
ภาพที่ 428 ฝาแบบวางลงด้านใน	117
ภาพที่ 429 ฝาครอบด้านใน	118
ภาพที่ 430 ฝาครอบด้านนอก	118
ภาพที่ 431 ฝาจุกแบบตัน	118
ภาพที่ 432 ฝาจุกแบบมีรู	118
ภาพที่ 433 ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว	119
ภาพที่ 434 ห่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว	119
ภาพที่ 435 ฝาแบบที่ไม่มีเดือยล็อก	119
ภาพที่ 436 ฝาแบบมีเดือยล็อกด้านเดียว	120
ภาพที่ 437 ฝาแบบมีเดือยล็อกสองด้าน	120
ภาพที่ 438 ถาดใส่ของรูปทรงแนวเส้นตรง	120
ภาพที่ 440 ถาดใส่ของรูปทรงผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง	121
ภาพที่ 441 ถาดใส่ของรูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ	121
ภาพที่ 442 ถาดใส่ของรูปทรงส่วนของทรงกลม	121
ภาพที่ 443 ถาดใส่ของรูปทรงโค้งพาราโบลา	121
ภาพที่ 444 ถาดใส่ของรูปทรงปากผายออก	122
ภาพที่ 445 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากไม้	122
ภาพที่ 446 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากไม้	122
ภาพที่ 447 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากกระดาษ	122
ภาพที่ 448 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากกระดาษ	122
ภาพที่ 449 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากพลาสติก	123
ภาพที่ 450 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากพลาสติก	123
ภาพที่ 451 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากเครื่องสาน	123
ภาพที่ 452 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากเซรามิกส์	123
ภาพที่ 453 ภาชนะใส่ของจิปาถะจากเซรามิกส์	123
ภาพที่ 454 การเกิดของรูปทรงเรขาคณิต	126
ภาพที่ 455 องค์ประกอบของปริมาตร	126

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 456 รูปทรงกลม	127
ภาพที่ 457 รูปทรงกระบอก	127
ภาพที่ 458 รูปทรงกรวย	127
ภาพที่ 459 รูปทรงปิรามิด	128
ภาพที่ 460 รูปทรงบาศก์	128
ภาพที่ 461 แสดงการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่มของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	129
ภาพที่ 462 แสดงการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการลดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	129
ภาพที่ 463 แสดงความสัมพันธ์แบบแรงดึง (SPATIAL TENSION)	130
ภาพที่ 464 แสดงความสัมพันธ์แบบแรงดึง (EDGE-TO-EDGE CONTACT)	130
ภาพที่ 465 แสดงความสัมพันธ์แบบหน้าชนหน้า (FACE-TO-EDGE CONTACT)	130
ภาพที่ 466 แสดงความสัมพันธ์แบบเกี่ยวเนื่อง (INTERLOCKING RELATIONSHIP)	131
ภาพที่ 467 แสดงลักษณะของรูปที่ถูกลดทอนในปริมาณต่าง ๆ	131
ภาพที่ 468 แสดงตัวอย่างรูปทรงศูนย์กลางแบบต่าง ๆ	132
ภาพที่ 469 แสดงตัวอย่างรูปทรงรัศมี	132
ภาพที่ 470 แสดงตัวอย่างรูปทรงกลุ่มแบบต่าง ๆ	133
ภาพที่ 471 แสดงตัวอย่างรูปทรงตารางแบบต่าง ๆ	133
ภาพที่ 472 ส่วนประกอบและคุณสมบัติ	134
ภาพที่ 473 การแบ่งสัดส่วนแบบฝังติด	135
ภาพที่ 474 การแบ่งสัดส่วนแบบแบ่งตามปริมาตร	136
ภาพที่ 475 การแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไป	136
ภาพที่ 476 ปริมาตรเรขาคณิตแบบโค้ง	137
ภาพที่ 477 ปริมาตรเรขาคณิตแบบตรง	138
ภาพที่ 478 แกน (AXIS)	139
ภาพที่ 479 การเคลื่อนที่ของแกนภายใน	139
ภาพที่ 480 การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่อง	140
ภาพที่ 481 การเคลื่อนที่ของแกนแบบมีทิศทาง	140
ภาพที่ 482 แรงกระทำ	141
ภาพที่ 483 ความโค้ง	141
ภาพที่ 484 แผนภาพของความโค้ง	142
ภาพที่ 485 การพิจารณารูปทรง	143
ภาพที่ 486 ขั้นตอนการพิจารณารูปทรง	144
ภาพที่ 487 รูปทรงที่มีบทบาทเหนือรูปทรงอื่น	145
ภาพที่ 488 การจัดกลุ่ม	145
ภาพที่ 489 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบตรงกันข้าม	146
ภาพที่ 490 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบขนานกัน	146

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 491 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบต่อเนื่องกัน	147
ภาพที่ 492 ความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ	147
ภาพที่ 493 รูปทรงที่เชื่อมต่อกัน	148
ภาพที่ 494 ลักษณะการเชื่อมต่อรูปทรง	149
ภาพที่ 495 ลักษณะการเชื่อมต่อรูปทรง	149
ภาพที่ 496 การเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชั้น	150
ภาพที่ 497 จุดเชื่อมต่อ	150
ภาพที่ 498 รูปทรงที่ตัดผ่านกัน	151
ภาพที่ 499 ลักษณะการตัดกัน	151
ภาพที่ 500 การเงื่อนไข	152
ภาพที่ 501 การเงื่อนไขทรงกลม	152
ภาพที่ 502 ผลลัพธ์การเงื่อนไข	153
ภาพที่ 503 การปรับเข้าหากัน	153
ภาพที่ 504 การปรับเข้าหากัน	153
ภาพที่ 505 การปรับเข้าหากัน	153
ภาพที่ 506 การปรับเข้าหากัน	153
ภาพที่ 507 การรวมกัน	154
ภาพที่ 508 การรวมกัน	154
ภาพที่ 509 การรวมกัน	154
ภาพที่ 510 ลักษณะการรวมกัน	154
ภาพที่ 511 การทำให้บิดเบี้ยว	154
ภาพที่ 512 การทำให้บิดเบี้ยว	154
ภาพที่ 513 การทำให้บิดเบี้ยว	154
ภาพที่ 514 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ	155
ภาพที่ 515 แสดงการวางลายโดด	156
ภาพที่ 516 แสดงการวางลายโดดแบบใช้ร่วมกับลายแถบ	156
ภาพที่ 517 แสดงการวางลายแถบ	157
ภาพที่ 518 แสดงการใช้ลายแถบกับรูปทรงเหลี่ยม	157
ภาพที่ 519 แสดงการตัดแปลงลาย	157
ภาพที่ 520 แสดงการจัดของลาย	157
ภาพที่ 521 แสดงลายทั่วภาชนะ	158
ภาพที่ 522 แสดงการจัดระเบียบลาย	159
ภาพที่ 523 Repetition	159
ภาพที่ 524 Rhythm	159
ภาพที่ 525 Balance	160

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 526 Proportion	160
ภาพที่ 527 Alternation	160
ภาพที่ 528 Sequence	161
ภาพที่ 529 Radiation	161
ภาพที่ 530 Parallelism	161
ภาพที่ 531 Symmetry	162
ภาพที่ 532 Contrast	162
ภาพที่ 533 Emphasis	162
ภาพที่ 534 การวางลายแบบลายโดด	163
ภาพที่ 535 การวางลายแบบลายโดดในลักษณะรายละเอียดปลีก	163
ภาพที่ 536 การวางลายแบบลายแถบ	163
ภาพที่ 537 การวางลายแบบลายแถบในภาชนะเหลี่ยม	164
ภาพที่ 538 การวางตำแหน่งของลาย	164
ภาพที่ 539 การวางลายแบบลายกระจายทั่วภาชนะ	165
ภาพที่ 540 โฉฟา 3 ที่นั่ง	173
ภาพที่ 541 โฉฟา 2 ที่นั่ง	173
ภาพที่ 542 ขนาดสัดส่วนของระยะทางเดินที่สะดวกต่อการใช้งาน	174
ภาพที่ 543 ขนาดสัดส่วนของการจัดวาง ระยะใช้สอยของการนั่งสนทนา	174
ภาพที่ 544 ขนาดสัดส่วนความสูงของโต๊ะข้าง	175
ภาพที่ 545 ลักษณะการจับกระชับ	176
ภาพที่ 546 ลักษณะการจับจุก	176
ภาพที่ 547 ลักษณะการจับแบบปุ่ม	177
ภาพที่ 548 ลักษณะการจับด้าม	177
ภาพที่ 549 ความยาวของมือ	177
ภาพที่ 550 ความกว้างของมือเมื่อนับรวมกับนิ้วหัวแม่มือ	178
ภาพที่ 551 ความกว้างไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ	178
ภาพที่ 552 ความหนาของมือ	179
ภาพที่ 553 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มสโตนแวร์	189
ภาพที่ 554 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มพอร์ซเลน	191
ภาพที่ 555 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มวิทรียสไชน่า	193
ภาพที่ 556 แสดงขอบเขตโครงการ	210
ภาพที่ 557 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์	211
ภาพที่ 558 ภาพแสดงข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	212
ภาพที่ 559 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ	214
ภาพที่ 560 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ	215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 561 ภาพแสดงการพัฒนาารูปแบบจากหุ่นจำลองแบบ	216
ภาพที่ 562 ภาพแสดงหุ่นจำลองแบบ	217
ภาพที่ 563 ภาพแสดงการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	218
ภาพที่ 564 ภาพแสดงการดัดแปลงรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน	219
ภาพที่ 565 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบ	220
ภาพที่ 566 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา	221
ภาพที่ 567 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา	222
ภาพที่ 568 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา	223
ภาพที่ 569 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา	224
ภาพที่ 570 ภาพแสดงแบบที่สรุปและนำมาผลิตจริง	225
ภาพที่ 571 ภาพแสดงต้นแบบ	276
ภาพที่ 572 ภาพแสดงแม่พิมพ์	277
ภาพที่ 573 ภาพแสดงการเหนี่ยวนำดิน	277
ภาพที่ 574 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากการหล่อ	278
ภาพที่ 575 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากเผาดิบ	279
ภาพที่ 576 ภาพแสดงการพ่นเคลือบ	279
ภาพที่ 577 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและเคลือบ	280
ภาพที่ 578 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากการเผาเคลือบ	281
ภาพที่ 579 ภาพชิ้นงานหลังจากการเผาเคลือบ	281
ภาพที่ 580 ภาพชิ้นงานไม้หลังจากการทำสี	282
ภาพที่ 581 แสดงการประกอบชิ้นไม้เข้ากับเซรามิกส์	282
ภาพที่ 582 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์แจกัน	283
ภาพที่ 583 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์กระถาง	284
ภาพที่ 584 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างโคมไฟกับตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	285
ภาพที่ 585 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของกลุ่มผลิตภัณฑ์แจกัน	286
ภาพที่ 586 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของกลุ่มผลิตภัณฑ์กระถาง	287
ภาพที่ 587 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของโคมไฟกับตะเกียงน้ำมันหอมระเหย	288
ภาพที่ 588 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง	289
ภาพที่ 589 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง	289
ภาพที่ 590 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง	290
ภาพที่ 591 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง	290

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา เจริญนโยบายของร้าน	5
ตารางที่ 2 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ทางด้านประโยชน์ใช้สอย	7
ตารางที่ 3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ทางด้านความงาม	8
ตารางที่ 4 ความสูงของแจกันทรงสูง	53
ตารางที่ 5 ความสูงของแจกันทรงเตี้ย	54
ตารางที่ 6 ความสูงของแจกันทรงเตี้ยที่มีช่วงจำหน่ายมาก	54
ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์ และสรุปรูปแบบแจกันดอกไม้	55
ตารางที่ 8 ขนาดสัดส่วนของกระถางดินเผา	58
ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ	69
ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์รูปแบบฝาปิดภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว	65
ตารางที่ 11 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้	70
ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้	71
ตารางที่ 13 การกระจายแสงของหลอดไฟ	76
ตารางที่ 14 ขนาดสัดส่วนของโคมไฟตั้งโต๊ะ	88
ตารางที่ 15 ตารางวิเคราะห์รูปแบบโคมไฟ	89
ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งสวิทช์โคมไฟ	90
ตารางที่ 17 วิเคราะห์สรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนกรอบรูป	94
ตารางที่ 18 วิเคราะห์และสรุปส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย และส่วนที่ใส่เทียน	98
ตารางที่ 19 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ	102
ตารางที่ 20 ตารางแสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่างๆ	103
ตารางที่ 21 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ	108
ตารางที่ 22 ขนาดสัดส่วนบรรจุภัณฑ์ที่วางแผ่นซีดีในห้องตลาด	113
ตารางที่ 23 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางแผ่นซีดี	113
ตารางที่ 24 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของฝาปิดตามห้องตลาด	124
ตารางที่ 25 ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ของจิปาละ	124
ตารางที่ 26 ตารางแสดงขนาดความสูงของคน	173
ตารางที่ 27 ความยาวของมือ	178
ตารางที่ 28 ความกว้างของมือเมื่อนับรวมกับนิ้วหัวแม่มือ	178
ตารางที่ 29 ความกว้างไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ	179
ตารางที่ 30 ความหนาของมือ	179
ตารางที่ 31 สรุปตารางแสดงค่าความยาวของฝ่ามือ	179
ตารางที่ 32 สรุปตารางแสดงค่าความกว้างของฝ่ามือ	180

ตารางที่ 33 แสดงส่วนผสมตัวอย่างของเนื้อดินเซิร์ทเทิร์นแวร์	182
ตารางที่ 34 ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น	187
ตารางที่ 35 ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซilikेटในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด	196
ตารางที่ 36 ตารางแสดงหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน	213
ตารางที่ 37 ตารางแสดงการวิเคราะห์และสรุปชนิดของดิน และกรรมวิธีการผลิต	275



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

“ห้องรับแขก” คือห้องที่สำคัญที่สุดของบ้าน ในการจัดและตกแต่ง ห้องรับแขกที่ได้รับการจัดอย่างดี จะเป็นจุดเด่นของบ้าน ที่จะรอดแขกผู้มาเยือน ให้เกิดความประทับใจ ดังนั้นการตกแต่งห้องนี้ จึงได้รับการใส่ใจเป็นพิเศษ

หัวใจของห้องรับแขกคือการทำให้ห้องรับแขกดูอบอุ่น จากการต้อนรับของเจ้าของบ้าน และจะต้องมีจุดเด่นบางอย่าง ซึ่งเชื้อเชิญให้ผู้มาเยือนทำตัวเป็นกันเอง เมื่อแขกผู้มาเยือนได้รับเชิญให้นั่งแล้ว ยังต้องการบรรยากาศหรือบางสิ่งบางอย่าง ที่สามารถทำให้หลาย ๆ คนมารวมกลุ่มกันได้ ถ้าขาดสิ่งนี้แล้ว อาจทำให้เกิดความรู้สึกที่ถูกทอดทิ้ง ถึงแม้ว่าห้องจะมีขนาดเล็กก็ตาม

การสร้างจุดเด่นหรือจุดสนใจให้กับห้องรับแขก ที่จะช่วยจรรโลงใจ หรือเติมแต่งให้ผู้เข้ามาใช้ห้องรับแขก ได้ความรู้สึกสดชื่นแจ่มใสก็คือ “ธรรมชาติ” ซึ่งการสร้างความรู้สึกของความเป็นธรรมชาติให้กับห้องรับแขกก็มีวิธีการที่หลากหลาย ที่นิยมก็คือการทำผนังกระจก หรือหน้าต่างบานโต ที่เปิดออกไปเห็นสวนและต้นไม้ ดอกไม้ แต่บ้านทุก ๆ หลังก็มีอาจใช้วิธีการนี้ได้ ดังนั้นการนำต้นไม้มาจัดวางภายในห้อง เพื่อสร้างความรู้สึกสดชื่น หรือการนำดอกไม้ปักลงในแจกัน อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ก็ทำให้ห้องมีความสดชื่นได้เช่นกัน

บริษัท คิดดี ทำดี จำกัด ได้เล็งเห็นถึงจุดนี้ ภายใต้แนวคิดของบริษัทที่ว่า “ To encourage people to add something a little special to their home ; exotic vase with colorful flower ; unexpected dinner set or beautiful picture on a nice frame”

“...ช่วยเติมแต่งสิ่งพิเศษเล็ก ๆ น้อย ๆ เข้ามาสู่วีชีวิต ซึ่งไม่ได้หวังว่าจะเป็นชุด ดินเนอร์สุดหรู หรือภาพเขียนนาม ๆ ภายในกรอบสวย ๆ เพียงแค่แจกันดอกไม้แปลกตาสักอันก็เพียงพอแล้ว...” ซึ่งสิ่งเล็กน้อยเหล่านี้กลับทำให้เกิดรอยยิ้มแก่ผู้ใช้ จากสีสันสดใสในดอกไม้ ที่ช่วยผ่อนคลาย และเติมพลังให้กับชีวิต

ซึ่งบริษัทคิดดี ทำดี เป็นบริษัทออกแบบ และจำหน่ายผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายใน ที่มีผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้เป็นหลัก และการออกแบบของบริษัท จะมีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว คือมีรูปแบบของการออกแบบที่ใช้การผสมผสานวัสดุ การออกแบบจะนำเอารูปทรงของเรขาคณิต หรือรูปทรงของธรรมชาติ มาลดทอนให้อยู่ในรูปทรงกึ่งอิสระ กึ่งเรขาคณิต โดยยังคงไว้ซึ่งความทันสมัยและเรียบง่าย ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขกของ บริษัทคิดดี ทำดีที่มีอยู่ในปัจจุบันได้แก่ โคมไฟตั้งโต๊ะ กรอบรูป ที่วางแผ่นซีดีเพลง ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย เชิงเทียน สำหรับวางเทียน Tea light แจกันดอกไม้

ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยผลิตภัณฑ์ที่มียอดจำหน่ายสูงสุดคือ แจกัน ซึ่งมีความนิยมเป็นอย่างสูง และปัจจุบัน บริษัท คิดดี ทำดี มีโครงการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิม คือ แจกันดอกไม้ ให้มีรูปแบบที่แตกต่างจากชุด ที่มีอยู่ ในปัจจุบัน ด้วยการพัฒนาแจกันดอกไม้ รวมหม้อที่ประโยชน์ใช้สอย กับผลิตภัณฑ์ตกแต่งเงิน ภายใต้น้องรับแขก เพื่อออกแสดงในงานแสดงสินค้าเพื่อการส่งออก (BIG) ในปีถัดไป

และบริษัทคิดดี ทำดี ยังมีโครงการ ที่จะออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ ในการปลูกต้นไม้ เพื่อเป็นการสร้างตลาด และเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภคมากขึ้น

ด้วยเหตุนี้ บริษัทคิดดี ทำดี ได้เล็งเห็นว่า โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อ การตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิดดี ทำดี จำกัด มีความเป็นไปได้ และเหมาะสมกับ โครงการที่บริษัทคิดดี ทำดี มีอยู่ จึงเห็นควรที่จะสนับสนุน เพื่อเป็นการส่งเสริมการศึกษา และเกิดการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ กับทางบริษัท อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มโอกาสทางการขายผลิตภัณฑ์แบบครบชุด ทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และกลุ่มเป้าหมายของบริษัทได้อย่างทั่วถึง



ความเป็นไปได้ของโครงการ

ด้านนโยบาย

ในปัจจุบันการประกอบธุรกิจทางด้านอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผามีการแข่งขันสูงมาก ดังนั้นผู้บริโภคคือหัวใจสำคัญในการซื้อขาย การพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์เดิมอย่างต่อเนื่อง สามารถทำให้ผู้บริโภคเดิมเกิดการติดตาม และพูดถึงกันอย่างต่อเนื่อง

และการออกชุดผลิตภัณฑ์ใหม่ ก็เป็นการที่จะดึงดูดกลุ่มผู้บริโภคให้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นบริษัทคิดดี ทำดี จึงมีการที่จะพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์เดิม คือแจกันดอกไม้ ซึ่งมีความนิยมอยู่แล้ว เพื่อรักษากลุ่มลูกค้าเดิมไว้ และมีโครงการที่จะออกชุดผลิตภัณฑ์ใหม่ คือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ เพื่อใช้ตกแต่งบริเวณห้องรับแขก เพื่อเป็นการสร้างตลาด และกลุ่มลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสทางการขายผลิตภัณฑ์แบบครบชุด และเป็นการเปิดโอกาส ให้ผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมายของบริษัทมีทางเลือกมากขึ้น

ด้านเศรษฐกิจ

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิดดี ทำดี จำกัด เป็นการใช้วัตถุดิบ และกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ จึงเป็นการเพิ่มสินค้าชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่ง ที่ผลิตภายในประเทศ เป็นการส่งเสริมให้ผู้บริโภคหันมาใช้สินค้า ภายในประเทศ เป็นการลดอัตราการรั่วไหลของเม็ดเงิน ลดอัตราการขาดดุลทางการค้า อีกทั้งยังเป็นการสร้างงานสร้างรายได้ให้แก่ประชากร ส่งผลให้เศรษฐกิจของประเทศไทยมีการเจริญเติบโตยิ่งขึ้น

ด้านสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นโครงการที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้บริโภคใช้วิถีชีวิตธรรมชาติ เกิดความรู้สึกสดชื่นและผ่อนคลาย ทั้งยังตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ทั้งด้านประโยชน์ใช้สอย และความสวยงาม อีกทั้งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ไม่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานทำให้โครงการนี้มีความน่าสนใจ และควรได้รับการสนับสนุน

ด้านการออกแบบ

ปัญหาในด้านต่างๆของผลิตภัณฑ์ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความงามทางด้านประโยชน์ใช้สอยทางด้านความเป็นไปได้ในการผลิต สามารถแก้ไขได้ด้วยการออกแบบ ซึ่งมาจากทักษะความรู้ที่ได้ศึกษา มาเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สามารถใช้งานได้จริง ตรงกับจุดประสงค์ของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง“โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อการตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด” มีความสอดคล้องกับความเป็นไปได้ในทุก ๆ ด้าน จึงเป็นโครงการที่สามารถเป็นไปได้ ที่จะผลิตออกสู่ตลาดได้จริง ดังนั้นจึงเห็นควรให้มีการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก เพื่อเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เดิมประเภทแจกัน และเพิ่มผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ สำหรับบริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด ให้มีความสมบูรณ์ในชุดผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา
เชิงนโยบายของร้าน

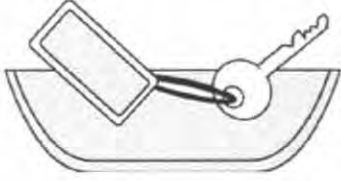

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>- บริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด มีโครงการที่จะ ออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ตกแต่งภายในห้องรับแขกใหม่ ให้มีรูปแบบ แตกต่างจากที่มีอยู่ เพื่อรองรับการออกแสดง ผลงานในงานส่งเสริมการส่งออกของ กรม ส่งเสริมการส่งออก (BIG) ในปีต่อไป โดยมี แนวทางในการ เปิดตลาดของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ใน การปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก และพัฒนาชุด ผลิตภัณฑ์เดิมที่เน้นทางด้านแจกันดอกไม้</p> <p>- ชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายในห้องรับแขกของ บริษัท คิตตี้ ทำดี ที่มีอยู่ขณะนี้ ออกแบบ ผลิตภัณฑ์ มีรูปร่าง รูปทรงที่ มีความเรียบง่าย ถึงแม้มีการใช้วัสดุอื่นประกอบก็ยังไม่สร้างความ แตกต่างให้กับผลิตภัณฑ์ได้ ทำให้มีความ ใกล้เคียงกับผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด ซึ่งทำให้อาจเสียโอกาสทางการขยายผลิตภัณฑ์นั้น ๆ</p>	<p>- ออกแบบชุดตกแต่งห้องรับแขกให้มีรูปแบบ และหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยที่ครบถ้วน สร้างความ แตกต่างโดยการนำธรรมชาติ เข้ามาสู่ห้องรับแขก ด้วยการออกแบบให้มีการเสริมหน้าที่ประโยชน์ใช้ สอย ของแจกัน และ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปลูก ต้นไม้ เข้ากับชุดผลิตภัณฑ์ตกแต่งภายใน ห้องรับแขก</p> <p>- นำแนวทางการออกแบบของการ Mix & Match เข้ามาเสริม ซึ่งจะช่วยให้ลูกค้ามีทางเลือกในการที่ จะสลับ สับเปลี่ยนเลือกชิ้นงานที่สามารถสลับ จับคู่กันตามความชอบของลูกค้า ในกรณีทีเลือก ซื้อเพียง 1 ชุดและช่วยในการส่งเสริมการขาย ให้ลูกค้าซื้อชุดผลิตภัณฑ์ หลายชุดเนื่องจาก สามารถเลือกซื้อชุดผลิตภัณฑ์ ทั้ง 1 - 2 ชุด เพื่อ นำไปสลับสับเปลี่ยนในการใช้งานที่บ้านได้</p>

ตารางที่ 1 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา เชิงนโยบายของร้าน

ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา
ทางด้านประโยชน์ใช้สอย

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>- ที่ชุดโซฟา รับแขกที่มุมห้องจะมีโซฟาเดี่ยววางคู่กับโต๊ะมุม ซึ่งจะมีแจกันดอกไม้ตกแต่งไว้เสมอ และมักจะมีแขก หรือเจ้าของบ้าน นั่งอ่านหนังสือ หรือคุยโทรศัพท์ ซึ่งหนังสือที่อ่านคือหนังสือที่อ่านเป็นประจำ 1-2 เล่ม ซึ่งเมื่ออ่านเสร็จก็จะวางอยู่บนโต๊ะมุมตัวนั้นเมื่อมีแขกมาเยือนพื้นที่บนโต๊ะจะไม่ถูกใช้ประโยชน์</p>	<p>- ออกแบบให้แจกันสามารถรวมหน้าที่ใช้สอยกับที่วางหนังสือ ที่เป็นหนังสือที่อ่านประจำ 1-2 เล่ม เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ใช้สอย</p> 
<p>- ในกรณีที่มีแขกมาเยี่ยมเยียนเป็นจำนวนมาก และขณะที่มีการนำขนม ผลไม้ หรือน้ำมาเสิร์ฟ จะทำให้พื้นที่ในการใช้งานของโต๊ะกลางน้อยลง</p>	<p>- ออกแบบให้ผลิตภัณฑ์ที่จัดวางบนโต๊ะกลางสามารถ รวมหน้าที่ใช้สอยร่วมกันเพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ใช้สอยเช่น ถาดผลไม้รวมหน้าที่ใช้สอยกับ แจกันดอกไม้</p> 
<p>- ปัจจุบันการเสิร์ฟอาหารมักจะมีการประดับตกแต่งด้วย Bud Vase เพื่อสร้างบรรยากาศให้รู้สึกสดชื่น แต่เกิดความไม่สะดวกในการเคลื่อนย้ายมาพร้อมกับอาหาร ทำให้ต้องเสิร์ฟหลายรอบ</p>	<p>- ออกแบบให้ Bud Vase รวมหน้าที่ใช้สอยกับภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มักจะมาควบคู่กันเสมอ ทำให้สะดวกในการเสิร์ฟอาหารมากขึ้น</p> 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>- เมื่อแขกมาเยี่ยมเยียน สิ่งที่มีมักจะนำติดตัวเข้ามาภายในห้องรับแขกก็คือ กุญแจรถยนต์ กระเป๋าตังค์ โทรศัพท์มือถือ ซึ่งจะนำมาวางบนโต๊ะกลางเมื่อต้องนั่งนาน ๆ และทำให้เกิดความไม่เหมาะสมในการใช้พื้นที่โต๊ะกลางในการทำกิจกรรมอื่น ๆ</p>	<p>- ออกแบบให้มีภาชนะใส่ของจิปาตะเพื่อวางสิ่งของเหล่านี้ให้อยู่ในภาชนะ ให้เรียบร้อย</p> 
<p>- ภาชนะใส่ขนมและลูกอมมีรูปทรงที่หลากหลาย รวมถึงวัสดุที่ใช้เมื่อจัดวางแล้ว ไม่เข้าชุดกับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตกแต่งอื่น ๆ อีกทั้งยังเป็นภาชนะเปลี่ยนเนื้อที่ในการจัดวาง</p>	<p>- ออกแบบให้ในชุดภาชนะใส่ขนมและลูกอมสามารถวางรวมกัน หรือแยกจากกันได้เพื่อการใช้งานและตกแต่งที่สะดวกขึ้น</p> 

ตารางที่ 2 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ทางด้านประโยชน์ใช้สอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา และแนวทางการแก้ปัญหา
ปัญหาด้านความงาม

ปัญหา	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>- ผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องรับแขก ทางบริษัท เป็นผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายแบบแยกชิ้น โดยแต่ละชิ้นมีรูปแบบที่เป็นของตัวเอง ทำให้เกิดความไม่เข้าชุดกัน เมื่อผลิตภัณฑ์ จัดวางร่วมกัน</p>	<p>- ออกแบบผลิตภัณฑ์ ตกแต่งห้องรับแขก โดยให้ทุกชิ้นมีรูปแบบที่เป็นไปในทางเดียวกัน เป็นเรื่องราวเดียวกัน สามารถนำมาจัดวางร่วมกันได้ อย่างเข้าชุดกัน</p>
<p>- ผลิตภัณฑ์เดิมกระจัดกระจายไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้การจัดวางสินค้าไม่น่าสนใจ และไม่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เลือกซื้อ ในการหาซื้อสินค้าที่เข้าชุดกัน</p>	<p>- ออกแบบสินค้าให้เป็นชุด เพื่อดึงดูดความสนใจเมื่อสินค้าบนชั้นวาง และอำนวยความสะดวกในการเลือกซื้อสินค้าที่เข้าชุดกัน อีกทั้งยังเป็นทางเลือกที่หลากหลายในการเลือกสินค้าในร้านที่มีทั้งแบบชุด และแบบแยกชิ้น</p>

ตารางที่ 3 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา ทางด้านความงาม

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับ บริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด
2. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่ใช้ตกแต่งภายในห้องรับแขกที่มีลักษณะการตกแต่งในรูปแบบที่ทันสมัย ภูมิชีวิตชีวา โดยออกแบบให้มีรูปแบบที่มีความสอดคล้องกับแนวความคิด และเอกลักษณ์ของ บริษัท คิตตี้ ทำดี ในปัจจุบัน
3. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกในชื่อชุดผลิตภัณฑ์ที่ว่า “Two Gather” และใช้แนวทางการออกแบบภายใต้แนวคิด “Geometric in Mix & Match ”
4. ออกแบบคำนึงถึง ลักษณะหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย 2 ลักษณะร่วมกัน ด้วยการจับคู่ผลิตภัณฑ์ (Two Gather) โดย
 - ส่วนที่ 1 เป็นหน้าที่การใช้งานของแจกัน หรือกระถางต้นไม้ขนาดเล็ก ที่ใช้งานภายในห้องรับแขก
 - ส่วนที่ 2 เป็นหน้าที่การใช้งานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้งานภายในห้องรับแขก เช่น กรอบรูปตั้งโต๊ะ เจึงเทียน นาฬิกาตั้งโต๊ะ
 เช่น แจกัน + ภาชนะใส่ผลไม้ หรือ กระถาง + กรอบรูป
 ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชุด สามารถแยกชิ้นงานออกจากกันได้ และยังสามารถใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ
5. ในชุดผลิตภัณฑ์เดียวกันจะมีการจับคู่ผลิตภัณฑ์ 3 ซึ่งสามารถนำคู่ผลิตภัณฑ์ที่มีหน้าที่ใช้สอยเป็นแจกัน หรือกระถาง ที่ออกแบบเป็นแบบเดียว แต่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้สามารถจับคู่กับชุดผลิตภัณฑ์คู่ตรงข้ามในกลุ่มเดียวกันได้ (Mix & Match Function)

การจับคู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชุด จะจับคู่ชุดผลิตภัณฑ์ด้วย การชน การเสียบ การซ้อนกันของผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันทางด้านรูปทรง ขนาด การตกแต่ง หรือวัสดุที่ต่างชนิดกันโดยคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน และความสวยงามเป็นหลัก อีกทั้งยังตอบสนองกับลักษณะการใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ ภายในห้องรับแขก

6. ออกแบบภายใต้แนวคิด “Geometric in Mix & Match” โดยนำรูปทรง เรขาคณิต ที่หลากหลาย มาพัฒนารูปทรงโดย การจัดกลุ่ม การเชื่อม การปรับเข้าหากัน การรวมกัน การทำให้บิดเบี้ยวให้ได้ รูปทรงที่แตกต่างจากรูปทรงเรขาคณิตทั่วไป (Mix & Match รูปทรง) เพื่อตอบสนองการออกแบบ ผลิตภัณฑ์รูปแบบเดียว แต่สามารถปรับเปลี่ยนการจัดวางให้สามารถจัดวางให้เข้ากับทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ได้

7. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก โดยมีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นกลุ่มคนที่มีฐานะระดับ B ขึ้นไป อายุประมาณ 25 – 35 ปี ทั้งชายและหญิง ซึ่งอยู่ในวัยทำงาน มีความต้องการห้องรับแขกที่ทำให้แขกรู้สึกได้ถึงความสะดวกสบาย บ่งบอกถึงความรักธรรมชาติของเจ้าของบ้าน

8. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก โดยเป็นชุดตกแต่งที่มีรูปแบบร่วมกัน ตามการใช้งานดังนี้

1. แจกันดอกไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
โดยแจกันดอกไม้ 1 แบบนี้ จะสามารถจับคู่กับผลิตภัณฑ์อื่น ได้อีก 3 ผลิตภัณฑ์คือ
 - 1.1 ภาชนะใส่ผลไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
 - 1.2 ภาชนะใส่ของจิปาตะ 1 ชิ้น 1 แบบ
 - 1.3 ชุดภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว และลูกอม
โดยชุดภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว และลูกอม (1 ชุด 2 ชิ้น) ประกอบด้วย
 - 1.3.1 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว 1 ชิ้น 1 แบบ
 - 1.3.2 ภาชนะใส่ของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ 1 ชิ้น 1 แบบ
2. กระจ่างต้นไม้ 1 ชิ้น 1 แบบ
โดยกระจ่างต้นไม้ 1 แบบนี้ จะสามารถจับคู่กับผลิตภัณฑ์อื่น ได้อีก 3 ผลิตภัณฑ์คือ
 - 2.1 กรอบรูป สำหรับรูปถ่ายขนาด 4 x 6 นิ้ว 1 ชิ้น 1 แบบ
 - 2.2 ที่วางแผ่นซีดีเพลงจำนวน 6 แผ่น. 1 ชิ้น 1 แบบ
 - 2.3 ที่วางหนังสือ นิตยสาร จำนวน 1-2 เล่ม 1 ชิ้น 1 แบบ
สำหรับนิตยสารขนาด 21 x 29.7 ซม.
3. โคมไฟตั้งโต๊ะ + ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 1 ชุด 2 ชิ้น

* ของขบเคี้ยว เช่น อาหารจำพวกของว่าง ถัวนิดต่าง ๆ ของทานเล่น (snack)
และของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ เช่น ลูกอม (candy)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก โดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก (70%) และสามารถนำวัสดุอื่นมาใช้ในการออกแบบ ตามความเหมาะสมได้ เช่น การใช้ไม้ หล่อดทดลอง วิทยาศาสตร์ อะครีลิค มาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ตามแนวทางการออกแบบของบริษัท คิดดี ทำดี
10. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกให้สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
11. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกโดยใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตในประเทศ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับ บริษัท คิดดี ทำดี จำกัดนี้ ในชื่อชุดผลิตภัณฑ์ที่ว่า “ Two Gather ” และใช้การออกแบบภายใต้แนวคิด “Geometric in Mix & Match”

“ Two Gather ” คือการออกแบบที่คำนึงถึงลักษณะหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ 2 ลักษณะ ร่วมกันโดย

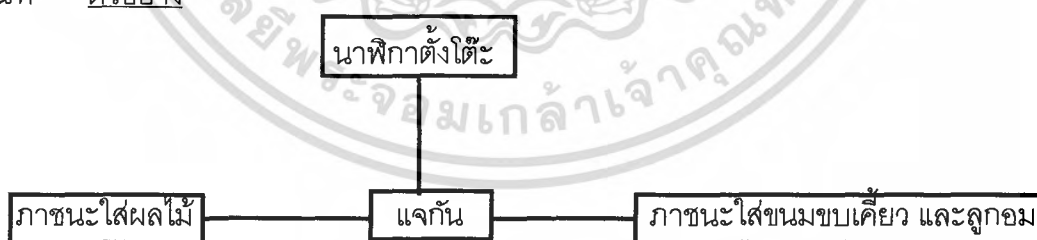
ส่วนที่ 1 เป็นหน้าที่การใช้งานของแจกันดอกไม้ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก ที่ใช้งานภายในอาคาร เพื่อตกแต่งห้องรับแขก และเสริมสร้างบรรยากาศของธรรมชาติ อีกทั้งเพิ่มความสดชื่นให้กับห้องนั่งเล่น

ส่วนที่ 2 เป็นหน้าที่การใช้งานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้งานภายในห้องรับแขก เช่น กรอบรูป โคมไฟตั้งโต๊ะ นาฬิกาตั้งโต๊ะ เป็นต้น

ซึ่งในผลิตภัณฑ์แต่ละชุด จะสามารถแยกชิ้นงานออกจากกัน และสามารถใช้งานตามหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ

และในชุดผลิตภัณฑ์เดียวกันจะมีการจับคู่ผลิตภัณฑ์ 3 คู่ ซึ่งสามารถนำคู่ผลิตภัณฑ์ที่มี หน้าที่ใช้สอยเป็น แจกัน หรือกระถาง ที่ออกแบบเป็นแบบเดียว แต่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ สามารถจับคู่กับชุดผลิตภัณฑ์คู่ตรงข้ามในกลุ่มเดียวกันได้ (Mix & Match Function)

รูปแบบแสดงตัวอย่างการ Mix & Match หน้าที่ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ 1 กลุ่ม 3 คู่ ผลิตภัณฑ์ ตัวอย่าง



ซึ่งในรูปแบบของแจกันแบบเดียวสามารถ เปลี่ยนลักษณะการจัดวางให้เข้ากับผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ และจะได้คู่ผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. แจกัน + นาฬิกาตั้งโต๊ะ
2. แจกัน + ภาชนะใส่ผลไม้
3. แจกัน + ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว และลูกอม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจับคู่ผลิตภัณฑ์แต่ละชุด จะจับคู่ชุดผลิตภัณฑ์ด้วยการชน การเสียบ การซ้อนกันของผลิตภัณฑ์ ที่แตกต่างกันทางด้านรูปทรง ขนาด การตกแต่ง หรือวัสดุที่ต่างชนิดกัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมในการใช้งาน และความสวยงามเป็นหลัก อีกทั้งยังตอบสนองกับลักษณะการใช้งานในรูปแบบต่าง ๆ ภายในห้องรับแขก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลของบริษัทคิดดี ทำดีจำกัด
 - 1.1 ศึกษาการดำเนินงานและนโยบายของบริษัทฯ
 - 1.2 ศึกษาประวัติความเป็นมาของบริษัทฯ
 - 1.3 ศึกษารูปแบบและแนวทางของ คิดดี ทำดี
 - 1.4 ศึกษาข้อมูลทางการตลาดของ คิดดี ทำดี
 - 1.5 ศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงของ คิดดี ทำดี
2. ศึกษาข้อมูลของกลุ่มลูกค้ากลุ่มเป้าหมาย
 - 2.1 ศึกษารายละเอียดและการดำเนินชีวิตของกลุ่มเป้าหมาย
 - 2.2 ศึกษาความสนใจ รสนิยม และความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย
3. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - 3.1 ศึกษาพฤติกรรมกรรมการใช้งานของแต่ละผลิตภัณฑ์
 - 3.2 ศึกษาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด
4. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในการออกแบบ
 - 4.1 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่นำมาผลิต โดยเน้นที่วัสดุภายในประเทศ
 - 4.2 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตรูปแบบต่าง ๆ ชนิดของเคลือบ
 - 4.3 ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีและเทคนิคต่าง ๆ ที่ใช้ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ชุมผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับบริษัท คิดดี ทำดี จำกัด ได้ผลิตออกสู่ตลาดจริง
2. ชุมผลิตภัณฑ์ได้รับการออกแบบ ให้มีประโยชน์ใช้สอย ที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม
3. สร้างรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตภัณฑ์และเป็นทางเลือกใหม่ของผลิตภัณฑ์
4. เป็นการส่งเสริมอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ให้มีการพัฒนารูปแบบอยู่เสมอ และใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบ และกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
5. เป็นการสร้างงาน และกระจายรายได้ให้กับแรงงานภายในประเทศ
6. เป็นการส่งเสริมให้มีการออกแบบ และพัฒนาสินค้าไทย เพื่อให้มีมาตรฐานระดับสากล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทคิดดีทำดี

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท

บริษัท คิดดีทำดี เริ่มก่อตั้งเมื่อปี 2541 โดยคุณสมฤดี จารุวรรณสถิต นักออกแบบกราฟิก ที่ผันตัวเองมาออกแบบของตกแต่งภายใน เล็กๆ น้อยๆ และมีการพัฒนาเป็นบริษัท ในรูปแบบของธุรกิจขนาดย่อมที่ออกแบบผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการตกแต่งภายใน โดยมีปรัชญาในการทำงานที่ว่า “ To encourage people to add something a little special to their home ; exotic vase with colorful flower ; un expected dinner set or beautiful picture on a nice frame”

“...ช่วยเติมแต่งสิ่งพิเศษเล็กๆ น้อยๆ เข้ามาสู่วิวทัศน์ ซึ่งไม่ได้หวังว่าจะเป็นชุด ดินเนอร์สุดหรู หรือภาพเขียนนามๆ ภายในกรอบสวยๆ เพียงแค่แจกันดอกไม้แปลกตาสักอันก็เพียงพอแล้ว”

โดยสินค้าของคิดดีทำดีในเริ่มแรกนั้น จะเป็นของตกแต่งที่มีการออกแบบเรียบง่าย เน้นทางด้านผลิตภัณฑ์ที่มาจากเซรามิกส์ โดยเป็นสินค้าที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น แจกัน โคมไฟ ตะเกียงน้ำมัน หอมระเหย หลังจากนั้นได้มีการพัฒนานำวัสดุประเภทไม้มาเป็นส่วนประกอบ ทำให้เกิดความแตกต่างจากคู่แข่ง และเป็นที่สนใจจากกลุ่มลูกค้าเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นทางบริษัทได้เล็งเห็น ณ จุดนี้ จึงได้พัฒนาขึ้นเป็นแผนการผลิตในการออกแบบโดยการผสมผสานวัสดุที่มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยีการผลิตภายในประเทศ และเงินทุนที่มีจำกัด ส่งผลให้นักออกแบบพยายามสร้างผลงานโดยมองข้ามข้อจำกัดเหล่านี้ โดยดึงเอาความคิดเป็นจุดขาย ในการออกแบบสินค้าอย่างมีประสิทธิภาพ และมีประสิทธิผลของแนวทางทางความเป็นไปได้ของตัวสินค้าที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งคำนึงถึงการดัดแปลงใช้วัสดุที่อุปกรณ์มีอยู่ ให้เป็นประโยชน์ในการออกแบบสินค้าให้มีความลงตัวในด้านคุณสมบัติควบคู่กับความสวยงาม

บริษัท คิดดีทำดี จำกัด เริ่มทำตลาดส่งออกในปี 2541 และตลอดระยะเวลา 9 ปี ได้มีการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ทำให้บริษัทครอบคลุมตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งยอดขายในต่างประเทศ อยู่ที่ 70% เมื่อเทียบกับยอดขายทั้งหมดของกิจการ โดยมีตลาดสำคัญคือ ยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น ตามลำดับ ในอนาคต บริษัทยังคงมุ่งเน้นตลาดต่างประเทศโดยขยายฐานการขายให้มากขึ้น เช่น การจัด Road Show ตามกิจกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ

78335

และเมื่อไม่นานมานี้บริษัท คิตติ ทำดี ได้มีแนวทางการเปิดตลาดของผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก ภายในห้องรับแขก และพัฒนาชุดผลิตภัณฑ์เดิม ที่เน้นทางด้านผลิตภัณฑ์แจกัน

ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ประสบความสำเร็จมากที่สุด โดยสิ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ของคิตติทำดี มีความโดดเด่นแตกต่างจากคู่แข่ง คือแนวความคิดในการออกแบบที่ใช้ สไตล์ Mix & Match ซึ่งจะเห็นเด่นชัดในการจับวัสดุต่างชนิดกัน มาอยู่ด้วยกันอย่างลงตัว เช่น โคมไฟแก้ว ที่พันรอบด้วยหวาย หรือแจกันไม้ สีขาวตัดน้ำตาล กับแจกันหลอดทดลอง



ภาพที่ 1 – 4 แสดงผลิตภัณฑ์ ภายใต้การออกแบบด้วยรูปแบบ Mix & Match

ด้วยวัสดุของบริษัทคิตติทำดี

นอกจากมีการ Mix & Match ด้านวัสดุแล้วยังมีการ Mix & Match ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย เช่น การจับคู่ผลิตภัณฑ์ ระหว่างถาดผลไม้กับแจกัน หรือแจกันกับที่วางซีดี และแจกันกับเชิงเทียน Tea-light



ภาพที่ 5 – 7 แสดงผลิตภัณฑ์ ภายใต้การออกแบบด้วยรูปแบบ Mix & Match

ด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย

แนวทางการออกแบบของบริษัท จะมีลักษณะเฉพาะตัว คือมีรูปแบบการออกแบบที่แปลกใหม่ แตกต่างจาก ผลิตภัณฑ์ทั่วไป ตรงที่มีการนำวัสดุต่างชนิดมารวมในการออกแบบ และใช้ลวดลายการ ตกแต่งจากธรรมชาติ สู่รูปทรงเรขาคณิต ซึ่งทำให้เกิดความจดจำ และเกิดความนิยมของตลาดทั้งในและ ต่างประเทศ ในระยะเวลาอันรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังเช่นในปี 2548 ที่ผ่านมา คิดดี ทำดีได้ ร่วมแสดงผลงานในงาน ASIAN GIFTS PREMIUM AND HOUSE HOLD PRODUCT FAIR ที่ประเทศญี่ปุ่น และเข้าร่วมแสดงผลงานในงาน BIG ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นมา



ภาพที่ 8 – 11 แสดงผลงานของบริษัทคิดดี ทำดีในงาน ASIAN GIFTS PREMIUM AND HOUSE HOLD PRODUCT FAIR ที่ประเทศญี่ปุ่น และเข้าร่วมแสดงผลงานในงาน BIG

เครื่องหมายการค้าของบริษัท

KIDDEE TAMDEE

คิดดีทำดี คือชื่อของสินค้าและผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบโดย บริษัทคิดดีทำดี จำกัด โดยใช้คำสั้นวนในพุทธศาสนาที่ว่า "คิดดี ทำดี" ซึ่งสามารถให้ความหมายในด้านการออกแบบได้เช่นกัน กล่าวคือ การคิดการออกแบบที่ดี ผ่านการกลั่นกรองมาอย่างดี และการทำดี คือการผลิตชิ้นงานด้วยคุณภาพ ความตั้งใจในการผลิตชิ้นงาน ให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัญลักษณ์ของบริษัทนั้นเป็นลักษณะตัวพิมพ์เรียบๆ ให้สีเข้มในตัวคำว่าทำดี โดยให้สีเทาภายใต้พื้นสีขาวเป็นสิ่งบ่งบอกถึงความเรียบง่าย แต่ดูดีและสะอาด

2.1.2 แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีในบริษัท คิดดีทำดี

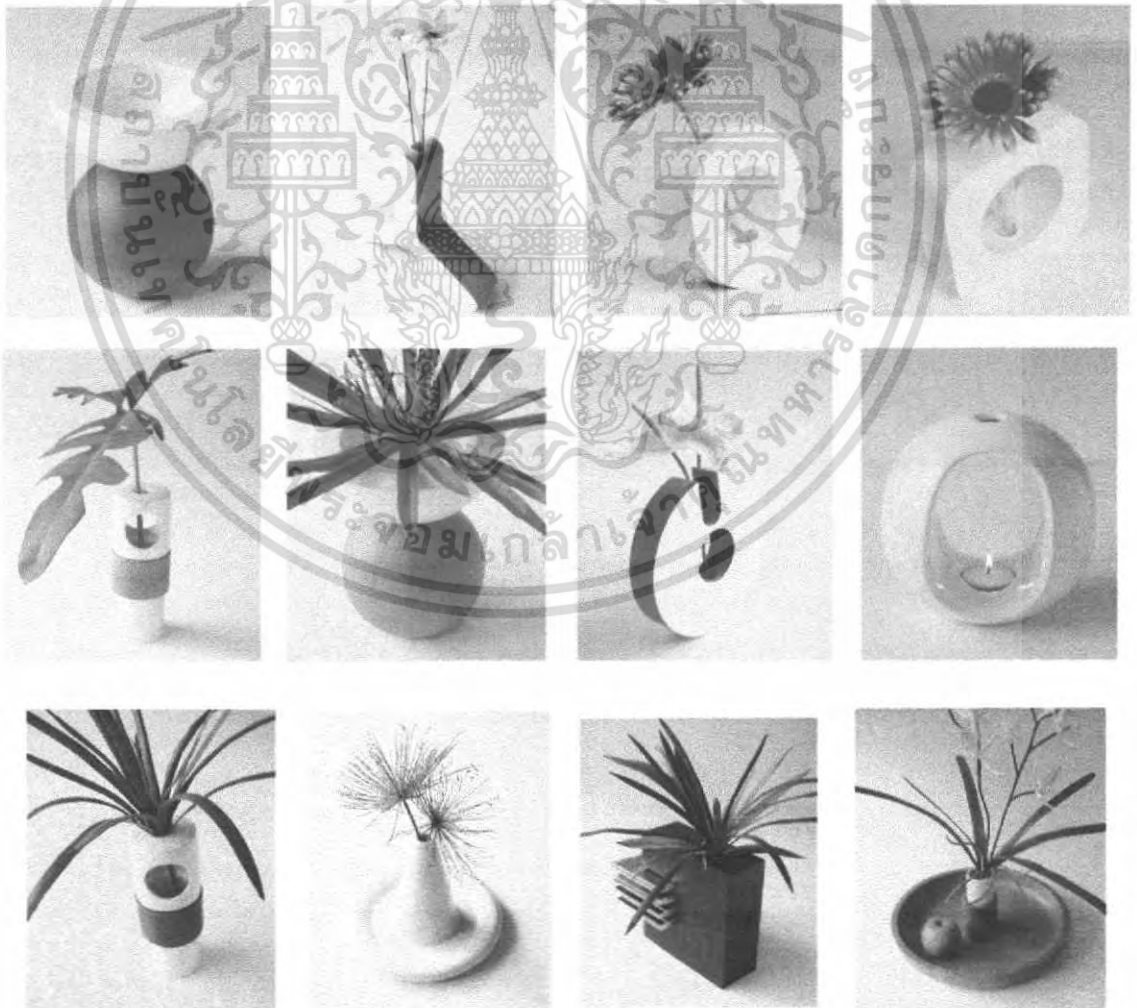
โดยแบ่งออกเป็น 3 แนวทางการออกแบบคือ

1. แนวทางการออกแบบรูปทรง
2. แนวทางการใช้วัสดุในการออกแบบ
3. แนวทางการใช้ลวดลายในการออกแบบ

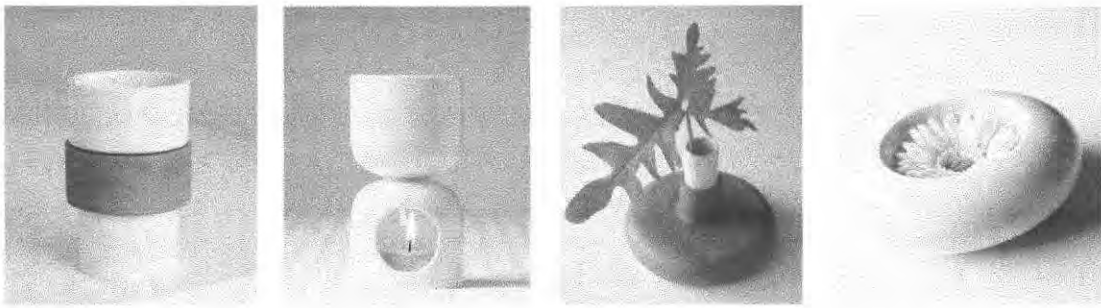
1. แนวทางการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ของบริษัท

- ใช้รูปทรงเรขาคณิตในการออกแบบ
- นำเอารูปทรงธรรมชาติมาลดทอนให้อยู่ในรูปทรงกึ่งอิสระกึ่งเรขาคณิต

ใช้รูปทรงเรขาคณิตในการออกแบบ

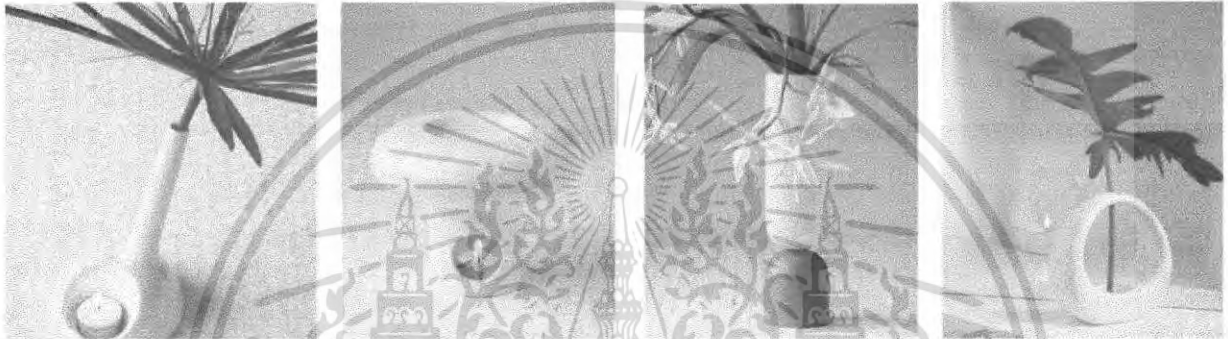


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 12 – 27 ผลงานของบริษัทคิดดีทำดี ในการใช้รูปทรงเรขาคณิตออกแบบผลิตภัณฑ์

นำเอารูปทรงธรรมชาติมาลดทอนให้อยู่ในรูปทรงกึ่งอิสระ กึ่งเรขาคณิต



Dino Tea light Holder & Vase

Mushroom Oil Burner

Bell Vase

Sphere Vase

& Tea light Holder

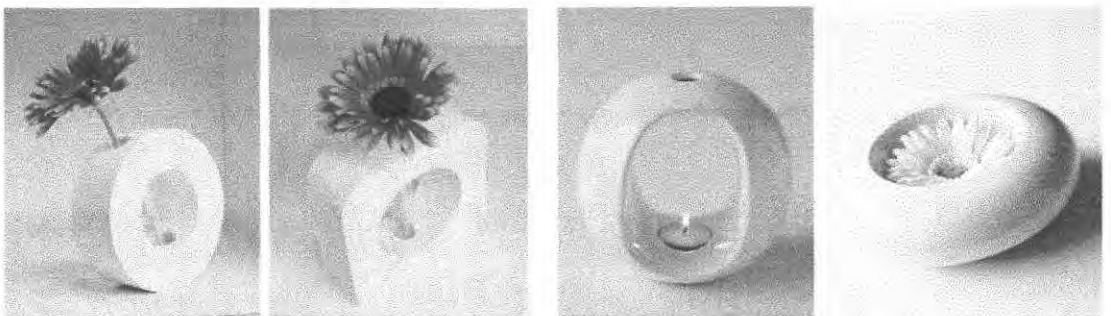
ภาพที่ 28 – 31 ผลงานของบริษัทคิดดีทำดี ในการใช้รูปทรงกึ่งอิสระ กึ่งเรขาคณิตออกแบบผลิตภัณฑ์

2. แนวทางการใช้วัสดุการออกแบบผลิตภัณฑ์ แบ่งออกเป็น 3 แนวทางคือ

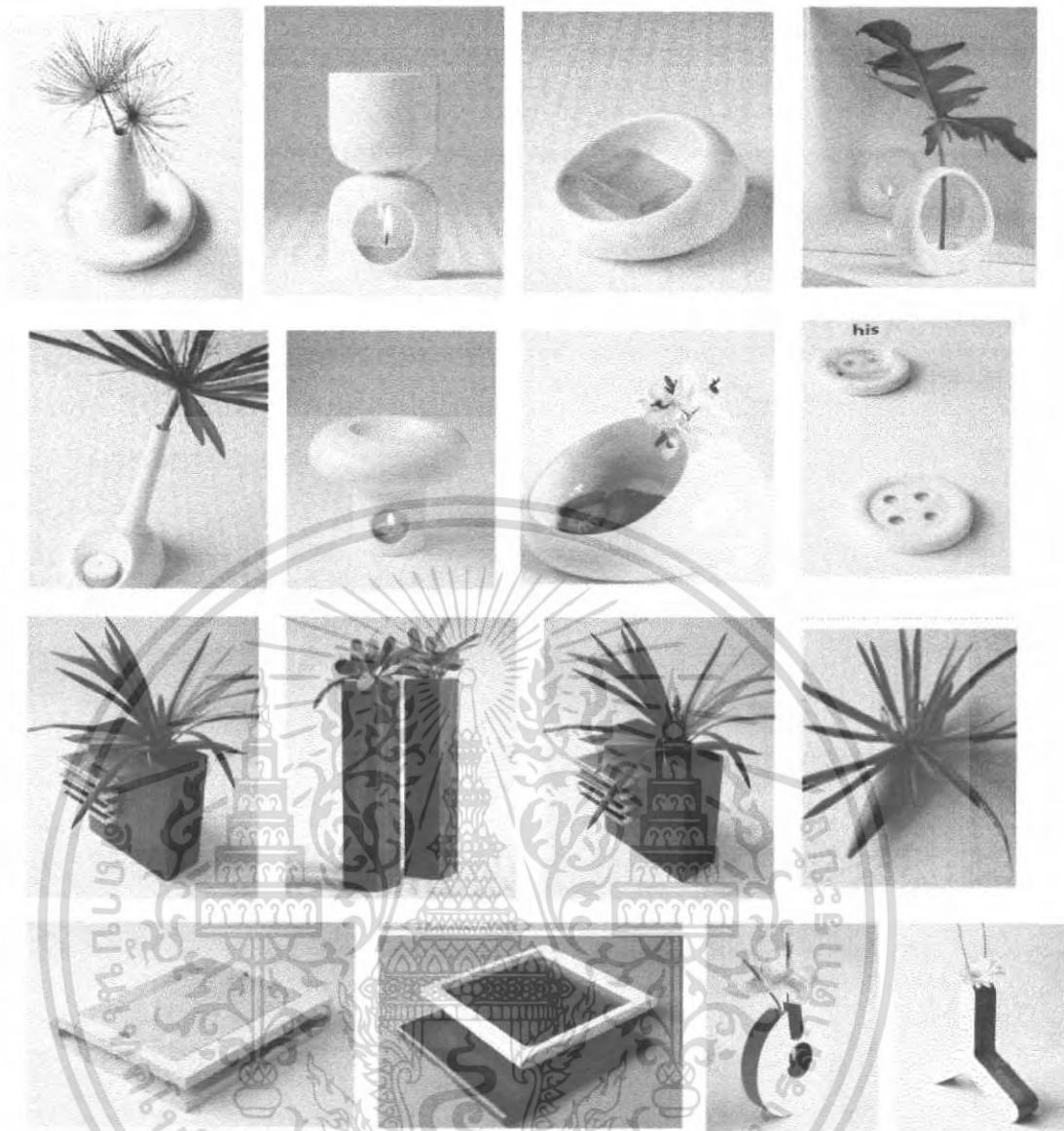
- ใช้วัสดุเพียงอย่างเดียว
- ใช้วัสดุประกอบกัน 2 ชนิด
- ใช้วัสดุที่หลากหลาย

ใช้วัสดุเพียงอย่างเดียว

เซรามิกส์

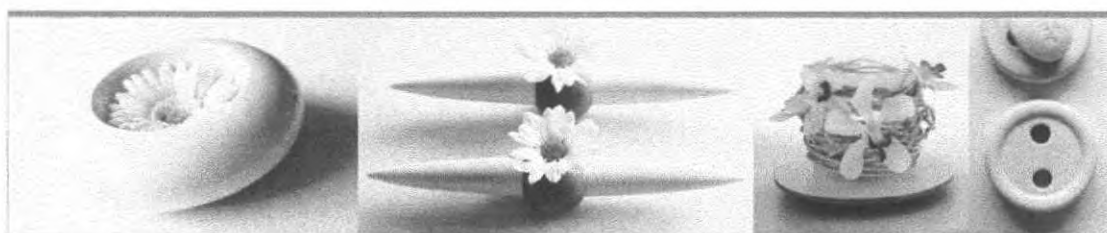


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



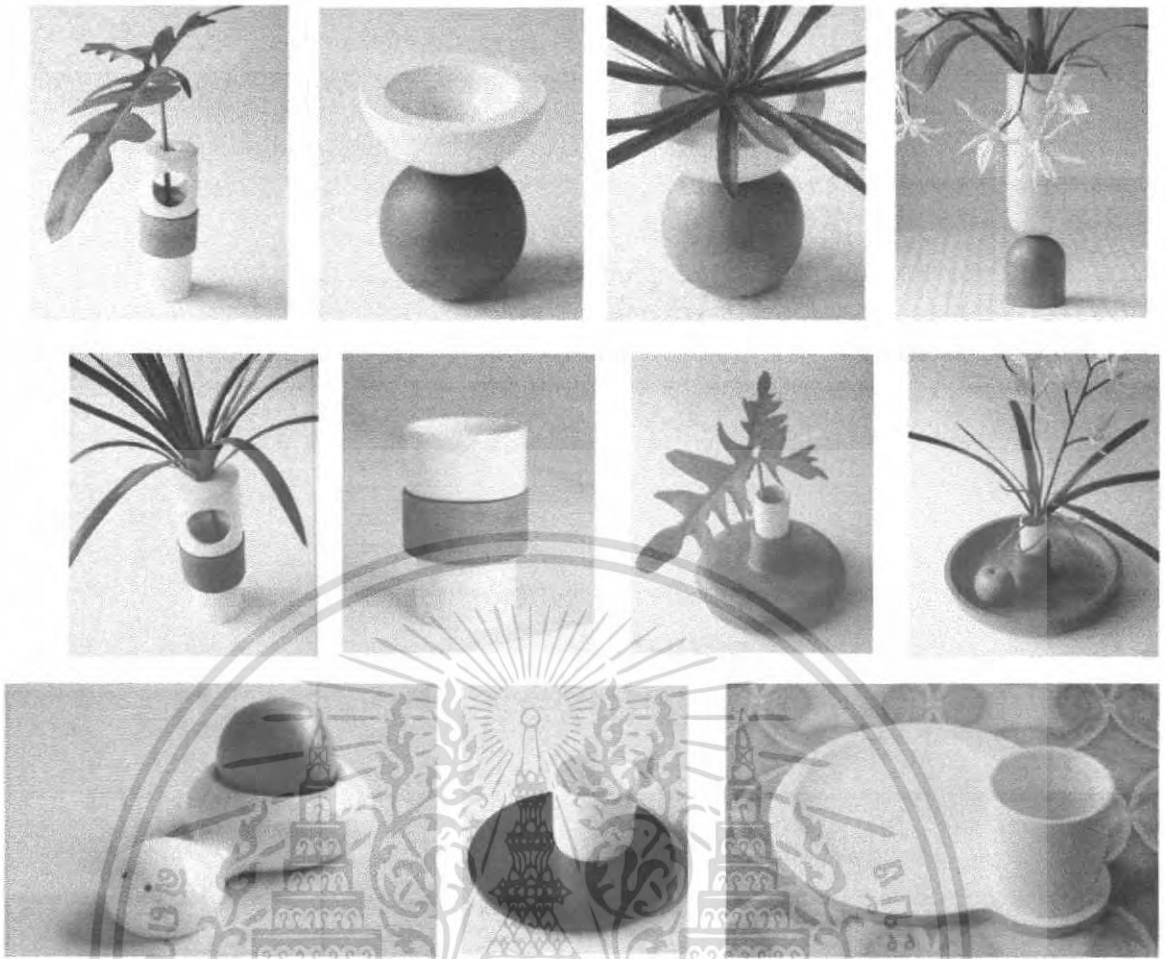
ภาพที่ 32 - 51 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดีดี ทำดี ที่ใช้วัสดุเพียงอย่างเดียว

ใช้วัสดุประกอบกัน



© copyright by KIDDEE TAMDEE CO.,LTD.

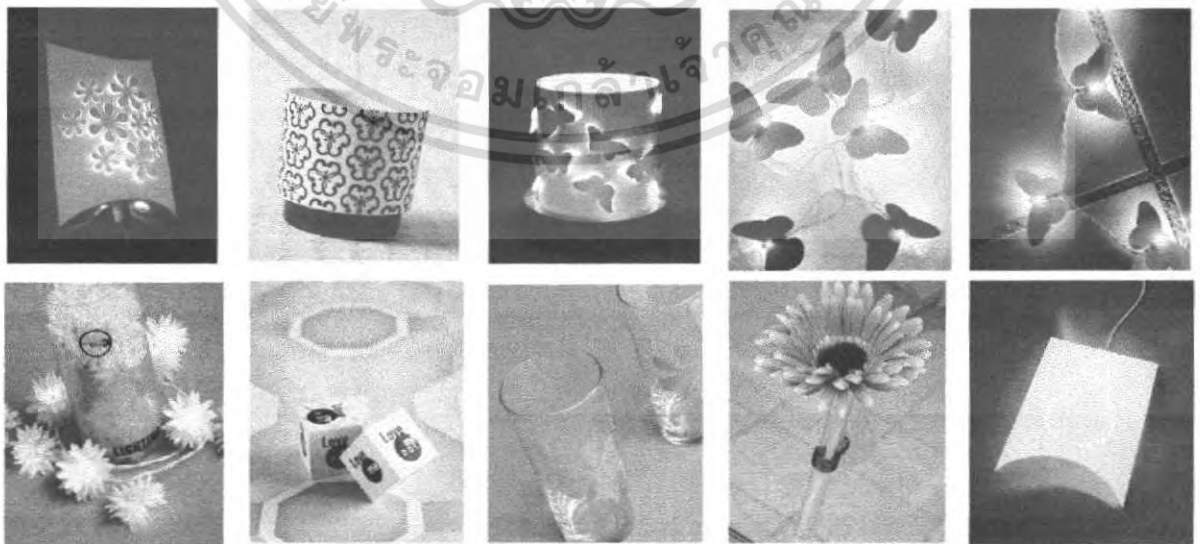
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 52 – 63 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุประกอบกัน

ใช้วัสดุที่หลากหลาย

วัสดุอื่น ๆ เช่น PVCแผ่น หวาย ลูกไม้ แก้ว หลอดทดลอง อะคริลิก

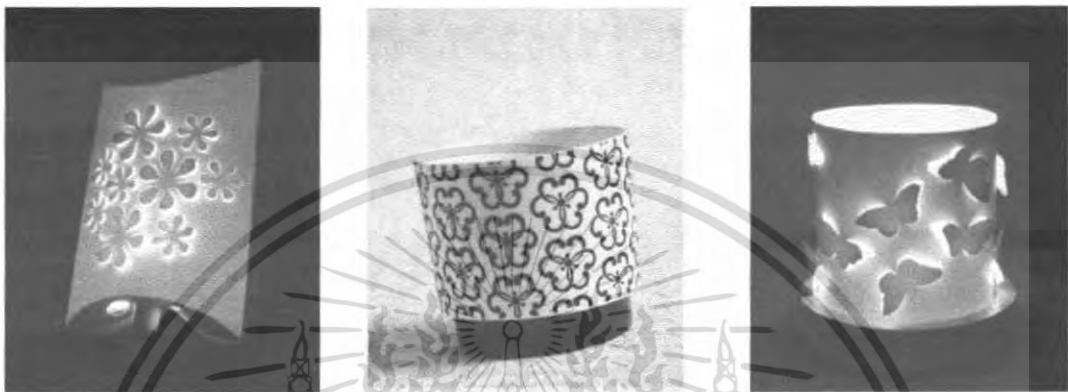


ภาพที่ 64 – 73 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดี ทำดี ที่ใช้วัสดุที่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

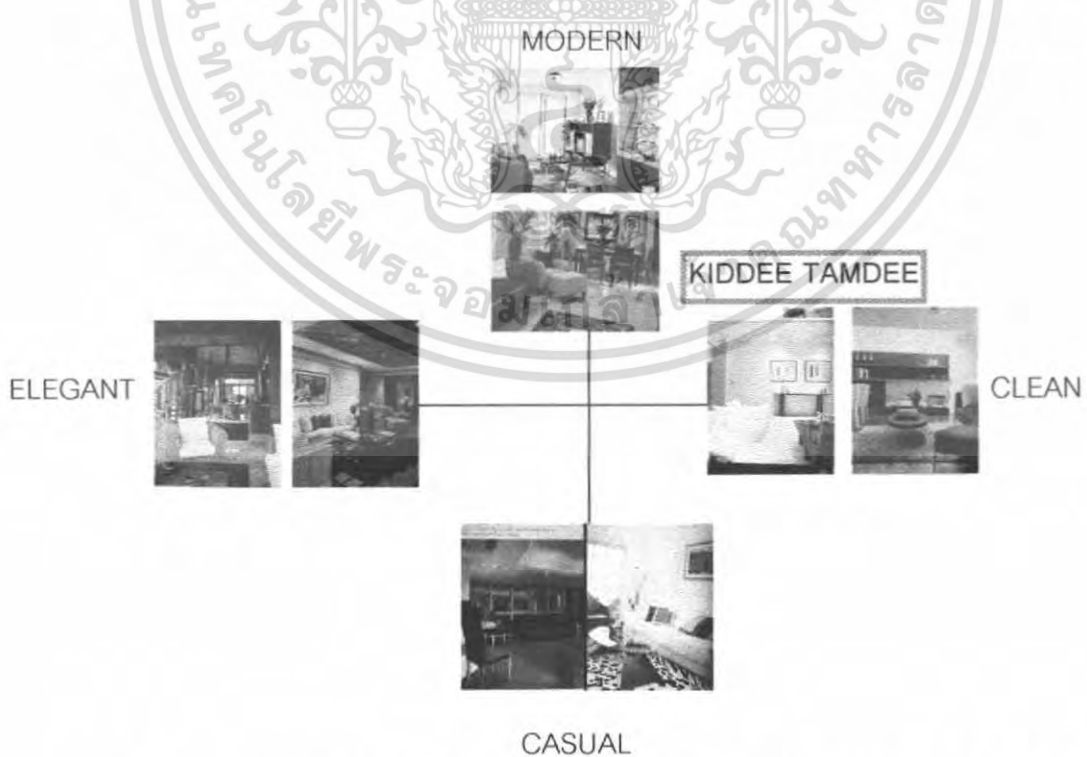
3. แนวทางการใช้ลวดลายในการออกแบบ

ลวดลายที่นำมาใช้จะเป็นลวดลายที่เรียบง่าย เช่นลวดลายของดอกไม้ ฝีเสื้อ เป็นลวดลายที่ได้มีการลดทอน เพื่อนำมาใช้ตกแต่งให้ชิ้นงานมีงานมีความสวยงามและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น อีกทั้งลวดลายที่ใช้อย่างดัดแปลงให้มีหน้าที่ใช้สอยเพิ่มขึ้นด้วย เช่นลวดลายดอกไม้ จะมีช่องให้แสงลอดผ่านได้



ภาพที่ 74 แสดงการนำลวดลายที่เรียบง่ายมาใช้ตกแต่งชิ้นงาน

ลักษณะการวางตำแหน่งในการออกแบบของผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ คิตตี้ ทำดี



ภาพที่ 75 แสดงการวางตำแหน่งในการออกแบบของผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ คิตตี้ ทำดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ คิคดีทำดี มีการออกแบบให้มีรูปแบบที่ดูมีชีวิตชีวา สร้างบรรยากาศที่รื่นเริงให้กับห้อง มีการใช้รูปทรงที่เป็น เรขาคณิต กึ่งอิสระกึ่งเรขาคณิต และมีการใช้สีที่ดูสว่าง สะอาดตา เพื่อเพิ่มบรรยากาศสบาย ๆ ให้กับห้อง เป็นการสร้างสุนทรียภาพในการพักผ่อนเพิ่มขึ้น

คำจำกัดความในแต่ละคำที่ได้ใช้ในการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์ได้แบ่งออกเป็นความหมายตามลักษณะการตกแต่งห้องดังนี้

1. Modern หมายถึงการตกแต่งภายในห้อง ที่มีลักษณะของสมัยนิยม ใช้เฟอร์นิเจอร์ที่มีเส้นสายในรูปแบบของ geometric ซึ่งช่วยให้พื้นที่ดูโล่งโปร่งสบาย โดยการตกแต่งประเภทนี้มักใช้วัสดุที่แปลกตา และสะท้อนความเป็นสมัยใหม่
2. Clean หมายถึงการตกแต่งภายในห้องที่เน้นลักษณะโทนสีที่ดูสว่าง สะอาดตา โดยใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่มีเส้นสายธรรมดา สื่อถึงความเรียบง่าย
3. Casual หมายถึง การตกแต่งภายในห้องที่มีลักษณะสบาย ๆ เรียบง่าย ไม่ยุ่งยาก สื่อถึงความธรรมดา ๆ เป็นมิตรกับผู้ใช้
4. Elegant หมายถึงการตกแต่งภายในห้องที่สง่างาม หรูหรา ประณีต เน้นการใช้รูปแบบของเฟอร์นิเจอร์ที่มีความซับซ้อน มักใช้ไม้ เข้ามาเกี่ยวข้องมีความประณีต เน้นงานฝีมือ โดยเลือกใช้โทนสีที่ดูอบอุ่น เพื่อสร้างความหรูหรา สวยงาม

สรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิคดีทำดี

- **รูปทรง** ผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิคดีทำดี เน้นที่ความเรียบง่าย เป็นรูปทรงที่ไม่ยุ่งยาก และลดทอนให้อยู่ในรูปทรงที่ง่าย เช่น รูปทรงเรขาคณิต หรือรูปทรงธรรมชาติที่นำมาลดทอนให้อยู่ในรูปทรงกึ่งอิสระ กึ่งเรขาคณิต โดยเมื่อมีการออกแบบแล้วจะมีการลดทอนให้เป็นรูปทรงที่เรียบง่าย

- **ลวดลาย** ในผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัทคิคดี ทำดี จะเน้นที่ความเรียบของผิวผลิตภัณฑ์ ใช้สีขาวยของเซรามิกส์ ตัดกับสีน้ำตาลอ่อนของเนื้อวัสดุไม้ ในส่วนลวดลายผลิตภัณฑ์ใหม่ ของบริษัทคิคดี ทำดี จะมีการเพิ่มเติมลวดลายเข้ามาในชิ้นงานโดยเป็นลวดลายที่เรียบง่าย และมีลวดลายเพียงเล็กน้อย โดยลวดลายที่นำมาใช้ ได้แก่ ลวดลายผ้าญี่ปุ่น ลวดลายกราฟฟิกันยุคปี 60 และลวดลายที่ใช้ยังสามารถดัดแปลงเป็นหน้าที่ใช้สอยได้ เช่น โคมไฟที่มีลวดลายเป็นผีเสื้อ โดยบริเวณปีกผีเสื้อ จะมีช่องว่างให้แสงลอดผ่านได้

- **โทนสี** โทนสีของผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิคดี ทำดี จะใช้โทนสีขาวเรียบ ในชิ้นงานผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ซึ่งเข้ากันกับสีน้ำตาลอ่อนของชิ้นงานที่ใช้ไม้ยังเป็นวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **วัสดุ** ผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดีทำดี มีการใช้วัสดุที่หลากหลาย เช่น เซรามิกส์ ไม้ พลาสติก แผ่น แก้ว หวาย ลูกไม้ โดยวัสดุส่วนมากจะใช้วัสดุผสมระหว่างเซรามิกส์ และไม้เป็นหลัก

การตกแต่งบุทแสดงผลงาน

การจัดตกแต่งบุทแสดงผลงานของบริษัทคิดดีทำดี มีการจัดและตกแต่งในสไตล์โมเดิร์น โดยใช้โทนสีอ่อนของสีเนื้อไม้ น้ำตาลอ่อน ตัดกับสีขาวเทาของโต๊ะ และชั้นวางของ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ชิ้นงานมีความโดดเด่น ให้ความรู้สึกโล่ง โปร่ง เรียบง่าย และเชิญชวนให้ลูกค้าให้เข้ามาเยี่ยมชม

2.2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

2.2.1 ลักษณะของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

ลักษณะของผู้บริโภค ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายของบริษัทคิดดีทำดี มีทั้งกลุ่มเป้าหมายทั้งในประเทศ และต่างประเทศ โดยจะเป็นชาวต่างประเทศ 70 เปอร์เซ็นต์ และภายในประเทศ 30 เปอร์เซ็นต์ โดยในต่างประเทศจะเป็นประเทศในแถบ ยุโรป อเมริกา ซึ่งจะเป็นตลาดใหญ่ และประเทศญี่ปุ่นรองลงมา

โดยกลุ่มเป้าหมายของบริษัทคิดดีทำดีตามลักษณะทางกายภาพมีลักษณะดังนี้

เป็นกลุ่มคนวัยทำงาน โดยมีอายุระหว่าง 25 - 45 ปี ทั้งเพศชายและหญิงมีฐานะในระดับ B+ ขึ้นไป

- อาชีพ มีอาชีพการทำงานอยู่ใน ตำแหน่งงานที่ดี มีธุรกิจส่วนตัว หรือทำงานประจำ และมีรายได้ค่อนข้างมากในระดับหนึ่ง

- การศึกษา การศึกษาเป็นสิ่งสำคัญของคนระดับนี้ และเป็นค่านิยมที่จะต้องมีการจบ การศึกษาสูงในระดับปริญญา

- รายได้ มีรายได้ค่อนข้างสูง ขึ้นอยู่กับการประกอบอาชีพ มีรายได้เหลือพอใช้จ่ายในแต่ละ เดือน หรือมีรายได้มากพอที่จะมีที่พักอาศัยเป็นของตนเอง หรือมีรถยนต์เป็นของตนเอง ที่เป็นค่านิยม ของกลุ่มคนระดับนี้

กลุ่มเป้าหมายนี้จะมีการเลือกซื้อสินค้ามีเหตุผล และมีความรอบคอบในการใช้จ่ายพอสมควร และมีความนิยมติดตามในแฟชั่นใหม่ ๆ เสมอ อีกทั้งมีการแต่งกายที่ดี

ลักษณะทางจิตวิทยาของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

- Life Style : เป็นผู้ที่ชื่นชอบการตกแต่งบ้านให้บ้านมีความสวยงามน่าอยู่อาศัยเสมอๆ และเมื่อ เวลาว่างเว้นจากการทำงาน มักจะจับจ่ายซื้อของตามห้างสรรพสินค้า หรืองานแสดงสินค้าต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- อุปนิสัย : เป็นคนรุ่นใหม่ มีหัวคิดทันสมัย ชอบติดตามข่าวสารต่างๆ รอบตัว ปรับตัว และตอบรับสิ่งใหม่ๆ อยู่เสมอ รักและมีความสุขกับการทำงาน เลือกรับใช้ชีวิตด้วยหลักเหตุผล ค่อนข้างพิถีพิถันในการใช้ชีวิต

- รสนิยม : ชอบความแปลกใหม่ ไม่ยึดติดกับค่านิยมเก่าๆ มีความเป็นตัวของตัวเองสูง รักรงานศิลปะ มีความพิถีพิถันในการดำเนินชีวิต

2.2.2 พฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้บริโภค

กลุ่มเป้าหมายของบริษัทคิดดีทำดี ซึ่งมีทั้งภายใน และต่างประเทศ ดังนั้นสามารถแบ่งพฤติกรรมเลือกซื้อของผู้บริโภคได้เป็น 2 กลุ่มดังนี้

1. พฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ

ผลิตภัณฑ์ของบริษัทคิดดีทำดี จัดจำหน่ายในต่างประเทศ ใช้การจัดจำหน่ายผ่าน Trader โดยบริษัท มีการออกแบบสินค้าใหม่เพื่อให้ทันในงานแสดงสินค้าเพื่อการส่งออกในทุกๆปี โดยกลุ่มเป้าหมายในต่างประเทศ จะมีความนิยมและชื่นชอบผลิตภัณฑ์ของ คิดดีทำดี ที่มีลักษณะการออกแบบให้เป็นชุด โดยมีจุดประสงค์ในการเลือกซื้อสินค้าเพื่อเป็นของขวัญในโอกาสวันสำคัญต่าง ๆ หรือเพื่อนำไปใช้เอง

2. พฤติกรรมการเลือกซื้อของผู้บริโภคในตลาดภายในประเทศ

ในตลาดภายในประเทศ ผู้บริโภคจะนิยมที่จะซื้อสินค้าเพื่อนำไปใช้เอง โดยมีการคำนึงถึงความเหมาะสมและคุ้มค่าในการใช้งาน โดยการที่มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้มีลูกเล่น หรือมีการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยในผลิตภัณฑ์ สามารถส่งเสริมการขายได้เป็นอย่างดี

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับแขก

ห้องรับแขกนับเป็นส่วนที่มีความสำคัญไม่น้อยกว่าห้องอื่น ๆ ภายในบ้าน เพราะนอกจากจะเป็นห้องที่ใช้สำหรับรับแขกผู้มาเยี่ยมเยือน ยังเป็นเสมือนหน้าต่างของบ้านที่ผู้อื่นมองเห็นได้อย่างชัดเจน ห้องรับแขกจะสะท้อนรสนิยม ความสนใจ และเป็นสัญลักษณ์ของเจ้าของบ้าน ดังนั้นการตกแต่งจึงต้องให้มีความสวยงาม มีบรรยากาศที่รื่นรมย์ หรือหากเป็นสถานที่สำหรับรับแขกอย่างเป็นทางการ เฟอร์นิเจอร์ก็ควรมีความสวยงามเป็นต้น

การจัดวางตำแหน่งของห้องรับแขก

ห้องรับแขกควรจะอยู่ติดกับโถงทางเข้าบ้านด้านหน้า เพื่อให้แขกเข้าถึงได้สะดวก และมีทางติดต่อกับห้องอาหารหรือเฉลียง ที่สามารถเปลี่ยนสถานที่ออกไปนั่งคุยภายนอกได้ บริเวณห้องควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวกไม่ปิดทึบ

การจัดพื้นที่การใช้งานภายในห้องรับแขก จุดสำคัญของการจัดที่นั่ง ให้เหมาะกับการเป็นห้องรับแขก ก็คือ ความสบาย และสะดวกในการพูดคุยสังสรรค์ ทั้งของสมาชิกในครอบครัวและแขกที่มาเยือน การจัดที่นั่งให้เหมาะสมควรคำนึงถึงลักษณะพื้นที่ห้อง ขนาดและการใช้สอยเป็นสำคัญ ซึ่งหมายความว่า เก้าอี้หรือโซฟานั้น อาจใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างตามรสนิยมและความต้องการ

2.3.1 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบต่าง ๆ

1. รูปแบบคันทรี่

เป็นการออกแบบให้ความรู้สึกใกล้ชิดกับธรรมชาติ

- ใช้เฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติที่เห็นเนื้อวัสดุอย่างชัดเจน เช่นหวาย ไม้ ไม้ตาล หรือไม้
- ใช้โทนสีที่ดูอบอุ่นให้ความรู้สึกเย็นสบาย โดยมากจะใช้สีธรรมชาติของตัววัสดุเอง
- โซฟา เป็นขนาดที่พอเหมาะไม่ใหญ่ จนเกินไป เล็กที่นั่งสบาย เนื่องจากห้องสไตล์นี้จะให้ความรู้สึกอบอุ่นเหมือนอยู่ใกล้ชิดธรรมชาติ
- ลวดลายประดับตกแต่งบนของใช้ต่าง ๆ อาจเป็นลายดอกไม้ใบไม้ ที่สื่อถึงความเป็นธรรมชาติ



ภาพที่ 76 – 78 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคันทรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปแบบตะวันออก

รูปแบบการตกแต่งที่เน้นความเป็นตะวันออกที่ดู มีเสน่ห์ สงบนิ่ง

- รูปแบบการตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ เป็นรูปแบบที่เน้นงานฝีมือเช่นการใช้ แก้วที่ที่มีการผลิตจากการใช้ ผ้าที่มาจากกาการถักทอลวดลายที่ปราณีต

- มีการออกแบบให้มีการตกแต่งที่เป็นตะวันออกเช่นการ นั่งกับพื้น และใช้หมอนอิงเป็น เฟอร์นิเจอร์ ที่เสริมความสบาย

- เน้นการใช้วัสดุที่มาจากธรรมชาติเป็นหลักโดยมีความปราณีตจากงานฝีมือ



ภาพที่ 79 - 81 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบตะวันออก

3. รูปแบบร่วมสมัย

เป็นสไตล์ที่ผสมผสานความเก่าและความใหม่ไว้อย่างลงตัว มีหลักเกณฑ์ในการเลือกของตกแต่ง ที่เข้ากับบ้านดังนี้

- รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์เรียบง่ายและยังคงความทันสมัย ดูไม่เหวี่ยงหวา เป็นอิสระ
- วัสดุที่ใช้เป็นการผสมผสานกันระหว่างวัสดุสมัยใหม่ เช่น ปูนเปลือย กระจกกับวัสดุที่ร่วมสมัย
- สีที่ใช้อยู่ในโทนสีอบอุ่น ไม่เน้นสีสดใสมาก เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบาย
- มีลวดลายประดับที่ไม่ซับซ้อน หรือลวดลายที่ลดทอนรายละเอียดแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 82 - 84 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบร่วมสมัย

4. รูปแบบคลาสสิก

ห้องรูปแบบนี้ เน้นที่ความหรูหรา และมีระดับ

- เฟอร์นิเจอร์ มีสัดส่วนเกินจริงและดูหนักแน่น เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดความสูงและรูปแบบของบ้าน เช่นโซฟา ที่มีพนักพิงสูงกว่าปกติ
- รูปทรงของเฟอร์นิเจอร์ที่ดูโค้งและอ่อนช้อย โดยมีจุดเด่นคือใช้วัสดุประเภทไม้ แกะสลักลาย หรือใช้เหล็กดัด
- มีการตกแต่งที่หรูหรา เช่น โคมไฟ แชนเดอเลียร์ ที่ดูอ่อนช้อยและงดงาม



ภาพที่ 85 - 87 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบคลาสสิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รูปแบบโมเดิร์น

ห้องรับแขกแบบโมเดิร์น คือ ห้องที่มีการตกแต่งแบบสมัยใหม่ ซึ่งมีการจัดพื้นที่การใช้งานโดยการลดทอนสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไป ทำให้มีภาพรวมที่เรียบง่าย สวยงาม แต่ไม่ถึงกับแข็งกระด้าง

การเลือกใช้เฟอร์นิเจอร์ สีสด ดูมีชีวิตชีวา ช่วยเพิ่มจุดเด่นให้กับบ้าน เป็นการทิ้งรูปทรงเดิม ๆ ของเฟอร์นิเจอร์ แทนที่ด้วยรูปทรงอิสระ เคลื่อนไหวและไม่หยุดนิ่ง หรือเป็นเฟอร์นิเจอร์ที่รูปทรงโปร่งเบา ไม่เทอะทะ เพื่อให้เข้ากับกับตัวบ้านที่เรียบ ๆ เพิ่มความน่าสนใจให้กับห้องโดยการเน้นวัสดุสมัยใหม่ เช่น ไฟเบอร์กลาส พลาสติก กระจก สแตนเลส



ภาพที่ 88 - 90 การจัดห้องรับแขกในรูปแบบโมเดิร์น

และรูปแบบของห้องรับแขกที่เป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของบริษัทคิดดี ทำดี คือห้องรับแขกที่เป็นรูปแบบโมเดิร์น

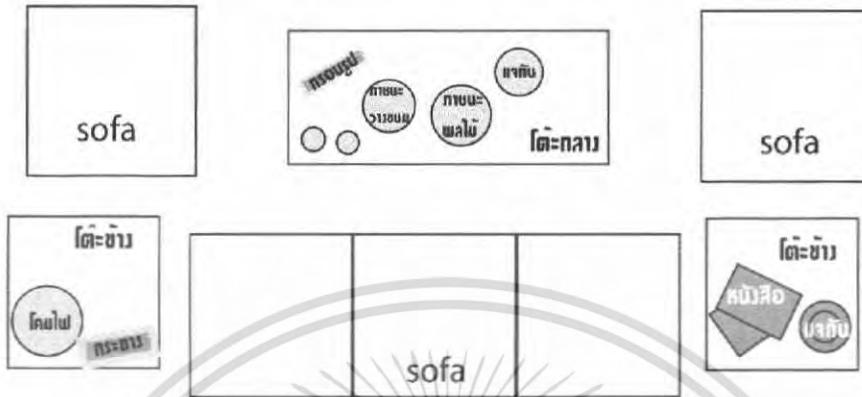
2.3.2 รูปแบบการจัดพื้นที่การใช้งานของห้องรับแขก

เจ้าของบ้านส่วนมาก ใช้เป็นที่รับแขกอย่างเป็นทางการโดยที่เป็นการพบปะ ระหว่างแขกกับเจ้าของบ้านที่ใช้เวลาไม่ยาวนานนัก ดังนั้น จึงควรจัดและสร้างบรรยากาศความประทับใจและชื่นชมตั้งแต่แรกเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

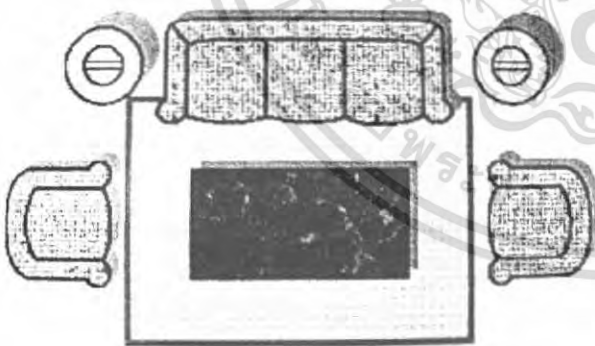
ลักษณะการจัดที่นั่งสำหรับห้องรับแขกที่ใช้รับแขก

การจัดห้องแบบเป็นทางการ เป็นการจัดที่เน้นความเป็นระเบียบ หรูหราสง่างาม เป็นการให้เกียรติผู้มาเยือน ซึ่งอาจเป็นแขกหรือผู้ที่ให้ความเคารพนับถือ



ภาพที่ 91 ลักษณะการจัดที่นั่งสำหรับห้องรับแขกที่ใช้รับแขก

แบบที่ 1 การจัดเครื่องเรือนในห้องแคบยาว ประกอบด้วยโซฟา 1 ตัว อาร์มแชร์ 1 คู่ และโต๊ะกลาง เป็นการจัดเครื่องเรือนแบบเปิด คือ สามารถเพิ่มเติมเก้าอี้หรือสตูล เข้าไปได้อีก ในกรณีที่มีผู้สนทนาเพิ่มขึ้น และยังสามารถเชื่อมต่อกับกลุ่มที่อยู่ใกล้เคียงได้

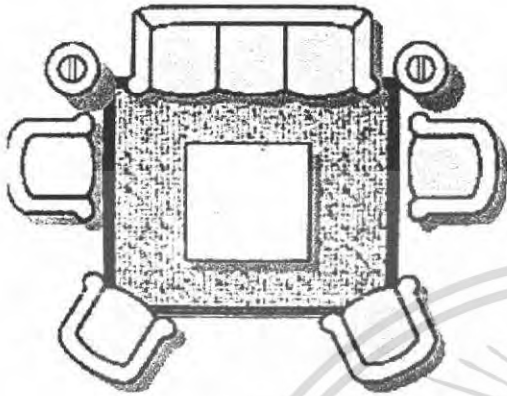


ภาพที่ 92 - 93 ลักษณะการจัดห้องในแบบเครื่องเรือนแบบเปิด

จากรูป เป็นลักษณะการจัดห้องในแบบเครื่องเรือนแบบเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

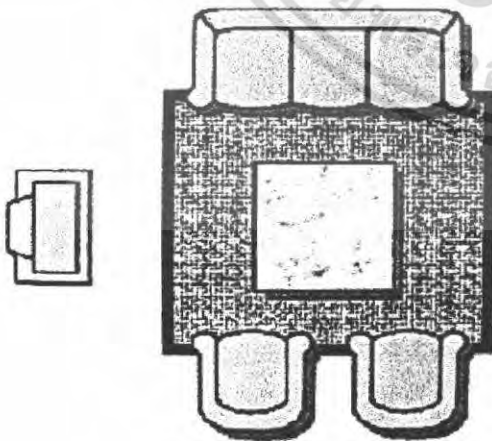
- แบบที่ 2 การจัดวางเครื่องเรือนในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยการวางเครื่องเรือนล้อมวงให้บรรยากาศของการสนทนา



ภาพที่ 94 - 95 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยม

จากรูป เป็นลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยม

- แบบที่ 3 สำหรับห้องลักษณะสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเนื้อที่ไม่มากนัก สามารถจัดเครื่องเรือนชิดผนังซึ่งทำให้ประหยัดเนื้อที่มากกว่าแบบที่ 2



ภาพที่ 96 - 97 ลักษณะการจัดห้องในรูปแบบห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเนื้อที่ไม่มากนัก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 ลักษณะของเฟอร์นิเจอร์ และของตกแต่งที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขก

ห้องรับแขกเป็นห้องที่ประกอบไปด้วยของตกแต่งต่าง ๆ รวมไปถึงเฟอร์นิเจอร์ที่เป็นชิ้นหลัก ดังนั้นในการเลือกมาใช้ในการตกแต่งควรคำนึงถึงเรื่องความสะดวกสบาย คำนึงถึงพื้นที่การใช้สอย เช่น ความกว้างของทางเดิน ระยะในการจัดวางของเฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับผู้ใช้เพื่อให้เกิดความสะดวกสบายมากที่สุด

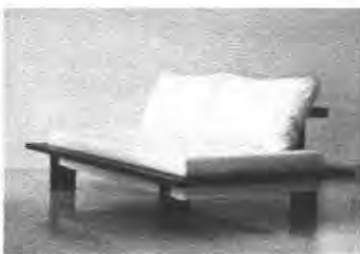
เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ภายในห้องรับแขกนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือเฟอร์นิเจอร์ประเภทลอยตัว เช่น โซฟา อาร์มแชร์ โต๊ะกลาง โต๊ะข้าง เป็นต้น โดยที่ของพวกนี้สามารถหยิบจับย้ายที่ไปอยู่ส่วนใด ๆ ของห้องได้

อีกประเภทเป็นแบบติดตาย (Build - in) ได้แก่ ตู้โชว์ ตู้หนังสือ หรือชั้นวางของ โดยที่ขนาดขึ้นอยู่กับการออกแบบ ไม่อาจเคลื่อนย้ายไปไหนได้ แต่ค่อนข้างประหยัดเนื้อที่ได้ดี ดังนั้นประเภทของเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขกประกอบด้วย

- เก้าอี้ยาว หรือโซฟา (Sofa)
- เก้าอี้ (Armchair)
- โต๊ะกลาง (Coffee Table)
- โต๊ะข้าง (Side Table)
- ชั้นวางและที่เก็บของ (Shelf)

เก้าอี้ยาวหรือโซฟา (Sofa)

เป็นเครื่องเรือนหลักภายในห้อง ส่วนใหญ่ตั้งไว้กลางห้อง รวมทั้งไม่หันหลังให้ประตูเพราะจะทำให้ดูไม่สุภาพ การเลือกโซฟาให้คำนึงถึงขนาดที่เหมาะสมกับห้องและควรใช้งาน ห้องที่มีขนาดกลางควรเลือกโซฟาแบบ 2 ที่นั่ง ซึ่งไม่เล็กหรือใหญ่จนเกินไป ส่วนโซฟาแบบ 3 ที่นั่ง ซึ่งมีขนาดค่อนข้างใหญ่ และต้องการพื้นที่ ในการจัดวาง เหมาะสมกับ ห้องที่มีขนาดใหญ่ ขนาดสัดส่วนของโซฟา มีขนาด 0.5 x 1.8 เมตร สูง 0.38 – 0.4 เมตร โดยประมาณ

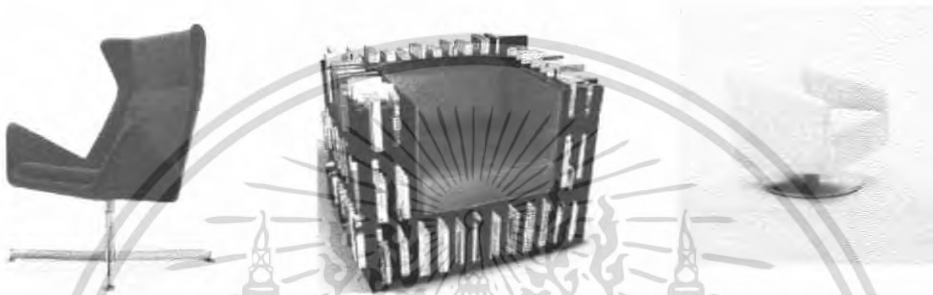


ภาพที่ 98 -99 เก้าอี้ยาวหรือโซฟา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เก้าอี้ (Armchair)

เก้าอี้เดี่ยวเป็นเก้าอี้สำหรับนั่งคนละตัว มีประมาณ 3 – 5 ตัว มีความสูงเท่ากับโซฟา ขนาดเก้าอี้ค่อนข้างใหญ่ ทำให้นั่งสบาย จะมีที่เท้าแขน หรือไม่มีก็ได้ ขนาดเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกมีผลต่อพื้นที่ห้อง ในการจัดวางไม่ควรตั้งเก้าอี้ห่างกันจนเกินไป ทำให้อาจพูดคุยกันไม่สะดวก ขนาดสัดส่วนของเก้าอี้เดี่ยวมีขนาด 0.5 x 0.5 เมตร สูง 0.38 – 0.40 เมตรโดยประมาณ



ภาพที่ 100 - 102 เก้าอี้เดี่ยว

โต๊ะกลาง (Coffee Table)

โต๊ะกลาง เป็นจุดสนใจของห้อง เนื่องจากมักจะใช้เป็นที่จัดวางแจกันดอกไม้ หรือวางของตกแต่ง และยังใช้เป็นที่สำหรับวางแก้วน้ำ หรือวางข้าวของ เช่น หนังสือต่าง ๆ หรือของที่แขกถือติดไม้ติดมือมา ความสูงของโต๊ะประมาณ 0.35 – 0.4 เมตร ควรเป็นโต๊ะที่สวยงามและควรมีที่วางอย่างน้อย 3 ด้านพอที่จะเดินเสิร์ฟน้ำ และขนมได้ เมื่อมีคนเข้ามานั่งที่เก้าอี้ วัสดุที่ใช้ทำโต๊ะ มีทั้งแบบที่เป็นทองเหลือง สแตนเลส หรือกระจก ส่วนขาเป็นโลหะหรือขาไม้เป็นต้น



ภาพที่ 103 - 105 โต๊ะกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะข้าง (Side Table)

โต๊ะข้าง เป็นโต๊ะขนาดเล็กมักวางอยู่ข้างโซฟา หรือวางอยู่ระหว่างที่นั่ง 2 ที่ ในแต่ละชุดอาจมีโต๊ะข้าง 1 – 2 ตัว ขึ้นอยู่กับการจัดวาง โต๊ะข้างนี้มักใช้จัดวางโคมไฟ แจกันดอกไม้ ที่เขียนหรือ ที่วางแก้วน้ำ ซึ่งจะสะดวกในการหยิบเพราะมีระยะที่ใกล้กว่าโต๊ะกลาง ปกติโต๊ะข้างจะมีความสูงประมาณ 0.55 เมตร หรือต่ำกว่าที่เท้าแขนโซฟา ประมาณ 1.5 – 5 เซนติเมตร แต่ไม่ควรต่ำกว่าระดับที่นั่ง ความกว้างประมาณ 0.4 เมตร สำหรับวัสดุที่นำมาประกอบเป็นโต๊ะข้างนั้นสามารถใช้วัสดุได้หลายประเภท เช่น ไม้ โครงเหล็ก หวาย และพลาสติก



ภาพที่ 106 - 108 โต๊ะข้าง

ชั้นวางและที่เก็บของ (Shelf)

การออกแบบชั้นที่เก็บของในห้องรับแขกต้องพิจารณาสิ่งที่จะนำมาวางบนชั้นว่ามีอะไรบ้าง เช่น วางเครื่องเสียง หนังสือ โดยที่ขนาดนั้น จะต้องกว้างพอและมีความยาวเหมาะสมกับความกว้างของผนัง ซึ่งอาจจะทำเป็นรูปแบบ Build-in ฝังติดผนังเป็นต้น นอกจากนั้น จะต้องต้องมีช่องว่างสำหรับระบายความร้อนด้านหลังด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาพที่ 109 และ 111 ชั้นวางและที่เก็บของ ถูกให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของตกแต่งที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขก

การสร้างจุดสนใจ เพิ่มรายละเอียดของห้อง ด้วยการตกแต่งตามความชอบของเจ้าของบ้าน ห้องรับแขกควรเป็นห้องที่ดูอบอุ่น สวยงาม โปร่งมีอากาศถ่ายเทสะดวก การจัดวางเฟอร์นิเจอร์จะต้องเหมาะสมกับขนาดของห้อง ไม่ใหญ่จนคับห้อง หรือเล็กเกินไป ทำให้ห้องโล่งไม่มีสง่า รูปภาพประดับผนัง ขนาดพอเหมาะจะช่วยเสริมสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นภายในห้องรับแขกได้ เลือกภาพที่เข้ากับสไตล์การตกแต่ง หรือของประดับตกแต่ง ที่สร้างจุดสนใจเพียง 1 ชิ้น ภายในห้องสามารถทำให้บรรยากาศไม่น่าเบื่อ

แจกัน

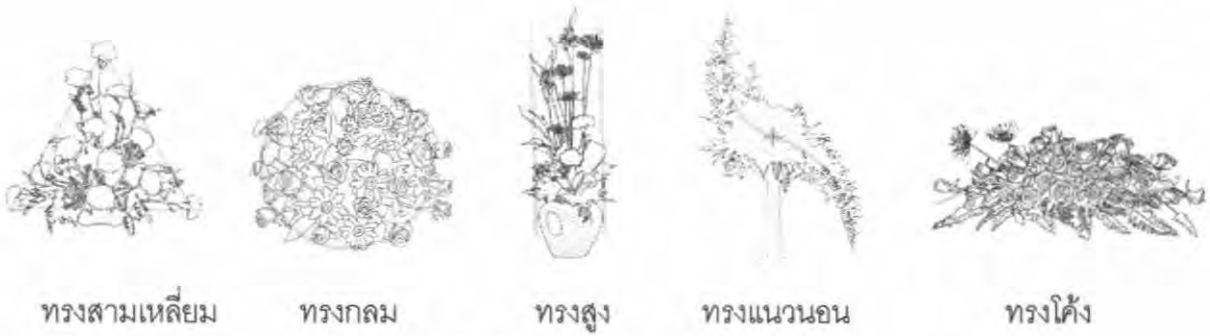
การมีดอกไม้ประดับภายในห้องรับแขก จะช่วยเพิ่มความผ่อนคลาย และเพิ่มเติมชีวิตชีวาในห้องรับแขกให้มีความสดชื่นขึ้นได้ แจกันดอกไม้ในห้องรับแขกมักจะวางบนโต๊ะกลาง โต๊ะข้าง บนตู้โชว์ หรือชั้นวางทีวีผนัง หรือใช้แจกันทรงสูงวางติดกับพื้นข้างเก้าอี้ยาว

ดังนั้น พฤติกรรมการใช้งานของแจกันขึ้นอยู่กับลักษณะรูปทรงของแจกัน และลักษณะของการจัดดอกไม้ให้ควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการใช้งาน

รูปแบบลักษณะการจัดดอกไม้

- รูปแบบทรงสามเหลี่ยม มักจะใช้โชว์ทางด้านหน้าเพียงด้านเดียว ดังนั้นตำแหน่งของดอกไม้ควรหันหลังหรืออยู่ติดฝาผนัง
- รูปแบบทรงกลม การจัดดอกไม้ประเภทนี้สามารถทำให้สวยได้ทุกด้าน โดยตำแหน่งที่ใช้วางควรอยู่ที่กลางห้อง หรือบริเวณที่มองเห็นได้ทุกด้าน
- รูปแบบทรงสูง รูปทรงประเภทนี้ให้ความรู้สึกสง่างาม ทำให้ดูมีราคา มักใช้จัดวางในที่แคบ เช่น บนโต๊ะกลางขนาดเล็ก
- รูปทรงแนวนอน ให้ความรู้สึกสงบ เรียบ แต่มั่นคง มักใช้จัดวางบนโต๊ะรับประทานอาหาร ซึ่งเมื่อวางแล้วจะไม่เกะกะสายตา
- รูปทรงโค้ง ส่วนมากใช้จัดในภาชนะฐานสูง เพื่อให้ดอกไม้สามารถโค้งได้ตามรูปที่ต้องการ ดอกไม้ทรงนี้เหมาะสำหรับวางโชว์ในบริเวณที่มีเนื้อที่มากพอสมควร เพื่อให้เกิดความโดดเด่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทรงสามเหลี่ยม

ทรงกลม

ทรงสูง

ทรงแนวนอน

ทรงโค้ง

ภาพที่ 112 - 116 รูปแบบการจัดดอกไม้

กระถางต้นไม้

การนำต้นไม้เข้ามาจัดวางภายในห้องเพื่อสร้างความรู้สึกสดชื่นให้กับห้อง เป็นสิ่งที่จะช่วยให้ภายในห้องรับแขกมีความสดชื่น และสร้างความเป็นธรรมชาติ โดยตำแหน่งในการจัดวางกระถางต้นไม้ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้ ว่าเป็นต้นไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่ม หรือแสงแดดส่องถึงรำไร ก็ควรจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม โดยกระถางต้นไม้ขนาดใหญ่ มักจะวางบริเวณมุมห้อง หรือข้างเสา เพื่อลดความกระด้าง หรือจุดที่ต้องการเน้นเช่นข้างประตู ขานพนักบันได มุมทางขึ้นลงบันได

นอกจากนั้นการวางต้นไม้ในห้องปรับอากาศ ที่มีความชื้นสัมพัทธ์น้อยเกินไปหรือตำแหน่งที่อยู่ภายใต้ลมเย็นมากเกินไป อาจทำให้ต้นไม้ไม่สามารถปรับตัว หรือหยุดการเจริญเติบโต โดยความชื้นสัมพัทธ์ที่ต้นไม้สามารถปรับตัวอยู่ได้คือ 30 - 50 เปอร์เซ็นต์ และควรให้ความชื้นแก่ต้นไม้เพิ่มขึ้น เช่นการรดน้ำต้นไม้แก่ใบ และลำต้น นอกจากนี้ กระถางต้นไม้ควรมีการระบายน้ำที่ดี เพื่อไม่ให้เกิดน้ำขัง ซึ่งจะทำให้ต้นไม้เสื่อมโทรมและตายในที่สุด

ขนาดของต้นไม้จะพิจารณาจากลักษณะของการใช้งาน โดยพิจารณาจากความสูงของต้นไม้ที่มีความสูงเกินกว่า 1 เมตรขึ้นไปหรือกระถางมีขนาดเกิน 12 นิ้ว เช่นต้นไม้ทรงต่าง ๆ ถ้าเป็นห้องขนาดกลาง ควรใช้ต้นไม้ที่มีขนาดเล็กกว่า 1 เมตรจนถึงขนาดเล็ก เช่น ไผ่ฟิลิปปินส์ สาวน้อยปะแป้ง วาสนา โดยต้นไม้ขนาดเล็กมักจะใช้วางบนเครื่องเรือนหรือขอบหน้าต่าง เคาน์เตอร์ เช่น พุดต่าง เฟิร์น บอนไซ แคคตัส ซึ่งต้องได้รับการดูแลอย่างพิถีพิถันมากกว่าต้นไม้ใหญ่

การเลือกต้นไม้ให้เหมาะสมกับสไตล์การตกแต่งห้องรับแขกแบบต่าง ๆ

- บ้านที่ตกแต่งในสไตล์โมเดิร์น ที่เน้นความเรียบง่าย สะอาดตา ควรเลือกต้นไม้ประเภทที่มีรูปทรงลำต้นเป็นเส้นค่อนข้างตรง เช่น กล้วยไม้ในสกุล Phalaenopsis ในกระถางรูปทรงเพรียว หรือต้นกก ในภาชนะโลหะ หรือ แคคตัสในกระถางดินเผาเป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บ้านที่ตกแต่งในสไตล์ร่วมสมัย ที่เน้นความเรียบง่าย แต่มีสไตล์ ควรเลือกใช้ต้นไม้ที่มีสีสันค่อนข้างสดใส และมีลักษณะเป็นพุ่ม เช่น เฟิร์น บอสตัน ฟริกประดับ จัดวางเดี่ยวหรือเป็นกลุ่ม โดยเรียงแถวบนโต๊ะหรือมุมห้อง
- บ้านที่ตกแต่งในสไตล์ฟิวชั่น ซึ่งเป็นรูปแบบของตะวันตก และตะวันออกผสมผสานกัน ควรเลือกใช้กล้วยไม้ที่มีรูปทรงแปลกตา อาทิ เอื้องชนิดต่าง ๆ กล้วยไม้ในสกุล *Ocidiums* ใส่ในภาชนะประเภทเครื่องลายครามจีน
- บ้านที่ตกแต่งในสไตล์เทรดิชั่น ที่เน้นความหรูหรา ควรเลือกใช้ต้นไม้ชนิดที่ให้ความอ่อนหวาน เช่น กล้วยไม้ในสกุล *Phalaenopsis* ในกระถางเซรามิกส์ พุดซ้อน หรือกุหลาบสีต่าง ๆ ในกระถางดินเผาสีขาว หรือกุหลาบสีอ่อนจัดวางเดี่ยว หรือเป็นกลุ่ม บนโต๊ะกลาง โต๊ะข้าง หรือในมุมห้อง

ภาชนะใส่ผลไม้

เมื่อมีแขกมาเยี่ยมเยียนที่บ้าน สิ่งที่เจ้าของบ้านมักจะนำมารับรองแขก มักจะเป็นน้ำ เครื่องดื่ม นอกจากนั้นผลไม้ มักจะใช้นำมารับรองแขกเสมอ ซึ่งการมีผลไม้จัดวางที่โต๊ะกลาง ยังช่วยส่งเสริมให้ห้องรับแขกมีบรรยากาศที่สดชื่น และมีสีสันไม่แพ้ ดอกไม้หรือต้นไม้ ซึ่งผลไม้ที่นิยมนำมาเสิร์ฟ มักจะเป็นผลไม้สด ที่สามารถรับประทานได้สะดวกและหยิบรับประทานได้ทันที เช่น องุ่น เชอร์รี่ แอปเปิ้ล ส้ม ฝรั่ง โดยภาชนะที่ใส่ผลไม้เหล่านั้นจะช่วยส่งเสริมให้ผลไม้ดูเด่นและน่ารับประทาน

ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม

ในการรับรองแขกที่มาเยี่ยมเยียน ขนมขบเคี้ยว หรือลูกอม เป็นตัวเลือกที่ดีในการใช้เสิร์ฟเนื่องจากรับประทานง่าย และสะดวก ซึ่งมักจะนำใส่ภาชนะ และมาวางบริเวณโต๊ะกลางของห้องรับแขก โดยจะอยู่ในรูปแบบกล่อง ห่อ หรือซอง ซึ่งขนมขบเคี้ยวที่มักใช้ในการรับรองได้แก่ คุกกี้ โดยลักษณะพฤติกรรม การซื้อขนมจะซื้อขนมมาถ่ายในภาชนะที่สามารถเก็บรักษาขนมไว้ได้นาน ในส่วนของขนมขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ เช่น ลูกอมต่าง ๆ โดยลักษณะการซื้อจะเป็นห่อบรรจุหลายเม็ด โดยจะถ่ายใส่ภาชนะและส่วนมากการรับประทาน จะไม่รับประทานหมดในครั้งเดียว และเก็บไว้รับประทานในครั้งต่อไป

ภาชนะใส่ของจิปาละ

ภายในห้องรับแขกมักจะมีเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือผลิตภัณฑ์ประดับตกแต่งห้องที่มักจะมีรีโมทบังคับการทำงานอยู่ด้วยเสมอ เช่น เครื่องเสียง เครื่องปรับอากาศ พัดลมเพดาน ผ้า màn ดังนั้น รีโมทเครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้จึงควรมีภาชนะที่ใช้รองรับ จัดเก็บให้เป็นระเบียบ สวยงามและสามารถหยิบจับใช้งานได้สะดวก

กรอบรูป

รูปภาพ รูปถ่ายต่าง ๆ ของคนในครอบครัว เป็นสิ่งที่ช่วยประดับตกแต่ง ช่วยเพิ่มบรรยากาศความรู้สึกที่เป็นกันเองและเพิ่มสีสันจากรูปภาพที่ใส่ให้กับห้องรับแขก กรอบรูปจึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมรูปภาพให้ดูโดดเด่น สวยงามยิ่งขึ้น และยังปกห้องภาพถ่ายจากฝุ่นละออง หรือการขีดข่วน ซึ่งบริเวณที่มักจะใช้วางกรอบรูปภายในห้องรับแขก คือบริเวณ โต๊ะกลาง และโต๊ะข้าง โดยมีวิธีในการใส่รูปภาพในกรอบ 3 วิธีด้วยกันคือ

1. ใส่ด้านหน้า โดยนำแผ่นพลาสติกใส ปิดทับ โดยมีช่องว่างในการล็อกแผ่นพลาสติก
2. ใส่ด้านหลัง ซึ่งด้านหลังของกรอบรูปสามารถถอดออกได้ เพื่อเป็นการใส่รูปภาพ
3. ใส่แบบสอด กรอบรูปชนิดนี้จะมีช่องว่างเพื่อสามารถสอดรูปภาพเข้าไปได้โดยจะมีช่องใส่จากด้านบนและด้านข้าง

ที่วางแผ่นซีดีเพลง

ภายในห้องรับแขก มักจะมีเครื่องเสียงบรรเลงขับกล่อม เพื่อเพิ่มบรรยากาศให้แก่ผู้มาเยือน วางตัวเป็นกันเอง โดยที่ให้มีแผ่นซีดีเพลง 5 - 6 แผ่นที่ใช้เปิดเป็นประจำ และเป็นซีดีเพลงที่เจ้าของบ้านสามารถโชว์เพื่อบอกรสนิยมในการฟังเพลงได้อีกด้วย โดยลักษณะการจัดวาง จะมีการจัดวางที่วางแผ่นซีดีเพลง ในบริเวณที่สามารถให้แขกมองเห็นได้ชัดเจน เช่น โต๊ะข้าง

ที่วางหนังสือนิตยสาร

ชุดโซฟารับแขกที่มุมห้องจะมีโซฟาเดี่ยววางคู่กับโต๊ะมุม โดยมีแจกันตั้งพื้นวางอยู่ด้านข้าง และมักจะมีแขกหรือเจ้าของบ้าน นั่งอ่านหนังสือ หรือคุยโทรศัพท์ ซึ่งหนังสือที่อ่านคือหนังสือที่มักจะทำเป็นประจำ 1 - 2 เล่ม ซึ่งเมื่ออ่านเสร็จ ก็จะวางอยู่บนโต๊ะมุมนั้น โดยเป็นนิตยสารหรือหนังสือที่อ่านให้ความเพลิดเพลิน ที่ให้ข่าวสารในชีวิตประจำวัน เช่น นิตยสาร นิตยสารนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่นต่าง ๆ

โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งโต๊ะภายในห้องรับแขกมีหน้าที่ในการตกแต่งเสริมสร้างบรรยากาศ ให้เกิดความสวยงาม โดยโคมไฟตั้งโต๊ะแบ่งได้เป็น 2 ประเภทตามลักษณะความสูงของโคมไฟดังนี้

- โคมไฟทรงสูง จะใช้งานวางบนโต๊ะที่มีความสูงไม่มากเช่นโต๊ะข้าง เพื่อให้แสงสว่างและเน้นให้เสริมสร้างบรรยากาศที่สวยงาม
- โคมไฟทรงเตี้ย จะใช้งานบนโต๊ะที่มีความสูงพอสมควร เช่นโต๊ะมุม เพื่อให้เหมาะสมกับระดับความสูงที่จะสามารถให้แสงสว่างได้สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับเสริมสร้างบรรยากาศ เพิ่มความโรแมนติกให้ภายในบ้าน ทั้งจากแสงเทียน และจากกลิ่นของน้ำมันหอมระเหย โดยมีลักษณะการใช้งานคือ อาศัยความร้อนเป็นตัวทำให้น้ำมันหอมระเหย สก่กลิ่นออกมา โดยน้ำมันหอมระเหย คือ น้ำมันที่สกัดได้จากพืชพรรณธรรมชาติต่าง ๆ โดยปัจจุบันมีกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยให้เลือกมากมาย

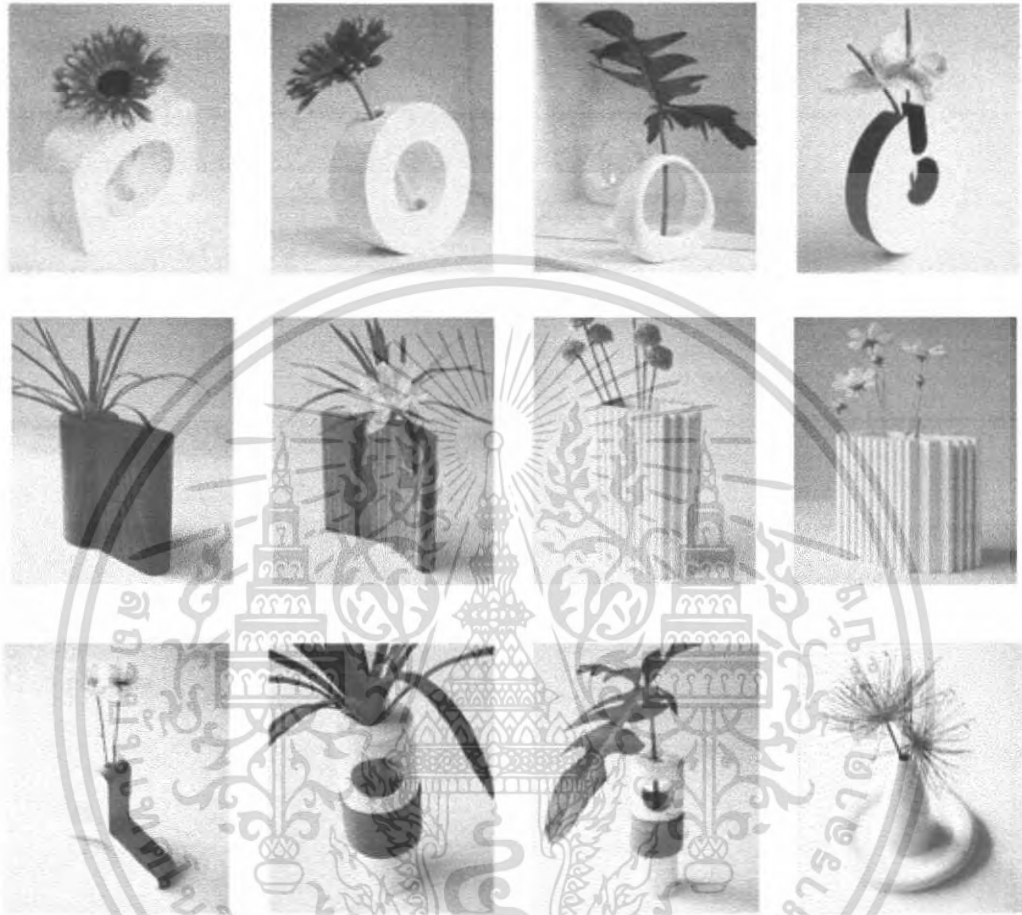
2.3.4 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเกี่ยวกับห้องรับแขก

ลักษณะห้องรับแขกที่ใช้คือ ห้องรับแขกที่ใช้สำหรับรับแขก แบบเป็นทางการ และเป็นห้องรับแขกที่มีการตกแต่งที่ดูเรียบง่าย และทันสมัยในรูปแบบโมเดิร์น ตามการจัดวางตำแหน่งในการออกแบบของผลิตภัณฑ์ภายใต้ตราสินค้าของบริษัท คิตตี้ ทำดี โดยผลิตภัณฑ์ที่ใช้ตกแต่งภายในห้องรับแขกที่จัดวางบริเวณ โต๊ะกลางได้แก่ กรอบรูป ภาชนะวางผลไม้ ภาชนะใส่ขนมและลูกอม ภาชนะใส่ของจิพถะ บริเวณโต๊ะข้าง ได้แก่ โคมไฟ กระถาง ที่วางหนังสือ แจกัน บริเวณชั้นวางของ ได้แก่ กรอบรูป ที่วางซีดี เพลง แจกันดอกไม้

2.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.4.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัทคิดดีทำดี

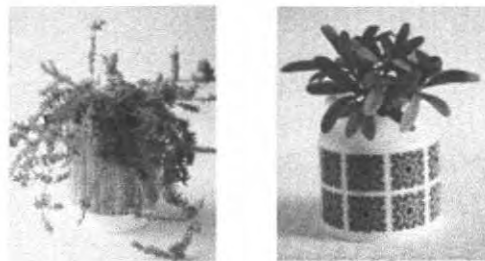
- แจกัน



ภาพที่ 117 - 128 แจกันของบริษัทคิดดีทำดี

ผลิตภัณฑ์แจกันของบริษัทคิดดีทำดีจะมีลักษณะรูปทรงเป็นรูปทรงเรขาคณิต วัสดุจะเป็นการใช้วัสดุเซรามิกส์ ไม้ หรือ วัสดุเซรามิกส์ประกอบไม้ และมีการนำหลอดแก้วมาใช้ในการตกแต่งด้วย

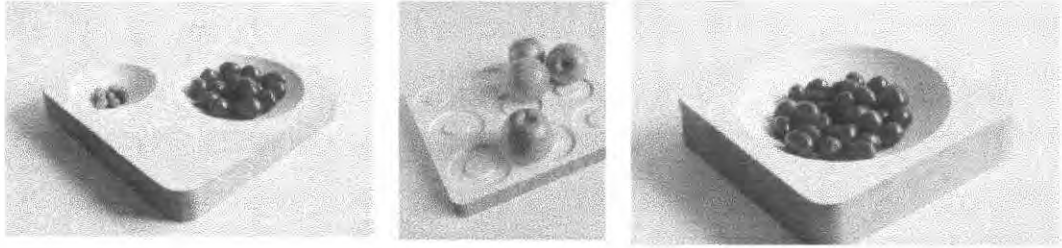
- กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ



ภาพที่ 129 - 130 กระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ

ออกแบบให้เป็นกระถางปลูก โดยมีการนำหลอดแก้วตกแต่งให้เกิดความน่าสนใจมากขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ภาชนะใส่ผลไม้



ภาพที่ 131 - 133 ภาชนะใส่ผลไม้

ลักษณะรูปทรงลาด มีการออกแบบให้มีช่องหลุม หรือพื้นผิวสำหรับวางผลไม้

- ภาชนะใส่ขนม



ภาพที่ 134 ภาชนะใส่ขนม

มีการออกแบบให้มีลูกเล่นในการนำดอกไม้มาประดับตกแต่ง

-ภาชนะใส่ของจิปาตะ



ภาพที่ 135 - 137 ภาชนะใส่ของจิปาตะ

ลักษณะรูปทรงลาดใช้รูปทรงสี่เหลี่ยม เพิ่มความน่าสนใจด้วยการใช้สีของกรอบติดกับสีพื้นไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-กรอบรูป



ภาพที่ 138 กรอบรูป

มีการออกแบบให้รวมหน้าที่ใช้สอยระหว่าง กรอบรูป และแจกัน

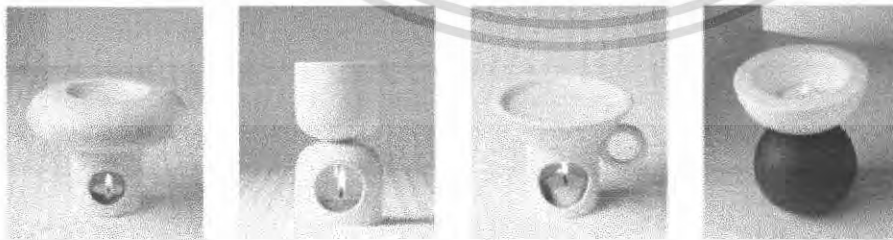
-ที่วางซีดี



ภาพที่ 139 – 141 ที่วางซีดี

ออกแบบให้รวมหน้าที่ใช้สอยกับแจกัน ซึ่งมีความลงตัวในรูปร่างและการจัดวาง

-ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย



ภาพที่ 142 -145 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

ออกแบบให้ส่วนใส่น้ำมันหอมติดกับที่วางเทียน เพื่อความสะดวกในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โคมไฟตั้งโต๊ะ



ภาพที่ 146 – 148 โคมไฟตั้งโต๊ะ

ออกแบบให้ช่องไฟมีรูปแบบของลวดลายที่สวยงาม เกิดมิติของแสงที่ลอดผ่านลวดลาย

2.4.2 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน

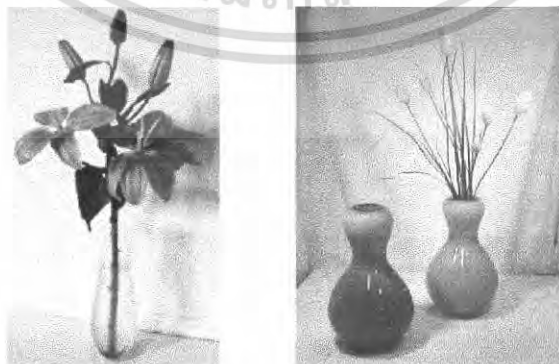
รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน

การมีดอกไม้ประดับภายในห้องรับแขก จะช่วยเพิ่มความผ่อนคลาย และเพิ่มเติมชีวิตชีวาในห้องรับแขกให้มีความสดชื่นขึ้นได้ แจกันดอกไม้ในห้องรับแขกมักจะวางบนโต๊ะกลาง โต๊ะข้าง บนตู้โชว์ หรือชั้นวางทีวีผนัง หรือใช้แจกันทรงสูงวางติดกับผนังข้างเก้าอี้ยาว

ดังนั้น พฤติกรรมการใช้งานของแจกันขึ้นอยู่กับลักษณะรูปทรงของแจกัน และลักษณะของการจัดดอกไม้ให้ควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการใช้งาน

รูปแบบของแจกันโดยทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

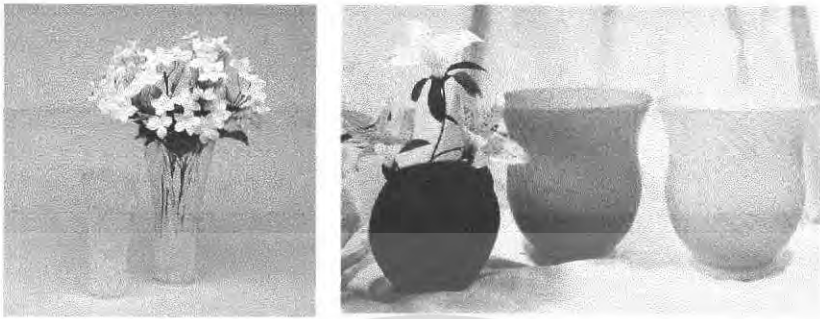
- แจกันทรงสูง ได้แก่ แจกันที่ใช้สำหรับจัดดอกไม้จำนวนน้อย มีลักษณะทรงสูงไล่ระดับ



ภาพที่ 149 – 150 แจกันทรงสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจกันทรงเตี้ย ได้แก่ แจกันที่ใช้สำหรับจัดดอกไม้ที่มีลักษณะเป็นพุ่ม



ภาพที่ 151 – 152 แจกันทรงเตี้ย

- แจกันทรงถาด คือแจกันที่มีลักษณะแบนคล้ายถาด นิยมใช้จัดดอกไม้แบบญี่ปุ่น เช่นการจัดดอกไม้แบบอิเคบานะ (Ikebana)



ภาพที่ 153 – 154 แจกันทรงถาด

- วัสดุ

- ประเภทวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติ แจกันดอกไม้ ที่นำวัสดุธรรมชาติ มาใช้เป็นแจกันจัดดอกไม้ เช่น ดอกไม้ชนิดต่างๆ เปลือกหอย ปะการัง หิน ผลไม้บางชนิดแกะสลัก เช่น แดงโม มะละกอก สับปะรด ฟักทอง เป็นต้น



ภาพที่ 155 – 157 แจกันดอกไม้ ที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การเชิงพาณิชย์ หากมีผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประเภทสร้างขึ้นเพื่อการใช้งานเป็นภาชนะที่ประดิษฐ์ขึ้นเพื่อการใช้งาน โดยแปรรูปจากวัสดุต่างๆ เช่น เซรามิกส์ เครื่องแก้ว ทองเหลือง พลาสติก ไม้ เครื่องจักรสาน เป็นต้น
- แจกันตั้งโต๊ะแก้ว



ภาพที่ 158 – 160 แจกันตั้งโต๊ะแก้ว

- แจกันตั้งโต๊ะพลาสติก



ภาพที่ 161– 162 แจกันตั้งโต๊ะพลาสติก

- แจกันตั้งโต๊ะจากโลหะ



ภาพที่ 163 – 164 แจกันตั้งโต๊ะจากโลหะ

- แจกันตั้งโต๊ะจากไม้



ภาพที่ 165 - 167 แจกันตั้งโต๊ะจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์



ภาพที่ 168 – 170 แจกันตั้งโต๊ะจากเซรามิกส์

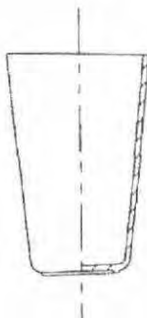
รูปทรงพื้นฐานของแจกันทรงสูง

- แบบทรงกระบอก



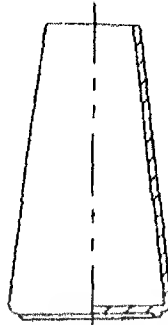
ภาพที่ 171 แจกันทรงสูงแบบทรงกระบอก

- แบบทรงปากผาย



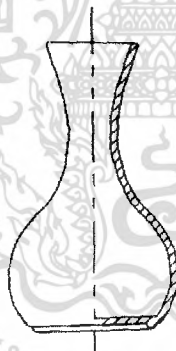
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในวิทยาลัยการศึกษาระดับสูงเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ภาพที่ 172 แจกันทรงสูงแบบทรงปากผาย
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบทรงปากสอบ



ภาพที่ 173 แจก้นทรงสูงแบบทรงปากสอบ

- แบบ S-Curve

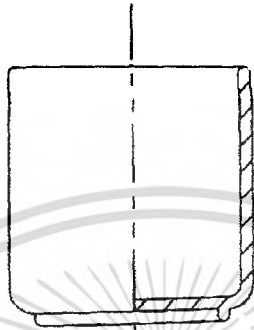


ภาพที่ 174 แจก้นทรงสูงแบบ S-Curve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

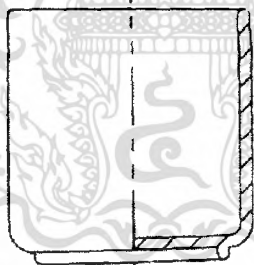
รูปทรงพื้นฐานของแจกันทรงเตี้ย

- แบบผนังตรง



ภาพที่ 175 แจกันทรงเตี้ยแบบผนังตรง

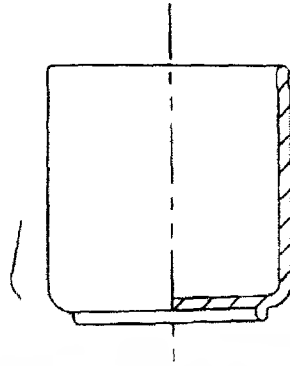
- แบบทรงปากผาย



ภาพที่ 176 แจกันทรงเตี้ยแบบทรงปากผาย

- แบบทรงปากสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 177 แจก้นทรงเตี้ยแบบทรงปากสอบ

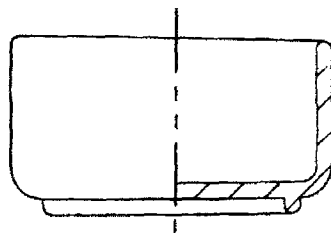
- แบบ S-Curve



ภาพที่ 178 แจก้นทรงเตี้ยแบบ S-Curve

รูปทรงพื้นฐานของแจก้นทรงถาด

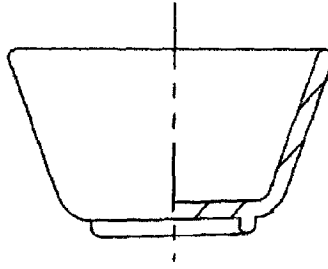
- แบบผนังเตี้ย



ภาพที่ 179 แจก้นทรงถาดแบบผนังเตี้ย

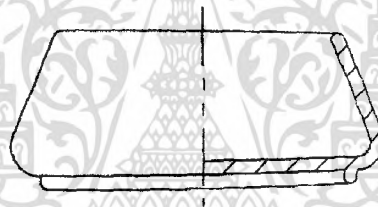
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบทรงปากผาย



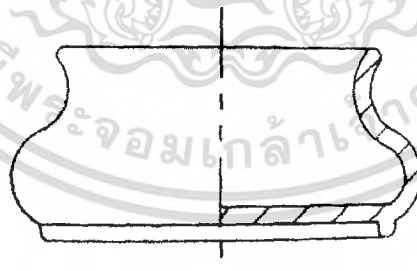
ภาพที่ 180 แจกันทรงถาดแบบทรงปากผาย

- แบบทรงปากสอบ



ภาพที่ 181 แจกันทรงถาดแบบทรงปากสอบ

- แบบ S-Curve



ภาพที่ 182 แจกันทรงถาดแบบ S-Curve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ขนาดสัดส่วนโดยทั่วไปของแจกันตั้งโต๊ะ
แจกันทรงสูง**

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่จำหน่ายตามร้านของตกแต่งบ้าน ช่วงที่มีจำหน่ายอยู่มากคือ สูง 20-40 cm. ดังนี้

ความสูง (cm.)	Dia.ปากชนะ (cm.)
20.0	9.0
20.0	10.0
21.0	8.5
22.0	9.0
22.0	7.0
23.0	10.0
25.0	10.0
27.0	12.0
27.0	15.0
28.0	15.0
28.0	14.0
29.0	15.0
30.0	20.0
31.0	18.0
32.0	25.0
32.5	15.0
35.0	18.0
36.0	15.0
38.0	20.0
40.0	12.0

ตารางที่ 4 ความสูงของแจกันทรงสูง

ช่วงที่มีการจำหน่ายมากที่สุดคือ ช่วงที่สูงตั้งแต่ 20 – 25 cm. Dia. ปากกว้าง 8.5-10.0 cm. ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วงนี้คือ สูง 22 cm. Dia. ปากชนะ 9 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แจกันทรงเตี้ย

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไป จะมีขนาดสัดส่วนดังนี้

ความสูง (cm.)	Dia.ปากกว้าง(cm.)	Dia.ภาชนะ(cm.)
10.0	9.0	14.0
15.0	9.0	20.0
16.5	9.0	20.0
17.5	9.0	20.0
20.0	12.0	21.0
21.0	12.0	23.0
28.0	12.0	30.0

ตารางที่ 5 ความสูงของแจกันทรงเตี้ย

ช่วงที่มีการจำหน่ายมากที่สุดคือ ช่วงสูง 15-21 cm.Dia. ปากกว้าง 9-12 cm.Dia. ภาชนะ 20-30 cm. ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วงนี้คือ สูง 15 cm.Dia. ปาก 10.5 cm.Dia. ภาชนะ 21.5 cm.

ความยาว (cm.)	ความกว้าง (cm.)	ความสูง(cm.)
35	11	4
33	30	4
32	28	10
28	13	6
25	12	4
17.5	17.5	4
15	12.5	4

ตารางที่ 6 ความสูงของแจกันทรงเตี้ยที่มีช่วงจำหน่ายมาก

ช่วงที่มีการจำหน่ายมากที่สุดคือ. ปากยาว 27 - 30cm. ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วงนี้คือ สูง 4 cm. ปาก ภาชนะ กว้าง 20.5 cm. ยาว 32 cm.

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของแจกันดอกไม้

ตารางวิเคราะห์ และสรุปรูปแบบแจกันดอกไม้

เงื่อนไข	ทรงสูง	ทรงเตี้ย	ทรงลาด
เหมาะสมในการใช้งาน	3	2	2
ทำความสะอาดง่าย	3	3	3
ง่ายต่อการผลิต	3	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	2	2
รวม	12	10	10

ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์ และสรุปรูปแบบแจกันดอกไม้

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

สรุป รูปแบบแจกันดอกไม้ทรงสูงมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการออกแบบ

รูปแบบแจกัน

เนื่องจากผู้วิภาคกลุ่มเป้าหมาย มีความชื่นชอบในการจัดตกแต่งห้องรับแขกใหม่เสมอๆ ดังนั้นรูปแบบแจกันจึงควรเป็นแจกันทรงสูง เพราะเป็นแจกันที่จัดดอกไม้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว อีกทั้งตำแหน่งการวางแจกันเป็นตำแหน่งที่ไม่สูงมาก เช่น โต๊ะกลางหรือโต๊ะมุม ซึ่งมุมมองของแจกันจะอยู่ในระดับสายตาหรือต่ำกว่าสายตา การประดับตกแต่งด้วยแจกันทรงสูงจะทำให้มุมของดอกไม้อยู่ในระดับที่สวยงาม น่ามอง

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบแจกัน จะใช้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ตามท้องตลาด ซึ่งจะได้

ขนาดสัดส่วนแจกันทรงสูงดังนี้

เส้นผ่านศูนย์กลางของแจกันขนาด 9 ซม. สูง 22 ซม.

ขนาดสัดส่วนนี้เป็นขนาดโดยประมาณ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.4.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ รูปแบบและหน้าที่การใช้งาน

การนำต้นไม้เข้ามาจัดวางภายในห้องเพื่อสร้างความรู้สึกสดชื่นให้กับห้อง เป็นสิ่งที่ช่วยให้ภายในห้องรับแขกมีความสดชื่น และสร้างความเป็นธรรมชาติ โดยตำแหน่งในการจัดวางกระถางต้นไม้ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้ ว่าเป็นต้นไม้ที่เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่ม หรือแสงแดดส่องถึงรำไร ก็ควรจัดวางให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ขนาดความสูงของกระถางดินเผาแต่ละขนาดจะมีความสูงไม่เกินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวเอง ยกเว้นกระถางดินเผาทรงสูงที่มีความสูงมากกว่ากระถางปกติ และกระถางทรงเตี้ยจะมีความสูง $\frac{3}{4}$ หรือ $\frac{1}{2}$ ของกระถางปกติ

โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบคือ

1. ทรงสูง มีลักษณะกระถางที่สูง นิยมปลูกไม้เลื้อย ลักษณะต้นไม้จะปล่อยให้เลื้อยลงมา

2. ทรงเตี้ย นิยมปลูกต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก เช่นเฟิร์น ตะบองเพชร

ภาพที่ 183 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงสูง

3. ทรงถาด นิยมปลูกต้นไม้แคระ เช่นบอนไซ ตะโก



ภาพที่ 187 - 188 ลักษณะการใช้งานของแจกันทรงถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุ

1. ไม้



ภาพที่ 189 - 190 แจกันที่ทำจากไม้

2. พลาสติก



ภาพที่ 191 - 193 แจกันที่ทำจากพลาสติก

3. โลหะ



ภาพที่ 194 - 195 แจกันที่ทำจากโลหะ

4. เซรามิกส์



ภาพที่ 196 - 198 แจกันที่ทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขนาดสัดส่วน

กระถางดินเผาที่พบเห็น โดยทั่วไปมีมากมายหลายขนาดเพื่อให้เหมาะกับประเภทของต้นไม้ โดยสามารถแบ่งขนาดของกระถางได้ตามประเภทของต้นไม้ดังนี้

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	ความสูง (ซม.)4.0	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (นิ้ว)	ความสูง (ซม.)
Dia. 1.5	4.0	Dia. 3	5.5
Dia. 1.5	5.0	Dia. 4	7.5
Dia. 2.0	6.5	Dia. 5	6.5
Dia. 2.0	4.5	Dia. 5	7.0
Dia. 2.5	4.5	Dia. 6	5.5
Dia. 2.5	4.5	Dia. 6	6.5

ตารางที่ 8 ขนาดสัดส่วนของกระถางดินเผา

การปลูกต้นไม้ประดับอาคาร

ในปัจจุบัน การปลูกต้นไม้ประดับในอาคาร มีความนิยมมากขึ้นเนื่องจากต้องการสร้างสภาพแวดล้อมให้ดูสดชื่นมีชีวิตชีวา การจัดประดับสวนใหญ่ เป็นต้นไม้ประเภทไม้ใบ เนื่องจากเป็นไม้ที่เหมาะสมในการปลูกภายในอาคารคือปลูกเลี้ยงง่ายอยู่ได้นานวัน พืชตัวเร็ว ทนทานต่อการเคลื่อนย้าย

ซึ่งพันธุ์ไม้กลางแจ้งหลายชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ดีในร่ม เช่น กระบองเพชร กุหลาบหิน ว่าน ลิ้นมังกร พิกุล ซึ่งพรรณไม้ที่มีใบหนาแข็ง เป็นมัน ซึ่งมีใบหยาบแข็ง จะทนทานกว่าเนื่องจากสะสมน้ำไว้มากแต่คายน้ำน้อย

พันธุ์ไม้ในร่มชนิดต้นบอบบาง ต้องการความชื้นสูง ใบใหญ่ มีการคายน้ำมาก จึงมักจะเหี่ยวเฉาได้ง่าย ส่วนพันธุ์ไม้ในร่มที่อยู่ได้นาน เช่น พุดต่าง พุดฉีก อโกลนีมาบางชนิด ดิฟเฟนบาเกียบางชนิด และเฟิร์นบางชนิด ข้อดีของพันธุ์ไม้ในร่ม คือ รับแสงสว่างเพียงเล็กน้อย ก็ยังสามารถสังเคราะห์แสงหรือเจริญเติบโตได้

พันธุ์ไม้ที่นิยมใช้ประดับอาคารโดยทั่วไปแยกเป็นกลุ่มดังนี้

1. ปาล์มชนิดต่างๆ เช่นหมากเหลือง หมากเขียว ปาล์มพัตจิ้ง เต่าร้าง ฯลฯ
2. ปรงชนิดต่างๆ เช่น ปรงญี่ปุ่น ปรงทะเล ฯลฯ
3. ลิ้นมังกรชนิดต่างๆ เช่น ลิ้นมังกรลาย ลิ้นมังกรสั้น ลิ้นมังกรยาว หอกพระอินทร์ ฯลฯ
4. พิไลเดนดรอนชนิดต่างๆ พิไลใบพาย มรกตแดง พิไลใบหัวใจ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. พลุ เช่น พลุต่าง พลุเขียว ราชนิหินอ่อน ฯลฯ
6. ซินโคเนี่ยมชนิดต่างๆ เช่น ทองไหลมา ออมเงิน ออมทอง ฯลฯ
7. ไทรชนิดต่างๆ เช่น ไทรย่อยใบแหลม ยางอินเดีย ยางอินเดียต่าง กร่าง ไทรยอดทอง ฯลฯ
8. ดิฟเฟนบาเกียชนิดต่างๆ เช่น เสือโคร่ง รูดอฟ โอน่า อาวีดำ ทรอปีคสโน สโนดรอป ฯลฯ
9. อโกลนีมาชนิดต่างๆ เช่น เขียวหมื่นปี ลั่นกระหิง กวักทางลายใบยาว ซิลเวอร์คิง ฯลฯ
10. เล็บครุฑชนิดต่างๆ เช่น เล็บครุฑกระทิง เล็บครุฑกุหลาบ เล็บครุฑก้านดำ ฯลฯ
11. หนวดปลาหมึกชนิดต่างๆ มีทั้งใบเล็กใบใหญ่ เช่น หนวดปลาหมึกต่าง
12. เตย เช่น เตยต่าง เตยเขียว เตยแก้ว เตยเกลียว ฯลฯ
13. เฟินชนิดต่างๆ เช่น เฟินก้างปลา เฟินเกล็ดหอย เฟินนาคราช
14. ซองออฟอินเดีย ซองออฟจาไมก้า หวายชนิดต่างๆ
15. ดราชีน่า เช่น วาสนา เข็มสามสี ไม้ฟิลิปปินส์
16. หมากผู้หมากเมีย หรือคอร์ติไลน์พันธุ์ต่างๆ เช่น โกเมน เปลวสุริยา ชมพูศรี ฯลฯ
17. ว่านเสน่ห์จันทร์แดง ว่านเสน่ห์จันทร์ขาว ว่านเสน่ห์จันทร์เขียว ฯลฯ
18. สนชนิดต่างๆ เช่น สนฉัตร
19. แสยกชนิดต่างๆ
20. เปปเปอร์โรเมียชนิดต่างๆ
21. เศรษฐีเรือนใน เศรษฐีไขงอน และหุ้มกระต่าย
22. สับปะรดสี หรือบรอมมีเลียดส์ชนิดต่างๆ
23. ตะบองเพชร กุหลาบหิน หางจระเข้ และไม้อวบน้ำอื่นๆ
24. องุ่นทะเล กระทิง พิกุล ละมุดสีดา และยังมีไม้อื่นๆ อีกหลายชนิด

วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ

ตารางวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ

เงื่อนไข	ทรงสูง	ทรงเตี้ย	ทรงลาด
เหมาะสมในการใช้งาน	1	3	2
ทำความสะดวกง่าย	3	3	3
ง่ายต่อการผลิต	3	3	3
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	3	2
รวม	10	12	10

ตารางที่ 9 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบกระถางต้นไม้ตั้งโต๊ะ

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

สรุป รูปแบบกระถางต้นไม้ทรงเตี้ยมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบ

รูปแบบกระถางทรงเตี้ยเป็นกระถางที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในห้องรับแขก เนื่องจากเมื่อมีการจัดวางในตำแหน่งโต๊ะกลาง หรือโต๊ะข้าง จะมีความเหมาะสมในความงามของระดับความสูงที่เหมาะสมที่สุด

ขนาดสัดส่วน

ใช้ขนาดสัดส่วนกระถางที่นิยมใช้ในการปลูกมากที่สุด คือ กระถางขนาด 2.5 นิ้ว โดยเป็นกระถางที่มีรูปแบบกระถางเป็นกระถางกลม

2.4.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม

รูปแบบ

แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ แบบมีฝาปิด และไม่มีฝาปิด

- ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวใช้รูปแบบภาชนะที่มีฝาปิด เนื่องจากสามารถเก็บรักษาให้สามารถรับประทานต่อได้ ในกรณีที่รับประทานไม่หมด เช่นขนมประเภทคุกกี้
- ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวบรรจุหีบห่อใช้รูปแบบภาชนะที่ไม่มีฝาปิดในการออกแบบ เนื่องจากไม่มีความจำเป็นในการปิดฝาเพื่อเก็บรักษาและสะดวกในการหยิบจับขนมและลูกอม โดยขนมที่บรรจุหีบห่อจะมี 2 ลักษณะ คือ ขนมขบเคี้ยวที่บรรจุหีบห่อ และ ลูกอม

1. แบบมีฝาปิด



ภาพที่ 199 - 201 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบมีฝาปิด

2. แบบไม่มีฝาปิด



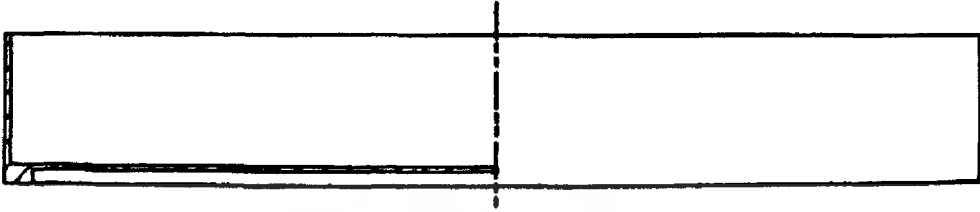
ภาพที่ 202 - 204 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบไม่มีฝาปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงผลิตภัณฑ์ใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม

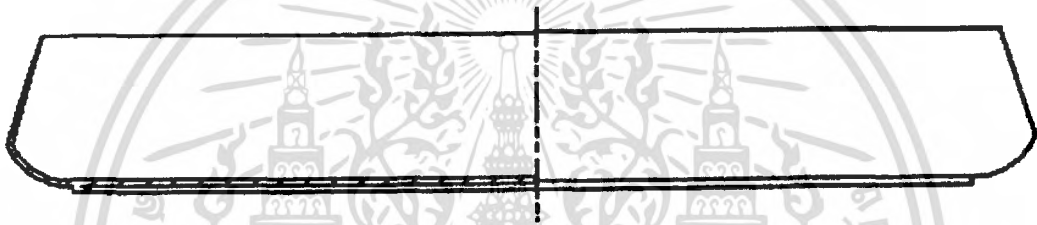
ลักษณะรูปทรงนั้นสังเกตได้จากแตกต่างจากรูปทรงภายนอกของภาชนะสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รูปทรงแนวเส้นตรง เป็นรูปทรงที่มีผนังตรงตลอดแนว อาจมีลักษณะเอียงด้านใดด้านหนึ่ง



ภาพที่ 205 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงแนวเส้นตรง

2. รูปทรงปากสอบ



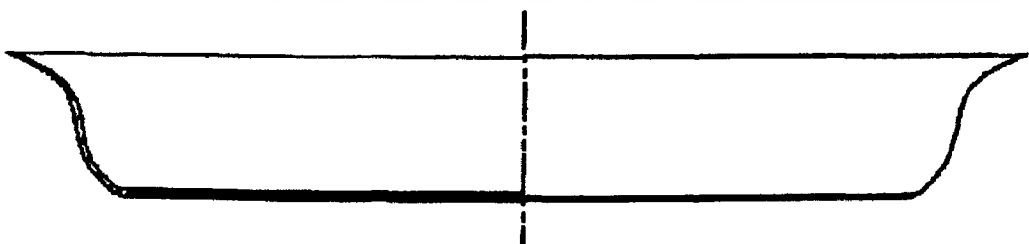
ภาพที่ 206 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงปากสอบ

3. รูปทรงปากผาย



ภาพที่ 207 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรงปากผาย

4. รูปทรงโค้งเอส (S-Curve)



ภาพที่ 208 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่มีรูปทรง S-Curve

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม

1. ไม้



ภาพที่ 209 - 212 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากไม้

2. โลหะ



ภาพที่ 213 - 216 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากโลหะ

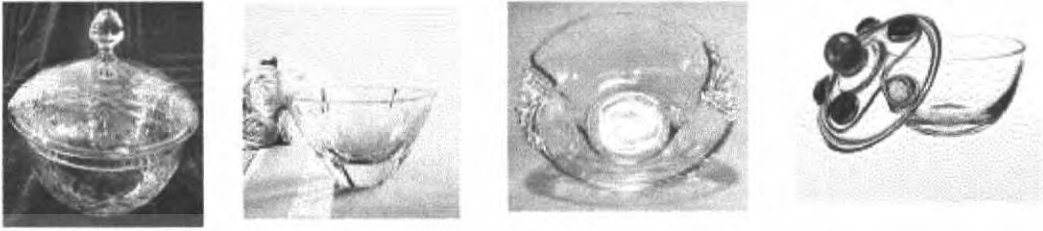
3. พลาสติก



ภาพที่ 217 - 220 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แก้ว



ภาพที่ 221 - 224 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากแก้ว

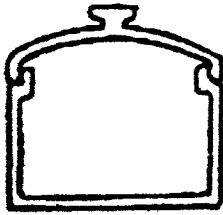
5. เซรามิกส์



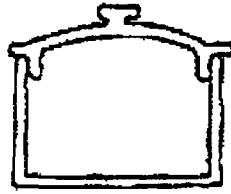
ภาพที่ 225 - 228 ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวที่ทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

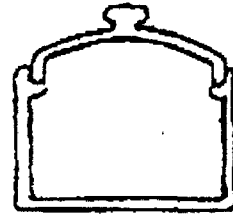
รูปแบบฝาปิด ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว



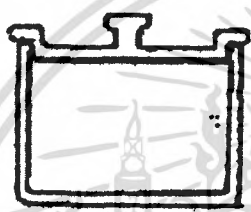
Sunk



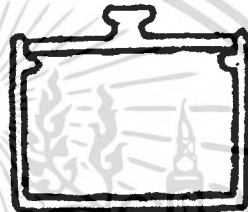
Flat Inset



Cover



Flange



Inset

ภาพที่ 229 – 233 รูปแบบฝาปิดของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของขบเคี้ยวนั้น หากพิจารณาจากปริมาตรที่สามารถบรรจุได้ โดยที่ขนมขบเคี้ยวที่ขายตามท้องตลาดที่มีความนิยมสูงสุดโดยเป็นขนมประเภทคุกกี้ มีปริมาณสุทธิ 200 – 300 กรัม

ในการพิจารณาขนาดสัดส่วน จะพิจารณาจากซองจากซองบรรจุขนมที่มี ขนาดใหญ่ที่สุด คือซองที่บรรจุขนม 90 – 100 กรัม โดยสามารถประมาณเป็นปริมาตรของภาชนะที่สามารถรองรับได้อย่างเหมาะสมคือ มีความกว้าง x ยาว x สูง คือ 15 x 15 x 7 ซม.

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อ

ของขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อในที่นี้ ได้แก่ ลูกอมต่างๆ ซึ่งตามท้องตลาดมีขนาดบรรจุดังนี้

1. ของบรรจุขนาดเล็ก บรรจุ 5-10 เม็ด
2. ของบรรจุขนาดใหญ่ บรรจุ 20-30 เม็ด

ในการพิจารณาขนาดสัดส่วน จะพิจารณาจากของบรรจุขนาดใหญ่ที่สุดคือ ของที่บรรจุขนมขนาดบรรจุ 20-30 เม็ด โดยสามารถประมาณปริมาตรของภาชนะที่รองรับได้อย่างเหมาะสม คือ มีความกว้าง x ยาว x สูง คือ 12 x 12 x 4 ซม.

วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม

ตารางวิเคราะห์รูปแบบฝาปิดภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

เงื่อนไข \ รูปแบบ	Sunk	Flat Inset	Cover	Flange	Inset
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ	3	1	1	3	1
ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	1	1	3	1
สามารถจัดวางได้หลากหลาย	2	2	2	2	2
ง่ายต่อการผลิต	3	2	1	3	2
รวม	10	6	5	11	6

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์รูปแบบฝาปิดภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว

ความหมายของคะแนน : 3 = ดีมาก 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

สรุป เลือกใช้รูปแบบฝาปิดแบบ Flange ในการออกแบบ

รูปแบบ

รูปแบบฝาปิดแบบ Flat Inset เนื่องจากมีความเหมาะสมในการใช้งานที่จะเป็นภาชนะที่มีฝาปิดแบบสุญญากาศ และสามารถหยิบจับขนม และทำความสะอาดได้ดีที่สุด

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว จะใช้ขนาดที่บรรจุขนมในซองขนาดใหญ่ที่ขายตามท้องตลาด ขนาด 90 – 100 กรัม ดังนั้นสามารถสรุปขนาด x กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 15 x 15 x 20 ซม. ซึ่งเป็นขนาดใหญ่ที่สุดที่จะใช้ออกแบบ

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวแบบบรรจุหีบห่อจะใช้ขนาดที่บรรจุขนมในซองใหญ่ที่ขายในท้องตลาด ขนาด 90 - 100 กรัม ดังนั้นสามารถสรุปขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 12 x 12 x 4 ซม. ซึ่งเป็นขนาดที่เล็กที่สุดที่จะให้ออกแบบ

2.4.5 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ผลไม้

รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้

แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบคือ ทรงชาม และทรงถาด

1. รูปแบบทรงชาม นิยมใช้ใส่ผลไม้ที่มีปริมาณมากสามารถจัดตกแต่งให้ดูสวยงามได้ง่ายผนังภาชนะจะมีความสูง และปากผาย



ภาพที่ 234 – 237 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงชาม

2. รูปแบบทรงถาด นิยมใช้ใส่ผลไม้ที่มีปริมาณน้อย ลักษณะภาชนะจะมีปากกว้างแบน

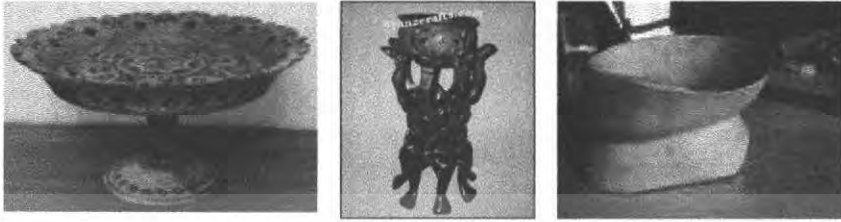


ภาพที่ 238 – 241 ภาชนะใส่ผลไม้แบบทรงถาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุภาชนะใส่ผลไม้

1. ไม้



ภาพที่ 242 - 244 ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากไม้

2. โลหะ



ภาพที่ 245 - 247 ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากโลหะ

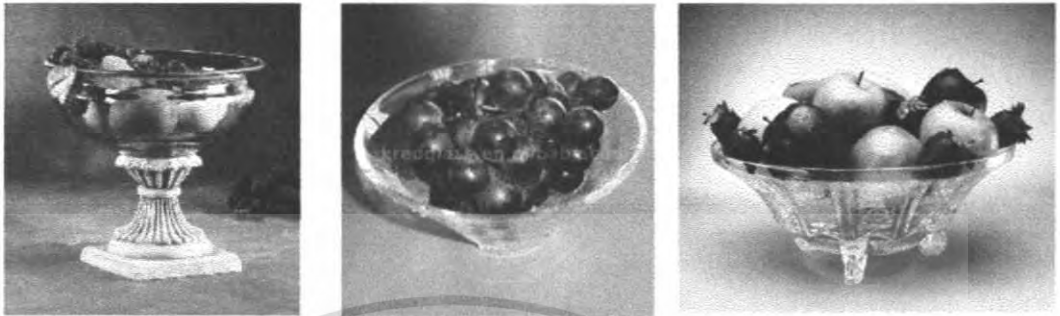
3. พลาสติก



ภาพที่ 248 - 250 ภาชนะใส่ผลไม้ที่ทำจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แก้ว



ภาพที่ 251 – 253 ภาพชนะเลิศผลไม้ที่ทำจากแก้ว

5. เซรามิกส์



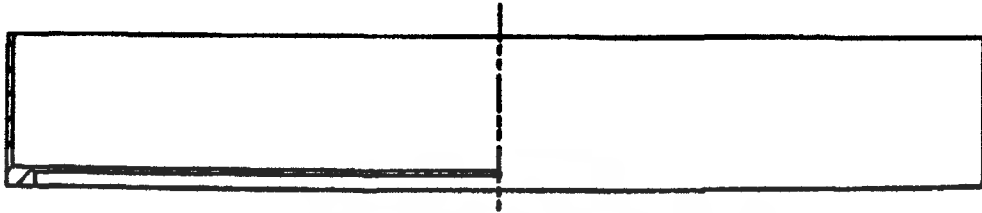
ภาพที่ 254 – 257 ภาพชนะเลิศผลไม้ที่ทำจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงภาชนะใส่ผลไม้

ลักษณะรูปทรงนั้นสังเกตได้จากแตกต่างจากรูปทรงภายนอกของภาชนะสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รูปทรงแนวเส้นตรง เป็นรูปทรงที่มีผนังตรงตลอดแนว อาจมีลักษณะเอียงด้านใดด้านหนึ่ง



ภาพที่ 258 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงแนวเส้นตรง

2. รูปทรงโค้งเอส (S-Curve)



ภาพที่ 259 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรง S-Curve

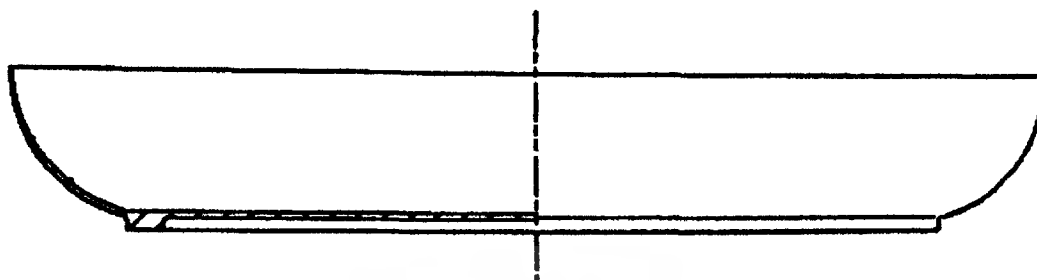
3. รูปทรงปากสอบ (Straight Curve)



ภาพที่ 260 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงปากสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. รูปทรงปากผาย



ภาพที่ 261 ภาชนะใส่ผลไม้รูปทรงปากผาย

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้ที่มีอยู่ตามท้องตลาด คือ

กว้าง x ยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)
Dia. 18.0	10.0
Dia. 21.5	9.0
Dia. 23.0	6.0
Dia. 23.0	11.0
Dia. 24.0	10.0
Dia. 24.0	11.0
Dia. 25.0	7.0
Dia. 25.0	9.0
Dia. 25.5	11.0
20.0 x 30.0	11.0
25.0 x 25.0	9.0
25.0 x 30.0	10.0

ตารางที่ 11 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ผลไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการหาค่าเฉลี่ยของสัดส่วนภาชนะใส่ผลไม้ ขนาดเฉลี่ยโดยทั่วไปมีดังนี้

- ความกว้างโดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้คือ 27 ซม.
- ความยาวโดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้คือ 27 ซม.
- ความสูงโดยเฉลี่ยของภาชนะใส่ผลไม้คือ 5 ซม.

วิเคราะห์สรุปขนาดสัดส่วนและรูปแบบของภาชนะใส่ผลไม้ ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้

เงื่อนไข	รูปทรง	ทรงสาม	ทรงถาด
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ		3	2
ง่ายต่อการทำความสะอาด		3	3
สามารถจัดวางได้หลากหลาย		3	2
ง่ายต่อการผลิต		3	2
รวม		12	10

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ผลไม้

ความหมายของคะแนน : 3 = ดีมาก 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี
สรุป ใช้รูปแบบทรงสามในการออกแบบภาชนะใส่ผลไม้

รูปแบบ

พิจารณาจากพฤติกรรมการใช้งาน ที่ใช้ผลไม้ในการรับรองแขก เพื่อช่วยส่งเสริมให้ห้องรับแขกมีบรรยากาศที่สดชื่น การใช้ผลไม้ในการประดับตกแต่งมีความสวยงามและสามารถรองรับผลไม้จำนวนมากได้มากกว่ารูปแบบทรงถาด ทำให้สามารถจัดผลไม้ได้สวยงาม และดูน่ารับประทานมากกว่า ดังนั้นจึงเลือกภาชนะรูปทรงถาดใช้ในการออกแบบ

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบของภาชนะใส่ผลไม้ จะใช้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ตาม

ห้องตลาด ได้ขนาดกว้าง x ยาว x สูง = 27 x 27 x 5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟตั้งโต๊ะ

รูปแบบของโคมไฟตั้งโต๊ะ แบ่งออกเป็น 3 รูปแบบคือ

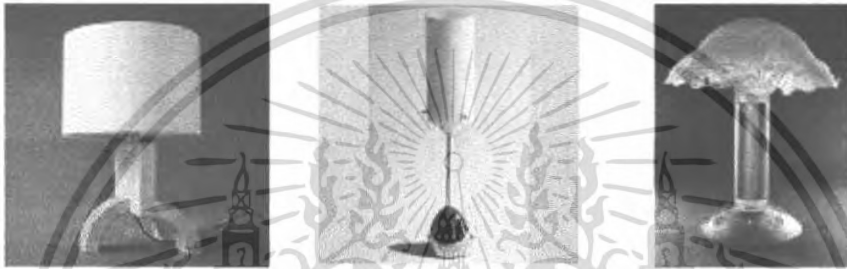
1. แบบมีโป๊ะ

2. ไม่มีโป๊ะ

3. มีแขน

1. แบบมีโป๊ะ

โป๊ะโคมไฟ ทำหน้าที่ครอบหลอดไฟเพื่อป้องกันแสงที่ส่งเข้าตาของผู้ใช้โดยตรง สำหรับหลอดไฟที่สว่างมากเกินไป และเป็นที่ยับยั้งแสง จะเน้นวัสดุโปร่งแสง หรือวัสดุทึบแสง และมีช่องสำหรับให้แสงออก



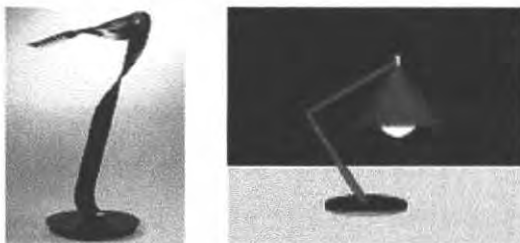
ภาพที่ 262 – 264 โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีโป๊ะ

2. แบบไม่มีโป๊ะ



ภาพที่ 265 – 267 โคมไฟตั้งโต๊ะแบบไม่มีโป๊ะ

3. แบบมีแขน

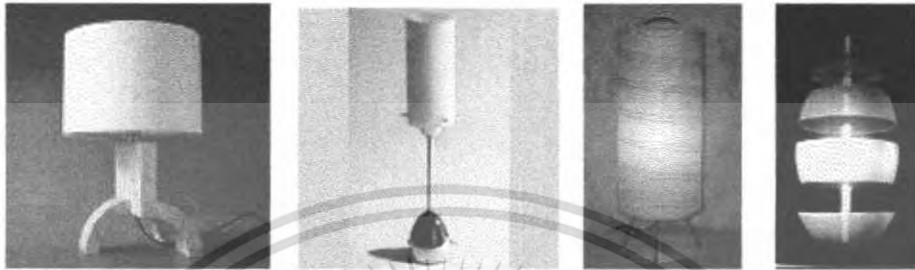


ภาพที่ 268 – 269 โคมไฟตั้งโต๊ะแบบมีแขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

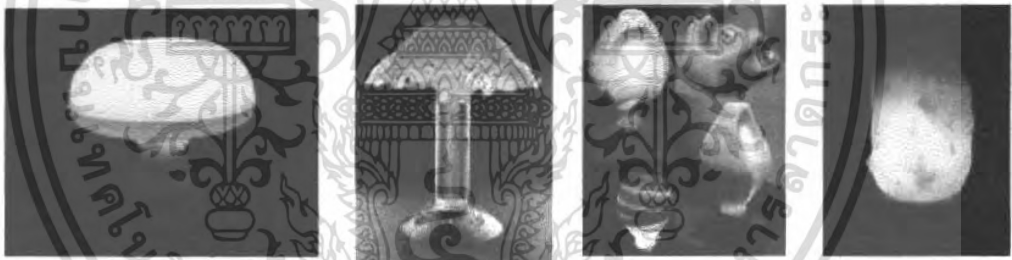
- รูปทรงโคมไฟตั้งโต๊ะ

รูปทรงเรขาคณิต เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในการออกแบบเช่น รูปทรงสี่เหลี่ยม ทรงกรวย ทรงกระบอก เป็นต้น



ภาพที่ 270 - 273 โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงเรขาคณิต

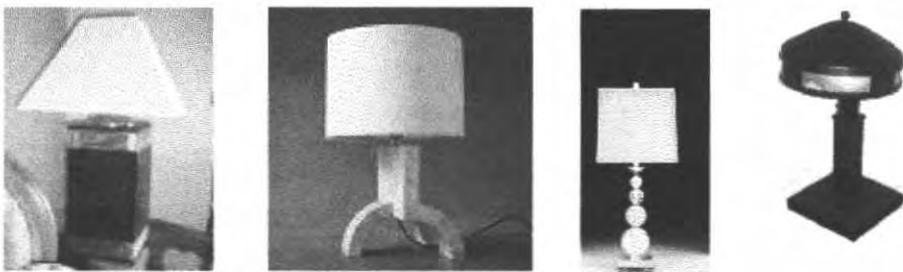
รูปทรงอิสระ เป็นรูปทรงที่ไม่แน่นอน ซึ่งเกิดจากจินตนาการทำให้เกิดความรู้สึกที่แตกต่างกัน



ภาพที่ 274 - 277 โคมไฟตั้งโต๊ะรูปทรงอิสระ

2. ฐานโคมไฟ มีหน้าที่รองรับโคมไฟให้ความแข็งแรงมั่นคงกับโคมไฟ และรับน้ำหนักของโคมไฟ

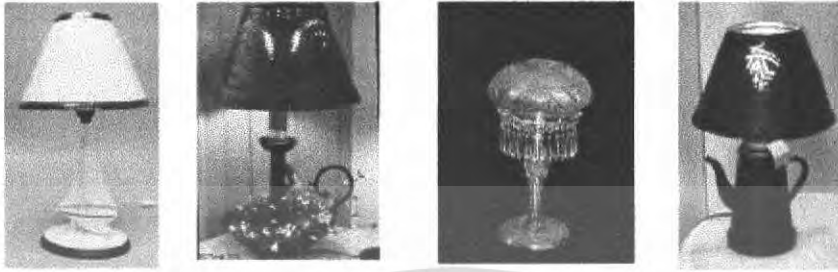
รูปทรงเรขาคณิต



ภาพที่ 278 - 281 ฐานโคมไฟรูปทรงเรขาคณิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงอิสระ



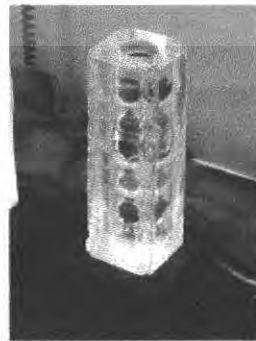
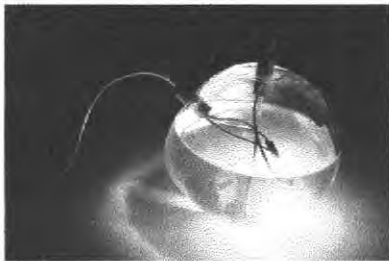
ภาพที่ 282 - 285 ฐานโคมไฟรูปทรงอิสระ

วัสดุที่ใช้ในการผลิตโคมไฟ
โคมไฟจากวัสดุโลหะ



ภาพที่ 286 - 287 โคมไฟจากวัสดุโลหะ

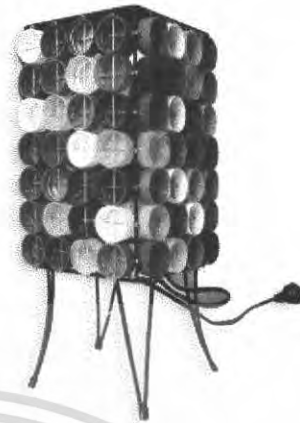
โคมไฟจากวัสดุแก้ว



ภาพที่ 288 - 289 โคมไฟจากวัสดุแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเชิงงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟจากพลาสติก



ภาพที่ 290 - 291 โคมไฟจากพลาสติก

โคมไฟจากกระดาษ



ภาพที่ 292 - 293 โคมไฟจากกระดาษ

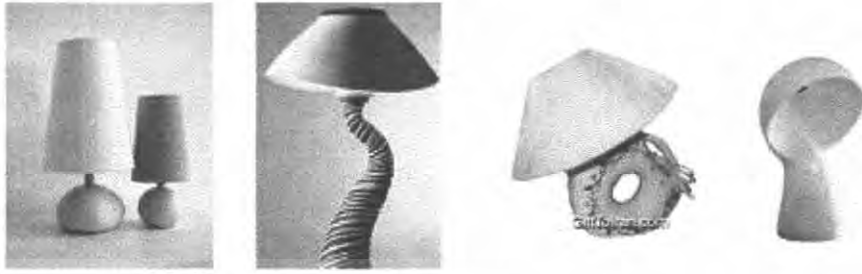
โคมไฟจากไม้



ภาพที่ 294 - 295 โคมไฟจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคมไฟจากเซรามิกส์

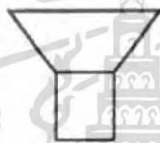


ภาพที่ 296 - 299 โคมไฟจากเซรามิกส์

การกระจายแสงของหลอดไฟ



แบบส่องลง



แบบส่องขึ้น



แบบกึ่งส่องขึ้น



แบบกึ่งส่องขึ้น



แบบส่องรอบด้าน

ส่องแสงขึ้น 0-10%	ส่องแสงขึ้น 90-100%	ส่องแสงขึ้น 10-40%	ส่องแสงขึ้น 60-90%	ส่องแสงขึ้น 40-60%
ส่องแสงลง 90-100%	ส่องแสงลง 0-10%	ส่องแสงลง 60-90%	ส่องแสงลง 10-40%	ส่องแสงลง 10-40%

ตารางที่ 13 การกระจายแสงของหลอดไฟ

- แบบกระจายแสงลง ข้อดีคือ สามารถควบคุมทิศทางของลำแสงให้ไปตกบนพื้นที่ทำงานที่เราต้องการได้ง่าย
- แบบกระจายแสงขึ้น ให้ความจำท้วบริเวณห้องสม่ำเสมอจนเกือบเท่ากันหมด
- แบบกึ่งกระจายแสงขึ้น มักจะใช้โคมไฟชนิดนี้เมื่อต้องการลดแสงแยงตา
- แบบกึ่งกระจายแสงลง เพื่อการลดความแตกต่างของความจำระหว่างเพดานและตัวโคมไฟ ข้อเสีย คือ เกิดเงาบนพื้นได้ง่าย
- แบบกระจายแสงรอบด้าน ข้อดี ความจำบนพื้นผิวทั้งห้องจะสม่ำเสมอและสบายตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของหลอดไฟ

หลอดประเภท อินแคนเดสเซนต์ หรือหลอดมีไส้ เป็นหลอดประเภทมีไส้ที่ทำจากทั้งสแตน มีอุณหภูมิสูงประมาณ 2500-3000 องศาเซลวิน ให้แสงอบอุ่น อายุการใช้งานประมาณ 1000-3000 ชม. โดยอายุการใช้งานจะสั้นลงถ้าหากใช้กับสวิตช์ไฟฟ้าที่สูงขึ้น ให้สีออกโทนเหลืองจนถึงขาว มักใช้ในบ้านพักอาศัย หรือโรงแรมต่างๆซึ่งมีหลายประเภทดังนี้

1. **หลอด GLS** เป็นหลอดที่ใช้กันมากในตระกูลอินแคนเดสเซนต์ มีทั้งไส้และขารุ่น มีขนาด 40 60 75 100 150 วัตต์ ถ้าเป็นชนิดที่ใช้ในพื้นที่ที่มีการเขย่าหรือสั่นจะต้องใช้ชนิดพิเศษ มีลักษณะขั้วหลอด 2 แบบ คือ แบบเหยี้ยว และแบบเกลียว



ภาพที่ 300 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ GLS

2. **หลอด Soft Light** เป็นหลอดที่ใช้งานกับโคมไฟส่องลงในที่พักอาศัยเพราะให้แสงที่นุ่มนวล คือแสงออกชมพู มีขนาด 25 40 60 75 100 วัตต์



ภาพที่ 301 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Soft Light

3. **หลอด Krypton** เป็นหลอดที่ให้แสงสว่างมากกว่าปกติ มีสีขาวมากกว่าหลอด GLS เล็กน้อย มักนิยมใช้แทนกันแต่จะให้ความสว่างที่มากกว่า มีขนาดวัตต์ 25 40 60 75 100 วัตต์



ภาพที่ 302 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Krypton

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **หลอด Decoration Round** เป็นหลอดที่มีขนาดเล็ก หรือที่เรียกว่าหลอดปิงปอง ใช้ในงาน ตกแต่งทั่วไป มีขนาดวัตต์ 15 25 40 60 วัตต์



ภาพที่ 303 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Decoration Round

5. **หลอด Crown Mirrored** หลอดประเภทนี้ใช้ในกรณีที่ไม่ต้องการให้แสงออกมาตรงๆ เพื่อไม่ให้แสงบาดตา ใช้ได้ทั้งโคมไฟห้อยหรือดคมไฟสปอต เพื่อให้แสงกระทบจานรวมแสงก่อนแสงออกมา อาจใช้หลอด GLS แล้วมีแผ่นอลูมิเนียมครอบไว้ทดแทนได้ มีขนาดวัตต์ 25 40 60 100 วัตต์



ภาพที่ 304 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Crown Mirrored

6. **หลอด Candle** หรือที่เรียกว่าหลอดเปลวเทียน ใช้กับโคมไฟตกแต่งไม่ว่าจะเป็นโคมระย้าหรือโคมไฟกิ่ง มีทั้งแบบใสและขาวขุ่น ถ้าเป็นโคมไฟที่เห็นหลอดชัดเจน และต้องการประกายแสง อาจใช้หลอด 15 วัตต์ เพื่อป้องกันการบาดตา หรือใช้หลอดสีขาวขุ่น ถ้าเป็นโคมที่เห็นเพียงบางส่วนอาจใช้หลอดขนาด 25 วัตต์



ภาพที่ 305 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Candle

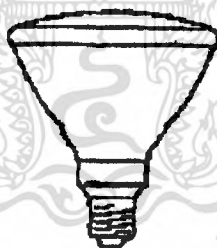
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Reflector เป็นหลอดที่มีการฉาบสารสะท้อนแสงด้านข้าง เพื่อเน้นแสงที่ด้านหน้าหลอด แต่ยังมีแสงที่ออกด้านข้างบ้างเป็นแสงนวล มีมุมลำแสงทั้งแคบและกว้าง แล้วแต่การเลือกใช้งาน



ภาพที่ 306 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ Reflector

8. PAR 38 HALOGEN หลอดประเภทนี้มีทั้งหลอดอินแคนเดสเซนต์และฮาโลเจน ถ้าเป็นหลอด PAR 38 จะมีขนาดวัตต์ 100 120 130 วัตต์ ถ้าเป็นหลอด PAR 30 จะมีขนาดวัตต์ 75 100 วัตต์ มีมุมส่องแสงสองแบบคือ 15 และ 30 องศา



ภาพที่ 307 หลอดอินแคนเดสเซนต์แบบ PAR 38 HALOGEN

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดประเภท ฟลูออเรสเซนต์แบบต่าง ๆ

หลอดฟลูออเรสเซนต์ เป็นหลอดดีคาร์บความดันต่ำ ซึ่งแสงที่ออกมากำเนิดจากผงฟลูออเรสเซนต์ที่ถูกพลังงานจากรังสีอัลตราไวโอเล็ตที่กำเนิดจากอาร์กของปรอท โครงสร้างประกอบด้วยหลอดแก้วที่มีความยาว เคลือบภายในด้วยผงฟลูออเรสเซนต์ที่ทำให้เรืองแสงออกมา

1. **Fluorescent** หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่มีใช้กันทั่วไปมีขนาด 18 36 วัตต์ ยาว 60 120 ซม. ตามลำดับ มีด้วยกันสามแบบ คือ วอร์มไวท์ (Worm White) คูลไวท์ (Cool White) และเดย์ไลท์ (Daylight)



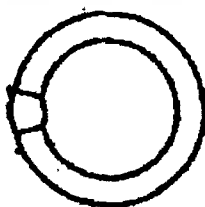
ภาพที่ 308 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Fluorescent

2. **U-SHAPED** ใช้กับหลอดที่มีขนาดเล็กได้เพราะตัวหลอดงอเป็นรูปตัวยู มีขนาด 40 วัตต์



ภาพที่ 309 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ U-SHAPED

3. **Circular** หลอดแบบกลม เป็นหลอดที่ใช้ตามที่พักอาศัยเพราะประหยัดพลังงาน และใช้กับโคมที่ไม่ใหญ่มากเกินไป มีขนาด 22 32 40 วัตต์ มีทั้งหลอดวอร์มไวท์ (Worm White) คูลไวท์ (Cool White) และเดย์ไลท์ (Daylight)



ภาพที่ 310 หลอดฟลูออเรสเซนต์แบบ Circular

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดประเภท คอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบต่างๆ

1. S-LAMP หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดเดี่ยว มีขนาดเล็กกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ทุกประเภท มีทั้งชนิด วอร์มไวท์ คูลไวท์ และเดย์ไลท์ มีขนาดวัตต์ 5 7 9 11 วัตต์ หลอดประเภทนี้ต้องมีบัลลาสต์ ซึ่งมักติดกับตัวโคม



ภาพที่ 311 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ S-LAMP

2. Double Biax หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบหลอดคู่ ทำให้มีขนาดสั้นกว่าแบบหลอดเดี่ยวและสามารถทำให้มีขนาดวัตต์สูงขึ้น มีขนาดวัตต์ 10 13 18 26 วัตต์ มีสีหลอดทั้งสามชนิดเช่นกัน และถ้าเป็นหลอดแบบหลอดสามแถวก็มีขนาดวัตต์มากขึ้น เหมาะสำหรับใช้กับโคมขนาดเล็ก



ภาพที่ 312 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Double Biax

3. Electric Biax หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์ที่ไม่ใช้บัลลาสต์ มีบัลลาสต์ในตัวเองมีขนาด 11 15 20 วัตต์ ใช้ขั้วหลอดเกลียวซึ่งใช้แทนหลอด อินแคนเดสเซนต์ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

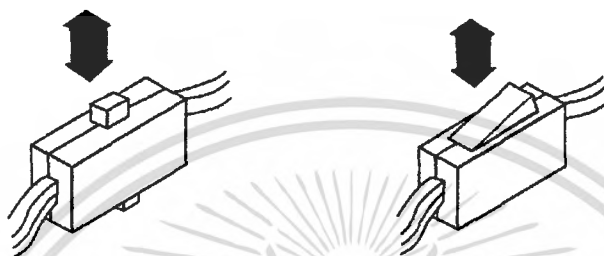
ภาพที่ 313 หลอดคอมแพคท์ฟลูออเรสเซนต์แบบ Electric Biax

ประเภทของสวิตช์ไฟ (SWITCH)

รูปแบบของสวิตช์ที่ใช้กับโคม ในการเปิด-ปิด มีดังนี้

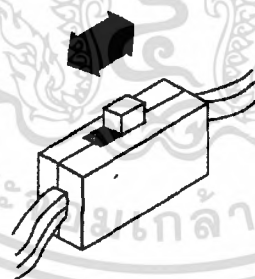
1. สวิตช์บริเวณสายไฟ แบ่งตามลักษณะการใช้งานมีดังนี้ คือ

- แบบกด เปิด-ปิดโดยใช้นิ้วกดในการเปิดและปิด



ภาพที่ 314 - 315 สวิตช์ไฟแบบกด เปิด-ปิด

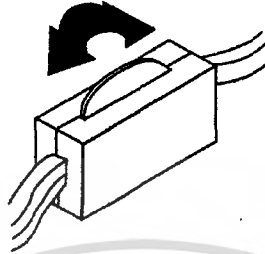
- แบบเลื่อน เปิด-ปิด โดยการใช้นิ้วหัวแม่มือเลื่อนปุ่มในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 316 สวิตช์ไฟแบบเลื่อน เปิด-ปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

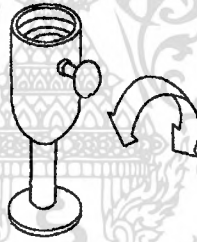
- แบบหมุน เปิด-ปิด โดยการใช้นิ้วหัวแม่มือเลื่อนหมุนแผ่นกลมในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 317 สวิตช์ไฟแบบหมุน เปิด-ปิด

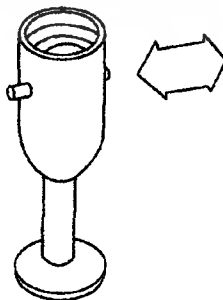
2. สวิตช์บริเวณคอโคมไฟ แบ่งตามลักษณะการใช้งานมีดังนี้ คือ

- แบบหมุน ลักษณะของสวิตช์ยื่นออกมาจากโคมไฟไว้สำหรับหมุนเปิด-ปิดไปทางซ้ายและขวา



ภาพที่ 318 สวิตช์บริเวณคอโคมไฟแบบหมุน

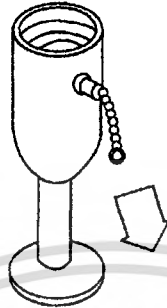
- แบบกด ลักษณะของสวิตช์ มีปุ่มยื่นออกมาจากโคมไฟสองด้านในทางตรงข้ามเพื่อใช้ในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 319 สวิตช์บริเวณคอโคมไฟแบบกด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

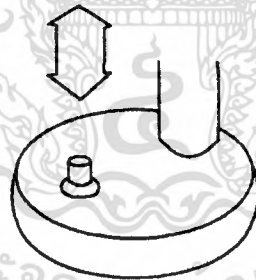
- แบบตั้ง ลักษณะของสวิทช์ มีสายห้อยลงมาจากคอมไฟ ใช้การกระตุกในการเปิด-ปิด



ภาพที่ 320 สวิทช์บริเวณคอมไฟแบบตั้ง

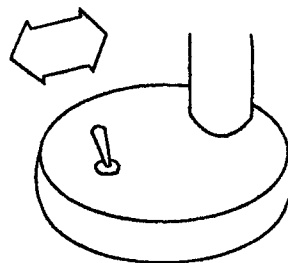
3. สวิทช์บริเวณฐานคอมไฟ ส่วนใหญ่ใช้ติดตั้งในคอมไฟตั้งโต๊ะสำหรับเขียนหนังสือเนื่องจากสะดวกในการเปิด-ปิด ใช้ในคอมไฟที่ผลิตจาก โลหะ พลาสติก ไม่นิยมใช้กับคอมไฟเซรามิกส์

- แบบกด



ภาพที่ 321 สวิทช์บริเวณฐานคอมไฟแบบกด

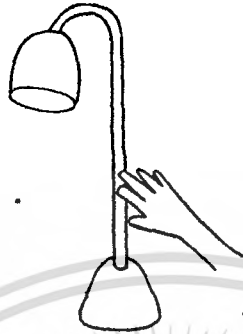
- แบบโยก



ภาพที่ 322 สวิทช์บริเวณฐานคอมไฟแบบโยก

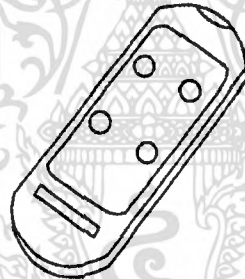
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สวิตช์แบบสัมผัส หลักการเปิด-ปิดของสวิตช์ชนิดนี้ จะใช้การสัมผัสที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโคมไฟที่เป็นโลหะ



ภาพที่ 323 สวิตช์บริเวณฐานโคมไฟแบบสัมผัส

5. สวิตช์แบบรีโมตคอนโทรล สวิตช์ชนิดนี้นิยมติดตั้งไว้กับบริเวณผนังของบ้าน โดยปกติจะมีราคาแพง



ภาพที่ 324 สวิตช์บริเวณฐานโคมไฟแบบรีโมตคอนโทรล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างรองรับโปิะโคมไฟ

โดยปกติแล้วในส่วนโครงสร้างรองรับโปิะโคมไฟนี้ นิยมทำมาจากลวด โลหะที่มีความแข็งแรง สามารถแบ่งรูปแบบของโครงสร้างได้ดังนี้

1. โครง 1 เส้น คือใช้โครงเพียงเส้นเดียวในการรับน้ำหนักโปิะโคมไฟ



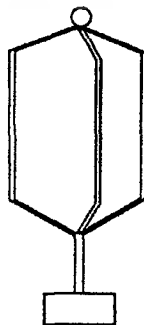
ภาพที่ 325 โครงสร้างรองรับโปิะโคมไฟแบบโครง 1 เส้น

2. โครง 2 เส้น คือใช้ลวด 2 เส้น ดัดเป็นรูปวงกลม



ภาพที่ 326 - 327 โครงสร้างรองรับโปิะโคมไฟแบบโครง 2 เส้น

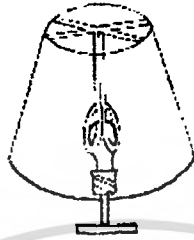
3. โครง 3 เส้น คือใช้ลวด 3 เส้น ดัดเป็นรูปทรงต่างๆให้เข้ากับรูปทรงโปิะโคมไฟ มักใช้ในโปิะโคมไฟที่มีรูปทรงแปลกๆหรือมีน้ำหนักมาก



ภาพที่ 328 โครงสร้างรองรับโปิะโคมไฟแบบโครง 3 เส้น

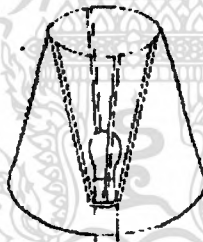
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โครงสร้างหนีบ คือ ใช้โครงลวดที่ต่อจากโถงโคมไฟด้านบนหนีบกับตัวหลอดไฟโดยตรง หรือสวมในลักษณะกึ่งหนีบ ซึ่งโครงสร้างแบบนี้ควรใช้กับโถงโคมไฟที่มีน้ำหนักไม่มากนัก เพราะอาจทำให้หลอดเกิดความเสียหายได้



ภาพที่ 329 โครงสร้างรองรับโถงโคมไฟแบบโครงสร้างหนีบ

5. โครงสร้างติดในตัว มีส่วนฐานที่ติดกับหลอดไฟ และมีโครงสร้างขารองรับจากฐานหลอดไฟ ซึ่งโครงสร้างแบบนี้ อาจจะสวมติดกับส่วนโถงโคมไฟ หรืออาจจะแคบรองรับโถงเฉยๆ



ภาพที่ 330 โครงสร้างรองรับโถงโคมไฟแบบโครงสร้างติดในตัว

อย่างไรก็ตามโคมไฟตั้งโต๊ะที่มีอยู่ในปัจจุบันบางรูปแบบ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างรองรับโถงโคมไฟส่วนนี้ เช่น ในกรณีที่มีส่วนฐานโคมไฟทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง และมีรูปร่างที่มั่นคงเพียงพออยู่แล้ว

ขนาดสัดส่วน

ขนาดความกว้างยาว	ขนาดความสูง
12.5 x12.5	31.0
9.5 x9.5	26.0
17.0 x15.5	37.0
17.2 x17.2	45.7
15.7 x15.7	23.8
26.0 x26.0	47.0
30.0 x30.0	30.0
50.0 x10.0	60.0
20.0 x18.0	62.0
38.0 x38.0	55.0
14.0 x14.0	40.0
20.0 x20.0	57.0
57.0 x20.3	35.0

ตารางที่ 14 ขนาดสัดส่วนของโคมไฟตั้งโต๊ะ

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบโคมไฟ จะใช้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์โคมไฟไม่มีเป๊ะตามท้องตลาด ซึ่งจะได้ขนาดสัดส่วนโคมไฟตั้งโต๊ะนี้ 10 x 10 x 20 ซม. ซึ่งขนาดสัดส่วนนี้เป็นขนาดโดยประมาณ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของโคมไฟ

รูปทรง

โดยรูปทรงที่เลือกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ คือ รูปทรงเรขาคณิต ตามแนวทางการออกแบบ Geometric In Mix & Match

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบของโคมไฟขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบโคมไฟ จะใช้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์โคมไฟไม่มีเป๊ะตามท้องตลาด ซึ่งจะได้ขนาดสัดส่วนโคมไฟตั้งโต๊ะนี้ 17 x 17 x 18 ซม. ซึ่งขนาดสัดส่วนนี้เป็นขนาดโดยประมาณ ซึ่งจะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

วิเคราะห์และสรุปโครงสร้างรองรับโ霹ะโคมไฟ

1. โคมไฟที่มีโครงสร้างรองรับโ霹ะไฟ
2. โคมไฟที่ไม่มีโครงสร้างรองรับโ霹ะไฟ

เงื่อนไขพิจารณาคือ

1. ความเหมาะสมในการใช้งานในห้องรับแขก
2. ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด
4. สามารถจัดวางได้หลากหลาย
5. ง่ายต่อการผลิต

ตารางวิเคราะห์รูปแบบโคมไฟ

เงื่อนไข	รูปแบบ	มีโ霹ะ	ไม่มีโ霹ะ	มีแขน
เหมาะสมในการใช้งาน		3	3	1
ทำความสะอาดง่าย		2	3	2
ง่ายต่อการผลิต		2	3	1
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ		1	3	1
รวม		9	12	5

ตารางที่ 15 ตารางวิเคราะห์รูปแบบโคมไฟ

ความหมายของคะแนน : 3 = ดีมาก 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

สรุป รูปแบบโคมไฟไม่มีโ霹ะ มีความเหมาะสมที่จะใช้ในการออกแบบ

วิเคราะห์และสรุปประเภทของสวิทช์โคมไฟ

1. สวิทช์บริเวณสายไฟ
2. สวิทช์บริเวณคอโคมไฟ
3. สวิทช์บริเวณฐานโคมไฟ

เงื่อนไขในการพิจารณาคือ

1. เหมาะสมกับโคมไฟตั้งโต๊ะแบบไม่มีโครงสร้างรองรับโ霹ะไฟ
2. ความเหมาะสมในการใช้งานในห้องนั่งเล่น
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด
4. เหมาะกับโคมไฟที่จัดวางได้หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งสวิตช์โคมไฟ

เงื่อนไข	รูปแบบ	สายไฟ	คอโคมไฟ	ฐานโคมไฟ
ความเหมาะสมในการใช้งาน		3	2	3
ทำความสะอาดง่าย		3	3	2
ง่ายต่อการผลิต		3	1	2
เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ		3	2	2
รวม		12	8	9

ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งสวิตช์โคมไฟ

ความหมายของคะแนน : 3 = ดีมาก 2 = พอใช้ 1 = ไม่ดี

สรุป รูปแบบสวิตช์บริเวณสายไฟมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการออกแบบ

2.4.7 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ประเภทกรอบรูป

รูปแบบกรอบรูป

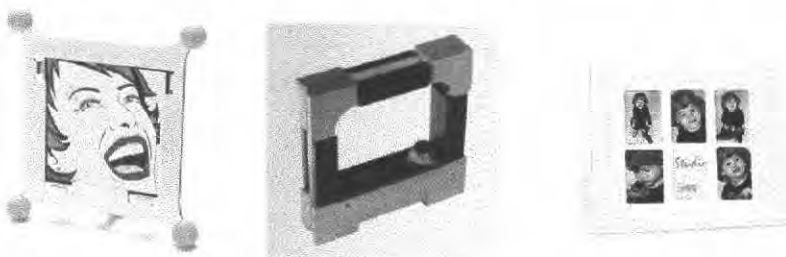
กรอบรูปมักจะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนกรอบรูปและส่วนแสดงรูป ในส่วนกรอบรูปนั้นจะเป็นส่วนที่มีรูปแบบและมีการใช้วัสดุที่หลากหลาย ส่วนที่แสดงรูปนั้นจะเป็นส่วนมีวัสดุใสบิดกันรูป

หน้าที่การใช้งาน

รูปภาพ รูปถ่ายต่าง ๆ ของคนในครอบครัว เป็นสิ่งที่ช่วยประดับตกแต่ง ช่วยเพิ่มบรรยากาศความรู้สึกที่เป็นกันเองและเพิ่มสีสันจากรูปภาพที่ใส่ให้กับห้องรับแขก กรอบรูปจึงเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยส่งเสริมรูปภาพให้ดูโดดเด่น สวยงามยิ่งขึ้น และยังปกป้องกันภาพถ่ายจากฝุ่นละออง หรือการขีดข่วน

รูปทรงของกรอบรูปแบบต่างๆ

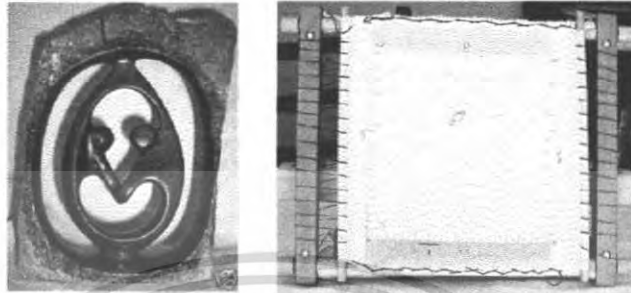
1. รูปทรงเรขาคณิต



ภาพที่ 331 - 333 กรอบรูปแบบรูปทรงเรขาคณิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงอิสระ



ภาพที่ 334 - 335 กรอบรูปแบบรูปทรงอิสระ

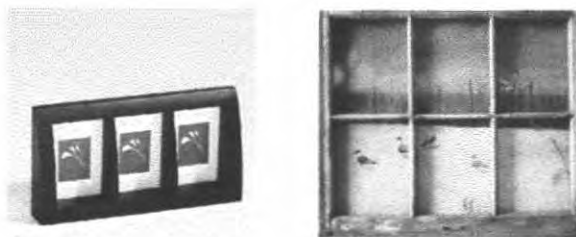
3. รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ภาพที่ 336 - 337 กรอบรูปแบบรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

กรอบรูปในแบบวัสดุต่างๆ

1. ไม้



ภาพที่ 338 - 339 กรอบรูปจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.พลาสติก



ภาพที่ 340 กรอบรูปจากพลาสติก

3.เซรามิกส์



ภาพที่ 341 - 342 กรอบรูปจากเซรามิกส์

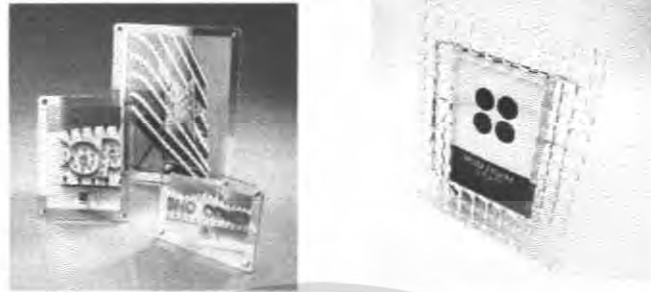
4.โลหะ



ภาพที่ 343 - 344 กรอบรูปจากโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แก้ว



ภาพที่ 345 - 346 กรอบรูปจากแก้ว

ขนาดสัดส่วน กรอบรูปมีหน้าที่หลักคือการใส่รูปภาพได้อย่างพอดี ทั้งนี้ทั้งการใส่รูปที่เป็นขนาดมาตรฐานและการใส่รูปที่มีการตัดบางส่วนออกหรือตัดให้เป็นรูปร่างต่างๆ ขนาดสัดส่วนของช่องใส่รูปจึงควรมีขนาดที่เหมาะสมและเข้ากับรูปภาพที่ต้องการนำมาใส่ ส่วนตัวกรอบรูปนั้นจะมีขนาดพื้นที่ต่างกันแล้วแต่จำนวนรูปที่ต้องการจะใส่ในหนึ่งกรอบรูปและความต้องการของผู้ออกแบบที่จะเน้นความเด่นชัดของรูปมากแค่ไหน

ขนาดของรูปภาพ ขนาดของรูปภาพโดยทั่วไปที่นำมาในกรอบรูปโดยไม่ต้องตัด ถ้าเป็นกรอบรูปตั้งโต๊ะส่วนมากนิยมเป็นภาพบุคคล ส่วนกรอบรูปแขวนผนัง นิยมทั้งภาพบุคคลและภาพทิวทัศน์ต่างๆ ทั้งในแนวตั้งและแนวนอน

ภาพถ่ายขนาด	$\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{4}$ นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	$1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	3×5 นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	4×6 นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	5×7 นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	6×8 นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	8×10 นิ้ว
ภาพถ่ายขนาด	10×12 นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของกรอบรูป รูปทรง

โดยรูปทรงที่เลือกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ คือ **รูปทรงเรขาคณิต** ตามแนวทาง

การออกแบบ Geometric in Mix & Match

ขนาดสัดส่วน

เป็นขนาดที่สามารถรองรับกับขนาดรูปมาตรฐานขนาดที่ไม่ใหญ่เกินไปและไม่เล็กเกินไป เนื่องจากรูปที่มีขนาดใหญ่มากจะใช้แขนผนังแทน ส่วนรูปขนาดที่เหมาะสมกับกรอบรูปที่ใช้ตั้งโต๊ะ มีดังนี้

ภาพถ่ายขนาด $1\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ นิ้ว

ภาพถ่ายขนาด 3×5 นิ้ว

ภาพถ่ายขนาด 4×6 นิ้ว

ภาพถ่ายขนาด 5×7 นิ้ว

วิเคราะห์สรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนกรอบรูป

วิเคราะห์รูปแบบการใส่รูปของกรอบรูป

รูปแบบการใส่รูป

1. ใส่ด้านหน้า 2. ใส่ด้านหลัง 3. ใส่แบบสอด

เงื่อนไขในการพิจารณา

- ใช้งานสะดวก ถอด-ใส่รูปได้ง่าย
- ง่ายต่อการทำความสะอาด
- ความเหมาะสมกับการใช้วัสดุเซรามิกส์

เงื่อนไข \ รูปแบบ	ใส่รูปด้านหน้า	ใส่รูปด้านหลัง	ใส่แบบสอด
1. ใช้งานสะดวก ถอด-ใส่รูปได้ง่าย	2	3	3
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด	3	2	3
3. ความเหมาะสมกับการใช้วัสดุเซรามิกส์	3	2	3
รวม	8	7	9

ตารางที่ 17 วิเคราะห์สรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนกรอบรูป

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

สรุป รูปแบบการใส่รูปของกรอบรูปด้วยการสอดเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.8 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

รูปแบบ

ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจะประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกัน คือ

- ส่วนของตะเกียง คือ ส่วนที่อยู่ด้านล่าง เป็นส่วนที่มีช่องสำหรับใส่เทียนแบบ Tealight (เทียนที่บรรจุอยู่ในภาชนะโลหะ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 ซม. × 1.5-2 ซม.)
- ส่วนที่บรรจุเป็นหลอดด้านบน สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยจะต้องใส่น้ำลงไปประมาณ 15-20 cc. แล้วหยดน้ำมันหอมระเหยลงไปประมาณ 3-5 หยด ซึ่งทั้งสองส่วนนี้อาจจะติดกันเป็นชิ้นเดียวหรือแยกจากกันก็ได้

หน้าที่การใช้งาน

ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับเสริมสร้างบรรยากาศ เพิ่มความโรแมนติกให้ภายในบ้าน ทั้งจากแสงเทียน และจากกลิ่นของน้ำมันหอมระเหย โดยมีลักษณะการใช้งานคือ อาศัยความร้อนเป็นตัวทำให้น้ำมันหอมระเหย สังกัดออกมา โดยน้ำมันหอมระเหย คือน้ำมันที่สกัดได้จากพืชพรรณธรรมชาติต่าง ๆ โดยปัจจุบันมีกลิ่นของน้ำมันหอมระเหยให้เลือกมากมาย

ประเภทของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ส่วนใส่น้ำมันหอมระเหยติดกับที่ใส่เทียน



ภาพที่ 347 – 350 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยติดกัน

2. ส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหยสามารถแยกออกกับส่วนที่ใส่เทียน



ภาพที่ 351 – 354 ตะเกียงน้ำมันแบบที่ใส่น้ำมันหอมระเหยแยกกันกับเทียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษาสามารถแบ่งรูปทรงตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ได้ดังนี้

- รูปทรงเรขาคณิต เช่น เป็นรูปทรงที่นำหลักการของเรขาคณิตมาใช้ประกอบ เช่น รูปทรงเหลี่ยม รูปทรงกรวย รูปทรงกระบอก รูปทรงโค้ง เป็นต้น



ภาพที่ 355 – 358 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเรขาคณิต

- รูปทรงเว้าเข้า คือ ลักษณะของรูปทรงที่มีฐานใหญ่และโค้งคอดเข้าบริเวณด้านบน



ภาพที่ 359 – 361 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงเว้าเข้า

- รูปทรงอิสระ คือ มีรูปร่างที่ไม่แน่นอน มีความหลากหลายในรูปทรง อาจเกิดจากความคิดหรือจินตนาการต่างๆ ก็ได้ โดยที่รูปทรงที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากหลักการที่แน่นอนเหมือนรูปทรงเรขาคณิต

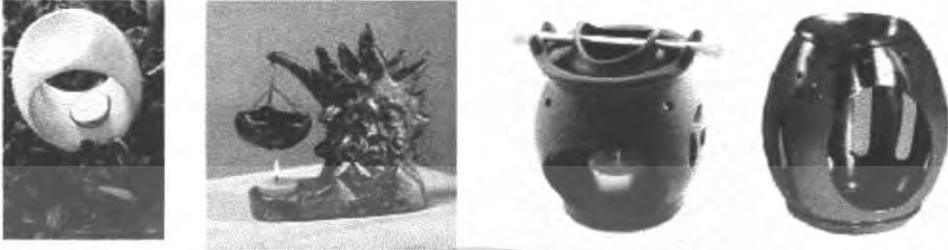


ภาพที่ 362 – 365 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยในรูปทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ในการทำตะเกียงน้ำมันหอมระเหย สามารถแบ่งออกได้หลายชนิด ดังนี้

เซรามิกส์



ภาพที่ 366 – 369 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากเซรามิกส์

โลหะ



ภาพที่ 370 - 372 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากโลหะ

แก้ว



ภาพที่ 373 - 376 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจากแก้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุผสมกัน



ภาพที่ 377 - 380 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่ใช้วัสดุผสมกัน

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการใช้งานของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

วิเคราะห์และสรุปส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย และส่วนที่ใส่เทียน

1. ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่มีส่วนที่ใส่น้ำมันหอม และที่ใส่เทียนติดกัน
 2. ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่มีส่วนที่ใส่น้ำมันหอม และที่ใส่เทียนแยกจากกัน
- เงื่อนไขพิจารณาคือ

1. ความเหมาะสมในการใช้งานในห้องรับแขก
2. ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ
3. ง่ายต่อการทำความสะอาด
4. สามารถจัดวางได้หลากหลาย
5. ง่ายต่อการผลิต

ตารางวิเคราะห์และสรุปส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย และส่วนที่ใส่เทียน

เงื่อนไข	รูปทรง	ติดกัน	แยกจากกัน
ความเหมาะสมกับห้องรับแขก		3	3
ความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบ		3	3
ง่ายต่อการทำความสะอาด		1	3
สามารถจัดวางได้หลากหลาย		3	3
ง่ายต่อการผลิต		2	3
รวม		12	15

ตารางที่ 18 วิเคราะห์และสรุปส่วนที่ใส่น้ำมันหอมระเหย และส่วนที่ใส่เทียน

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยที่มีส่วนที่ใส่น้ำมันหอม และที่ใส่เทียนแยกจากกัน เหมาะสมในการที่จะใช้ในการออกแบบ

ขนาดสัดส่วน

สรุป..ขนาดสัดส่วนของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย จะมีความสูงจากฐาน ประมาณ 10-15 ซม. และมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 8 ซม. เนื่องจากสำหรับใส่ได้เทียน ซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 ซม. สูง 1.5-2 และระยะความสูงของช่องใส่เทียน ประมาณ 4-6 ซม.

รูปทรง

โดยรูปทรงที่เลือกมาใช้เป็นแนวทางการออกแบบ คือ รูปทรงเรขาคณิต ตามแนวทางการออกแบบ Geometric in Mix & Match

2.4.9 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทที่วางหนังสือและนิตยสาร

รูปแบบของที่วางนิตยสารแบบต่างๆ

1. ที่วางนิตยสารแบบวางสันตั้ง



ภาพที่ 381 ที่วางนิตยสารแบบวางสันตั้ง

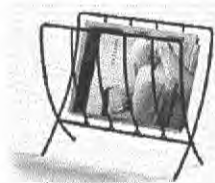
2. ที่วางนิตยสารแบบวางสันนอน



ภาพที่ 382 ที่วางนิตยสารแบบวางสันนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ที่วางนิตยสารแบบวางสั้นลงพื้น



ภาพที่ 383 ที่วางนิตยสารแบบวางสั้นลงพื้น

4. ที่วางนิตยสารลักษณะการวางโชว์ด้านหน้า



ภาพที่ 384 ที่วางนิตยสารลักษณะการวางโชว์ด้านหน้า

หน้าที่การใช้งาน

ชุดโซฟาปรับแขกที่มุมห้องจะมีโซฟาเดี่ยววางคู่กับโต๊ะมุม โดยมีแจกันตั้งพื้นวางอยู่ด้านข้าง และมักจะมีแขกหรือเจ้าของบ้าน นั่งอ่านหนังสือ หรือคุยโทรศัพท์ ซึ่งหนังสือที่อ่านคือหนังสือที่มักจะอ่านเป็นประจำ 1 - 2 เล่ม ซึ่งเมื่ออ่านเสร็จ ก็จะวางอยู่บนโต๊ะมุมตัวนั้น โดยเป็นนิตยสารหรือหนังสือที่อ่านให้ความเพลิดเพลิน ที่ให้ข่าวสารในชีวิตประจำวัน เช่น หนังสือนิตยสาร หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่นต่าง ๆ

ที่วางนิตยสารในรูปแบบวัสดุต่างๆ

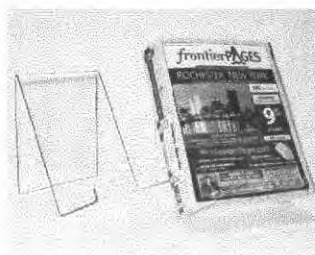
1. ไม้



ภาพที่ 385 ที่วางนิตยสารจากไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พลาสติก



ภาพที่ 386 ที่วางนิตยสารจากพลาสติก

3. โลหะ



ภาพที่ 387 ที่วางนิตยสารจากโลหะ

4. เครื่องสาน



ภาพที่ 388 ที่วางนิตยสารจากเครื่องสาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทหนังสือที่ใช้ในห้องนั่งเล่น

หนังสือสำหรับอ่านในห้องรับแขกนั้น โดยส่วนใหญ่แล้วเป็นหนังสือที่อ่านให้ความเพลิดเพลิน หรือข่าวสารในชีวิตประจำวัน ได้แก่

- หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่นต่างๆ (Fiction and Pocket Book)
- นิตยสาร (Magazine)
- หนังสือพิมพ์ (Newspaper)

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ

หนังสือแต่ละประเภท จะมีขนาดแตกต่างกันตามชนิด เช่นหนังสือความรู้ทั่วไป หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านเล่น(Pocket Book)หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในวงการพิมพ์นั้นจะแบ่งขนาดหนังสือเป็น“หน้ายก” เช่น 8 หน้ายก หมายถึงหนังสือ 1 ยกจะมีทั้งหมด 8 หน้า เป็นต้น

หนังสือเล่มจะมีความหนาที่ยกยอมแล้วแต่เนื้อหา ถ้าเนื้อหามากก็มีหลายยก แต่ละยกหน้าจะต่อเนื่องกันดังนี้

ขนาดหนังสือ	ขนาดหน้ากระดาษโดยประมาณ		ยก 1 หน้า	ยก 2 หน้า	ยก 3 หน้า	ยก 4 หน้า	ยก 5 หน้า
	นิ้ว	ซม.					
8หน้ายก	7 ½ × 10 ¼	19 × 26	1-8	9-16	17-24	25-32	33-40
8หน้ายก	6 × 8 ½	15.2 × 21.6	1-8	9-16	17-24	25-32	33-40
16หน้ายก	5 × 7 ¼	12.7 × 18.4	1-16	17-32	33-48	49-64	65-80
32หน้ายก	3 ½ × 5	9 × 13	1-32	33-64	65-96	97-128	129-160

ตารางที่ 19 ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ

สรุปประเภทหนังสือและขนาด

2 หน้ายก ได้แก่ หนังสือพิมพ์ทั่วไปขนาดมาตรฐาน (standard) หรือขนาดใหญ่ (Broadsheet) และขนาดเล็กหรือขนาดแทบลอยด์ (Tabloid) โดยทั่วไปมีขนาดความหนาประมาณ 16-20 หน้า

8 หน้ายกใหญ่ ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A4) 21 × 29.7 ซม. นิตยสาร วารสาร

8 หน้ายกเล็ก ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A5)

16 หน้ายกเล็ก เป็นหนังสือขนาดเล็กทั่วไป เช่นนวนิยาย การ์ตูน เป็นต้น

32 หน้ายกเล็ก เป็นหนังสือขนาดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่างๆ

สิ่งพิมพ์	ขนาด	Max (ซม.)	Min (ซม.)
หนังสือพิมพ์		40 × 58	28.75 × 36.75
หนังสือต่างประเทศ		23.5 × 31	21 × 30
หนังสืออ่านขนาดเล็ก (Pocket Book)		14.5 × 21	11 × 17
การ์ตูน		18 × 25.5	13 × 18
ตำราหรือหนังสือทั่วไป		20.5 × 29	18.5 × 26
นิตยสาร วารสาร		26 × 37	21 × 29.7

ตารางที่ 20 ตารางแสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่างๆ

ความหนาของหนังสือ

ความหนาของหนังสือนิตยสารที่มีขายตามท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 1-2 cm ซึ่งเป็นความหนาที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

น้ำหนักของหนังสือ

น้ำหนักของหนังสือที่มีขายตามท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 0.1-1.0 kg ซึ่งเป็นช่วงน้ำหนักที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

ลักษณะของหนังสือที่จัดเก็บจะสามารถจำแนกได้เป็นดังนี้

Stock

Storage

คือหนังสือที่
เก็บไว้ตลอดไป

คือหนังสือที่เก็บไว้
ระยะเวลาหนึ่งเพื่อรอ
การถ่ายเทออก

ที่วางหนังสือโดยทั่วไป จะใช้ลักษณะการจัดเก็บประเภท Storage คือ หนังสือสะสมประเภท Storage จะคิดจากระยะเวลาในการสะสม โดยปกติทั่วไปนิยมเก็บหนังสือประเภทนี้ในที่วางหนังสือ ประมาณ 1 เดือน และนิยมเก็บไว้อีกประมาณ 1 ปี ถึงจะมีการถ่ายเทไปทิ้งหรือบริจาคต่อไป สามารถแบ่งหนังสือได้ดังนี้

ปริมาณของหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครั้วเรือนที่เกี่ยวข้องกับที่วางหนังสือ

หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บ เป็นหนังสือ จำพวก นวนิยาย หนังสือ นิตยสาร วารสารเอกสาร ที่ออกประจำ และหนังสือพิมพ์ โดยหนังสือเหล่านี้มีระยะเวลาในการออกวางขายต่างๆ กัน และเป็นหนังสือที่อ่านประจำมักจะวางในตำแหน่งโต๊ะกลาง โต๊ะข้าง

นิตยสาร – ออกเป็นรายเดือน เดือนละ 1 เล่ม

วารสาร – ออกเป็นรายสัปดาห์ เดือนละ 1 เล่ม

หนังสือพิมพ์ – ออกเป็นรายวัน วันละ 1 เล่ม

ดังนั้น หนังสือที่จัดวางบนที่วางนิตยสารบนโต๊ะข้าง จำนวน 3 เล่ม

การวิเคราะห์ขนาดของที่วางหนังสือ

ขนาดของที่วางหนังสือที่ออกแบบจะพิจารณาได้ ดังนี้

- พิจารณาของหนังสือที่จัดวางกว้างที่สุดคือ 26.0 ซม. และยาวที่สุดคือ 32.5 ซม. โดยความหนา 2 ซม.



$$\text{กว้าง} \times \text{สูง} \times \text{หนา} = 26.0 \times 35.2 \times 2 \text{ ซม.}$$

สรุป จากการวิเคราะห์ขนาดของหนังสือ ทำให้สามารถสรุปขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ ดังนี้

- ความหนาของที่วางใช้ขนาดความหนาสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (2.0 ซม.) จากจำนวน 3 เล่ม ดังนั้นขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความหนา 6 ซม.
- ความกว้างของที่วางหนังสือใช้ขนาดความกว้างสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (26.0 ซม.) ดังนั้นขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความกว้างสุดของหนังสือเล่มใหญ่
- ความสูงของที่วางหนังสือ พิจารณาจากขนาดของหนังสือ คือ ไม่ควรเกิน 32.5 ซม. เพราะจะเป็นการยากต่อการหยิบหนังสือใช้งาน

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ประเภทของหนังสือต่างๆ ที่ผู้บริโภคจะวางในที่วางหนังสือ ซึ่งเป็นไปตามความชอบส่วนบุคคล หรือเพื่อประกอบการทำงานตามลักษณะอาชีพของผู้บริโภค เพื่อตอบสนองจุดมุ่งหมายของหนังสือ 5 ประการ คือ

1. เพื่อการศึกษา (Education)
2. เพื่อให้ความรู้ (Information)
3. เพื่อการค้นคว้าและวิจัย (Research)
4. เพื่อสร้างความจรรโลงใจ (Inspiration)
5. เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (Recreation)

ซึ่งพอจะแบ่งประเภทของหนังสือต่างๆ ได้ดังนี้

1. หนังสือตำรา หรือหนังสือที่เกี่ยวกับความรู้ (Text Book) ได้แก่ ตำราหรือหนังสือความรู้ทั่วไป เช่น ปรัชญา ศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น หรือเป็นหนังสือที่เป็นงานเฉพาะด้านตามลักษณะอาชีพของผู้บริโภค เช่นงานออกแบบสร้างสรรค์ งานด้านสถาปัตยกรรม งานด้านวิศวกรรม การเงินการธนาคาร ฯลฯ เพื่อที่ผู้บริโภคจะสามารถใช้อ่านเพื่อเพิ่มความสามารถ ความรอบรู้ของตนได้ รวมถึงหนังสืออ้างอิง (Reference Book) คือหนังสือที่มีจุดมุ่งหมายสำหรับใช้ค้นคว้าหาคำตอบ หรือข้อความเฉพาะบางตอนที่ต้องการ มีหลายสาขาวิชา พจนานุกรม สารานุกรม หนังสือรายปี บรรณานุกรม (Bibliographies) เป็นต้น

2. นวนิยาย หรือเรื่องอ่านเล่นต่างๆ (Fiction and pocket Book) เป็นหนังสืออ่านเพื่อความเพลิดเพลิน และจรรโลงใจในยามพักผ่อน ได้แก่ นิยาย นวนิยาย นิทาน เรื่องสั้น เรื่องแปล เป็นต้น ตามความชอบและความสนใจของผู้บริโภค

3. นิตยสาร (Magazine) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกเป็นประจำ ระยะเวลาที่ออกเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เช่น รายสัปดาห์ รายบิษั รายเดือน หรือนานกว่านั้นก็ได้ ลักษณะที่สำคัญคือมีปกเป็นเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญต์เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่องราว เนื้อหาภายในมีทั้งสารคดีทางวิชาการ และบันเทิงคดี ซึ่งหนังสือนิตยสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาสาระสำหรับคนทั่วไปอ่านมากกว่าจะได้เขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน

4. วารสาร หรือเอกสารอื่นๆ ที่ออกเป็นประจำ เนื้อหาเน้นหนักไปทางวิชาการ เขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน มีความทันสมัยในด้านวิชาการมากกว่าหนังสือประเภทอื่น เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจหรือความเคลื่อนไหวในแวดวงธุรกิจที่ผู้บริโภคนสนใจ

5. หนังสือพิมพ์ (Newspaper) จัดเป็นสิ่งพิมพ์ที่เสนอข่าวสดของสังคม เหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวทั่วไปมีคอลัมน์แสดงความคิดเห็น ตลอดจนมีบันเทิงคดีควบคู่กันไป ประเภทข่าวที่เสนอมีทั้งการเมือง เศรษฐกิจ กีฬา ฯลฯ มีทั้งหนังสือพิมพ์รายวันและรายสัปดาห์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่คนนิยมอ่านมาก เพราะสามารถเลือกอ่านข่าวหรือคอลัมน์ที่ตนสนใจในเวลาอันสั้นได้ และเป็นข่าวเหตุการณ์ที่ใหม่ทันสมัย ที่ยังไม่มีในหนังสือเล่มใดเลย

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อหนังสือ

ในการเลือกซื้อหนังสือของผู้บริโภค มีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจ 8 อย่าง

1. เพศ เพศที่แตกต่างกันมีผลต่อการเลือกซื้อหนังสือ จะชอบหนังสือที่เหมาะสมกับผู้หญิงและคุ้มค่าแก่การเสียเงินไปในการซื้อ

2. อายุ ช่วงอายุเป็นสิ่งที่บอกลักษณะของหนังสือได้อย่างชัดเจน เช่น วันเด็ก ชอบหนังสือที่ให้ความสนุกสนาน ผจญภัย ส่วนวัยผู้ใหญ่จะชอบหนังสือที่ให้ความรู้และประสบการณ์ อิงความจริงเป็นหลัก

3. ระดับการศึกษา คนที่การศึกษาน้อยจะนิยมหนังสือที่อ่านง่าย ใช้ภาษาไม่ยาก เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับความสนุกในแบบของตน ส่วนคนที่การศึกษาสูง จะสามารถอ่านหนังสือที่สามารถมีความซับซ้อนทางภาษา มีรสนิยมความชอบที่แตกต่างกันออกไป

4. อาชีพ เป็นสิ่งที่กำหนดความสนใจในการซื้อหนังสือ โดยจะสนใจในหนังสือเรื่องที่ตรงกับอาชีพของตน

5. ฐานะรายได้ บ่งบอกถึงราคาของหนังสือที่จะซื้อ

6. รสนิยมความชอบ เป็นสิ่งที่ระบุว่าคนไหนจะซื้อหนังสือประเภทใด ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคล

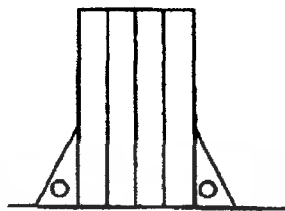
7. จุดประสงค์ในการเลือกซื้อ คือการซื้อหนังสือเพื่อการนำไปใช้ในจุดประสงค์เฉพาะอย่าง เช่น ซื้อหนังสือปลูกต้นไม้เพื่อไปจัดสวนที่บ้าน

8. ในส่วนของตัวหนังสือเองก็มีส่วนในการตัดสินใจซื้อ เช่น ราคา ชื่อผู้แต่ง ชื่อสำนักพิมพ์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

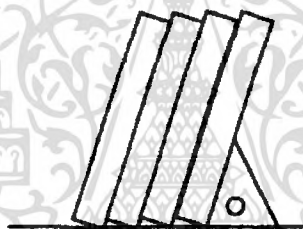
การวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางตั้ง ในที่วางหนังสือ สามารถจำแนกลักษณะการวาง ออกได้เป็น 3 ลักษณะจากการมองด้าน SIDE VIEW คือ

- วางตั้งตรง



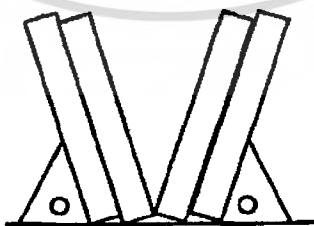
ภาพที่ 389 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางตั้งตรง

- วางเอียงทำมุมเป็นองศา



ภาพที่ 390 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางเอียงทำมุมเป็นองศา

- วางเอียงเป็นตัว V



ภาพที่ 391 ลักษณะการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางเอียงเป็นตัว V

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ปริมาณหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครั้วเรือนที่มีผลต่อที่วางหนังสือ

พฤติกรรมการซื้อหนังสือของผู้บริโภค จะซื้อหนังสือที่แตกต่างกันตามความชอบส่วนตัว หรือ ตามลักษณะหน้าที่การงานของตน สามารถแยกประเภทหนังสือได้ดังนี้

1. หนังสือนวนิยาย หรือหนังสืออ่านเล่มต่างๆ
2. หนังสือนิตยสาร
3. วารสาร หรือเอกสารอื่นๆ ที่ออกประจำ

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางของหนังสือในที่วางหนังสือ

โดยการวางที่มีความเหมาะสม คือ

1. วางแบบสันตั้ง
2. วางแบบสันนอน
3. วางแบบนอนราบ
4. วางแบบลำลอง

เงื่อนไขในการพิจารณา คือ

1. เป็นระเบียบ เรียบร้อย
2. สะดวกในการหยิบหนังสือ
3. ไม่ทำให้หนังสือได้รับความเสียหาย
4. เหมาะสมกับความเป็นห้องรับแขก
5. ตำแหน่งการวางที่สะดวกในการใช้

ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

เงื่อนไข	รูปแบบการวาง	สันตั้ง	สันนอน	นอนราบ	ลำลอง
เป็นระเบียบเรียบร้อย		3	3	2	2
หยิบใช้สะดวก		3	2	2	2
ประหยัดพื้นที่		3	2	2	2
เหมาะสมกับห้องรับแขก		3	3	3	3
ตำแหน่งการวางที่สะดวกในการใช้		3	2	3	2
รวม		15	12	12	11

ตารางที่ 21 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

สรุป รูปแบบการวางหนังสือแบบสันตั้งมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วน

- ความหนาของที่วางใช้ขนาดความหนาสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (2.0 ซม.) จากจำนวน 3 เล่ม ดังนั้นขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความหนา 6 ซม.
- ความกว้างของที่วางหนังสือใช้ขนาดความกว้างสุดของหนังสือเล่มใหญ่ (26.0 ซม.) ดังนั้นขนาดที่วางหนังสือต้องรองรับความกว้างของหนังสือ 26.0 ซม.
- ความสูงของที่วางหนังสือ พิจารณาจากขนาดหนังสือ คือไม่ควรเกิน 32.5 ซม. เพราะจะเป็นการยากต่อการหยิบหนังสือใช้งาน

2.4.10 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทที่วางซีดีเพลง

ภายในห้องรับแขก มักจะมีเครื่องเสียงบรรเลงขับกล่อม เพื่อเพิ่มบรรยากาศให้แขกผู้มาเยือนวางตัวเป็นกันเอง โดยที่จะมีแผ่นซีดีเพลง 5 - 6 แผ่นที่ใช้เปิดเป็นประจำ และเป็นซีดีเพลงที่เจ้าของบ้านสามารถโชว์เพื่อบ่งบอกรสนิยมในการฟังเพลงได้อีกด้วย โดยลักษณะการจัดวาง จะมีการจัดวางที่วางแผ่นซีดีเพลง ในบริเวณที่ใกล้กับเครื่องเสียง เช่น หิ้ง ชั้นติดผนัง หรือภายในชั้นวางบนตู้โชว์

รูปแบบของที่วางซีดีมี 2 แบบคือ

1. ที่วางซีดีแบบวางแนวอนดิ่ง
2. ที่วางซีดีแบบวางแนวนอน

รูปแบบการวางแผ่นซีดีแนวตั้ง

เป็นรูปแบบการวางแผ่นซีดี ให้สันปกซีดีวางตั้ง ตัวอักษรที่สันปกซีดีจะตั้งขึ้น มัจะมีร่องสันเป็นการแบ่งช่องซีดี และใช้ยึดซีดีให้ตั้งอยู่ได้



ภาพที่ 392 - 394 การวางแผ่นซีดีแนวตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการวางแผ่นซีดีแนวนอน

เป็นรูปแบบการวางซีดีในชั้นวางซีดีที่เป็นลักษณะแนวนอน ซ้อนกันหลายชั้น โดยมีครีบลัดในการแบ่งช่องวางซีดี ให้มีความสะดวกในการหยิบจับและสอดใส่แผ่นซีดี



ภาพที่ 395 – 397 การวางแผ่นซีดีแนวนอน

ที่วางแผ่นซีดีเพลงในในรูปแบบวัสดุต่างๆ

1. ไม้



ภาพที่ 398 – 400 ที่วางแผ่นซีดีจากไม้

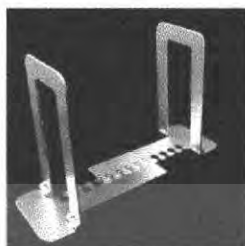
2. พลาสติก



ภาพที่ 401 – 402 ที่วางแผ่นซีดีจากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในสำนักงานเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. โลหะ



ภาพที่ 403 – 405 ที่วางแผ่นซีดีจากโลหะ

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบและขนาดสัดส่วนของซีดีเพลงต่างๆ

บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลงพลาสติก บรรจุ 1 แผ่น

บรรจุภัณฑ์วัสดุพลาสติก



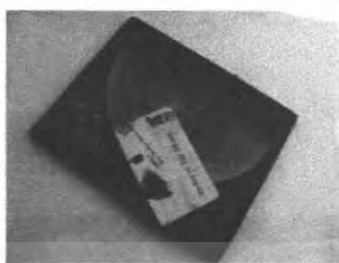
ภาพที่ 406 – 407 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากพลาสติก

บรรจุภัณฑ์ วัสดุกระดาษแข็ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารภาพที่ 408 – 409 บรรจุภัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุ 1 แผ่น จากกระดาษแข็ง ระบุชื่อด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

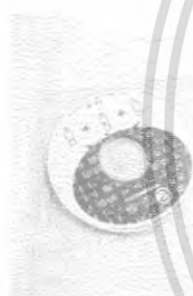
บรรจุกัณฑ์วัสดุ พลาสติก + กระดาษ



ภาพที่ 410 – 412 บรรจุกัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุกัณฑ์ 1 แผ่น จากพลาสติก + กระดาษ

บรรจุกัณฑ์ ซีดีเพลงพลาสติก บรรจุกัณฑ์ 2 แผ่น

บรรจุกัณฑ์วัสดุพลาสติก



ภาพที่ 413– 415 บรรจุกัณฑ์ ซีดีเพลง บรรจุกัณฑ์ 2 แผ่น จากพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนบรรจุภัณฑ์ที่วางแผ่นซีดีในห้องตลาด

ขนาดความกว้าง	ขนาดความยาว	ขนาดความหนา
12.5	14	1
12.5	13.75	0.15
14.75	14.75	0.5
12.85	13	0.3
15.5	12.75	0.8
12.5	14.5	1.2
18	14.5	0.6
12.5	14	0.2
1.5	14	0.15
12.5	14	0.8

ตารางที่ 22 ขนาดสัดส่วนบรรจุภัณฑ์ที่วางแผ่นซีดีในห้องตลาด

โดยจะใช้ความหนาของบรรจุภัณฑ์ซีดีเพลงที่หนาที่สุด คือซีดีเพลงที่เป็นบรรจุภัณฑ์พลาสติก และมีกระดาษหุ้ม คือขนาดความหนา 1.2 ซม. เป็นตัวกำหนดขนาดของช่องใส่ซีดี

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบการวางของแผ่นซีดีเพลง

ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางแผ่นซีดี

เงื่อนไข	รูปแบบการวาง	สันตั้ง	สันนอน
	เป็นระเบียบเรียบร้อย		3
หยิบใช้สะดวก		2	2
ประหยัดพื้นที่		3	2
เหมาะสมกับห้องรับแขก		3	3
ตำแหน่งการวางที่สะดวกในการใช้		3	3
	รวม	14	13

ตารางที่ 23 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางแผ่นซีดี

ความหมายของคะแนน 3=ดีมาก 2=พอใช้ 1=ไม่ดี

สรุป รูปแบบการวางซีดีเพลงสันตั้งมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วน

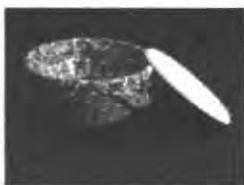
- ความหนาของที่วางใช้ขนาดความหนาสุดของซีดี (1.2 ซม.) และเพิ่มขนาดช่องวางให้สามารถหยิบจับและวางแผ่นซีดีได้สะดวกอีก 0.5 ซม. ดังนั้น จะได้ความหนาของช่องวางซีดีเท่ากับ 1.7 ซม.
- ความกว้าง x ยาวของแผ่นซีดีที่เพิ่มความหนาของบรรจุภัณฑ์กระดาษ คือ 12.5 x 14.5 ดังนั้น
- ความสูงของที่วางซีดี พิจารณาจากขนาดความหนาของบรรจุภัณฑ์คือ 1.7 บวกความหนาของชั้นวางที่ใช้แบ่งแผ่นซีดี ให้มีขนาดเท่ากับขนาดความหนาของ แผ่นซีดี คือ 1.7 + 1.7 เท่ากับ 3.4
ดังนั้นขนาดความสูงของที่วางแผ่นซีดี เท่ากับ 3.4 x 6 เท่ากับ 20.4 ซม.

2.4.11 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ประเภทภาชนะใส่ของจิปาตะ

ภายในห้องรับแขกเปรียบเสมือนหน้าตาของเจ้าของบ้าน ดังนั้นการประดับตกแต่งห้องรับแขกจึงเป็นสิ่งพิเศษกว่าห้องอื่นๆ การมีอุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย เช่น ผ้ามาจไฟฟ้า พัดลมประดับ หลอดไฟเพดาน เหล่านี้ล้วนมีรีโมทในการควบคุมการทำงาน ดังนั้นจึงควรมีที่พกวางสำหรับจัดเก็บรีโมทเพื่อความเป็นระเบียบสวยงาม

รูปแบบของภาชนะใส่ของจิปาตะ

1. ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด เป็นภาชนะที่ใช้ใส่ของที่มีฝาปิดเพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเช่นผงฝุ่นหรือเป็นที่สำหรับใส่ของที่ค่อนข้างมีความสำคัญ เช่น กุญแจบ้าน กระเป๋าใส่ตังค์ เพื่อป้องกันการล่อตาล่อใจแก่คนภายนอกที่พบเห็น



ภาพที่ 416- 418 ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด เป็นภาชนะที่ไว้ใส่ของทั่วไป



ภาพที่ 419 – 421 ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด

- แบบลักษณะเป็นถาดใส่ของ



ลักษณะการใช้งานของภาชนะใส่ของจิปาตะภายในห้องรับแขก

- ภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด สำหรับใส่ของที่ต้องการความมิดชิดในการเก็บ พอสามารถจำแนกประเภทจากกิจกรรมภายในห้องรับแขกได้ดังนี้

1. พวงกุญแจ
2. ไทรศัพท่มือถือ
3. กระเป๋าสตางค์

โดยส่วนมากแล้วของที่นิยมนำมาใส่ในภาชนะใส่ของจะเป็นของที่ขนานาติตัวเข้ามาในบ้านด้วย

- ภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด สำหรับใส่ของที่ต้องการความสะดวกในการวางหรือหยิบจับ และไม่ใช่วางที่มีค่าหรือของใช้ที่ไม่ต้องการความมิดชิดในการเก็บ พอสามารถจำแนกจากกิจกรรมภายในห้องรับแขกประเภทได้ดังนี้

1. รีโมทเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆในห้องรับแขก
2. เครื่องเขียนต่างๆ
3. หนังสือขนาดเล่มเล็ก
4. ของเล่นชิ้นเล็กๆของเด็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. อุปกรณ์ในการเย็บปักถักร้อย เช่น กล่องเข็ม หลอดด้าย เศษผ้า
6. ไฟแช็ค กล่องบุหรี่

โดยส่วนมากของที่วางเป็นประจำสำหรับห้องรับแขก คือ ทีวีเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือของประดับ ตกแต่งต่าง ๆ ที่อยู่ภายในห้องรับแขก เช่น ทีวีพลาสมา ทีวีพัตลม ทีวีทดวงไฟ ทีวี เครื่องปรับอากาศ

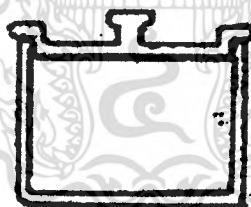
สรุปรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะการใช้งานของภาชนะใส่ของจิปาตะภายในห้องรับแขก

จากลักษณะของที่ใส่ในภาชนะใส่ของแบบมีฝาปิด เป็นลักษณะที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก เหมาะแก่การใส่ในภาชนะของรูปทรงเตี้ย

จากลักษณะของที่ใส่ในภาชนะใส่ของแบบไม่มีฝาปิด เป็นลักษณะการวางแบบแนวราบ จึงเหมาะแก่การใส่ในภาชนะใส่ของแบบถาด

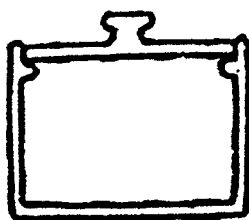
ข้อมูลรูปแบบของฝาโดยทั่วไป สามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ฝาแบบจม (Sunk)



ภาพที่ 424 ฝาแบบจม

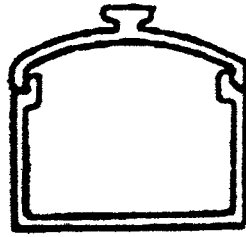
2. ฝาแบบแบน (Flat Inset)



ภาพที่ 425 ฝาแบบแบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ฝาแบบครอบ (Cover)



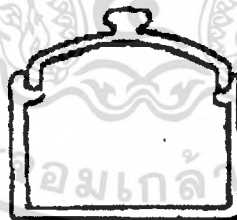
ภาพที่ 426 ฝาแบบครอบ

4. ฝาแบบมีขาสำหรับล็อก (Flange)



ภาพที่ 427 ฝาแบบมีขาสำหรับล็อก

5. ฝาแบบวางลงด้านใน (Inset)



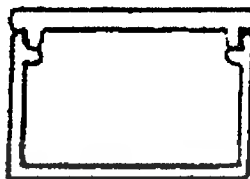
ภาพที่ 428 ฝาแบบวางลงด้านใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลรูปแบบของฝาแบ่งตามลักษณะการจับ

1. แบบจับทั้งฝา

- ฝาครอบด้านใน



ภาพที่ 429 ฝาครอบด้านใน

- ฝาครอบด้านนอก



ภาพที่ 430 ฝาครอบด้านนอก

2. แบบจับจุกฝา

- ฝาจุกแบบตัน



ภาพที่ 431 ฝาจุกแบบตัน

- ฝาจุกแบบมีรู



ภาพที่ 432 ฝาจุกแบบมีรู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบเกี่ยว

- ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว



ภาพที่ 433 ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว

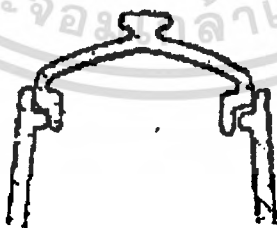
- ห่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว



ภาพที่ 434 ห่วงเกี่ยวแบบซ่อนตัว

ข้อมูลลักษณะการล็อกของฝา

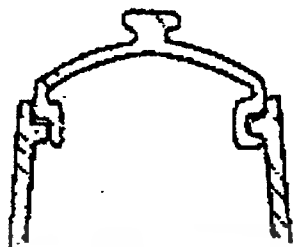
1. ฝาแบบที่ไม่มีเดือยล็อก ฝาจะใช้ปีกทำหน้าที่ช่วยในการยึดฝาให้ติดกับตัวถัง การล็อกในลักษณะนี้ ฝาจะเปิดได้ง่าย เนื่องจากไม่มีตัวล็อกยึดฝาให้ติดกับตัวถัง



ภาพที่ 435 ฝาแบบที่ไม่มีเดือยล็อก

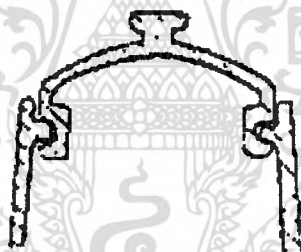
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ฝาแบบมีเดือยลอคด้านเดียว ลักษณะฝาแบบนี้ ปีกที่ตัวโถจะเจาะรูไว้ เพื่อให้สามารถปิดตัวโถได้ เมื่อต้องการจะลอคฝาต้องหมุนให้เดือยกับรูที่ปีกของตัวโถไม่ตรงกัน



ภาพที่ 436 ฝาแบบมีเดือยลอคด้านเดียว

3. ฝาแบบมีเดือยลอคสองด้าน มีลักษณะเดียวกับฝาแบบมีเดือยลอคด้านเดียว คือต้องเจาะที่ปีกตัวโถ การทำความสะอาดฝาล็อคประเภทนี้ทำได้ลำบาก เนื่องจากมีส่วนที่เป็นซอกมุมมากกว่าแบบอื่นๆ แต่การลอคจะดีกว่าแบบอื่นๆ



ภาพที่ 437 ฝาแบบมีเดือยลอคสองด้าน

รูปทรงของภาตใส่ของ

ลักษณะรูปทรงนั้นสังเกตได้จากความแตกต่างจากรูปทรงภายนอกของภาชนะสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รูปทรงแนวเส้นตรง เป็นรูปทรงที่มีผนังตรงตลอดแนว อาจมีลักษณะเอียงด้านใดด้านหนึ่ง



ภาพที่ 438 ภาตใส่ของรูปทรงแนวเส้นตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปทรงโค้งตัวเอส (S-Curve)



ภาพที่ 439 ถาดใส่ของรูปทรง S-Curve

3. รูปทรงที่ผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง (Straight Curve)



ภาพที่ 440 ถาดใส่ของรูปทรงผสมเส้นตรงและเส้นโค้ง

4. รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ



ภาพที่ 441 ถาดใส่ของรูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ

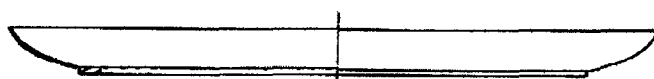
5. รูปทรงสอบด้านล่าง

5.1 รูปทรงส่วนของทรงกลม (Hemisphere) จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งทรงกลมออกจากฐานตลอดขึ้นไปจนถึงบริเวณปากภาชนะ



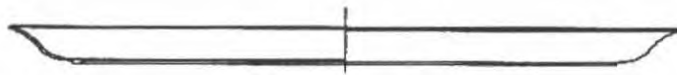
ภาพที่ 442 ถาดใส่ของรูปทรงส่วนของทรงกลม

5.2 รูปทรงโค้งพาราโบลา (Parabola Curve) รูปทรงนี้มีฐานที่เล็กผนังลักษณะเป็นโค้งพาราโบลา โดยจะทำให้ส่วนฐานกับส่วนผนังกลืนเป็นส่วนเดียวกัน



ภาพที่ 443 ถาดใส่ของรูปทรงโค้งพาราโบลา

6. รูปทรงปากผายออก เป็นรูปทรงที่ช่วงผนังลาดลงจนถึงพื้นภาชนะและเป็นช่วงแคบ ยากแก่การหยิบจับ



ภาพที่ 444 ถาดใส่ของรูปทรงปากผายออก

ภาชนะใส่ของจิปาตะในรูปแบบวัสดุต่างๆ

1. ไม้



ภาพที่ 445 – 446 ภาชนะใส่ของจิปาตะจากไม้

2. กระดาษ



ภาพที่ 447 – 448 ภาชนะใส่ของจิปาตะจากกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พลาสติก



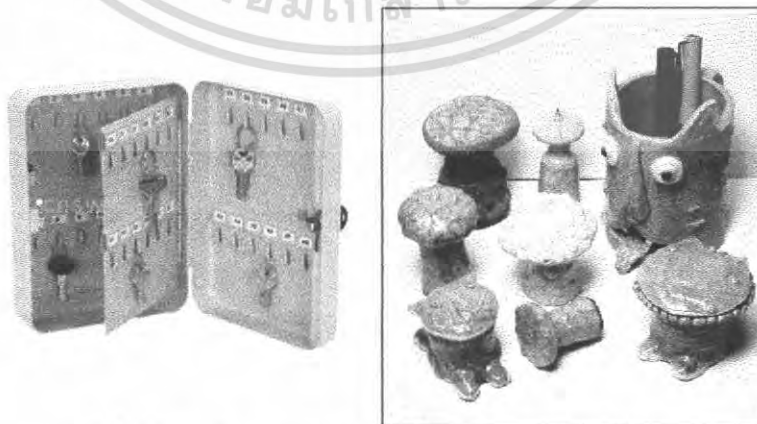
ภาพที่ 449 – 450 ภาพนะไลของจิปาตะจากพลาสติก

4. เครื่องสาน



ภาพที่ 451 ภาพนะไลของจิปาตะจากเครื่องสาน

5. เซรามิกส์



ภาพที่ 452- 453 ภาพนะไลของจิปาตะจากเซรามิกส์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของภาชนะวางของแบบมีฝาปิด

ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของฝาปิดตามห้องตลาด

ขนาด กว้าง x ยาว (ซม.)	ความสูง (ซม.)
13.5 x 13.5	13.0
9.0 x 9.0	6.5
7.5 x 7.5	6.0
6.0 x 6.0	5.0
5.5 x 5.5	3.25
12.0 x 20.0	5.5
16.0 x 25.0	7.0
10.0 x 13.5	5.0
9.5 x 11.0	8.5

ตารางที่ 24 ขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของฝาปิดตามห้องตลาด

ขนาดสัดส่วน พิจารณาจากรีโมท เครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ใช้ในห้องรับแขกซึ่งขนาดรีโมทที่ใหญ่ที่สุด รีโมทเคเบิลทีวีขนาด กว้าง x ยาว x สูง เท่ากับ 6.5 x 17 x 2 ซม. ดังนั้นสามารถกำหนดขนาดของภาชนะใส่ของจิปาถะโดย คำนึงถึงจำนวนของรีโมทที่ใช้ในห้องรับแขก จะได้ขนาดเท่ากับ 20 x 25 x 3 ซม.

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบและขนาดสัดส่วนของภาชนะใส่ของจิปาถะ รูปแบบ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ของจิปาถะ

โดยแจกแจงความสัมพันธ์ ดังนี้ :3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม

เงื่อนไข	รูปแบบ	ชาม	ถาด
	สะดวกในการใช้งาน	3	3
ทำความสะอาดง่าย	3	3	
ง่ายต่อการผลิต	3	3	
เหมาะสมกับแนวทางในการออกแบบ	2	3	
รวม	11	12	

ตารางที่ 25 ตารางวิเคราะห์รูปแบบภาชนะใส่ของจิปาถะ

สรุป รูปทรงถาด มีความเหมาะสม ในการใช้เป็นแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบภาชนะใส่ของจีปาทะทรงเตี้ย หาโดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลิตภัณฑ์ตามท้องตลาด ได้ขนาด กว้าง x ยาว x สูง = 18.0 x 26.0 x 3.0 ซม. โดยเป็นขนาดสัดส่วนนี้เป็นขนาดโดยประมาณที่ใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการออกแบบ

2.5 ข้อมูลที่มาแนวทางการออกแบบ

2.5.1 แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับ บริษัท คิดดี ทำดี จำกัดนี้ ในชื่อชุดผลิตภัณฑ์ที่ว่า “ Two Gather ” และใช้การออกแบบภายใต้ แนวคิด “Geometric in Mix & Match”

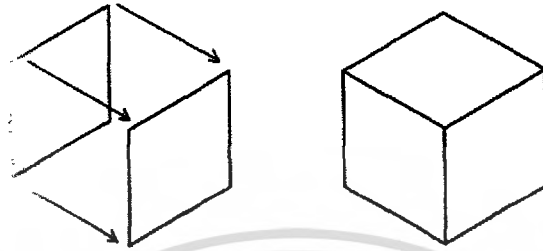
“ Two Gather ” คือการออกแบบที่คำนึงถึงลักษณะหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ 2 ลักษณะร่วมกัน ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นสามารถรวมกัน และแยกจากกันได้ โดยการชน การเสียบ การซ้อนกัน การเชื่อมกัน โดยยังคงความสวยงาม และยังสามารถใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ ภายใต้รูปทรงเรขาคณิตที่แตกต่างกันในด้านรูปร่าง รูปทรง ขนาด โดยที่ผลิตภัณฑ์เมื่อรวมกัน จะเกิดการสร้างรูปทรงใหม่ ด้วยการเชื่อมรูปทรง หรือดัดแปลงรูปทรง ให้มีลักษณะการจัดวางที่สวยงาม ซึ่งยังสามารถบ่งบอกถึงที่มาของรูปทรงเรขาคณิตเดิมอยู่ ทั้งนี้ยังมีการนำวัสดุอื่นมาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบของบริษัทคิดดี ทำดี ในการ Mix & Match วัสดุอีกด้วย

2.5.2 ข้อมูลของรูปทรงสามมิติ

รูปทรงเรขาคณิต ไม่ว่าจะเป็นรูปทรงลูกบาศก์ ทรงกรวย ทรงกลม ทรงกระบอก ทรงปิรามิด ล้วนเป็นรูปทรงพื้นฐาน รูปทรงเหล่านี้เด่นชัด เข้าใจง่าย ปราศจากความเคลือบแคลงสงสัย ดังนั้นรูปทรงเหล่านี้จึงเป็นรูปทรงที่มีความงดงามในตัวเป็นอย่างยิ่ง

การเกิดของรูปทรงเรขาคณิต

รูปทรงเกิดจากการเปลี่ยนแปลงจากรูปทรงพื้นฐานให้เป็นปริมาตร ซึ่งเป็นการสร้างจากระนาบที่ขยายไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ทำให้ปริมาตรมีความกว้าง ความยาว และความลึก ปริมาตรจึงเป็นรูปทรงสามมิติ



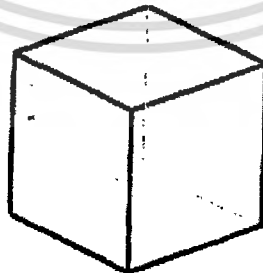
ภาพที่ 454 การเกิดของรูปทรงเรขาคณิต

ปริมาตรประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

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

ปริมาตร มีด้วยกัน 2 ลักษณะคือ

- ปริมาตรที่เปิดโล่ง (VOID) เป็นปริมาตรที่กั้นด้วยระนาบ และมีที่ว่างภายในระนาบ
- ปริมาตรที่ปิดตัน (SOLID) เป็นปริมาตรที่ไม่มีที่ว่างภายในระนาบทำให้เกิดเป็นมวล



ภาพที่ 455 องค์ประกอบของปริมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน

รูปทรงกลม (SPHERE)

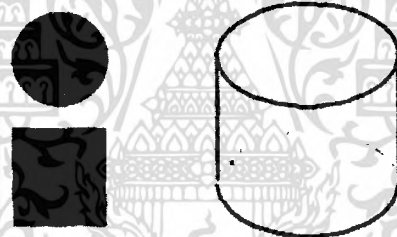
รูปทรงกลม เกิดจากระนาบวงกลม มีลักษณะเป็นกลาง หรือจุดศูนย์กลาง ไม่ว่าจะมองมุมใด จะเห็นเป็นรูปร่างวงกลม ดูหนึ่งเมื่ออยู่บนพื้นระนาบแนวระนาบ ดูเสมือนการเคลื่อนไหว เมื่ออยู่บนพื้นระนาบเอียง



ภาพที่ 456 รูปทรงกลม

รูปทรงกระบอก (CYLINDER)

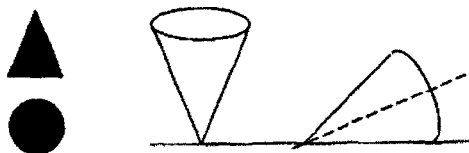
ทรงกระบอก เกิดจากระนาบทรงกลมมายืดออกในแนวตรง มีแกนกลางและจุดศูนย์กลางในด้านวงกลม เมื่อตั้งอยู่โดยมีด้านวงกลมเป็นฐานจะดูมั่นคง แต่จะดูเหมือนเคลื่อนไหวเมื่อเปลี่ยนแนวแกน



ภาพที่ 457 รูปทรงกระบอก

รูปทรงกรวย

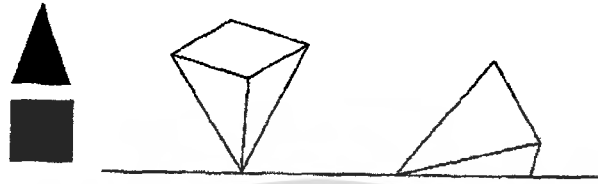
มีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอกที่ปลายแหลม หรือรัศมีของระนาบวงกลมด้านหนึ่ง มีรัศมีที่เล็กกว่าอีกด้านหนึ่ง มีความมั่นคงเมื่อวางโดยใช้ด้านวงกลมเป็นฐาน และดูเคลื่อนไหว เมื่อวางในแนวนอนหรือตะแคง



ภาพที่ 458 รูปทรงกรวย

รูปทรงปิรามิด

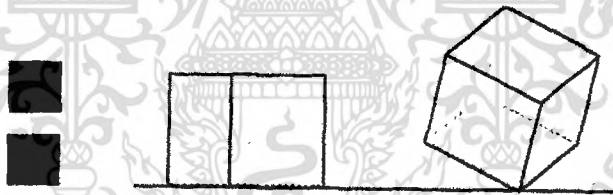
เป็นรูปทรงที่มีลักษณะคล้ายทรงกรวย แต่รูปร่างฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยม เป็นรูปทรงที่ให้ความรู้สึกที่แข็งแกร่งกว่าทรงกรวย



ภาพที่ 459 รูปทรงปิรามิด

รูปทรงนาศก

เป็นรูปทรงที่ทั้งหกด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จึงเป็นรูปทรงที่ทุกแกนเหมือนกัน จึงดูหยุดนิ่งสงบ มั่นคง ไร้ทิศทาง แต่จะให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวเมื่อตั้งโดยมุมใดหรือขอบใดเป็นฐาน เป็นรูปทรงที่คนเราจดจำได้ง่ายที่สุด



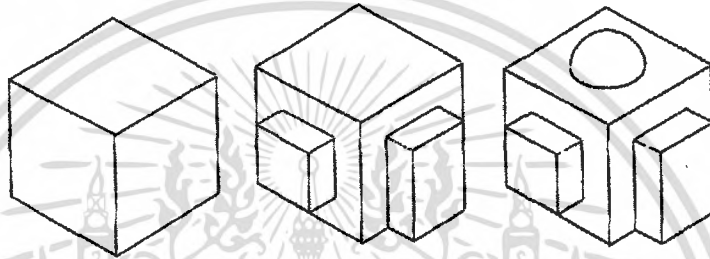
ภาพที่ 460 รูปทรงนาศก

การแปรเปลี่ยนรูปทรง (TRANSFORMATION)

รูปทรงทั้งหลายที่เราพบล้วนมาจากรูปทรงพื้นฐาน ที่ได้แปรเปลี่ยนไป ซึ่งการแปรเปลี่ยนจะเกิดขึ้นเมื่อลดหรือเพิ่มรูปทรงเดิม ในทิศทางต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นความกว้าง ยาว หรือสูง

การเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่ม

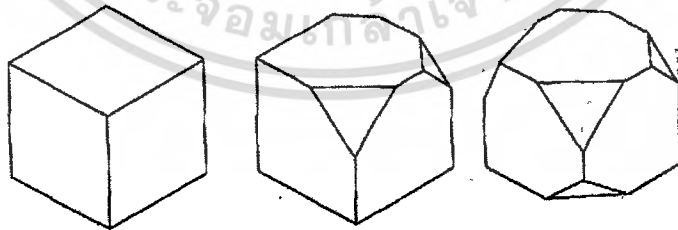
รูปทรงทั่วไปสามารถแปรเปลี่ยนไปโดยเพิ่มรูปทรงเดิม ด้วยรูปทรงอื่น ซึ่งรูปทรงใหม่อาจแปรเปลี่ยนหรือคงรูปทรงเดิมขึ้นอยู่กับลักษณะการแปรเปลี่ยนและความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงเดิม และรูปทรงที่เพิ่ม



ภาพที่ 461 แสดงการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่มของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

การแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการลด

รูปทรงทั่วไปสามารถแปรเปลี่ยนไปโดยลดจากรูปทรงเดิม ซึ่งรูปทรงใหม่อาจเปลี่ยนหรือคงรูปทรงเดิมเช่นเดียวกับการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่ม เช่นรูปทรงสี่เหลี่ยม อาจเปลี่ยนเป็นรูปทรงกลมได้ ถ้าปริมาณที่ลบออกเหมาะสม

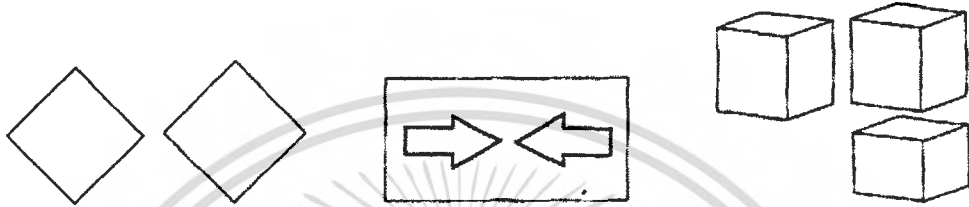


ภาพที่ 462 แสดงการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการลดของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

รูปทรงบวก (ADD FORM)

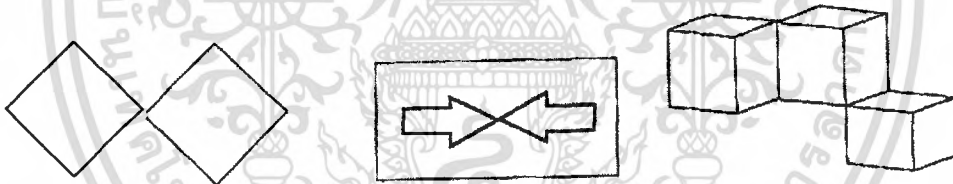
เป็นรูปทรงที่เกิดจากการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการเพิ่ม โดยอาศัยความสัมพันธ์ในแบบต่าง ๆ ระหว่างรูปทรงเดิมและรูปทรงใหม่ที่เพิ่มขึ้น ได้แก่

- **เพิ่มโดยการใช้แรงดึง (SPATIAL TENSION)** เป็นการสร้างความสัมพันธ์ในโดยอาศัยแรงดึงดูระหว่างที่ว่างของรูปทรงเป็นตัวเชื่อม



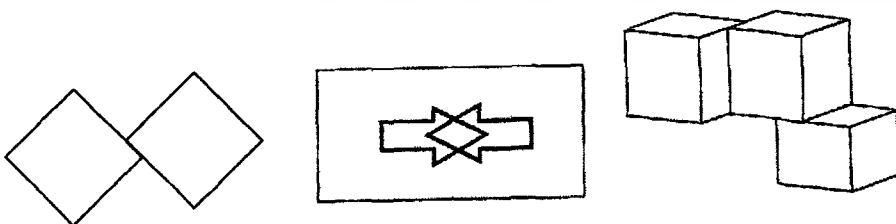
ภาพที่ 463 แสดงความสัมพันธ์แบบแรงดึง (SPATIAL TENSION)

- **เพิ่มโดยมุมชนมุม (EDGE-TO-EDGE CONTACT)** เป็นการสร้างความสัมพันธ์ โดยอาศัยมุมใดมุมหนึ่งของรูปมาเชื่อมกัน



ภาพที่ 464 แสดงความสัมพันธ์แบบแรงดึง (EDGE-TO-EDGE CONTACT)

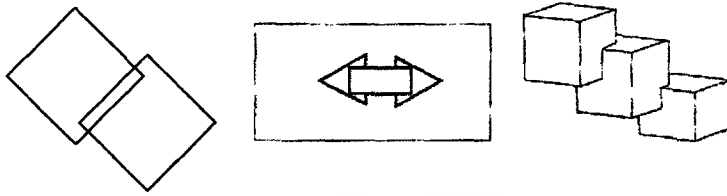
- **เพิ่มโดยหน้าชนหน้า (FACE-TO-EDGE CONTACT)** เป็นการสร้างความสัมพันธ์โดยอาศัยด้านใดด้านหนึ่งของรูปทรงมาเชื่อมกัน โดยรูปทรงทั้งสองจะต้องสามารถตั้งขนานใกล้ชิดกันได้และมีระบบระเบียบ



ภาพที่ 465 แสดงความสัมพันธ์แบบหน้าชนหน้า (FACE-TO-EDGE CONTACT)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

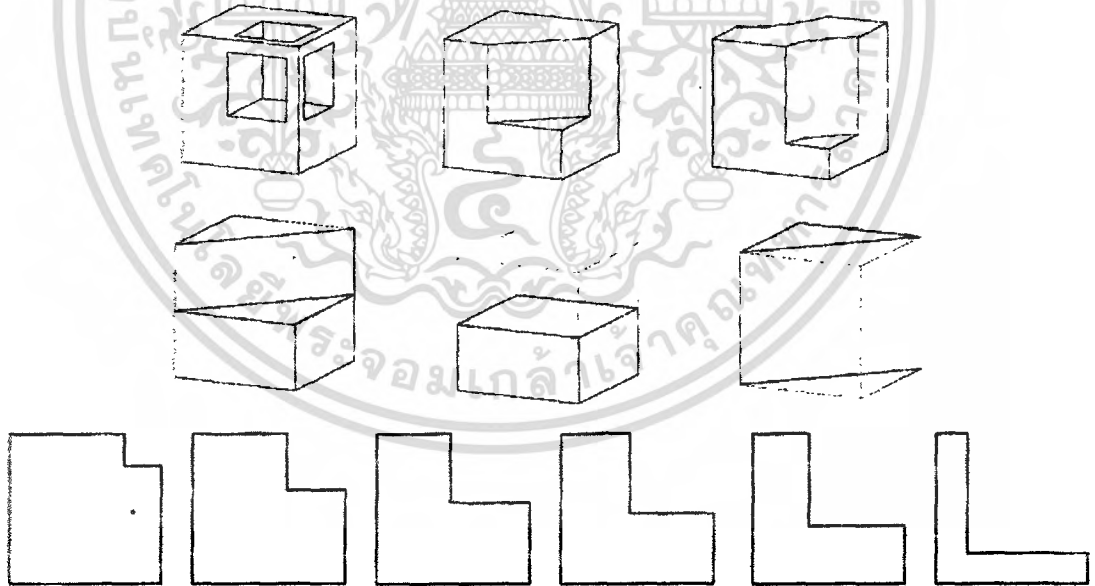
- เพิ่มโดยการเกี่ยวเนื่อง (INTERLOCKING RELATIONSHIP) เป็นการสร้างความสัมพันธ์ โดยอาศัยความเกี่ยวเนื่องของรูปทรง



ภาพที่ 466 แสดงความสัมพันธ์แบบเกี่ยวเนื่อง (INTERLOCKING RELATIONSHIP)

รูปทรงลบ (SUBTRACTIVE FORMS)

เป็นรูปทรงที่เกิดจากการแปรเปลี่ยนรูปทรงโดยการลด โดยการนำรูปทรงหนึ่งมาลบออกด้วยรูปทรงอีกรูปทรงหนึ่ง ทำให้เรานึกถึงรูปทรงพื้นฐานที่คุ้นเคย และเรามักจะนึกต่อเติมให้เป็นรูปทรงพื้นฐานที่สมบูรณ์ แม้จะขาดไปบางส่วน สิ่งสำคัญอยู่ที่จะต้องต่อเติมรูปทรงลบ มากแค่ไหน จึงจะนึกถึงรูปทรงพื้นฐานได้



ภาพที่ 467 แสดงลักษณะของรูปที่ถูกลดทอนในปริมาณต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงศูนย์กลาง (CENTRALIZED FORMS)

รูปทรงศูนย์กลาง เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงหลักที่มีขนาดใหญ่ และเด่นชัดกว่า และมีรูปทรงรองลงมารวมอยู่โดยรอบ ทำให้จุดศูนย์กลางดูเด่นเป็นสง่า ข่มบริเวณข้างเคียง



ภาพที่ 468 แสดงตัวอย่างรูปทรงศูนย์กลางแบบต่าง ๆ

รูปทรงรัศมี (RADIAL FORMS)

เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงที่ยาว ขยายต่อออกไปจากรูปทรงศูนย์กลางในทิศทางรัศมี ในลักษณะที่ส่วนกลางเป็นส่วนประสานส่วนรัศมีที่ยื่นออกเข้าด้วยกัน โดยจุดสนใจของรูปทรงจะอยู่ที่ส่วนกลางของรูปทรง

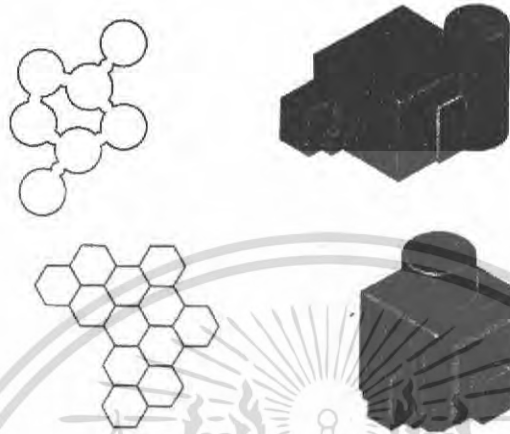


ภาพที่ 469 แสดงตัวอย่างรูปทรงรัศมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงกลุ่ม (CLUSTERED FORMS)

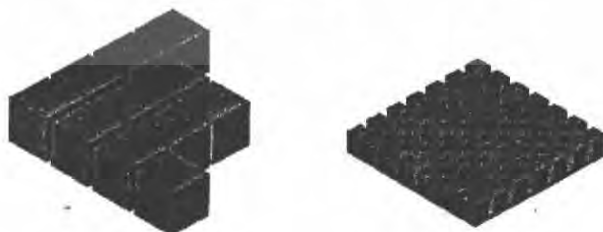
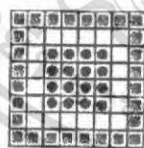
เป็นการนำรูปทรงพื้นฐานจำนวนมาก หรือหลาย ๆ รูปทรงมารวมกลุ่มกัน เป็นรูปทรงให้ความรู้สึกที่มากมาย เยอะ หรือหลากหลายในรูปทรงนี้



ภาพที่ 470 แสดงตัวอย่างรูปทรงกลุ่มแบบต่าง ๆ

รูปทรงตาราง (GRID FORMS)

เป็นรูปทรงที่ประกอบด้วยรูปทรงต่าง ๆ รวมกลุ่มกันในลักษณะตาราง มีความสัมพันธ์ที่สม่ำเสมอ ในมิติทั้งสาม เป็นความสัมพันธ์ของเส้นตารางที่มาตัดกัน ทำให้เป็นรูปทรงปราศจากทิศทาง



ภาพที่ 471 แสดงตัวอย่างรูปทรงตารางแบบต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

1. ส่วนประกอบและคุณสมบัติ

2. การเคลื่อนที่และแรงกระทำ

3. ความสัมพันธ์กัน

4. การจัดระเบียบ

ส่วนประกอบและคุณสมบัติ (ELEMENTS and their PROPERTIES)

วัตถุสามมิติใดๆสามารถแตกย่อยเป็นส่วนประกอบต่างๆที่รวมกันขึ้นมา รูปทรงสามปริมาตรสามมิติสามารถแบ่งเป็นส่วนประกอบพื้นฐานที่สี่ส่วน ตามรูป คือ



ภาพที่ 472 ส่วนประกอบและคุณสมบัติ

-ปริมาตร(Volume) ปริมาตรเป็นส่วนประกอบสามมิติที่แสดง ความ สูง กว้างและลึก ขอบเขตของปริมาตรถูกจำกัดโดยพื้นผิว พื้นผิวก็คือระนาบที่นำมาต่อกัน โดยขอบของระนาบเหล่านั้นคือเส้น และส่วนมุมปริมาตรคือจุด

-ระนาบ(Plane) ระนาบเป็นหนึ่งในส่วนประกอบของปริมาตรเมื่อมีเส้นขอบเขตบนปริมาตรชัดเจน ระนาบมีส่วนประกอบย่อย คือ เส้น และ จุด ระนาบเดียวในพื้นที่ว่าง สามารถมองเป็นส่วนประกอบสองมิติ ที่มีความยาวและกว้าง

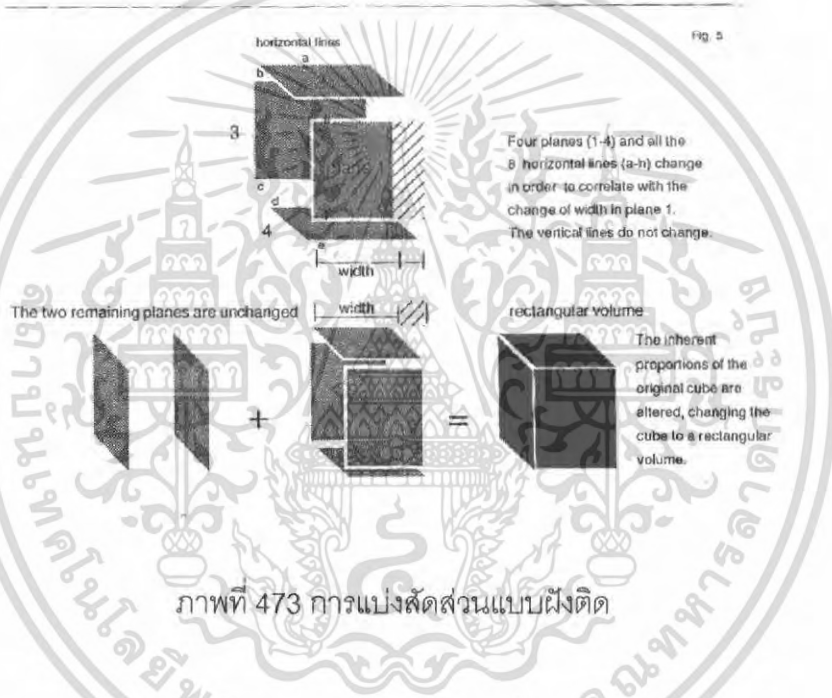
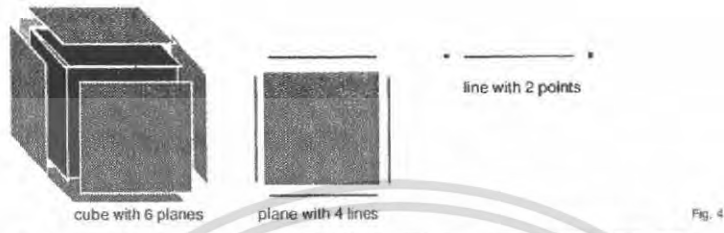
-เส้น (Line) เส้นใช้ในการกำหนดรูปร่างของระนาบและเป็นตัวแบ่งขอบเขตพื้นผิวของปริมาตรมีส่วนประกอบย่อยคือ จุด เส้นเดี่ยวๆคือส่วนประกอบหนึ่งมิติที่มีความยาว

-จุด(Point) จุดเป็นส่วนประกอบย่อยของเส้น อาจมองเป็นตัวเริ่มต้นและสิ้นสุดของเส้น จุดไม่มีการบอกขนาด แต่สามารถแสดงตำแหน่งได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งสัดส่วน

- การแบ่งสัดส่วนแบบฝังติด(INHERENT PROPORTIONS) ตัวอย่างเช่น ถ้าสัดส่วนของระนาบเปลี่ยนไป สัดส่วนของเส้นที่เป็นขอบระนาบก็ต้องเปลี่ยนไปด้วย ตัวอย่างที่เห็นชัดอีกอัน ดังรูป



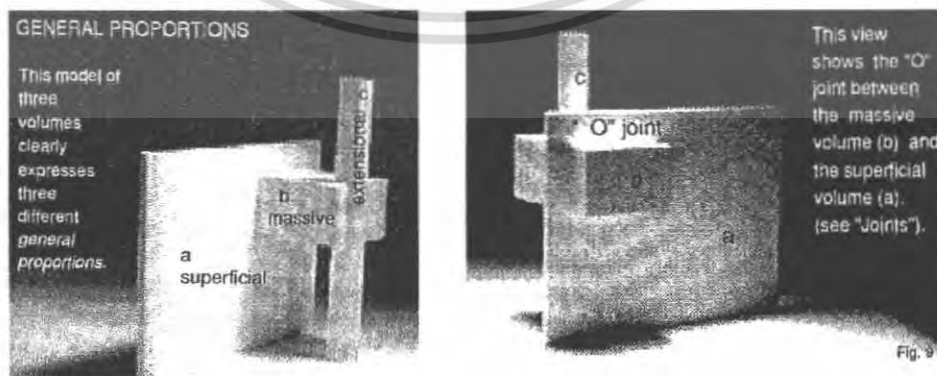
ภาพที่ 473 การแบ่งสัดส่วนแบบฝังติด

จะเห็นว่าเมื่อ 1 ระนาบเปลี่ยนสัดส่วนไปจะส่งผลโดยตรงต่อเส้นแนวนอนถึง 8 เส้นขณะเดียวกันกลับไม่ส่งผลใดๆต่อเส้นในแนวตั้ง ปริมาตรสุดท้ายก็จะมีรูปร่างเปลี่ยนไปเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไป(GENERAL PROPORTIONS) มี 3 ประเภท

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



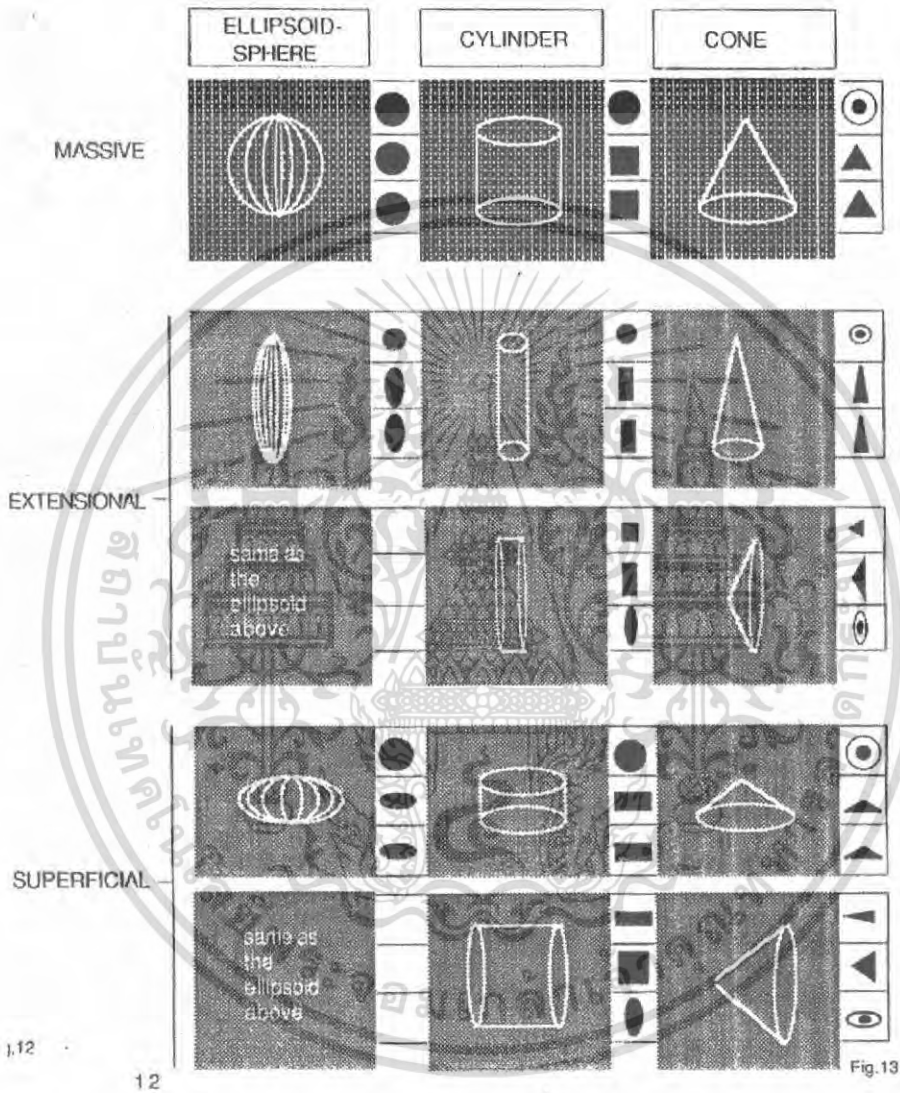
ภาพที่ 475 การแบ่งสัดส่วนแบบทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาตรเรขาคณิตเบื้องต้น(PRIMARY GEOMETRIC VOLUMES)

ประกอบขึ้นจากระนาบเรขาคณิต แบ่งออกได้เป็น

- แบบโค้ง(curved) ตัวอย่างดังรูป



ภาพที่ 476 ปริมาตรเรขาคณิตแบบโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบตรง(straight) ตัวอย่างดังรูป

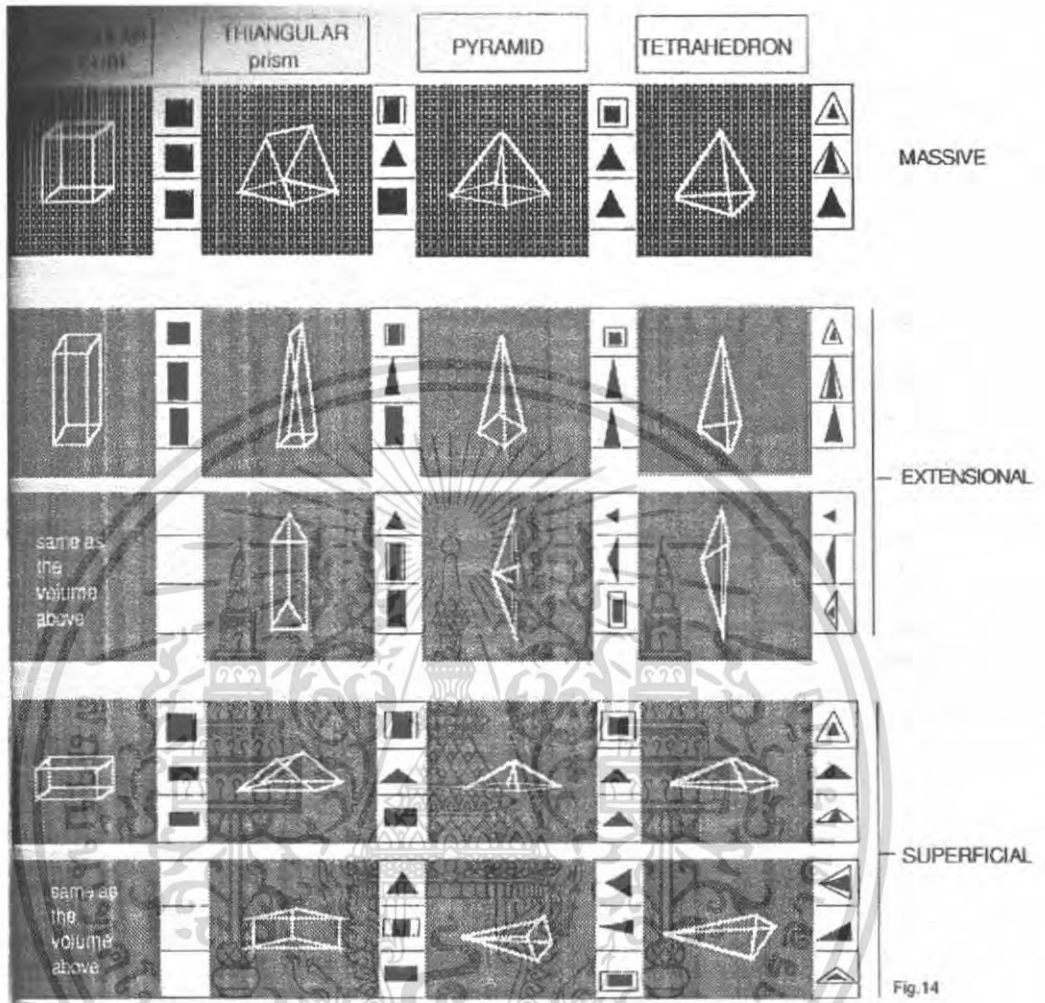


Fig.14

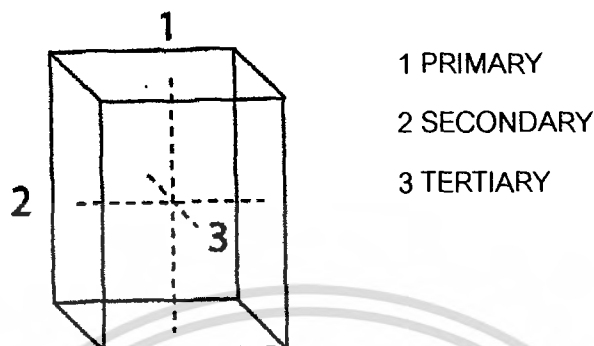
ภาพที่ 477 ปริมาตรเรขาคณิตแบบตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่และแรงกระทำ (MOVEMENTS and FORCES)

แกน(Axis)

แกนคือเส้นสมมติที่ส่วนประกอบย่อยต่างๆใช้ในการอ้างอิง แบ่งออกเป็นสามแกน ตามรูป



ภาพที่ 478 แกน

แกนที่หนึ่ง(primary) เป็นแกนกลางในส่วนประกอบแสดงถึงการเคลื่อนที่ของรูปแบบ และมักจะเป็นแกนที่ยาวที่สุด

แกนที่สอง(secondary) วางตัวคนละด้านกับแกนที่หนึ่ง แสดงถึงการเคลื่อนที่นอกเส้นทางของแกนที่หนึ่ง มักจะมีความยาวเป็นอันดับสอง

แกนที่สาม(tertiary) มักจะมีขนาดสั้นสุดและไม่ค่อยแสดงถึงการเคลื่อนที่นัก ถูกกำหนดโดยแกนที่หนึ่งและแกนที่สอง

การเคลื่อนที่ของแกน(AXIAL MOVEMENT)

ต้องมองเข้าไปถึงการกระทำภายในแบบ แบ่งออกได้เป็น

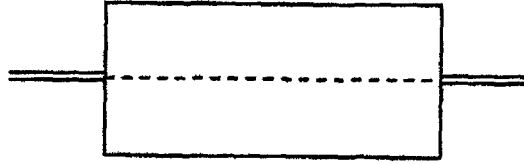
การเคลื่อนที่ของแกนภายใน(inner) เป็นการเคลื่อนที่ภายในแบบ อาจเป็นได้ตั้งแต่แบบตรงๆ ธรรมดา จนถึงแบบโค้งซับซ้อน ดังรูป



ภาพที่ 479 การเคลื่อนที่ของแกนภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่อง(continual) เป็นแนวทางของพื้นที่ว่างนอกแบบ ที่ถูกกระตุ้นโดยการเคลื่อนที่ของแกนภายในแบบ ดังรูป



ภาพที่ 480 การเคลื่อนที่ของแกนแบบต่อเนื่อง

การเคลื่อนที่ของแกนแบบมีทิศทาง(directional) แสดงถึงทิศทางที่แบบกำลังเคลื่อนที่ไป แบบทรงสามเหลี่ยมอาจมีทิศทางค่อนข้างชัด ในขณะที่แบบทรงสี่เหลี่ยมบอกทิศทางเคลื่อนที่ได้ค่อนข้างยาก ดังรูป

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



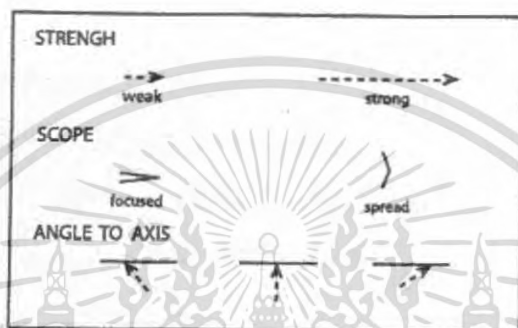
ภาพที่ 481 การเคลื่อนที่ของแกนแบบมีทิศทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แรงกระทำและความโค้ง(FORCES and CURVES)

แรงกระทำ สามารถเพิ่มรูปแบบที่ซับซ้อนให้กับส่วนประกอบได้ทั้งภายในและภายนอก แรงกระทำ ยังนำไปสู่ความไม่สมมาตร เช่น ความโค้ง ของของแบบรวมไปถึงส่วนประกอบย่อยของมัน เราไม่สามารถมองเห็นแรงได้โดยตรง แต่อาจคาดเดาได้จากผลกระทบที่เกิดขึ้นกับแบบ เพราะแบบที่เปลี่ยนรูปร่างไปก็เนื่องมาจากแรงนั่นเอง การแสดงคุณสมบัติของแรงเป็นดังรูป

Force encompass the following features:



ภาพที่ 482 แรงกระทำ

ความโค้ง เป็นการเปลี่ยนแปลงทิศทางแบบขนาดต่อเนื่อง ความโค้งมีหลายแบบ เช่น แบบธรรมดา (simple) แบบบิดเกลียว(twisted) หรือแบบผสม(compound) ดังรูป



แบบธรรมดา

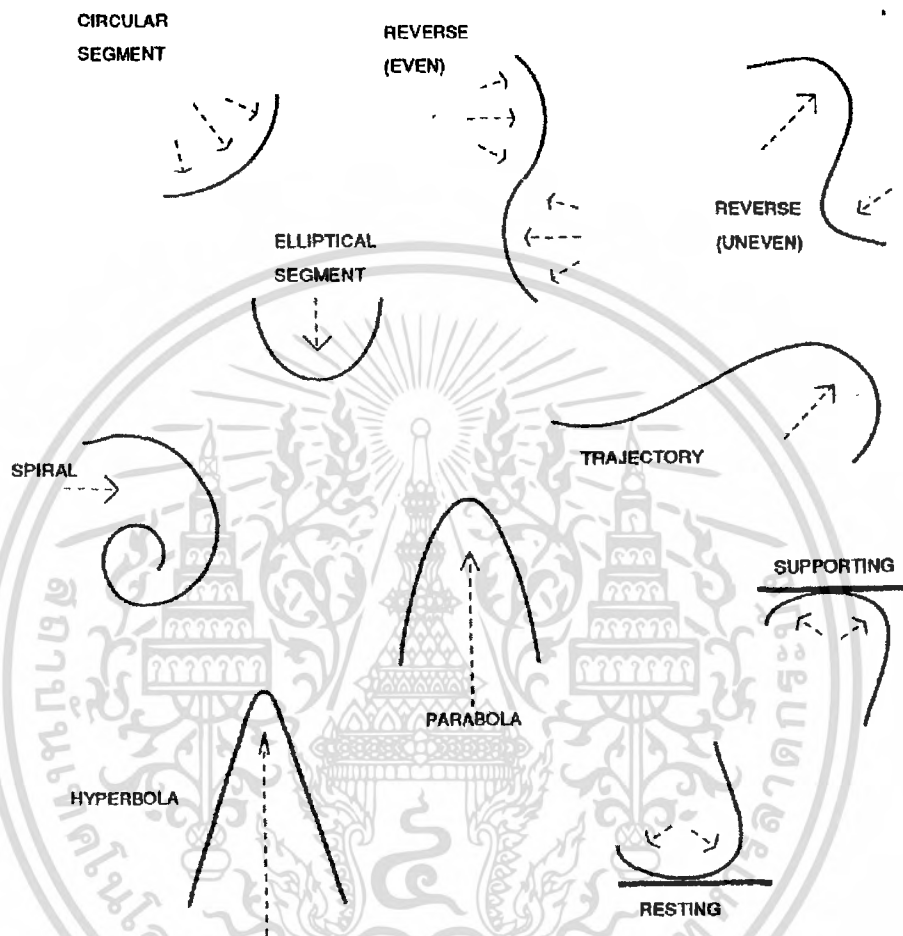


แบบบิดเกลียว

ภาพที่ 483 ความโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



ภาพที่ 484 แผนภาพของความโค้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรงสามมิติ

ความสัมพันธ์กัน (RELATIONSHIPS)

ความสัมพันธ์เกิดขึ้นจากคุณสมบัติ, การเคลื่อนที่, และแรงกระทำระหว่างส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ไม่ว่าจะน้อยหรือมากก็มีความสำคัญทั้งสิ้น และสามารถส่งผลกระทบต่อคุณภาพงานโดยรวม

การเรียงลำดับ (ORDER) สามารถเรียงตามลำดับความสำคัญในการจัดวางองค์ประกอบดังนี้

- ส่วนที่มีบทบาทมากที่สุด (Dominant) จะดูเด่นมากที่สุด มีขนาดใหญ่ที่สุด และอยู่ในตำแหน่งที่เป็นจุดสนใจ มีอิทธิพลเหนือส่วนอื่นๆ

- ส่วนที่มีบทบาทรองลงมา (Subdominant) ค่อนข้างเด่น แต่จะมีขนาดเล็กกว่าส่วนแรกอยู่ในตำแหน่งที่น่าสนใจ แต่ก็ได้รับอิทธิพลมาจากส่วนแรก

- ส่วนที่มีบทบาทน้อย (Subordinate) จะเป็นส่วนเสริมของสองส่วนแรก มักมีขนาดเล็กและลักษณะจะขึ้นกับสองส่วนแรกค่อนข้างมาก

- ส่วนรายละเอียดอื่นๆ (Details)

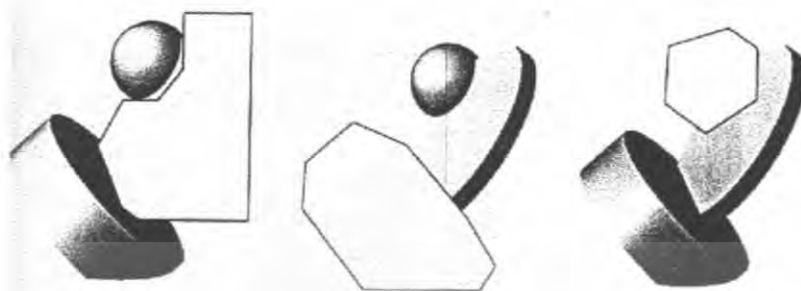
แนวคิดเรื่องการเรียงลำดับค่อนข้างจะเป็นนามธรรมเมื่อการรวมกันเป็นแบบไม่สมมาตร จึงมักจะมีแบบมากกว่าหนึ่งแบบที่มีบทบาทสำคัญที่สุด พิจารณารูปต่อไปนี้



ภาพที่ 485 การพิจารณารูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการดูว่ารูปทรงไหนสำคัญว่ารูปทรงไหนจะใช้การมองที่ละรูปทรง จากรูปด้านบนบนสามารถมองที่
ละรูปทรงได้ดังนี้



ภาพที่ 486 ขั้นตอนการพิจารณารูปทรง

จากนั้นลองหาคำตอบของคำถามเหล่านี้

- รูปทรงไหนที่ทำให้การจัดองค์ประกอบมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

- รูปทรงไหนที่มองเห็นได้ชัดจากทุกมุมมอง และมีขนาดใหญ่

สองคำถามแรกนี้ใช้ในการหารูปทรงที่มีบทบาทมากที่สุด

- รูปทรงไหนมีความสัมพันธ์ชัดเจนกับรูปทรงที่มีบทบาทมากที่สุด แต่นำสนใจน้อยกว่า และขนาดเล็กกว่า รูปทรงนั้นจะมีบทบาทรองลงมา

- รูปทรงไหนที่ขึ้นอยู่กับรูปทรงอื่นๆ มีขนาดเล็กและทำหน้าที่เพียงเสริมส่วนอื่นๆจะเป็นส่วนที่มีบทบาทน้อย

แต่การจะหารูปทรงที่มีบทบาทเหนือรูปทรงอื่น อาจขึ้นกับมุมมองในการสังเกตด้วย ในบางมุมมอง ส่วนที่มีความสำคัญรองลงมาอาจมองเห็นได้ชัดกว่า เพราะว่าอยู่ใกล้กับจุดสังเกตการณ์มากกว่า หรือไปซ้อนทับบนส่วนที่มีความสำคัญมากกว่า ดังรูป

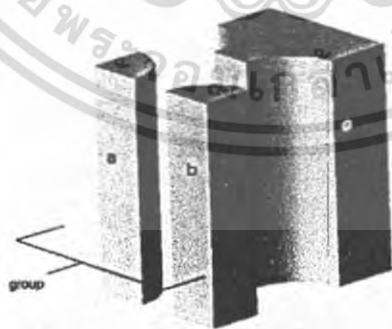


ภาพที่ 487 รูปทรงที่มีบทบาทเหนือรูปทรงอื่น

อย่างไรก็ตาม สมองและประสาทสัมผัสบอกได้ว่า รูปทรงใดที่มีความสำคัญสูงสุดในภาพรวม

การจัดกลุ่ม(GROUPING)

ในแต่ละอันดับความสำคัญ อาจมีส่วนประกอบเพียงชิ้นเดียว หรือหลายชิ้นก็ได้ การจัดกลุ่มของ ส่วนประกอบนี้จะคำนึงถึงความคล้ายคลึงกัน เช่น รูปทรง การเคลื่อนที่ ตำแหน่ง ขนาด สี เป็นต้น



ภาพที่ 488 การจัดกลุ่ม

รูปด้านบนแสดงให้เห็นรูปทรง a กับ b ที่เหมือนกันด้านรูปร่าง การเคลื่อนที่ สัดส่วน(แต่ทิศทางไม่เหมือนกัน) เมื่อนำมารวมกันก็เกิดเป็นการจัดกลุ่ม ที่มีบทบาทอันดับรองลงมาในการจัดองค์ประกอบ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างที่ผ่านมาจะเห็นว่า การจัดลำดับทำได้ค่อนข้างง่าย เนื่องจากรูปทรงแบ่งแยกกันได้ค่อนข้างชัดเจน แต่หากจะวิเคราะห์วัตถุที่ซับซ้อนไม่บังรูปทรงชัดเจน ค่อนข้างจะจัดความสำคัญได้ยากแต่ก็ไม่ควรละเลยที่จะทำเพราะเป็นเรื่องสำคัญที่จะนำเสนอมุมมองที่ถูกต้องตรงกับแนวคิด ในการพัฒนาการจัดองค์ประกอบจึงควรทดลองทำหลายๆแบบและวิเคราะห์ผลที่ได้

ความสัมพันธ์ทางแกน(AXIAL RELATIONSHIPS)

เนื่องจากแกนแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนภายในและระหว่างส่วนประกอบจึงมีความสำคัญในการวางเค้าโครงของการจัดองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ทางแกนแบบพื้นฐาน เช่น

แบบตรงกันข้าม(Oppositional)

การเคลื่อนที่ของแกนระหว่างส่วนประกอบจะไปในทิศทางตรงกันข้าม เรียกได้ว่าเป็นส่วนประกอบที่ต่างเป็นอิสระต่อกัน พื้นผิวอาจจะสัมผัสกันหรือห่างจากกันก็ได้ดังรูป

OPPOSITIONAL RELATIONSHIPS

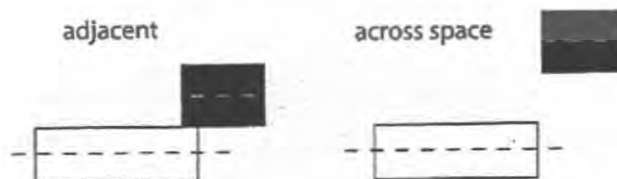


ภาพที่ 489 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบตรงกันข้าม

แบบขนานกัน(Parallel)

การเคลื่อนที่ของแกนไปในทิศทางขนานกันขึ้น พื้นผิวสัมผัสกันหรือห่างจากกัน ดังรูป

PARALLEL RELATIONSHIPS



ภาพที่ 490 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบขนานกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบต่อเนื่องกัน(Continual)

การเคลื่อนที่ของแกนต่อเนื่องไปในทางเดียวกัน พื้นผิวของส่วนประกอบอาจสัมผัส หรือแยกจากกัน ดังรูป

CONTINUAL RELATIONSHIPS



ภาพที่ 491 ความสัมพันธ์ทางแกนแบบต่อเนื่องกัน

การเคลื่อนที่ของแกนต่อเนื่องอาจเกิดกรณี การแนะแนวทาง (Gesture) โดยการรวมกลุ่มอย่างต่อเนื่อง ชับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ

ความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ(COMPARATIVE RELATIONSHIPS)

ใช้ในการบอกความเหมือน หรือความแตกต่าง พิจารณารูป



ภาพที่ 492 ความสัมพันธ์จากการเปรียบเทียบ

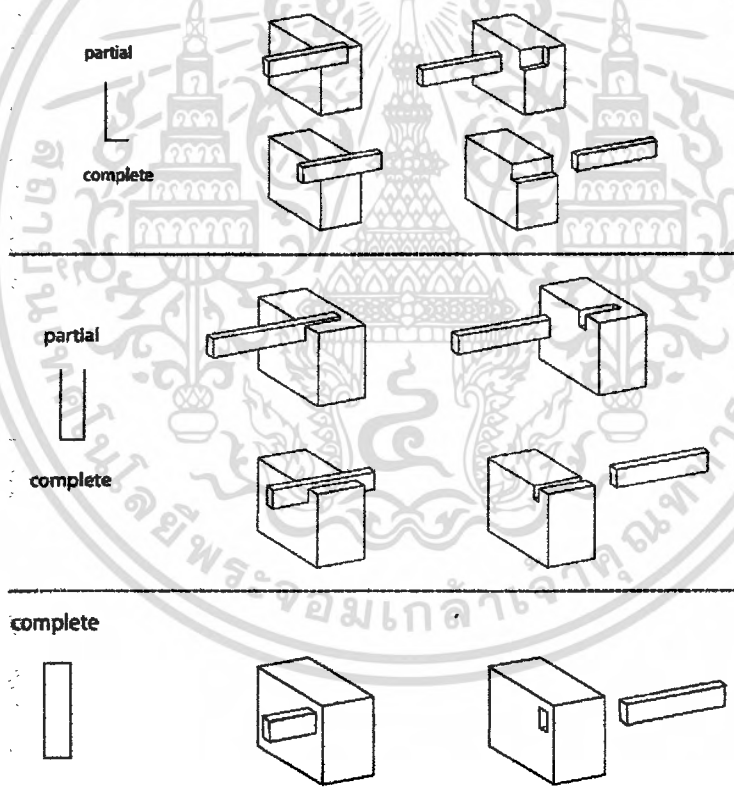
รูปแรก ระนาบกลมสีดำ และ ระนาบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสีดำ ถูกเปรียบเทียบกัน รวมไปถึงกรอบรอบๆ ด้วย การมาอยู่รวมกันทำให้เกิดพื้นที่ว่างขึ้นภายในกรอบ ระนาบกลมยกขึ้นมาเหนือกรอบเล็กน้อยเกิดที่ว่างข้างใต้ ระนาบทั้งสองแสดงความขัดแย้งกันระหว่างความโค้งกับความตรง ตัวกรอบเองแสดงการเคลื่อนไหวที่ในแนวตั้ง เกือบขนานกับทิศเคลื่อนที่ในแนวตั้งของระนาบที่ทรงสี่เหลี่ยม นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรูประนาบทรงกลมเดี่ยวๆอีกรูปหนึ่งนั้น ขาดเนื้อหาไปมากเพราะถูกแยกออกมา ความโค้งไม่สามารถนำไปเปรียบเทียบกับใคร อีกทั้งขนาดและตำแหน่งก็ไม่ชัดเจน เนื่องจากว่าไม่มีกรอบ

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

รูปทรงที่เชื่อมต่อกัน(JOINED FORMS)

การเชื่อมต่อนส่วนประกอบทำให้เกิดโครงสร้างระหว่างส่วนประกอบ สัดส่วนความสัมพันธ์และทิศทางในสามมิติของรูปทรงบ่งบอกถึงลักษณะของการเชื่อมต่อเช่นมีทิศทางในแนวตั้ง แนวนอนหรือแนวลึก ดังรูป



ภาพที่ 493 รูปทรงที่เชื่อมต่อกัน

การเชื่อมต่อแบบพื้นฐานระหว่างรูปทรงสี่เหลี่ยมมีอยู่สามแบบ คือแบบ “L” มีสองด้าน แบบ “U” มีสามด้าน และแบบ “O” มีสี่ด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ยังแบ่งออกได้เป็นการเชื่อมต่อบางส่วน(PARTIAL)การเชื่อมต่อแบบสมบูรณ์ (COMPLETE)อีกด้วย

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

การจัดองค์ประกอบตามรูปนี้ประกอบด้วยรูปทรงรี และทรงกระบอกสองอัน การเชื่อมต่อทั้งสองจุดเป็นแบบ “U” สมบูรณ์ ผลจากการเชื่อมกันคือ

สิ่งที่เพิ่มขึ้นมา

- เส้นโค้งรีรอบจุดเชื่อมต่อ
 - การเคลื่อนที่ของแกนพาดผ่านทรงกระบอกกลมแบน
- ส่วนที่หายไป
- ทรงกระบอกรีตัดผ่านทรงกระบอกกลม กลายเป็นจุดเชื่อมต่อที่ 1
 - ทรงกระบอกกลมตัดผ่านรูปทรงรี กลายเป็นจุดเชื่อมต่อที่ 2

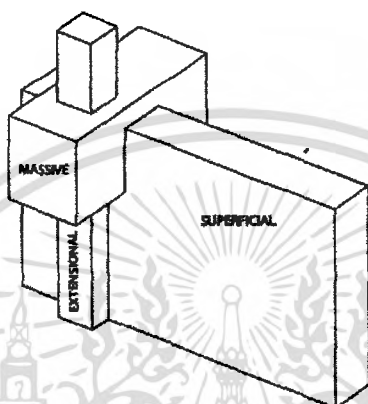


ภาพที่ 494 -495 ลักษณะการเชื่อมต่อรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

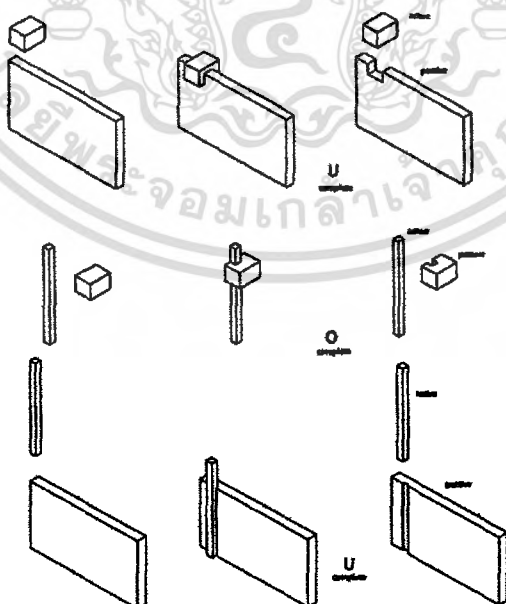
การเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชิ้น(three rectangular volumes)

การเชื่อมต้อปริมาตรทั้งสามด้วยกันจะทำให้เกิด จุดเชื่อมต้อรวมกัน(compound joint)ปริมาตรทั้งสามในรูปมีความสัมพันธ์ทางแกนแบบทิศตรงกันข้าม และถูกยึดติดกับที่



ภาพที่ 496 การเชื่อมต่อกันของปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมสามชิ้น

จุดเชื่อมต้อในที่นี้มีทั้งแบบ "O" และแบบ "U" จุดเชื่อมต้อเหล่านี้ตัดผ่ารูปทรงสี่เหลี่ยม ทำให้เกิดเส้นขอบมากมาย

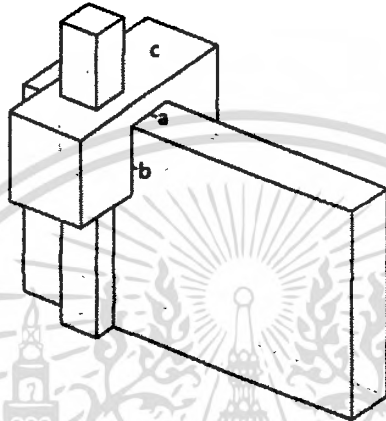


ภาพที่ 497จุดเชื่อมต้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

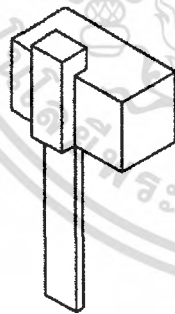
รูปทรงที่ตัดผ่านกัน (INTERSECTIONAL FORMS)

การจัดองค์ประกอบของปริมาตรสี่เหลี่ยมสามชิ้นตามรูปนี้ก็เหมือนกับรูปก่อนหน้า รูปทรงที่ตัดผ่านกันเกิดขึ้นภายในจุดเชื่อมต่อร่วมกันของปริมาตรทั้งสามชิ้น สังเกตเส้นที่ a และ b จะเป็นเส้นขอบของการตัดกันแบบร่วมกัน เส้นประทั้งหมดเป็นขอบของการตัดกันแบบร่วมกันเช่นกันแต่ไม่สามารถมองเห็นจากมุมนี้



ภาพที่ 498 รูปทรงที่ตัดผ่านกัน

รูปด้านล่างยกมาเพียงการตัดกันแบบร่วมกันให้เห็น ส่วนทางขวาเป็นส่วนแกนของการตัดกัน



COMPOUND



CORE

ภาพที่ 499 ลักษณะการตัดกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับของการเกิดรูปทรงแบบตัดผ่านกัน

- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบร่วมนกัน(COMPOUND INTERSECTIONAL FORM)

ต้องใช้รูปทรงอย่างน้อยสามชิ้นในการตัดผ่านกันแบบนี้ เพื่อให้เกิดจุดเชื่อมต่อที่หยุดนิ่งกับที่

(interlocking joint) รูปทรงร่วมนกันจะเกิดขึ้นจากหลายๆรูปทรง และมีขอบเขตคือจุดเชื่อมต่อร่วมน

- รูปทรงที่ตัดผ่านกันแบบขนาน(CORE INTERSECTIONAL FORM)

คือส่วนที่เล็กที่สุดในรูปทรงที่ตัดผ่านกัน เกิดมาจากรูปแบบทุกชิ้นที่เชื่อมต่อกัน

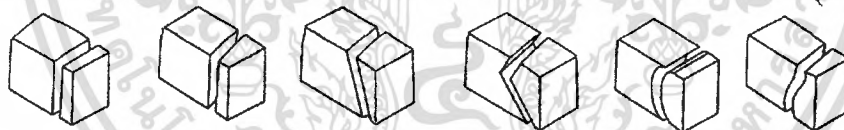
รูปทรงจากการเปลี่ยนแปลง(TRANSITIONAL FORMS)

เป็นการเปลี่ยนแปลงของรูปทรงที่รูปทรงเดิมจะเปลี่ยนเป็นรูปทรงใหม่ได้ด้วยตัวของมันเองสามารถแบ่งเป็นประเภทย่อยได้อีกดังนี้

การฉีก(DIVIDE)

การฉีก คือ การทำตัดรูปทรงเดิมออกไปบางส่วนเพื่อให้เกิดรูปทรงใหม่ และมีพื้นผิวของการฉีก ร่วมนกัน การฉีกสามารถฉีกได้หลายวิธี เช่น การฉีกแบบตรง การฉีกแบบมีส่วโค้ง ลักษณะหลัง ฉีกกับก่อนฉีกหากเหมือนกัน เรียกว่า สอดคล้องกัน(accordance) หากต่างกัน เรียกว่าไม่ สอดคล้องกัน(discordance)

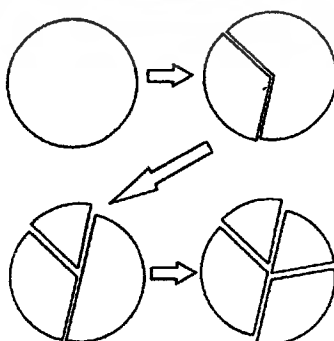
ลำดับของรูปด้านล่างเป็นการฉีกปริมาณทรงสี่เหลี่ยม เรียงไปตั้งแต่แบบสอดคล้องมากที่สุด ไปยังแบบที่ไม่สอดคล้องกันมากที่สุด



ภาพที่ 500 การฉีก

การฉีกทรงกลม

การฉีกทรงกลมแบบตรง สามครั้ง ตามรูปนี้



ภาพที่ 501 การฉีกทรงกลม

จะได้ผลลัพธ์เป็นรูปนี้



ภาพที่ 502 ผลลัพธ์การเขียน

การปรับเข้าหากัน(ADAPT)

คือการนำเอารูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานกัน โดยรูปทรงแต่ละอันอาจจะไม่เปลี่ยนไป(stable)หรือมีการเปลี่ยนตามกัน(compliant) หากหารปรับเข้าหากันนั้นใกล้เคียงรูปแบบเดิมเรียกว่าคล้ายคลึงกัน (assimilate) ถ้ารูปทรงเปลี่ยนแปลงไปมากเรียกว่า ไม่คล้ายคลึงกัน(dissimilate) รูปข้างล่างนี้แสดงความแตกต่างระหว่างความคล้ายคลึงและความไม่คล้ายคลึง กับรูปแบบเดิม

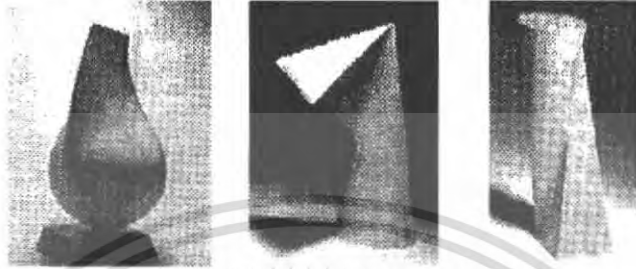


ภาพที่ 503 - 506 การปรับเข้าหากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรวมกัน(MERGE)

คือการรวมรูปทรงเข้าด้วยกัน รูปทรงที่เกิดขึ้นใหม่หากมีการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติจากรูปทรงหนึ่งไปยังอีกรูปทรงหนึ่งอย่างมีนวลต่อเนื่องเรียกว่า บรรจบเข้าหากัน(converge) หากการเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบหนึ่งไปอีกรูปแบบหนึ่งเป็นแบบทันทีทันใดเรียกว่า แยกทางกัน(diverge) รูปข้างล่างแสดงการรวมกันของรูปทรงต่างๆ เรียงลำดับตั้งแต่แบบบรรจบเข้าหากันได้ดี ไปจนถึงแบบแยกทางกันชัดเจน



ภาพที่ 507 - 509 การรวมกัน

บางครั้งการรวมกันอาจเกิดลักษณะคล้ายๆการเชื่อมต่อกัน(joined forms)ดังรูป

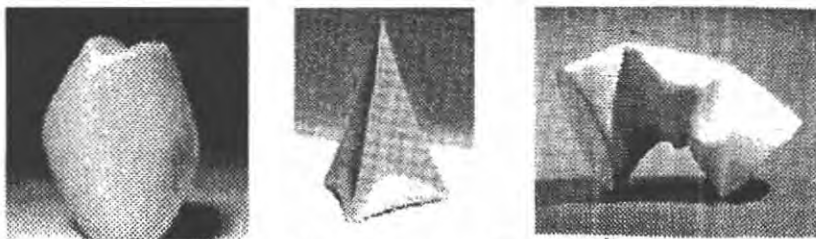


ภาพที่ 510 ลักษณะการรวมกัน

การทำให้บิดเบี้ยว(DISTORT)

เปรียบเสมือนว่ารูปทรงถูกระทำด้วยแรง ทำให้รูปร่างบิดเบี้ยวไป เช่น การบิดเบี้ยว(twist) การอัด(implode) การโค้งงอ(bent) หากแรงกระทำต่อวัตถุไปในทางเดียวกันกับวัตถุ เรียกว่า เป็นไปในทางเดียวกัน(conform)

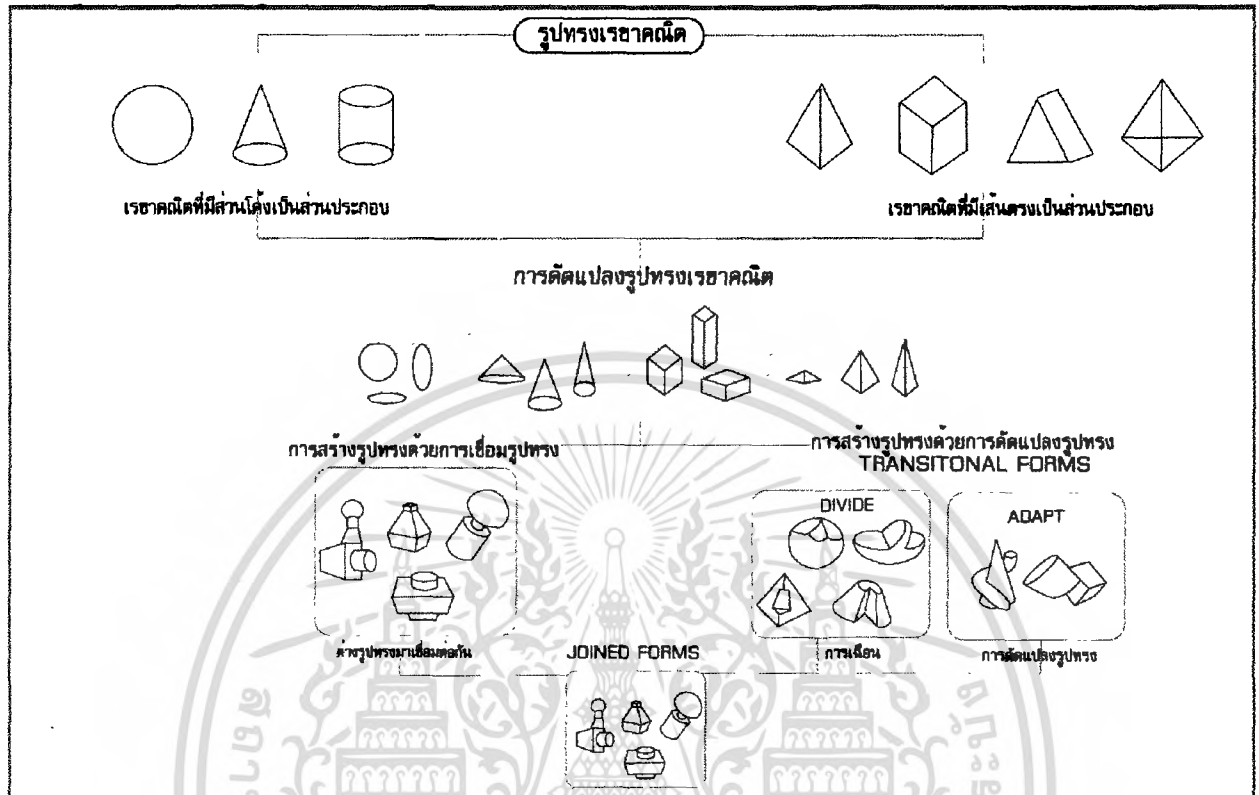
แต่หากแรงกระทำขัดแย้งกับคุณสมบัติของวัตถุเราเรียกว่า ทำให้เสียรูปไป(deform) ดูความแตกต่างของลักษณะทั้งสองนี้ได้ตามรูป



ภาพที่ 511 - 513 การทำให้บิดเบี้ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ



ภาพที่ 514 วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปแนวทางการออกแบบ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปแนวทางการดัดแปลงรูปทรงเรขาคณิตได้ดังนี้ โดยสามารถสรุปขั้นตอนการออกแบบได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การยืด หด บีบ อัด รูปทรง
2. พัฒนารูปทรงด้วยการเชื่อมรูปทรง เจียนรูปทรง หรือดัดแปลงรูปทรง
3. นำรูปทรงที่ได้ ทำการเชื่อมรูปทรง

รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานมีด้วยกัน 7 รูปทรง โดยสามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่มคือ

กลุ่มแรก รูปทรงเรขาคณิตที่มีส่วนโค้งเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ รูปทรงกลม ทรงกรวย ทรงกระบอก

กลุ่มที่สอง รูปทรงเรขาคณิตที่มีเส้นตรงเป็นส่วนประกอบ ได้แก่ รูปทรงลูกบาศก์ ทรงปริซึม

ทรงปิรามิดฐานสามเหลี่ยม ทรงปิรามิดฐานสี่เหลี่ยม จากนั้นนำรูปทรงที่เลือก มาทำการดัดแปลงรูปทรงด้วยการยืด หด บีบ อัด รูปทรงให้ได้รูปทรงที่ใกล้เคียงกับรูปทรงผลิตภัณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่สอง นำรูปทรงที่ได้มาทำการพัฒนารูปทรงด้วยการ เชื่อมรูปทรง เชื่อมรูปทรง ดัดแปลงรูปทรงโดยที่การพัฒนารูปทรงขั้นตอนนี้ ยังต้องคำนึงถึงรูปทรงที่ได้จะต้องสามารถสื่อถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมได้

ขั้นตอนที่สาม คือการนำรูปทรงที่ทำการออกแบบถึงขั้นที่สอง แล้วนำมาเชื่อมรูปทรงกับอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้ทำการออกแบบถึงขั้นที่สองแล้ว เช่นเดียวกัน โดยรูปทรงที่นำมาเชื่อมกัน จะต้องไม่ใช่รูปทรงที่มาจากรูปทรงพื้นฐานเดียวกัน ตามแนวทางการออกแบบ

2.6 ข้อมูลที่มาของลวดลายในการออกแบบผลิตภัณฑ์

2.6.1 ที่มาของลวดลายในการออกแบบ

รูปแบบของลวดลายบนผลิตภัณฑ์

ในการออกแบบลายลงบนภาชนะมี 3 ลักษณะคือ

1. ลายโดด (Spot)

เป็นการวางลายที่ตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของภาพโดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของลายกับพื้นของภาชนะ(รูปซ้าย)หรืออาจเป็นลายโดยวางในลักษณะกลุ่มลายต่างๆรวมเข้าด้วยกัน หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกัน(รูปขวา)



ภาพที่ 515 แสดงการวางลายโดด

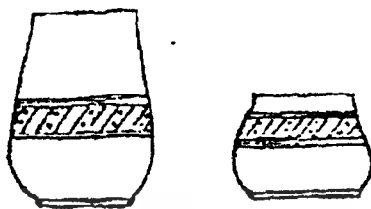
ลายโดดนี้มักจะวางลายบนภาชนะ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาของคนเราสามารถมองเห็นเพียง 1/3 ของผิวรอบภาชนะ ลายโดดมักใช้ร่วมกับลายแถบ



ภาพที่ 516 แสดงการวางลายโดดแบบใช้ร่วมกับลายแถบ

2. ลายแถบ (Band)

เป็นลายที่มีลักษณะเป็นแถบ ซึ่งนิยมใช้ตกแต่งภาชนะเพื่อเป็นการนำสายตา เน้นสัดส่วน รูปทรงของภาชนะเด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องนี้มักนิยมใช้กับภาชนะรูปทรงกระบอก



ภาพที่ 517 แสดงการวาดลายแถบ

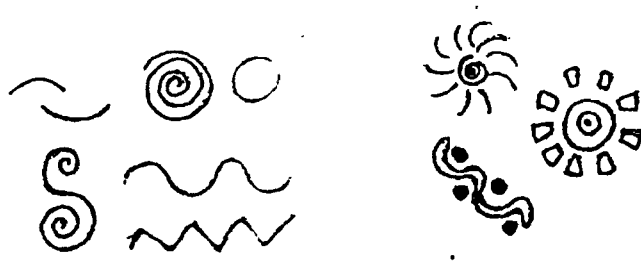
หากเป็นรูปทรงเหลี่ยมเช่น สี่เหลี่ยมหรือหกเหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้
หลายแถบ มักใช้ตกแต่งรอบภาชนะในส่วนบนหรือส่วนล่างของภาชนะหรือทั้ง 2 ส่วน



ภาพที่ 518 แสดงการใช้ลายแถบกับรูปทรงเหลี่ยม

ความกว้างของลายแถบจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป
ลายที่กว้างเกินไปจะเป็นการแบ่งภาชนะเป็นส่วนบนและส่วนล่าง แทนที่จะเป็นเส้นรอบภาชนะ

การออกแบบลายแถบ ควรกำหนดตำแหน่งของเส้นพื้นฐาน (BASE LINE) ก่อนแล้วจึงใส่
ลวดลายที่เป็นลายละเอียดต่างๆลงเส้นพื้นฐาน ในการออกแบบลายมีด้วยกัน 7 ลาย ซึ่งสามารถพัฒนา
ดัดแปลงเป็นลายอื่นๆอีกมากมายได้ โดยการจัดกลุ่มของลาย การเปลี่ยนขนาด การจัดของลายและ
จังหวะของลาย



ภาพที่ 519 แสดงการดัดแปลงลาย

ภาพที่ 520 แสดงการจัดของลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตหน้าใบไซปรีเยชันด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ลายทั่วภาชนะ(All-over Pattern)

เป็นการออกแบบลวดลายทั่วภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลาย 2 ประเภทแรกข้างต้น โดยลายที่กระจายทั่วภาชนะไม่ได้เน้นที่จุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบลายทั่วภาชนะนี้ อาจดัดแปลงมาจากลายแถบได้ โดยการกระจายช่องไฟของลายให้อยู่ในตำแหน่งต่างๆอย่างต่อเนื่อง หรือการใช้แม่ลายหลัก(Main Motif) และมีลวดลายประกอบย่อยๆ



ภาพที่ 521 แสดงลายทั่วภาชนะ

2.6.2 ลวดลายกับจิตวิทยา

สิ่งที่จูงใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าหรือบริการนั้นขึ้นอยู่กับแรงจูงใจหลายอย่างประกอบกัน คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์นั้นเป็นผลิตภัณฑ์นั้นเป็นเหตุผลหลักที่จะทำให้ผู้บริโภคตัดสินใจซื้อแต่เมื่อคุณสมบัติบ่งบอกได้ทั้งด้านหน้าที่ใช้สอย และด้านความสวยงาม ในการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงความสวยงามของผลิตภัณฑ์ไปพร้อมๆ กับหน้าที่ใช้สอยด้วย

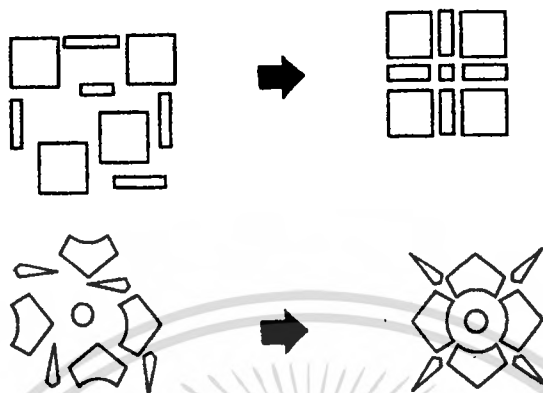
การออกแบบลวดลายที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นออกมาดูดีประทับใจผู้บริโภค คือสามารถกระตุ้นหรือเร้าใจผู้บริโภคได้ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. ขนาด ลวดลายต้องมีขนาดพอเหมาะกะกับพื้นที่ใช้สอย ไม่ใหญ่หรือเล็กจนเกินไป
2. ความเข้มของสีเร้า ได้แก่ การใช้สีดูให้สว่าง ย่อมเร้าใจกว่าสีที่ดูมัวหม่น
3. การเปลี่ยนแปลงของสีเร้า บุคคลจะเพิ่มความสนใจมากขึ้น ถ้านักออกแบบได้ออกแบบสีเร้านั้นให้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สี ใช้สีเข้มกับสีอ่อนปะปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ
4. การกระทำซ้ำๆ กัน แบบลวดลายที่ซ้ำๆ กัน แต่วางอย่างมีระเบียบ จะเพิ่มความเร้าใจให้รู้สึกสนใจเพิ่มขึ้นได้
5. การผ่านประสาทสัมผัสหลายๆ ทาง ถ้าทำให้บุคคลรับสัมผัสสีเร้าผ่านประสาทหลายทาง จะช่วยให้การรับรู้สมบูรณ์ขึ้น มากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสทางเดียว สำหรับลักษณะนี้เมื่อนำมาใช้กับการออกแบบลวดลายการใช้ลวดลายสามมิติ จะทำให้รู้สึกอยากจับต้องเพื่อดูว่าลวดลายนั้นลึกซึ้งเพียงใด บางครั้งการตกแต่งพิเศษ พื้นผิวเป็นมัน นำสัมผัส จะเป็นสิ่งจูงใจให้สัมผัสผลิตภัณฑ์นั้นๆ และทำให้เป็นที่นิยมมากกว่าปกติ
6. ความแปลกใหม่ของสีเร้า แปลกใหม่ทั้งในเรื่องของลวดลาย ลักษณะหรือ คุณสมบัติ จะมีประสิทธิภาพดีกว่าสีเร้าที่เคยชิน ซ้ำซาก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการกระตุ้นจุดสนใจของผู้รับรู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 หลักในการออกแบบลวดลาย

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายให้ง่ายขึ้นและน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบลาย



ภาพที่ 522 แสดงการจัดระเบียบลาย

1. Repetition – เป็นการซ้ำๆกันของลายในทิศทางต่างๆ



ภาพที่ 523 Repetition

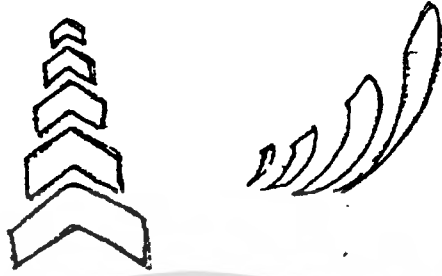
2. Rhythm – จังหวะของเส้นซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (Related Movement) เป็นการวางเส้นรูปทรง โทนสี ลงบนภาพขณะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการสลับไหลของเส้น (Travel Easily)



ภาพที่ 524 Rhythm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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



ภาพที่ 525 Balance

4. Proportion – คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีต่อกันของลาย



ภาพที่ 526 Proportion

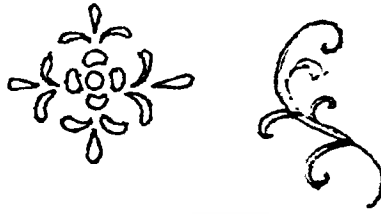
5. Alternation – เป็นการกลับกันของลายอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ ลายอาจมีตั้งแต่ 2 ลายขึ้นไป



ภาพที่ 527 Alternation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Sequence – เป็นการลำดับทางเส้นลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นสีเดียวกัน



ภาพที่ 528 Sequence

7. Radiation – ลายที่แตกแขนงจากแกนกลาง หรือจุดกึ่งกลาง



ภาพที่ 529 Radiation

8. Parallelism - เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะห่างที่เท่ากัน



ภาพที่ 530 Parallelism

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Symmetry – คือการสมมาตรของลายที่เท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านของแนว
กึ่งกลาง



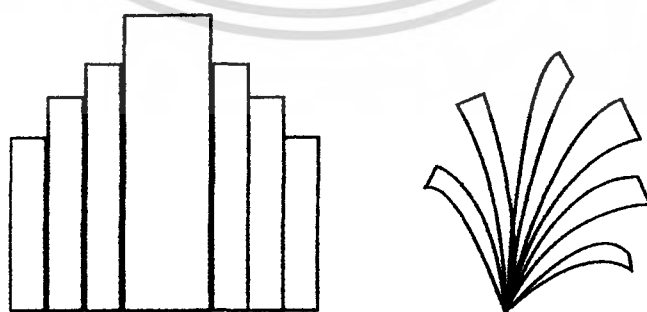
ภาพที่ 531 Symmetry

10. Contrast – เป็นลายที่เกิดจากการรวมกันระหว่างความแตกต่างของเส้นลาย รูปทรง สี ความ
เล็กใหญ่ สั้นยาว สูงต่ำ



ภาพที่ 532 Contrast

11. Emphasis - เป็นการเน้นลายโดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึง
แจกแจงลายละเอียด เพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจมากขึ้น



ภาพที่ 533 Emphasis

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.4 หลักการจัดวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์

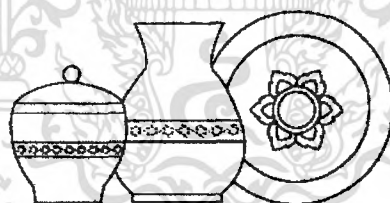
ตำแหน่งของลาย (Placing Design) ในการออกแบบลวดลายบนภาชนะ มี 3 ลักษณะ ดังนี้

1. Spot คือ ลายโดดๆ โดดการวางลายบนตำแหน่งใดๆ บนผลิตภัณฑ์ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของชิ้นงาน โดยทั่วไปไม่มีการตัดกันของสีพื้นกับลวดลาย ดังรูป หรืออาจเป็นลายโดด ในลักษณะกลุ่มลายต่างๆ รวมเข้าด้วยกัน ดังรูปที่ 529 หรือ รายละเอียดปลีกออกไปแต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกันดังรูปที่ 530



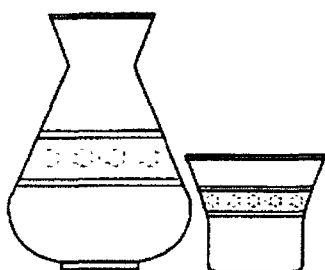
ภาพที่ 534 การวางลายแบบลายโดด

ลายแบบนี้มักวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาค้นเรามองเห็นเพียง 1/3 ของผลิตภัณฑ์ ลายแบบ Spot มักใช้ร่วมกับลาย Brand



ภาพที่ 535 การวางลายแบบลายโดดในลักษณะรายละเอียดปลีก

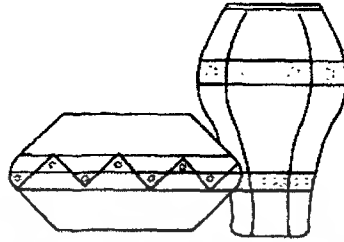
2. Band ลายแถบซึ่งใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์เพื่อนำสายตา เน้นให้สัดส่วนรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้เด่นชัดขึ้น แบบลายต่อเนื่องมักนิยมใช้กับงานที่รูปทรงสูง ดังรูป



ภาพที่ 536 การวางลายแบบลายแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเป็นรูปทรงเหลี่ยม เช่น 4-5 เหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้ ซึ่งมักใช้ตกแต่งภาชนะในส่วนบนหรือส่วนล่างของผลิตภัณฑ์ หรือทั้ง 2 ด้านดังรูป



ภาพที่ 537 การวางลายแบบลายแถบในภาชนะเหลี่ยม

ความกว้างของลวดลายแถบต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ให้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนบนและส่วนล่าง

ภาชนะที่มีรูปทรงสูงควรมีเส้นในแนวตั้งประกอบด้วยลายแถบ การวางตำแหน่งลวดลาย ไม่ควรให้อยู่ที่กว้างสุดของชิ้นงาน เพราะจะทำให้ชิ้นงานขาดความน่าสนใจ หรือวางลายบนตำแหน่งมือถือผลิตภัณฑ์ชุดนั้น



ภาพที่ 538 การวางตำแหน่งของลาย

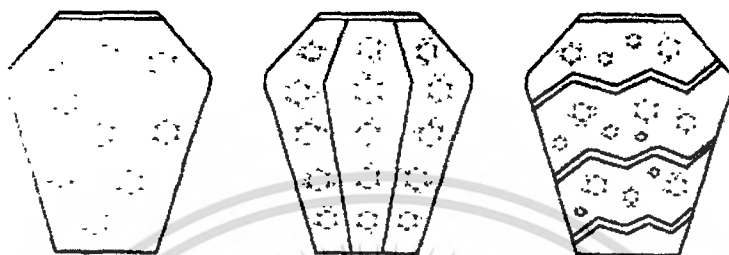
ไม่เหมาะสม

เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. All Over Pattern เป็นการออกแบบลายทั่วทั้งภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลายทั้ง 2 ประเภทข้างต้น โดยลวดลายกระจายทั้งภาชนะ มิได้เป็นจุดใดๆ จุดหนึ่ง

การออกแบบ All Over Pattern นี้อาจดัดแปลงจากลายต้นแบบได้ โดยกระจายช่องไฟให้ลายอยู่ในตำแหน่งต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ดังรูป หรืออาจใช้แม่ลายหลัก (Main Moffet) และมีลายประกอบย่อย



ภาพที่ 539 การวางลายแบบลายกระจายทั่วภาชนะ

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับสี

2.7.1 จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี

บุคคลจะมีความรู้สึกชอบสีใดๆหรือไม่นั้น ขึ้นกับสาเหตุต่างๆตั้งแต่พื้นฐานทางวัฒนธรรม และความคิดเห็นส่วนตัว อันเนื่องมาจาก เพศ อายุ พื้นฐานทางการศึกษาและประสบการณ์ ฯลฯ เมื่อมีความรู้สึกต่อสีที่แตกต่างกัน ปฏิกริยาของคนเมื่อแสดงออกต่อสีต่างๆจึงแตกต่างกันไปด้วย

ในวัยเด็ก สีสดใสใสสะอาดตา เช่น แม่สีจะเป็นสีโปรดของเล่น เสื้อผ้า เครื่องใช้ของเด็กจึงมักมีสีสดใสที่มีค่าความสดสูง และนักจิตวิทยาได้พบว่าเมื่ออายุมากขึ้น ความชอบในสีสดๆเหล่านี้ก็จะเริ่มลดลงไป ในวัยรุ่นอันเป็นวัยแสวงหา จากผลการวิจัยพบว่า สีแดงเป็นสีโปรดของวัยนี้ (Zelanski, 1989, 33) ผู้สูงอายุส่วนมากจะชอบสีอ่อนๆบนพื้นสีเข้ม อาจเป็นเพราะช่วยให้มองเห็นได้ชัดเจนขึ้น และพบว่าผู้ป่วยโรคจิตประเภทตัดขาดจากสภาพแวดล้อมและขาดบุคลิกภาพ มักชอบสีที่เป็นกลางหรือไร้สี เช่น ขาว ดำ น้ำตาล เทา ในขณะที่คนปรกติมักจะชอบสีร้อนแต่ในบางกรณีอาจกลับกัน เนื่องจากคนบางคนอาจแสดงออกซดเซยสิ่งที่ตนเองบกพร่องเช่น คนขาดความเชื่อมั่นในตนเองกลับชอบสีร้อน เป็นต้น

ในเรื่องของภูมิประเทศ และภูมิอากาศ ก็มีผลต่อการชอบสีต่างๆของคนเราเช่นกัน คนในประเทศที่มีแสงแดดร้อนจัดมักจะชอบสีร้อนละลือสดเช่น สีแดง ขณะที่คนในประเทศที่มีแสงแดดน้อยมักจะชอบสีที่เย็นกว่าและหม่นกว่าเช่น สีฟ้า เขียวอมฟ้า ฯลฯ นักจิตวิทยาได้ให้เหตุผลว่าเนื่องจากตาของคนในแถบเอกซาร์นี้เป็นเอกซาร์ที่ส่งวงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร้อนปรับเข้ากับสภาพแวดล้อมที่จัดจ้าของแสงแดดจึงชอบสีร้อน ซึ่งตรงข้ามกับคนในแถบหนาวมีการทดลองสีที่ชอบในกลุ่มประเทศสแกนดิเนเวีย ปรากฏสีที่ผู้คนชอบมากที่สุดคือ สีฟ้าและสีเขียว ขณะที่คนในแถบเมดิเตอร์เรเนียนจะชอบสีแดง และสีโทนอุ่น

บุคลิกภาพของคนเรามีความสัมพันธ์ต่อการเลือกสีอย่างไรนั้น ได้มีนักจิตวิทยาชาวสวิส คือ แม็กซ์ ลีชเชอร์(Max Lüscher ค.ศ. 1923 - ปัจจุบัน) ได้ค้นคิดการทดสอบสีขึ้นในปี ค.ศ. 1947 เรียกว่า "The Lescher Colour Test" การทดสอบนี้กล่าวถึงลำดับการชอบสีของคน สีที่ใช้มี 8 สีคือ แดง น้ำเงิน เขียว เหลือง น้ำตาล ม่วง เทา และดำ การตีความสีที่ชอบจะดูลำดับที่เลือกเช่น ถ้าชอบสีแรกเป็นสีน้ำเงิน จะแปลว่าเป็นคนซื่อสัตย์ สมถะ เก็บตัว หรือจะแปลว่า ต้องการพักผ่อนก็ได้ ขึ้นกับสีที่เลือกอันดับถัดไป แต่ถ้าเลือกสีน้ำเงินเป็นสีอันดับสุดท้ายจะหมายถึงความกังวลเกี่ยวกับการพักผ่อนและความซื่อสัตย์ การทดลองของลีชเชอร์นี้ เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางมาก และเป็นการทดสอบที่มีชื่อเสียงที่สุดอันหนึ่ง (Cumming, 1990,107) วิธีการเลือกสี ให้ผู้เลือกดูสีที่แล้วบอกลำดับการเลือกสีที่ตัวเองแล้วนำลำดับที่เลือกสีนั้นๆมาทำนายบุคลิกภาพ

เนื่องจากการทำนายบุคลิกภาพของลีชเชอร์ขึ้นอยู่กับลำดับ 8 ลำดับของสี 8 สี คำทำนายจึงปรับเปลี่ยนไปตามสัมพันธ์ของลำดับเหล่านี้ซึ่งมีทางเป็นไปได้มากมาย ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะสีที่เลือกเป็นอันดับแรก

ผู้ที่เลือกสีใดเป็นอันดับแรกจะมีบุคลิกภาพอย่างไร ลีชเชอร์ได้สรุปไว้ดังนี้

สีเขียว สีเขียวเป็นสีฟ้าอมเขียว (Blue Green) สีนี้แสดงถึงความมั่นคง แน่นนอน ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง ผู้ที่เลือกสีนี้เป็นสีแรก เป็นผู้มีความนับถือในตนเองโดยแสดงออกทางการวางอุดมคติสำหรับตนเองหรือโดยการแสดงหาชื่อเสียง ต้องการชีวิตที่ยืนยาวและมีคุณภาพสำหรับตนเองและผู้อื่น

สีแดง ผู้ที่เลือกสีแดงเป็นสีแรก เป็นผู้คำนึงถึงความสำเร็จ ปรรารถนาในความตื่นเต้นที่เพิ่มรสนชาติในชีวิตและประสบการณ์ ต้องการชัยชนะ โดนจะแสดงออกมาในรูปของการประชันขันแข่ง และการเสี่ยงโชค

สีน้ำตาล เป็นผู้คำนึงถึงความมั่นคงปลอดภัยของครอบครัว ความอบอุ่นภายในบ้าน จะคบเพื่อนที่เหมือนกับตน มีความต้องการทางวัตถุ รักความสะดวกสบายและমনขณะเดียวกันก็รักสันโดษ

สีเทา ผู้ที่เลือกสีเทาเป็นอันดับแรก มักจะเป็นผู้ที่ชอบกันตนเองออกจากอิทธิพลภายนอก ไม่ต้องการยุ่งเกี่ยวกับผู้ใด ชอบที่จะเป็นผู้เฝ้าดูอยู่เบื้องหลัง เป็นคนระมัดระวังตน และมักจะสร้างเกราะป้องกันตน

น้ำเงิน เป็นผู้เคร่งครัดเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี ต้องการความสงบและสภาพแวดล้อมที่เป็นระเบียบเรียบร้อย ต้องการให้เหตุการณ์ต่างๆดำเนินอย่างนุ่มนวลไม่ติดขัด มีความกลมกลืนทางร่างกายและจิตใจ มีจิตวิญญาณมรสาสงบ สันโดษ เป็นผู้มีธรรมะและจรรยาที่สมบูรณ์แบบ

สีเหลือง เป็นผู้ที่ชอบการเปลี่ยนแปลง ปราบปรามสูงสุดถึงความสุขสมบูรณ์ในชีวิต มีความหวังในอนาคต รักความก้าวหน้า ชอบสิ่งใหม่ๆทันสมัย เป็นนักพัฒนาบุคลิกภาพ คนชอบสีเหลืองมักแสดงออกในลักษณะต้องการเป็นคนสำคัญ แตกต่างกับสีเขียว ซึ่งแสดงความภาคภูมิใจในตนเอง แต่สีเหลืองจะแสดงถึงความดิ้นรนแสวงหาและทะเยอทะยาน

สีม่วง สีม่วงเป็นสีผสมของความเร่าร้อนของสีแดงและความสงบจางจางของสีน้ำเงิน สีม่วงเป็นสีของความเร่าร้อนของความปรารถนาและความใฝ่ฝันบุคลิกภาพของคนเลือกสีม่วงเป็นสีแรก มักแสดงออกมาในลักษณะต้องการจะเป็นผู้มีเสน่ห์น่าสนใจต่อผู้คนที่หลากหลาย และพยายามทำให้ผู้อื่นติดใจหลงใหล

สีดำ เป็นสีแห่งการจางจางถึงที่สุดและเปรียบได้กับเสียงปฏิเสศคือ “ไม่” ผู้เลือกสีดำมักเป็นผู้ที่รู้สึกว่สิ่งต่างๆผิดที่ผิดทาง เป็นคนดื้อรั้นต่อต้านทิศทางของโชคชะตา

สีชมพู สีชมพูมักเป็นสีโปรดของผู้ที่มี มีการศึกษาดี ผู้ได้รับการเอาใจและคุ้มครอง มักจะเป็นผู้ที่ชอบสีแดงและไม่กล้าหาญพอที่จะใช้สีที่มีความสดเต็มที่ สีชมพูทำให้ระลึกถึงวัยเยาว์ ความเป็นผู้ดี และความรัก ในบางครั้งจะพบว่าชมพูจะเป็นสีโปรดของผู้มีชีวิตที่ยากลำบาก และต้องการความนุ่มนวลของสีชมพูเป็นเครื่องปลอบประโลม

สีส้ม เป็นสีของการเข้าสังคม ร่าเริง เรื่องรอง และอบอุ่น ไม่ถึงกับร้อนแรงเช่นสีแดง บุคลิกภาพของคนสีส้มจะเป็นมิตรเปี่ยมไปด้วยรอยยิ้มและเป็นผู้เฉลียวฉลาด เป็นผู้ที่ไม่ชอบการอยู่ตามลำพังและพบว่าคนชอบสีส้มจะอยู่เป็นโสดน้อยมาก

สีขาบ ไม่ค่อยพบว่าใครเลือกสีขาบเป็นสีที่ชอบอันดับแรก ชาวเป็นมีแห่งความอ้างว้าง เยือกเย็น ไร้อารมณ์ สะอาด บริสุทธิ์จากการทดสอบพบว่า คนไข้โรคจิตซึ่งตัดตนเองจากสภาพแวดล้อม เลือกสีขาบถึง 76.6% ขณะที่คนปกติจะเลือกสีขาบเพียง 29.1% เท่านั้น ดังนั้นผู้ที่เลือกสีขาบเป็นอันดับแรกอาจเป็นผู้มีปัญหาทางจิต

2.7.2 ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะต่างๆของสีมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ความรู้สึกตามต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกต่างๆดังนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

1. สีสดใสกับสีสดใส

2. สีอ่อนกับสีสดใส

3. สีอุ่นตัดกับสีเย็น

4. สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นสีเหลือง

- สีเหลืองบนพื้นสีดำ

- สีแดงบนสีน้ำเงิน

- สีส้มบนสีน้ำเงิน

2. การใช้สีเพื่อให้ระยะไกลใกล้

สีอุ่น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่าจะอยู่ไกล

3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ได้ อย่างรวดเร็ว

4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดหรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้มหรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกัน จะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้น ในการใช้สีไม่ ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่น และดึงดูดความสนใจ

ในการออกแบบนอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก แล้วการเลือกใช้สีก็เกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่นๆอีก

2.7.3 เทคนิคการใช้สี

เทคนิคการใช้สีมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิดคือ

1. สีกับรูปร่าง (COLOUR IN RELATION FORM)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกัน แต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ก็จะทำให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่นวัตถุทรงกลมหรือแท่งกลม จะมีสีที่เข้มกว่าลูกบาศก์

2. (COLOUR AND TEXTURE)

ผลิตภัณฑ์ที่ผิวขรุขระ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีด้าน หรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

3. (COLOUR AND MATERIAL)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการคือ

- เครื่องเคลือบดินเผา วัสดุประเภทนี้ มีหลายสี แต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ถนัด ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก(PLASTIC) สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
- แก้ว(GLASS) สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ(METAL) การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่นการทา ชุบ หรือพ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์ของสีที่แตกต่างกัน
- สีแล็กเกอร์หรือสีเคลือบ(LACQUER AND ENAMEL) สามารถทำได้หลายสี

การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

1. ขนาด(SIZE)

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

2. น้ำหนัก(WEIGHT)

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

3. ความแข็งแรง(STRENGTH)

- สีเข้มให้ความรู้สึกแข็งแรง
- สีอ่อนให้ความรู้สึกไม่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุณหภูมิ(TEMPERATURE)

- สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสบาย สงบ เยือกเย็น

5. ความสะอาด(CLEANNESS)

- สีขาวเป็นสีที่รู้สึกสะอาดที่สุด
- สีอ่อน เช่นสีงาช้าง (IVORY) สีเหลืองอ่อน (PALE WARM YELLOW) สีเขียวอ่อน (PALE

GREEN) สีฟ้าอ่อน (PALE WARM YELLOW) เป็นสีที่ให้ความรู้สึก นุ่มนวลสะอาดตา

6. ความภูมิฐาน(DIGNITY)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด คือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัว ในแต่ละสถานที่ เช่นสีเขียวเยี่ยวม้า เป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น

9. ความหรูหรา

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรามีคุณค่ามากกว่า

2.7.4 ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยทำให้เกิดอารมณ์และความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อผลิตภัณฑ์ มีดังนี้

1. ขนาด (Size)

- สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

2. น้ำหนัก (Weight)

- สีอ่อนและสีร้อน (Warm Colour) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
- สีเข้มและสีเย็น (Cool Colour) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

3. ความแข็งแรง (Strength)

- สีเข้มทำให้ความรู้สึกแข็งแรง
- สีอ่อนทำให้รู้สึกไม่แข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อุณหภูมิ (Temperature)

- สีร้อนทำให้รู้สึกอบอุ่น
- สีเย็นทำให้รู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

5. ความสะอาด (Cleaness)

- สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
- สีอ่อนเช่นสีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีเขียวอ่อน (Pale Green) สีฟ้า (Pale Blue) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา

6. ความภูมิฐาน (Dignity)

- สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดคือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

- จะเห็นได้ชัดในวัสดุที่สีติดกัน ทำให้เห็นวัสดุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

- เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้าเป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ

9. ความหรูหรา

- สีในลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า

2.7.5 สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ

ในการเลือกใช้สีในงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะต่างๆ ของสีมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากจากการเลือกใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสมจะสามารถช่วยสร้างอารมณ์และความรู้สึกตามความต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อความรู้สึกต่างๆ ได้ ดังนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส

- 1.1 สีสดใสบวกกับสีสดใส
- 1.2 สีอ่อนกับสีสดใส
- 1.3 สีอุ่นตัดกับสีเย็น
- 1.4 สีที่ตัดกันเองตามปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สีดำบนพื้นสีเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นสีดำ
- สีแดงบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน

2. การใช้สีเพื่อให้เห็นระยะใกล้-ไกล

สีอุ่นทำให้รู้สึกว่ายู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่ายู่ไกล

3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีสดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ได้รวดเร็ว

4. การใช้สีเพื่อควมมีชีวิตชีวา

4.1 การใช้สีเข้มจัด หรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้มหรืออ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่ต่างกัน จะทำให้งานดูเด่นชัดมากขึ้น

4.2 การใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่น หรือดึงดูดความสนใจ

การดึงดูดความสนใจทางสายตา

การดึงดูดความสนใจทางสายตา ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณของสีที่สามารถมองเห็นได้

โดยง่าย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งมีความสำคัญมากในการดึงดูดหรือสร้างความน่าสนใจ ทั้งนี้เพราะว่าสีเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคสามารถสังเกตได้เป็นสิ่งแรก และยังสามารถสร้างความทรงจำในตัวผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย ดังนั้นการเลือกใช้สีที่ให้ความแตกต่าง จากสินค้าคู่แข่งหรือสินค้าที่มีอยู่เดิมในตลาดจะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมให้สินค้าดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้รสนิยมความชอบและความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายอีกด้วย

2.8 ข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์

ข้อมูลเกี่ยวกับกายวิภาค (ERGONOMICS) ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ จำเป็นที่จะต้องศึกษาขนาดสัดส่วนของมนุษย์ และส่วนต่างๆของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ ไม่ว่าจะเป็นการหยิบยก การหมุน การจับ การเปิด-ปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาของขนาด และลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อที่จะได้ทำการออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และถูกต้องตามหลักสรีระศาสตร์

ตารางแสดงขนาดความสูงของคน

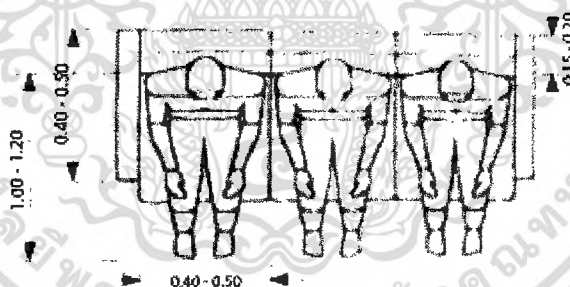
หน่วย : เซนติเมตร

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

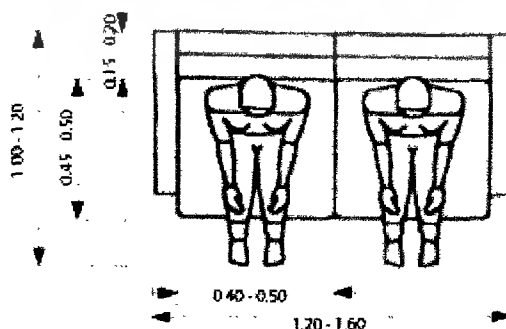
ตารางที่ 26 ตารางแสดงขนาดความสูงของคน

ข้อมูลขนาดสัดส่วนและพื้นที่การใช้งานภายในห้องรับแขก

ขนาดสัดส่วนของโซฟาแบบต่างๆ

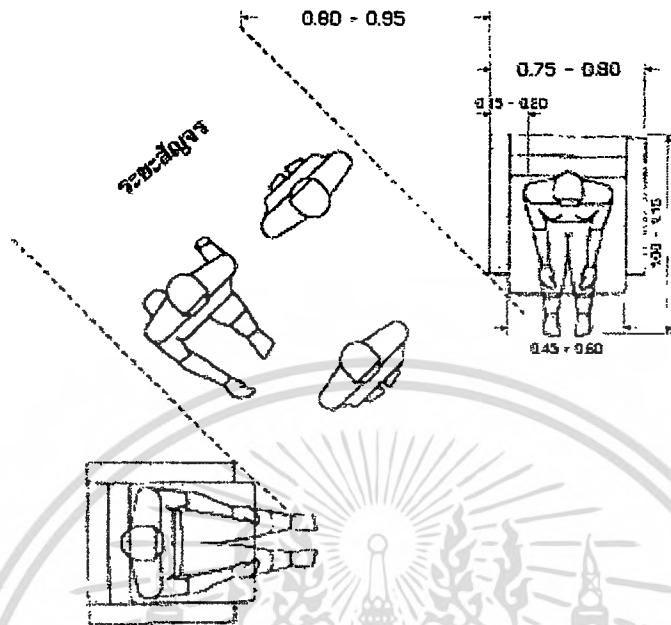


ภาพที่ 540 โซฟา 3 ที่นั่ง

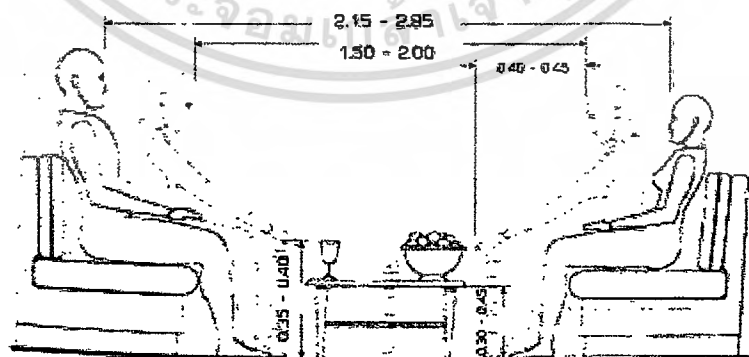


ภาพที่ 541 โซฟา 2 ที่นั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

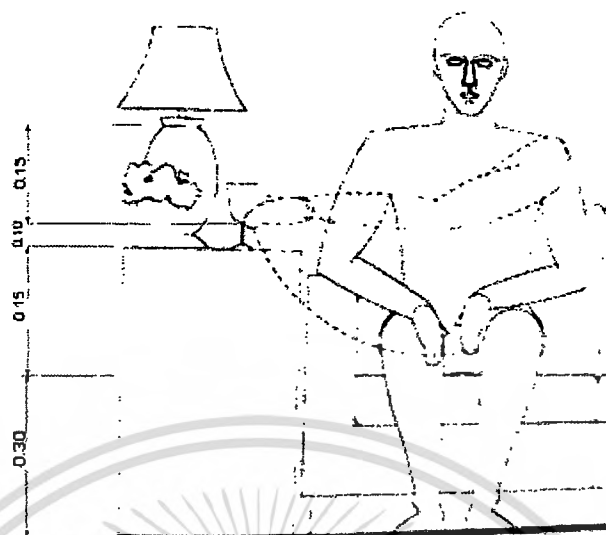


ภาพที่ 542 ขนาดสัดส่วนของระยะทางเดินที่สะดวกต่อการใช้งาน



ภาพที่ 543 ขนาดสัดส่วนของการจัดวาง ระยะใช้สอยของการนั่งสนทนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 544 ขนาดสัดส่วนความสูงของโต๊ะข้าง

ข้อมูลขนาดสัดส่วนของผู้บริโภค

ผู้บริโภคในที่นี้ จะใช้กลุ่มบุคคลผู้ใหญ่วัยทำงานทั้งเพศหญิงและชายเป็นตัวแทน ในการอ้างอิงในการออกแบบ เนื่องจากถือได้ว่าเป็นกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายที่มีจำนวนและกำลังซื้อมากที่สุดด้วย

เนื่องจากการใช้ผลิตภัณฑ์ทั้งหลายจะเกี่ยวข้องกับมือ ข้อมูลขนาดสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบดังนี้

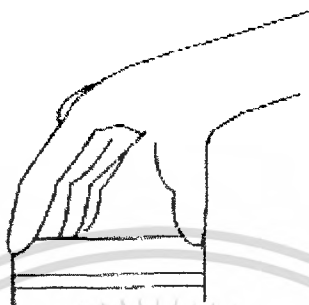
1. ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
2. ขนาดสัดส่วนมือ

1. ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของมือและการเคลื่อนไหวต่างๆ มือสามารถทำงานและเคลื่อนไหวโดยอาศัยส่วนบนของแขน การทำงานของมือโดยมีประสิทธิภาพจะสามารถหมุนได้ 45 องศา หมุนลงได้ 75-100 องศา และพลิกเอียง คอว่า หรือหงายได้ 90 องศา

ลักษณะการจับกระชับ (Spherical Grasp)

การจับกระชับแบบเต็มมือ ขนาดของที่จับควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 7.5 เซนติเมตร ส่วนการจับโดยใช้นิ้วมือขนาดที่จับกระชับประมาณ 14 เซนติเมตร



ภาพที่ 545 ลักษณะการจับกระชับ

ลักษณะการจับจุก (Knop)

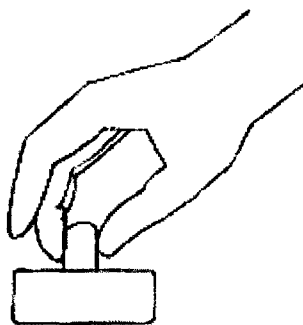
การจับโดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้ในการจับ ขนาดที่จับควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 0.9 -1.6 เซนติเมตร สูง 1-2 เซนติเมตร



ภาพที่ 546 ลักษณะการจับจุก

ลักษณะการจับแบบปุม

การจับโดยใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หรือนิ้วกลาง ขนาดที่จับควรมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2.0-2.5 เซนติเมตร และสูงประมาณ 2.0-2.5 เซนติเมตร



ภาพที่ 547 ลักษณะการจับแบบปุ่ม

ลักษณะการจับด้าม

การจับด้ามที่ถนัดมือ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4.4 เซนติเมตร

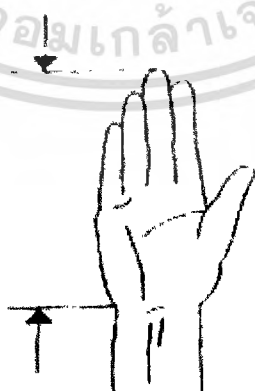


ภาพที่ 548 ลักษณะการจับด้าม

2. สัดส่วนของมือ

ขนาดสัดส่วนของมือที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ความกว้าง ความยาว และความหนาของมือ ทั้งเพศหญิง และเพศชาย ดังนี้

ความยาวของมือ



ภาพที่ 549 ความยาวของมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวของมือ	ต่ำสุด(นิ้ว)	ปานกลาง(นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	7.0	7.6	8.2
เพศหญิง	6.4	6.9	7.4

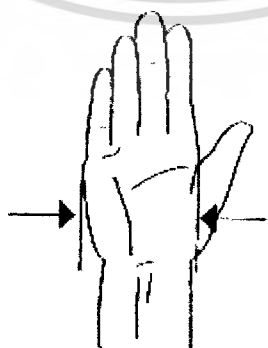
ตารางที่ 27 ความยาวของมือ

ความกว้างของมือ

ภาพที่ 550 ความกว้างของมือเมื่อนับรวมกับนิ้วหัวแม่มือ

ความกว้างเมื่อนับรวมกับนิ้วหัวแม่มือ	ต่ำสุด(นิ้ว)	ปานกลาง(นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	3.7	4.1	4.4
เพศหญิง	3.2	3.6	4.0

ตารางที่ 28 ความกว้างของมือเมื่อนับรวมกับนิ้วหัวแม่มือ

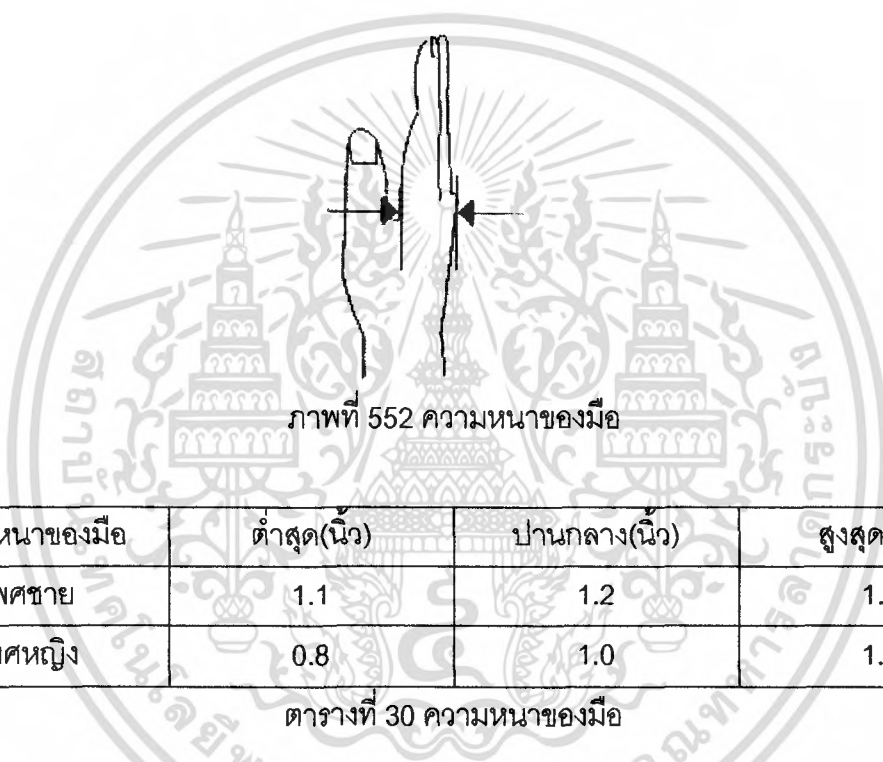


ภาพที่ 551 ความกว้างไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างไม่รวม นิ้วหัวแม่มือ	ต่ำสุด(นิ้ว)	ปานกลาง(นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	3.1	3.6	4.0
เพศหญิง	2.7	3.0	3.4

ตารางที่ 29 ความกว้างไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ

ความหนาของมือ

ภาพที่ 552 ความหนาของมือ

ความหนาของมือ	ต่ำสุด(นิ้ว)	ปานกลาง(นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	1.1	1.2	1.3
เพศหญิง	0.8	1.0	1.1

ตารางที่ 30 ความหนาของมือ

สรุปตารางแสดงค่าความยาวของฝ่ามือ

เพศ	ความยาวของฝ่ามือ		
	ต่ำสุด(นิ้ว)	ปานกลาง(นิ้ว)	สูงสุด (นิ้ว)
เพศชาย	7.0	8.2	7.6
เพศหญิง	6.4	7.4	6.9

ตารางที่ 31 สรุปตารางแสดงค่าความยาวของฝ่ามือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปตารางแสดงค่าความกว้างของฝ่ามือ

ช่วงความกว้างของฝ่ามือ	เพศ	ค่าความกว้างของฝ่ามือ		
		ค่าต่ำสุด(นิ้ว)	ค่าสูงสุด (นิ้ว)	ค่าเฉลี่ย (นิ้ว)
1. ฝ่ามือรวมนิ้วหัวแม่มือ	ชาย	3.7	4.4	4.1
	หญิง	3.2	4.0	3.6
2. ฝ่ามือไม่นับรวมนิ้วหัวแม่มือ	ชาย	3.1	4.0	3.6
	หญิง	2.7	3.4	3.0
3. ความหนาของฝ่ามือ	ชาย	1.1	1.3	1.2
	หญิง	0.8	1.1	1.0

ตารางที่ 32 สรุปตารางแสดงค่าความกว้างของฝ่ามือ

2.9 ข้อมูลทางด้านวัสดุ และวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

2.9.1 ข้อมูลทางด้านเนื้อดินที่ใช้ในการผลิต

ประเภทของเนื้อดินปั้นเครื่องเคลือบดินเผา (Type of Pottery Bodies)

1. เอิร์ทเทิร์นแวร์ (Earthenware Body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware Body)
3. พอร์ซเลน (Porcelain)
4. โบนไชน่า (Bone China Body)

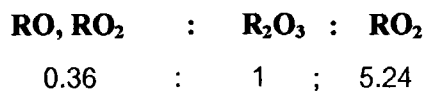
เนื้อดินปั้นโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด รวมกัน คือ ดิน ควอทซ์ และหินฟันม้า (เฟลสปาร์) นำมาผสมกันนิยมเรียกเนื้อดินที่ผสมแบบนี้ว่า ไตรแอกเซียล (Triaxial) เมื่อนำมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะทำให้การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย และสามารถนำวัตถุดิบทั้งสามมาจัดอัตราส่วนในการผสมเพื่อเป็นโครงสร้างหลักให้กับเนื้อดินปั้น ถ้าผสมได้ถูกต้องส่วน ก็จะได้เนื้อดินปั้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และต้นทุนไม่สูง เนื่องจากวัตถุดิบทั้งสามเป็นสินแร่ตามธรรมชาติที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก

วิธีบอกส่วนผสมของเนื้อดินปั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35% หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ต่างๆ เช่น SiO_2 66.7% , Al_2O_3 21.6%, Fe_2O_3 0.5%, CaO 0.6%, MgO 0.4%, $\text{K}_2\text{ONa}_2\text{O}$ 4.5%, Loss 5.7%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. วิธีบอกเป็นสูตรทั่วไป (Seger Formular)



RO, RO₂ (Basic Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่ CaO, MgO, K₂O, Na₂O เป็นต้น

R₂O₃ (Amphoteric Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 3 เช่น Al₂O₃, Fe₂O₃ เป็นต้น

RO₂ (Acid Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 4 เช่น SiO₂, TiO₂ เป็นต้น

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภท Pottery มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบ เช่น ความหยาบ ความบริสุทธิ์ เป็นต้น
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบหรือการตกแต่งผิว

เอิร์ทเทิร์นแวร์ (Earthenware)

ลักษณะโดยทั่วไป

ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ เป็นเนื้อดินที่เผาที่อุณหภูมิต่ำประมาณ 800-1500 องศา มีจุดศูนย์กลางที่โคน 7-10 เนื้อดินพรุนตัวสูง ดูดซึมน้ำได้สูงประมาณ 10-15 % เนื้อดินหลังเผามีหลายสี เช่น สีแดงอิฐ สีน้ำตาล สีครีม เป็นต้น ให้ผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม ทึบแสง มีราคาถูก สามารถใช้งานแบบเคลือบ และไม่เคลือบ เนื้อดินจะมีความแกร่งน้อยกว่าเนื้อดินแบบอื่นๆ

ส่วนประกอบของเนื้อดิน

มักทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ อีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้คุณสมบัติที่ต้องการ ส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ทเทิร์นแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial คือการผสมกันของวัตถุดิบ 3 ชนิด ประกอบด้วย ดิน ควอทซ์ และ หินฟันม้า และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างผสม

วัตถุดิบ	ส่วนผสม %				
	ดินขาว	21.7	28	24	18
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	38	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	13	12	12
จุดสุกตัว โคนเบอร์	8	8	9	9	8

ตารางที่ 33 แสดงส่วนผสมตัวอย่างของเนื้อดินเอิร์ทเทิร์นแวร์

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย ตัวอย่างเช่น หินฟันม้า 13%, หินแก้ว 35%, ดินเหนียว 20%, ดินขาว 32%
2. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง มีดินเหนียวมาก ตัวอย่าง หินฟันม้า 12%, หินแก้ว 35%, ดินเหนียว 33%, ดินขาว 20%
3. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ) ตัวอย่าง หินฟันม้า 19%, หินแก้ว 48%, ดินเหนียว 11%, ดินขาว 22%

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

ใช้ได้หลายวิธี เช่น จิกเกอร์, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิการเผา

ปกติจะเผาที่อุณหภูมิและการเผาปกติ จะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 (Qton Cone) คือประมาณ 1202 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-15%

สีเนื้อดิน

ให้สีอ่อนแก่ต่างๆ กัน ตั้งแต่สีเทา แดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดิน บวกความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีสดใสได้ดี

เคลือบ

มักใช้เคลือบพริตที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เเผาเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196 องศาเซลเซียส

การตกแต่ง

มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งได้ผิวเคลือบเช่นกัน

สโตนแวร์ (Stoneware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. เนื้อที่บแสงมีสีต่างๆ
2. เป็นเนื้อดินระหว่างเอิร์ทเทนแวร์และพอร์ซเลนเอิร์ทเทนแวร์
3. เเผาที่อุณหภูมิสูงประมาณ 1230-1300 องศา
4. มีเนื้อแน่น แข็ง ดูดซึมน้ำน้อยไม่เกิน 3%
5. เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

ส่วนประกอบของเนื้อดิน

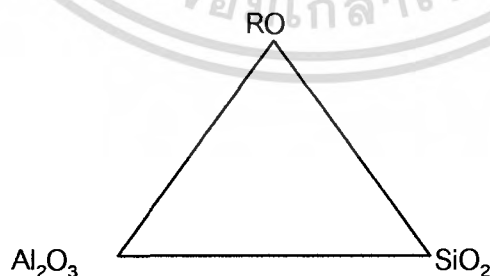
ใช้ดินสโตนแวร์ (Stoneware Clay) หรือใช้ผสมวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์, ซิลิกา, กรีก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fire Clay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกันแต่ดินทนไฟเผาชวงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นจาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใสเหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

ตัวอย่าง สูตรแบบ SEGER FORMULAR



ใช้ระบบไตรเอกเซียล หรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้ เช่น MgO, CaO, ZnO, FeO, SrO จากการจัดวัตถุดิบหรือสาร 3 อย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็จะใช้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะงาน

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด เนื่องจากสีเนื้อดินมีลักษณะค่อนข้างขาว เมื่อใช้ร่วมกับเคลือบสีสดใสจึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมิการเผา

มีความแข็งแรง หลังการขึ้นรูป (Greenstrength) เผาสุกตัวที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่ จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลง และยังทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โคน 6-20 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศในการเผาหลังจากเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 3% หรือน้อยกว่า การควบคุมการเผาที่มีผลสำคัญต่อเนื้อดินสโตนแวร์อย่างมาก เช่น ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการให้ความร้อน อัตราการเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้ว ทั้งอุณหภูมิที่ใช้นานพอสมควร ปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสมบัติการขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไป แล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแรงของเนื้อผลิตภัณฑ์ก็จะต่ำลงด้วย

ความพรุนตัว

มีการพรุนตัวหลังการเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%)

เคลือบ

ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

สี

ดินตามธรรมชาติมักมีสารมลทินอยู่จึงทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด สีค่อนข้างขาว เมื่อเคลือบสีสดจึงให้สีสวยงาม

การตกแต่ง

ตกแต่งได้ทั้งสีใต้เคลือบและสีบนเคลือบ แต่มักนิยมเคลือบสีเป็นสีพื้นอย่างเดียว แล้วตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อขาวละเอียด
2. โปร่งแสง (Translucent) มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่แตกต่างกัน

คำว่า Porcelain เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส "porcellana" เริ่มผลิตในจีนราชวงศ์ถัง 9 โดยใช้ดินขาวเคโอลินหรือเกาลิน (Kaolin) ผสมกับฟลักซ์ แล้วนำไปเผาอุณหภูมิสูงจนได้เครื่องปั้นดินเผาเนื้อแข็งแกร่ง แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ

Soft Porcelain กล่าวรวมหมายถึง เนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคโคน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่าคือ ประมาณ 900 - 1100 องศาเซลเซียส

ส่วนผสมดิน 25-40 ส่วน

ควอทซ์ 30-37 ส่วน

เฟลสปาร์ 30-37 ส่วน

Soft Porcelain ยังสามารถแบ่งออกตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้ได้ดังนี้

1. Seger Porcelain, American Household China, British Electrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay, Ball Clay, Flint หรือ Quartz, Feldspar หรือ Comishstone หรือ Nepheline Syenite จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้
2. Frit Porcelain, BelleekChina, American Fine China เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำ แต่มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน , ส่วนผสมฟริต, ดิน, ควอทซ์ และแคลเซียมคาร์บอเนต
3. Self Glazing Porcelain ได้แก่
 - 3.1 Dental porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง มีฟริตและดินเล็กน้อยเผาแล้วจะเป็นมันวาว
 - 3.2 Paraware เมื่อสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้ายกับเคลือบมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง หรือมีฟริตผสมด้วย

Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่18 และต่อมาแพร่ต่อไปในยุโรป เผาที่โคโคน 1215 เมื่อเผาสูงกว่าโคโคน 12 ควอทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของกรมศิลปากร เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมทำด้วยขามและจ่าน แต่จะใช้ทำภาชนะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี มีความแข็งแรง และทนทานมาก แต่ต้องระวังมากในการเรียงเข้าเตาเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ถูกต้อง โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงสุด ทั้งสวยงามแลมีความทนทานสูง ทนการขีดขีดที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา

เผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส

การเคลือบ

เคลือบด้วยเครื่องฟุ้งอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชันและรีดักชัน เหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชันเพื่อให้เกิดสารประกอบเฟอรัสซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาลเงินแกมขาวกว่าสีครีมซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซ์

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

โบนไชน่า (Bone China)

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของเถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินนี้มีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปใหม่ๆ จะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักเสียรูปร่างระหว่างเผาและการควบคุมสีทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแรงมาก มีสีขาว โปร่งแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน

ส่วนประกอบของเนื้อดิน

ส่วนผสมประกอบด้วย

เถ้ากระดูก	50%
ดินขาว	25%
หินฟันม้า	25%

เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส จะเหลืออินทรีย์สารประมาณ 1% บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น

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

ตารางที่ 34 ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น

การขึ้นรูป

เนื่องจากไม่มีดินเหนียวผสมอยู่เลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะสำหรับทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีการจิกเกอร์

อุณหภูมิการเผา

สุกตัวที่ 1250 องศาเซลเซียส เเผา 17-20 ชั่วโมง จุดสุกตัวของเคลือบประมาณ 1150 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

น้อยกว่า 2%

สีเนื้อดิน

มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิกา เหตุนี้จึงมีเนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูกเคลือบ

ใช้เคลือบ เลด-บอโรซิลิเกต (Less-Borosilicate) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็นฟrit

การตกแต่ง

ใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีน หรือระบายสี

ดินผสมสำเร็จรูป

คือดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกและควบคุมคุณภาพสามารถใช้ขึ้นรูปในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องมาจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก

ตัวอย่างดินผสมสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นดินผสมสำเร็จรูปของบริษัทคอมพาวด์เคลย์ ดินผสมสำเร็จรูป "คอมพาวด์เคลย์" เป็นดินที่ผ่านกระบวนการบดและผสมให้เป็นดินที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์การใช้งานของลูกค้า เพื่อทำผลิตภัณฑ์แบบต่างๆ ทั้งดินที่เป็นงานที่ต้องการความทนทานต่อการใช้งาน, ดินที่ขาวและโปร่งแสง, ดินที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์งานประดับตกแต่ง หรือ ดินที่มีวัตถุประสงค์เฉพาะหรือปัจจัยของการขึ้นรูปของลูกค้า ซึ่งสามารถที่จะแบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้ คือ

1. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มเอิร์ทเทิร์นแวร์
2. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มสโตนแวร์
3. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มพอร์ซเลน
4. ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มวิเทรียสไชน่า

ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มเอิร์ทเทิร์นแวร์

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในเรื่องวัตถุประสงค์การใช้งานและมีเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำสูงกว่าดินสโตนแวร์ อุณหภูมิเผาที่ 1000-1230 °C ออกซิเดชั่น

- ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟสูง Earthenware Body
 - EAA เป็นดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟสูงเนื้อหยาบที่ขึ้นรูปงานปั้นได้ดี ทำผลิตภัณฑ์ประเภทกระถางและกระเบื้องลอน เผาที่อุณหภูมิ 1200-1230 °C ออกซิเดชั่น
 - EAC เป็นดินผงที่เหมาะสมสำหรับอัดแห้งทำกระเบื้องที่มีการดูดซึมน้ำต่ำมาก และมีความแข็งแรงทนทานสูงหลังเผา 1220-1230 °C ทำกระเบื้องปูพื้นเคลือบสีได้
- ดินเอิร์ทเทิร์นแวร์ไฟต่ำหรือดินโดโลไมท์ Dolomite Earthenware Body
 - EBA เป็นดินโดโลไมท์ที่ขาวและน้ำหนักเบา นิยมทำของประดับตกแต่งหรือชุดห้องน้ำมากกว่าทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร
 - EBD เนื้อหยาบเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานปั้น ทำกระเบื้องพิมพ์ลายตกแต่งสีสันทึบเคลือบใส อุณหภูมิเผาประมาณ 1000-1100 °C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอิร์ทเทิร์นแวร์เนื้อแดงหรือดินเทอราคอตต้า Terra Cotta Body
 - ECA ขึ้นรูปงานปั้นได้ดีและเผาได้ตั้งแต่ 1000-1230 °C สีหลังเผาจะเป็นสีส้มและเข้มขึ้นตามอุณหภูมิที่เผาสูงขึ้น นิยมทำชุดอาหารและของตกแต่งบ้าน

ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มสโตนแวร์

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในการเลือกใช้ ทั้งดินงานปั้น, งานหล่อ, งานอัดบีม เหมาะกับผลิตภัณฑ์สำหรับปรุงอาหาร Cookware ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์ สโตนแวร์มักจะมีชิ้นหนาและหนัก เน้นความแข็งแรงทนทาน



ภาพที่ 553 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มสโตนแวร์

- ดินสโตนแวร์เนื้อขาว White Stoneware Body
 - SAA, SAA(G) เป็นดินสโตนแวร์เนื้อขาว เน้นที่จะใช้งานเคลือบโสตกแต่งด้วยสีได้เคลือบ SAA ใช้ทั้งงานหล่อ, งานปั้นและงานอัด ส่วน SAA(G) เป็นดินผงสำหรับการขึ้นรูปแบบ Isostatic press เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร
 - SAB จะเป็นดินสำหรับงานหล่อ และมี%การดูดซึมน้ำสูง สุกตัวต่ำกว่าดิน SAA นิยมทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งเป็นส่วนใหญ่
- ดินสโตนแวร์ธรรมดา Common Stoneware Body
 - SBB เหมาะกับการขึ้นรูปงานปั้นจิ๊กเกอร์และ Ram Press นิยมทำผลิตภัณฑ์เคลือบด้วยเคลือบแก้ว เผาได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 1200-1230 °C ออกซิเดชั่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- SDB เป็นดินสโตนแวร์ที่เหมาะสมกับการขึ้นรูปแตกต่างกัน SDB ใช้ในงานปั้น เป็นดินที่มีการสไลด์ตัวได้ดี
- SDC ใช้สำหรับงานขึ้นรูปแบบ Autocasting ซึ่งมีอัตราการหล่อแบบสูง เหมาะสำหรับชุดทำอาหาร Bakeware ขึ้นใหญ่
- SDE เป็นดินสโตนแวร์ที่สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อแบบและงานปั้น โดยมี%การหดตัวต่ำ ดูดซึมน้ำต่ำเมื่อเผาที่ 1220-1230 °C เหมาะทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร
- SFA เป็นดินสโตนแวร์เนื้อหยาบที่สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อแบบและงานปั้น โดยมี%ดูดซึมน้ำต่ำและสามารถเผาที่ 1200-1250 °C ใช้ทำผลิตภัณฑ์
- ดินสโตนแวร์สำหรับงานหล่อขึ้นใหญ่ Stoneware Body for casting
 - SEA เป็นดินที่มีอัตราการหล่อแบบและการทรงตัวที่ดี เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ขึ้นใหญ่ เช่นชุดห้องน้ำ สุขภัณฑ์ กระเบื้องลอนและลูกกรงแก้ว
 - SGA เป็นดินที่ทำน้ำดินถพ.สูงมาก นิยมทำผลิตภัณฑ์ที่ใหญ่และการทรง
- ดินสโตนแวร์เนื้อแดง Red Stoneware Body
 - SHA เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่สำหรับงานปั้น ที่มีสีหลังเผาแดงเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว เผาที่อุณหภูมิ 1220-1230 °C จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ชุดอาหารที่มีความโดดเด่น
 - SHB ดินสโตนแวร์เนื้อแดงที่เหมาะสมกับงานหล่อ ใช้คู่กับดิน SHA
- ดินสโตนแวร์สำหรับงานปั้นขึ้นใหญ่ Stoneware Body for Hand throwing
 - SIB ขึ้นรูปด้วยวิธีการปั้นแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ และ Ram press ผลิตภัณฑ์ที่มี

ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มพอร์ซเลน

เป็นกลุ่มดินผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายในการเลือกใช้งาน ทั้งดินงานปั้นที่มีความเหนียวดีแต่ไม่โปร่งแสง หรือดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่มีความขาวและโปร่งแสง, ดินเหมาะสำหรับงานหล่อและงานปั้นที่ขาวและโปร่งแสง, ดินอลูมินาพอร์ซเลนสำหรับทำลูกถ้วยไฟฟ้า ลูกบิดและอิฐกรูบอลมิลและดินที่เหมาะสมกับการเผาที่อุณหภูมิสูงหรือที่เรียกกันว่า Hard porcelain โดยทั่วไปแล้วดินกลุ่มพอร์ซเลนจะเหมาะกับการเผาที่อุณหภูมิประมาณ 1260-1300 °C ในบรรยากาศการเผาแบบรีดักชัน เพื่อให้ได้สีหลังเผาขาวและโปร่งแสง



ภาพที่ 554 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มพอร์ซเลน

- ดินพอร์ซเลนทั่วไป Common Porcelain Body
 - PAA ดินพอร์ซเลนทั่วไปสำหรับงานหล่อ ที่มีอัตราการหล่อแบบดี ขึ้นรูปงานหล่อและเผารีดักชัน แต่ไม่โปร่งแสง เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่นำมาเขียนลายเบญจรงค์หรือลายคราม
 - PAB จะมีสัมประสิทธิ์การขยายตัวสูงกว่า PAA เหมาะสำหรับเคลือบออกไซด์แบบญี่ปุ่น ดินพอร์ซเลนทั่วไปสำหรับงานปั้น จะเป็นกลุ่มดิน PBA, PBB, PBC
 - PBA จะเหมาะกับงานปั้นจิ๊กเกอร์และโรลเลอร์ สำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารและของประดับลายครามและเบญจรงค์ที่จะเน้นลวดลายสีล้วน ไม่เน้นความโปร่ง
 - PBB เหมาะสำหรับงานปั้นมือปั้นหมุน งานปั้นขนาดใหญ่ สำหรับผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านและสวน ตกแต่งด้วยเคลือบหรือการเขียนลาย
 - PBC เป็นดินเนื้อหยาบที่เหมาะสมสำหรับผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารที่ต้องการอุ่นร้อนตลอดเวลาด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ โดยจะเคลือบด้วยเคลือบสี มีความทนทานเผาได้ตั้งแต่อุณหภูมิ 1230-1280 °C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ดินอลูมินาพอร์ซเลน Alumina Porcelain Body อลูมินาพอร์ซเลนเป็นดินที่ใช้กับงานเฉพาะที่ต้องการความแข็งแรงทนทานเช่นลูกถ้วยไฟฟ้า, ลูกบิดและอิฐกรู หรือสเปเซอร์ที่ต้องใช้แขวนสายไฟที่หนักเป็นต้นได้โดยไม่เกิดความเสียหาย ดินในกลุ่มนี้จะมีสมบัติแตกต่างกันไป
 - PCA จะมีความแข็งแรงหลังเผาไม่ต่ำกว่า 1000 kg/cm^2 นิยมลูกถ้วยไฟฟ้า มีอลูมินาไม่ต่ำกว่า 40% จึงทำให้ทนทานต่อการใช้งานและการทดสอบทางไฟฟ้า
 - PDA เหมาะสำหรับงานหล่อต้นโดยใช้แรงดัน High pressure casting โดยทำผลิตภัณฑ์สเปเซอร์ มีอลูมินาเป็นองค์ประกอบมากกว่า 50%
 - PDB เหมาะสำหรับงานปั้นกลึงใช้ได้กับผลิตภัณฑ์ลูกถ้วยแบบแขวนและอิฐกรู-ลูกบิดที่มีความแข็งแรงหลังเผาสูงมากกว่า 1400 kg/cm^2 มีอลูมินาเป็นองค์ประกอบมากกว่า 50% ทำให้ทนต่อการขัดสีและเป็นฉนวนทนต่อการทดสอบทางไฟฟ้าได้ดี
- ดินพอร์ซเลนเนื้อขาว White Porcelain Body พอร์ซเลนเนื้อขาวจะแตกต่างกันในเรื่องของสีหลังเผา, ความโปร่งแสง, ความเหนียวของดินเพื่อให้เหมาะสมกับการเลือกใช้งาน
 - PEA เหมาะสำหรับงานหล่อ อัตราการหล่อแบบสูง หลังเผาจะขาวและโปร่งแสงมาก ซึ่งเหมาะจะทำผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้านโดยเฉพาะทำโคมไฟประดับ
 - PFA จะเป็นดินที่มีความขาวและโปร่งแสงดีเนื้อละเอียด โดยเฉพาะดิน PFA เหมาะกับงานหล่อและงานปั้น เช่น ตุ๊กตาประดับตกแต่ง หรือผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหาร เผาได้ที่อุณหภูมิ 1280°C รีดักชัน
 - PFB จะเหมาะกับงานหล่อมากกว่าโดยที่มีสีหลังเผาใกล้เคียงกับดิน PFA
 - PFC สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อและงานปั้นแต่เป็นดินที่มีความขาวและโปร่งแสงน้อยกว่าดินอื่นในกลุ่มดินพอร์ซเลนเนื้อขาว เหมาะสำหรับทำผลิตภัณฑ์บนโต๊ะอาหารเช่นกัน
- ดินพอร์ซเลนเนื้อขาวอุณหภูมิสูง Hard Porcelain Body
 - PKA ซึ่งเป็นดินงานปั้นสำหรับเผาอุณหภูมิสูงถึง 1350°C ในบรรยากาศแบบรีดักชัน ที่มีความแข็งแรงหลังเผาสูง ทนทานต่อการใช้งาน
 - PKB เป็นดินงานหล่อสำหรับใช้กับคู่กับดิน PKA

ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มอิเทรียสไชน่า

เป็นดินเนื้อละเอียดคุณภาพสูงที่นิยมเผาอุณหภูมิ 1220-1230 °C ออกซิเดชั่น ให้คุณสมบัติหลังเผาทั้งในด้านความแข็งแรงสูง, การดูดตัวดูดซึมน้ำต่ำเช่นเดียวกับพอร์ซเลน สีหลังเผาจะมีทั้งที่คล้ายกับดินโบนไชน่า และที่ใกล้เคียงกับดินพอร์ซเลนที่เผาเร็วกว่า และยังสามารถเผาแบบรีดักชันได้เช่นเดียวกันกับดินพอร์ซเลน



ภาพที่ 555 ดินผสมสำเร็จรูปกลุ่มอิเทรียสไชน่า

- VAB เป็นดินอิเทรียสไชน่าที่เหมาะสมกับงานหล่อ สีหลังเผาเป็นสีขาวอมฟ้าแบบดินพอร์ซเลนรีดักชัน แต่โปร่งแสงน้อย อุณหภูมิเผาที่ 1230-1250 °C ออกซิเดชั่น ทำผลิตภัณฑ์ประดับตกแต่ง งานหล่อ ทั้งชิ้นเล็กและใหญ่
- VBB สามารถใช้งานทั้งงานหล่อ, งานปั้น จะให้ความโปร่งแสงได้ดีสีหลังเผาแบบโบนไชน่า มีความแข็งแรงทนทาน นิยมทำผลิตภัณฑ์ชุดอาหารและของตกแต่ง
- VCB สามารถใช้ได้ทั้งงานหล่อและงานปั้น สามารถที่จะเตรียมน้ำดินได้ที่ถ.สูง มีความแข็งแรงหลังเผาสูงมาก และทน thermal shock ได้มากกว่า 200 °C VBB และ VCB สามารถเผาเร็วกว่ารีดักชันได้ขาวและโปร่งแสงเช่นเดียวกับพอร์ซเลน
- VDA เป็นดินเนื้อละเอียดที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อ มีสีหลังเผาเช่นเดียวกับดินพอร์ซเลนและดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.5% ที่อุณหภูมิ 1220-1230 °C ในบรรยากาศแบบออกซิเดชั่น มีความแข็งแรงหลังเผาสูงและทรงตัวได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปประเภทของเนื้อดินที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขก ต้องสามารถบ่งบอกถึงควมมีรสนิยมของเจ้าของบ้านได้ ดังนั้นเนื้อดินที่ใช้จะสามารถส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูมีค่ามากยิ่งขึ้น เนื้อดินพอร์ซเลนเป็นเนื้อดินที่มีคุณสมบัติโปร่งแสง และขาวนวล เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ชุดตกแต่งห้องรับแขก

2.9.2 ข้อมูลเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตเครื่องเคลือบดินเผา

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การขึ้นรูปเครื่องเคลือบดินเผาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีวิธีการขึ้นรูปด้วยกันหลายวิธี แต่ในทางอุตสาหกรรมมีวิธีการดังนี้

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger method)
3. วิธีการขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

● วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

เนื้อดินสำหรับกดพิมพ์ ควรมีความเหนียวปานกลาง และต้องเตรียมให้เนื้อดินค่อนข้างนุ่ม (Soft) จะทำให้ดินทรงตัวดีและแห้งเร็ว ทำให้ได้รูปทรงที่ไม่บิดงอ เมื่อแกะออกจากพิมพ์ ส่วนในงานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมใหญ่ๆก็ใช้วิธีที่ยุ่งยากกว่าคือต้องอาศัยเครื่องไฮโดรลิกอัดดิน ส่วนดินที่ใช้ต้องมีลักษณะเป็นผงไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้ ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปทรง เป็นต้น

● การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger method)

เป็นกระบวนการผลิตชนิดมาตรฐานที่สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน เป็นจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ที่ทำส่วนใหญ่เป็นถ้วย ชาม ฯลฯ การผลิตจำเป็นต้องมีแม่พิมพ์และใบมีด ตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ที่จะทำ โดยอาศัยแป้นหมุนเป็นแกนสำหรับใส่ใบมีดได้อย่างแน่นอน ส่วนตัวแม่พิมพ์ ทำด้วยปูนพลาสเตอร์ ลักษณะของการพิมพ์มีทั้งแบบภายนอก แก่ ภาชนะประเภทจานหรือชามที่รูปทรงปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก และชนิดแบบภายใน ได้แก่ ภาชนะประเภทถ้วย ซึ่งมีส่วนโครงสร้างในทางลึก ตัวใบมีดจะสร้างด้วยวัสดุที่เป็นเหล็กแข็ง เป็นตัวที่ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปถ้าเป็นแบบขึ้นรูปภายนอก ให้เตรียมดินเป็นแผ่น วางลงบนพิมพ์ เปิดแป้นหมุนใบมีด จะทำหน้าที่ขูดดินออกตามรูปร่างของใบมีด ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนก้นจาน แบบภายในให้เตรียมดินเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการศึกษาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อนหรือก้อนกลมใส่งในพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปพิมพ์ที่กำลังหมุน ดินจะถูกอัดเป็นรูปด้วย โครงสร้างทางลึกตามที่ต้องการในขณะที่กำลังขึ้นรูปด้วยใบมีดนั้น จำเป็นต้องใช้น้ำหยดเข้าช่วยในการหล่อ ซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบ และแม่พิมพ์ที่ใช้ในการขึ้นรูปนี้ควรมีหลายพิมพ์เพื่อความสะดวกและสับเปลี่ยน ส่วนภาชนะที่ขึ้นรูปเสร็จแล้ว ควรนำไปผึ่งลมให้แห้ง และต้องระวังการบิดเบี้ยวของภาชนะ

● วิธีการขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting Method)

สิ่งสำคัญขึ้นอยู่กับเนื้อดินที่ใช้หล่อแบบ ที่เรียกว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่ดีต้องไม่ตกตะกอนง่าย ในขณะที่ทำการหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมากนัก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับดิน เนื้อดินจะลอยตัวได้ดี เรียกว่าเกิด Deflocculation โดยใช้น้ำผสมกับดินแต่น้อยแล้วใช้โซเดียมซิลิเกตผสมโซดา แอสตามสูตร ดินแห้งเป็นผง 100% ต่อ 35-50% สารโซเดียมซิลิเกต 2-3หยด (ดินแห้งควรผ่านตะแกรงร่อนเบอร์ 100-80 เสียก่อนจึงจะดี) การขึ้นรูปวิธีนี้ต่างจากวิธีอื่นๆ ที่ผ่านมากล่าวคือ ต้องอาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนพลาสเตอร์ เนื่องจากปูนพลาสเตอร์มีคุณสมบัติดูดน้ำในเนื้อสลิปให้แห้งและคงรูปได้ตามรูปแบบพิมพ์ การหล่อแบบนี้ทำให้สามารถสร้างงานที่เหมือนกันอย่างมาก แต่แม่พิมพ์ปูนพลาสเตอร์ขึ้นหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์จะมีความชื้นมาจากการหล่อแบบในแต่ละครั้งด้วยการหล่อครั้งแรกจะมีอัตราการดูดซึมน้ำรวดเร็วมาก เพราะพิมพ์แห้ง ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิปมี 2 วิธีการคือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) คือ การหล่อที่ทิ้งน้ำสลิปไว้นานพอสมควร แล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์โดยต้องเทค่อยๆ ค่อยๆ ว่าแม่พิมพ์ไว้รอจนน้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในของงานเป็นรอยขรุขระได้ ส่วนแม่พิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลายชิ้นก็ได้ โดยขึ้นอยู่กับรูปแบบของงาน ว่ายากง่ายเพียงใด นิยมหล่องานประเภท แจกัน กา ถ้วย ที่มีปากเล็กๆ เป็นต้น

2. การหล่อน้ำสลิปแบบตัน (Solid Casting) คือ การหล่อน้ำสลิปลงในแม่พิมพ์ทิ้งไว้ โดยไม่ต้องเทน้ำสลิปออก ส่วนแม่พิมพ์จะทำไม่เหมือนกันกับการหล่อแบบกลวง แม่พิมพ์นี้สามารถกำหนดความหนาของงานได้ นิยมใช้กับการหล่องานประเภทจาน สุขภัณฑ์ต่างๆ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อแบบแต่ละครั้ง เมื่อใช้หล่อแล้วควรตากให้แห้งสนิท จะช่วยดูดซึมน้ำได้ดี การพิจารณาความแห้งของสลิปดูจากปากพิมพ์จะเห็นว่าดินสลิปจะแห้งร่อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ จะทำให้ผลงานที่หล่อไว้ร่อนออกจากพิมพ์ทันที

การเตรียมน้ำดินคอมพาวด์เคลย์สำหรับการหล่อแบบ

1. เตรียมดินคอมพาวด์เคลย์ 100กก. หรือ 2 ถุง (น้ำในดินประมาณ 20%)
2. กวนน้ำ 14-17 กก. กับสารละลายโซเดียมซิลิเกตที่เตรียมเอาไว้ให้เข้ากันได้ดีนำมาผสมกับดินที่เตรียมไว้ ปั่นให้เนื้อดินละลายจนหมด
3. ตรวจสอบ ถพ. น้ำดินให้อยู่ในช่วง 1.70-1.80
4. ตรวจสอบความหนืดว่าสามารถใช้หล่อได้หรือไม่ ถ้าหนืดมากเกินไปให้เติมสารละลายโซเดียมซิลิเกตได้อีก จนถึงปริมาณมากที่สุดที่สามารถใส่ได้ที่กำหนดไว้ในตารางแต่ถ้า ถพ. น้ำดินเกิน 1.80 ให้เติมน้ำเพียงอย่างเดียวก่อน จากนั้นจึงปรับความหนืดที่เหมาะสมอยู่ช่วง 2-4 พอยส์
5. เมื่อได้น้ำดิน ถพ. 1.70-1.80 และมีสภาพที่เหมาะสมกับการเทแบบแล้ว จึงเทผ่านตะแกรง 80 เมท เพื่อกันเศษดินก้อนเล็กๆไม่ให้ปนกับน้ำดินก่อนการใช้งาน

ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด

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

ตารางที่ 35 ตารางการผสมและปริมาณการใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในดินคอมพาวด์เคลย์ทุกชนิด
หมายเหตุ ควรใช้สารละลายโซเดียมซิลิเกตในปริมาณที่น้อยก่อน เมื่อปรับถพ. ได้แล้ว จึงปรับปริมาณโซเดียมซิลิเกตอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นน้ำดินจะตกตะกอนเพราะปริมาณโซเดียมซิลิเกตมากเกินไป

การเทแบบ

การนำดินต้องทำให้น้ำดินต่อเนื่องกันอย่างสม่ำเสมอ เพื่อจะได้ไม่มีรอยต่อของน้ำดินและเทอย่างช้าๆไม่ต้องเร็ว เพราะถ้าเทเร็วจะทำให้เกิดฟองอากาศในน้ำดินมีผลทำให้ชิ้นงานแตกในภายหลังได้ เมื่อแบบดูดน้ำดินจนได้ความหนาที่ต้องการแล้ว จึงเทน้ำดินออก รอจนเนื้อดินในแบบแห้งหมาด ร่อนจากแบบได้จึงค่อยถอดออกจากแบบ

- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

ใช้ระบบการผลิตโดยการขึ้นรูปด้วยการหล่อ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการผลิต สามารถเก็บรายละเอียด และเหมาะสมกับรูปแบบรูปทรงของชิ้นงาน

2.9.3 ข้อมูลน้ำเคลือบ

ประเภทและคุณสมบัติของน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอะลูมินา ซิลิกา และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือจะกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกตที่อุณหภูมิหลอมละลาย เป็นเนื้อเดียวกัน ฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ ที่มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง สามารถทนต่อกรดและด่าง ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่เราพบกันโดยทั่วไป มีทั้งความแวววาว และสะท้อนแสง สามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส เคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมัน เรียกว่า เคลือบด้าน ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้เราเรียกว่า เคลือบทึบ

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาติดก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนั้นว่า การเผาครั้งเดียว (One Firing) ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายได้ดี ส่วนการชุบเคลือบที่ผ่านการเผาติดแล้ว ก็ทำได้เช่นเดียวกัน เรียกการเผาชนิดนั้นว่า เผาสองครั้ง

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบ ทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อน วัสดุที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การนำผลิตภัณฑ์เข้าเคลือบ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่ายิ่งขึ้น มีคุณสมบัติทนต่อกรดและด่างได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ ยังมีความแข็งแรงและคงทนถาวรพิเศษ การเคลือบมีวัตถุประสงค์คือ

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

ประวัติความเป็นมาของน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ (Glaze) มนุษย์เราได้ค้นพบกันมานานแล้ว ตั้งแต่ยุคโบราณก่อนคริสตกาล กล่าวกันว่า ชาวชาติอียิปต์เป็นผู้ค้นพบมาก่อนโดยบังเอิญในแถบทะเลทราย เป็นเคลือบประเภทต่าง (Alkaline Glaze) ซึ่งมีส่วนผสมของโซดาแอส (Soda ash) ทราย และดิน เมื่อนำมาผสมกันสามารถเผาให้ละลายในอุณหภูมิต่ำได้ แต่ภายหลังต่อมาปรากฏว่าชาวชาติชาวซีเรีย และบาบิโลน ได้ค้นพบ ได้ค้นพบสารประเภทตะกั่ว (Lead Sulfide or galena) ได้นำมาทดลองทำเคลือบได้จนผลสำเร็จ และสามารถทำเคลือบสีต่างๆ โดยเติมออกไซด์ เช่น คอปเปอร์ออกไซด์ เหล็กออกไซด์ และแมงกานีส ทำให้เกิดสีต่างๆ ตามความต้องการ ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่เคลือบสีสมัยนั้น นำไปใช้กับสิ่งก่อสร้าง เช่น กระเบื้องผนังหลังคา กระเบื้องประดับ นับเป็นความก้าวหน้าอย่างยิ่ง ที่สามารถทำสีได้

ความรู้เกี่ยวกับการเคลือบตะกั่ว ได้เจริญแพร่หลายไปสู่หลายประเทศโดยเฉพาะจีน ได้ทำการเคลือบตะกั่วเช่นกัน เคลือบตะกั่วของจีนสมัยแรกๆนิยมเคลือบสีคล้ายสีรุ้ง สวยงาม แต่เป็นที่น่าเสียดายในปัจจุบัน เคลือบประเภทนี้สีจางไปไม่เหมือนของเดิม เนื่องจากเคลือบมีความแข็งน้อย และได้ทำกันมาเป็นเวลาหลายศตวรรษแล้ว

ชาวจีนได้ประสบความสำเร็จกับการสร้างเตาเผา และสามารถเผาได้ในอุณหภูมิสูง (1050-1200 C) เป็นเตาชนิดทางเดินลมร้อนตรง (Horizontal draft kiln) โดยใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิง ในขณะเดียวกันชาวจีนก็ได้พยายามคิดสูตรน้ำเคลือบขึ้นใหม่ เเผาในอุณหภูมิสูงได้เป็นครั้งแรก โดยใช้ส่วนผสมของซีไธ้า หินฟันม้า และดิน ในอัตราส่วนเท่าๆกันทำเคลือบเป็นผลสำเร็จ

นอกจากนี้ชาวจีนยังได้พยายามศึกษาศึกษาเกี่ยวกับน้ำเคลือบต่อไป ได้ค้นพบโดยบังเอิญ ได้แก่ น้ำเคลือบสลิบที่เกิดขึ้นเองในธรรมชาติ นำมาเผาให้สีสวยงามมาก นับว่าเป็นเคลือบที่เก่าแก่ชนิดหนึ่งของจีน สีส่วนใหญ่มักเป็นสีน้ำตาลเข้ม เนื่องจากน้ำเคลือบมีแร่เหล็กค่อนข้างสูง จีนยังได้ทำน้ำเคลือบหินซึ่งประกอบด้วยหินฟันม้า หินปูน และหินแก้ว เป็นเคลือบที่สวยงามมาก ให้สีขาวนวลผลงานเคลือบของจีนได้รับการยกย่องมากขึ้นยอดเยี่ยมของโลก ในการเคลือบผลิตภัณฑ์ชนิดพอร์สเลน

ประเภทและลักษณะของเคลือบ

การแบ่งประเภทการเคลือบทำได้หลายประการ แล้วแต่เราจะจำแนกในคุณสมบัติด้านใด เช่น

1. แบ่งประเภทตามอุณหภูมิในการเผา
2. แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ
3. แบ่งประเภทตามลักษณะเคลือบ

- แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

โดยทั่วไปถ้าเราพูดถึงอุณหภูมิของการเผา เราก็อาจจะแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เคลือบไฟต่ำ (Low Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 800-1000

ตัวอย่างสูตร	RO	1.5 SiO ₂
	RO	3.0 SiO ₂

กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ซึ่งเป็น Flux สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 (ในบางกรณีอุณหภูมิถึงประมาณ 1200) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายได้ง่าย Frit ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้กับอุตสาหกรรมใหญ่ๆ เช่น กระเบื้องปูผาผนัง

ตัวอย่างสูตร	RO	0.1 Al ₂ O ₃	2.0 SiO ₂
	RO	0.4 Al ₂ O ₃	4.5 SiO ₂
		0.5 B ₂ O ₃	

3. เคลือบไฟสูง (High Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1150-1450 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร	RO	0.5 Al ₂ O ₃	0.5 SiO ₂	- อัตราส่วนน้อยที่สุด (Al : SiO ₂)
	RO	1.6 Al ₂ O ₃	14 SiO ₂	- อุณหภูมิสูง

- แบ่งประเภทตามส่วนผสมวัตถุดิบ

ถ้าเราพูดถึงส่วนผสมของวัตถุดิบที่เราทำเคลือบ แบ่งเคลือบได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภทดังนี้ คือ

1. เคลือบดิบ (Raw Glazes) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบ ที่ยังมีได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มียาวัตถุดิบที่เป็นแก้วอยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบพวกนี้มีความสมบัติไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่างได้แก่

- 1.1 เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glaze) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่าง 1225-1250 องศาเซลเซียส

ตัวอย่างสูตร	0.3 K ₂ O	0.4 Al ₂ O ₃	SiO ₂
	0.7 CaO		

ตัวอย่างสูตร	0.94 PbO	0.07 Al ₂ O ₃	1.23 SiO ₂
	0.03 Na ₂ O		
	0.03 K ₂ O		

2.3 เคลือบฟritที่มีทั้งตะกั่วและบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็น เคลือบที่จุดสูงตัวที่อุณหภูมิต่ำ

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

● แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ

แบ่งตามการมองเห็นได้เป็น

1. เคลือบใส (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดา โดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใส ทำได้โดยการควบคุมปริมาณ silica และ alumina ตามอัตราส่วน 1:8-1:1
2. เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่างคือ
 - Stannic Oxide (SnO₂) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
 - Titanium Dioxide (TiO₂)
 - Zirconiz, Zircon (ZrO₂, ZrSiO₄) ราคาถูกนิยมใช้กันมาก
 - Phosphate เเผากระดูกได้ Ca₃(PO₄)₂

แบ่งตามลักษณะของผิวได้เป็น

1. เคลือบด้าน (matt glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีน้ำมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ silica และ alumina อยู่ระหว่าง 1: 4-1: 6 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก
 - เมื่อ alumina และ silica รวมกันเกิดสารใหม่คือ Mullite ให้เคลือบด้าน $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$ Mullite Crystal
 - เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO และ TiO₂
 - โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite CaO · Al₂O₂ · SiO₂ หรือ Wollastonite CaO · SiO₂
 - เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian BaO · Al₂O₃ · 2SiO₂

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เติม ZnO, TiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate ZnO TiO₂
- เติม ZnO, SiO₂ จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite ZnOSiO₂

2. เคลือบเงา คือ เคลือบที่มี silica ผสมอยู่ในเคลือบ ทำให้เกิดชั้นของแก้วที่เคลือบผิวของชิ้นงาน

เคลือบพิเศษ (Special Glaze and Surface Effects)

เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร้าวแห เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบ หรือ เคลือบเกล็ดที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตา เป็นต้น

เคลือบผลึก (Crystalline glaze)

เคลือบผลึก คือ เคลือบที่มีผลึกเกิดขึ้น อาจเกิดอยู่ใต้เคลือบหรือบนเคลือบก็ได้ ผลึกนี้เกิดจากการควบคุมอุณหภูมิของเคลือบภายหลังที่หลอมละลายแล้ว ให้เย็นลงช้าๆจะทำให้วัตถุดิบหรือเคมีภัณฑ์ที่ผสมในน้ำยาเคลือบและมีปริมาณเกินจุดอิ่มตัวนั้น แยกตัวส่วนเกินออกเป็นผลึกเกิดขึ้น ถ้าไม่ควบคุมการเย็นตัวของเคลือบ ปล่อยให้อุณหภูมิลดลงอย่างรวดเร็วผลึกก็จะไม่เกิดขึ้น หรืออาจเกิดเพียงบางส่วนเท่านั้น ลักษณะของผลึกที่เกิดขึ้นมีหลายอย่าง อาจเกิดเป็นผลึกเล็กๆคล้ายจุดเล็กๆกระจายอยู่เป็นกลุ่ม หรืออาจเกิดเป็นผลึกรูปเข็ม หรือผลึกใหญ่ๆที่สวยงามก็ได้ทั้งนี้แล้วแต่วัตถุดิบที่ใช้

ตัวอย่างการเผาเคลือบ เผาที่อุณหภูมิ 1280 องศาเซลเซียส แล้วปล่อยให้เย็นลงถึงอุณหภูมิ 1150 องศาเซลเซียสควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่จุดนี้ไว้ 2 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยให้เย็นลงต่อไป จะได้รูปผลึกที่สวยงาม และถ้าเติมออกไซด์ที่ให้สีลงไปด้วยจะทำให้เกิดผลึกเป็นสีสังฆางามยิ่งขึ้น

2.9.4 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิต และเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะสลักลายต่างๆลงบนภาชนะต่างก็ป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงาม มีคุณค่าขึ้น และมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การตกแต่งก่อนเผาติด

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะรู ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาติด ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบ และขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่กำหนดไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ที่ละจำนวนมากๆ

2. การตกแต่งหลังเผาติด

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Decoration) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

- 2.1.1 การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรมเพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน
- 2.1.2 พิมพ์โดยใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์
- 2.1.3 Silk Screen ทำลงบนภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น อาจสกรีนลงบนรูปลอกติดบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับสี และลวดลายจางไม่สดใส

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (Glazing) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe) คือ น้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยการผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปขาว การตกแต่งแบบนี้ สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ขูดหรือทา ความแตกต่างระหว่าง เอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่า

2.4 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างว่า การตกแต่งบนเคลือบ เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่งโดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้ว นำมาตกแต่งลวดลายอีกทีโดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

- 2.4.1 เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นการตกแต่งที่ทำยากมากต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ เช่น การเขียนลายเบญจรงค์
- 2.4.2 การใช้กระดาษรูปลอก นิยมใช้ในอุตสาหกรรมปัจจุบัน สามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสีและเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลสกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

รูปลอกเซรามิกส์ (Ceramic Decalcomanias)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาทมากที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็วและมีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่างที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรง

ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีคราม หรือสีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีน้ำเงิน หรือสีทอง
- รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงร่วมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง

จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีได้เคลือบ หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือผ่านการเผา ดิบแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบต่อไปที่อุณหภูมิ 900-1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้
- รูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal / Cover – Coat – transfer) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบมาแล้ว แล้วนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 1100-1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมตัวสู่ชั้นของน้ำเคลือบ

จำแนกตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น (Line Work) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักรูปเดียวไม่มีความอ่อนแก่ของสี เช่น รูปลอกชื่อบริษัท สัญลักษณ์ แถบสี
- ภาพโทนกึ่งต่อเอง (Half Tone) เป็นภาพที่มีโทนไล่สีจากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติของภาพ เช่น ภาพคน สัตว์ ดอกไม้เพื่อให้เห็นภาพคล้ายของจริง
- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้นและภาพโทนกึ่งต่อเองเพื่อแสดงมิติของภาพ

การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์นั้น สิ่งสำคัญเบื้องต้นคือ การออกแบบลวดลายของรูปลอกจะต้องสอดคล้องเข้ากันได้กับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักในการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีความเหมาะสมกับระยะของสภาพเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอก และเหมาะสมกับชนิดของรูปลอกดังนี้ คือ
 - 2.1 รูปลอกไม้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ
 - 2.2 รูปลอกสีไม้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว
 - 2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว
 - 2.4 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบหรือเผาเคลือบแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา
 - 2.5 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว

สาเหตุที่ต้องทำการวัดขนาดของผลิตภัณฑ์ตามสภาพของเนื้อดิน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีการหดตัวในทุกขั้นตอนของการผลิต เพื่อให้ได้ขนาดของรูปลอกที่มีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ หลังจากเผาเสร็จในขั้นตอนสุดท้าย และเพื่อมิให้เกิดปัญหาขนาดของรูปลอกใหม่เกินขนาดของผลิตภัณฑ์
3. รูปลอกที่จำเป็นต้องติด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือเป็นแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ในขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น
4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2-4 มิลลิเมตร
5. การเตรียมต้นแบบ ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษชนิดฟิล์ม แล้วกระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ได้ต้นแบบสำหรับการนำไปอัดซิลสกรีนที่มีความคมชัด
6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง ภาพสี เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อย ควรแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การผลิตรูปหล่อเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้กระบวนการทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบให้มากโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียวแต่น้ำหนักของสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตระแกรงใหม่กรอบเดียว ควรทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลายๆกรอบ

2.4.3 การตกแต่งสีทอง สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิด ดังนี้

- Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาว และค่อนข้างหนา
- Liquid Or Bright Gold ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส
- Acid Gold สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพงและใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้จะต้องเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้เรียกว่าสีบนเคลือบ สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

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

สีสำหรับตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอนินทรีย์สาร ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน เช่น

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

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

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

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบสี หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินสี
- ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับ

ด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผา น้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกลีเซอริน แล้วเติมน้ำพอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะฉูดฉาดออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมาก เมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น โซโดโปแตสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรืออะลูมินา

2. **สีบนเคลือบ (Overglaze Color)** ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียสเพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบสีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมเหลวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า ฟลักซ์ ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพาต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่งที่นำมาใช้ อ้างอิงจากแนวทางการใช้สีของบริษัท คิดดีทำดี ซึ่งจะใช้สีขาวของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ ตัดกับสีน้ำตาลของเนื้อไม้ยางพารา ดังนั้นกรรมวิธีการตกแต่งจะใช้ความขาวของเนื้อดินพอร์ซเลนและใช้สีของเนื้อไม้ยางพาราในการประดับตกแต่ง



บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์

เมื่อได้วิเคราะห์สรุปข้อมูลผลิตภัณฑ์ และแนวทางการออกแบบ ได้ทำการออกแบบโดยเริ่มจากการ Sketch ตามแนวทางการออกแบบโดย เป็นการ Sketch เพื่อให้ได้รูปทรงที่สวยงาม และเหมาะสม ในด้านหน้าที่ประโยชน์ใช้สอย หลังจากนั้นได้ทำการเลือกรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อนำไปพัฒนารูปแบบ โดยการ Sketch เท่าขนาดจริง เพื่อทำการตรวจสอบขนาดสัดส่วนที่แท้จริง และในขั้นตอนนี้จะมีการพัฒนารูปแบบ ในการออกแบบชิ้นส่วนประกอบตกแต่งที่เป็นไม้ด้วย

หลังจากขั้นตอนการออกแบบด้วยวิธีการ Sketch จะมีการขึ้นรูปสามมิติในโปรแกรมออกแบบ เพื่อให้สามารถพัฒนาในรายละเอียดของแต่ละผลิตภัณฑ์ อีกทั้งสามารถปรับเปลี่ยนสีสันทันของผลิตภัณฑ์ และวัสดุตกแต่งเช่นสีของเนื้อไม้ ให้เข้ากับสีของผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย

และในการนำเสนอชิ้นงานในขั้นตอนแบบร่าง ได้นำเสนอในลักษณะ Model Mock - up โดยจะเกริ่นนำในการสรุปแนวทางการออกแบบก่อน และแบ่งแยกเป็นลำดับขั้นตอนการนำเสนอ ดังต่อไปนี้

แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขก สำหรับ บริษัท คิตตี้ ทำดี จำกัด
 นี้ในชื่อชุดผลิตภัณฑ์ที่ว่า "Two Gather" และใช้การออกแบบภายใต้ แนวคิด "Geometric in Mix & Match"

"Two Gather" คือการออกแบบที่คำนึงถึงลักษณะหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ 2 ลักษณะ ร่วมกัน ซึ่งผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นสามารถรวมกัน และแยกจากกันได้ โดยการชน การเสียบ การซ้อนกัน การเชื่อมกัน โดยยังคงความสวยงาม และยังสามารถใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ

ภายใต้รูปทรงเรขาคณิตที่ต่างกันในค่านรูปร่าง รูปทรง ขนาด โดยที่ผลิตภัณฑ์เมื่อรวมกัน จะเกิดการสร้างรูปทรงใหม่ ด้วยการเชื่อมรูปทรง หรือตัดแปลงรูปทรง ให้มีลักษณะการจัดวางที่สวยงาม ซึ่งยังสามารถบ่งบอกถึงที่มาของรูปทรงเรขาคณิตเดิมอยู่

ทั้งนี้ยังสามารถนำวัสดุอื่นมาเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการออกแบบ ของบริษัทคิตตี้ ทำดี ในการ Mix & Match วัสดุอีกด้วย








เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

“ Two Gather ” คือการออกแบบที่คำนึงถึงลักษณะหน้าที่ใช้สอยของผลิตภัณฑ์ 2 ลักษณะร่วมกันโดย

ส่วนที่ 1 เป็นหน้าที่การใช้งานของแจกันดอกไม้ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการปลูกต้นไม้ขนาดเล็ก ที่ใช้งานภายในอาคาร เพื่อตกแต่งห้องรับแขก และเสริมสร้างบรรยากาศของธรรมชาติ อีกทั้งเพิ่มเติมความสดชื่นให้กับห้องนั่งเล่น

ส่วนที่ 2 เป็นหน้าที่การใช้งานในรูปแบบของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่ใช้งานภายในห้องรับแขก เช่น กรอบรูป โคมไฟตั้งโต๊ะ นาฬิกาตั้งโต๊ะ เป็นต้น

ซึ่งในผลิตภัณฑ์แต่ละชุด จะสามารถแยกชิ้นงานออกจากกัน และสามารถใช้งานตามหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยได้ตามปกติ

กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ 1	แจกันดอกไม้ (A)	กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ 2	กระถางต้นไม้ (A)
1. ภาชนะใส่ผลไม้ + แจกันดอกไม้	(1)+ (A) 	1. กรอบรูป + กระถางต้นไม้	(1)+ (A) 
2. ภาชนะวางของจิปาตะ + แจกันดอกไม้	(2)+ (A) 	2. ที่วางแผ่นซีดี + กระถางต้นไม้	(2)+ (A) 
3. ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม + แจกันดอกไม้	(3)+ (A) 	3. ที่วางหนังสือ + กระถางต้นไม้	(3)+ (A) 
กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ 3			
1. โคมไฟ + ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย			

ภาพที่ 556 แสดงขอบเขตโครงการ

และในชุดผลิตภัณฑ์เดียวกันจะมีการจับคู่ผลิตภัณฑ์ 3 คู่ ซึ่งสามารถนำคู่ผลิตภัณฑ์ที่มีหน้าที่ใช้สอยเป็น แจกัน หรือกระถาง ที่ออกแบบเป็นแบบเดียว แต่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้สามารถจับคู่กับชุดผลิตภัณฑ์คู่ตรงข้ามในกลุ่มเดียวกันได้ (Mix & Match Function) เช่น แจกัน + ภาชนะใส่ผลไม้, แจกัน + ภาชนะใส่ของจิปาตะ, แจกัน + ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยว และลูกอม โดยทั้งสามคู่นี้ คือ ชุดผลิตภัณฑ์กลุ่มเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์

COLORS IN KIDDEE TAMDEE
 แนวทางการใช้สีของบริษัท คิดดีทำดี
 ใช้สีขาวของเซรามิกส์ ตัดกับสีน้ำตาล
 ของเนื้อไม้ยางพารา



แบ่งลักษณะสีออกเป็น 6 ประเภท
 ซึ่งจับคู่ได้ 3 คู่ คือ

1. สีสดและสีซีม (Vivid&Dull Colors)
2. สีอุ่นและสีเย็น (Warm&Cool Colors)
3. สีอ่อนและสีเข้ม (Light&Dark Colors)



การใช้สีร่วมกัน (Color Combination)

1. การใช้สีเดียว โดยแตกต่างกันที่ความเข้มอ่อน (Monochromatic)
2. การใช้สีข้างเคียงในวงจรัส (Analogous Harmonys)
3. การใช้สีตัดกัน (Contrasting Hues)
4. การใช้สีตรงข้าม (Complementary Hues)
5. การใช้สีไร้สี (Achromatic hues) การใช้สีกลางร่วมกับสีอื่น

Achromatic Hues



COLORS IN KIDDEE TAMDEE

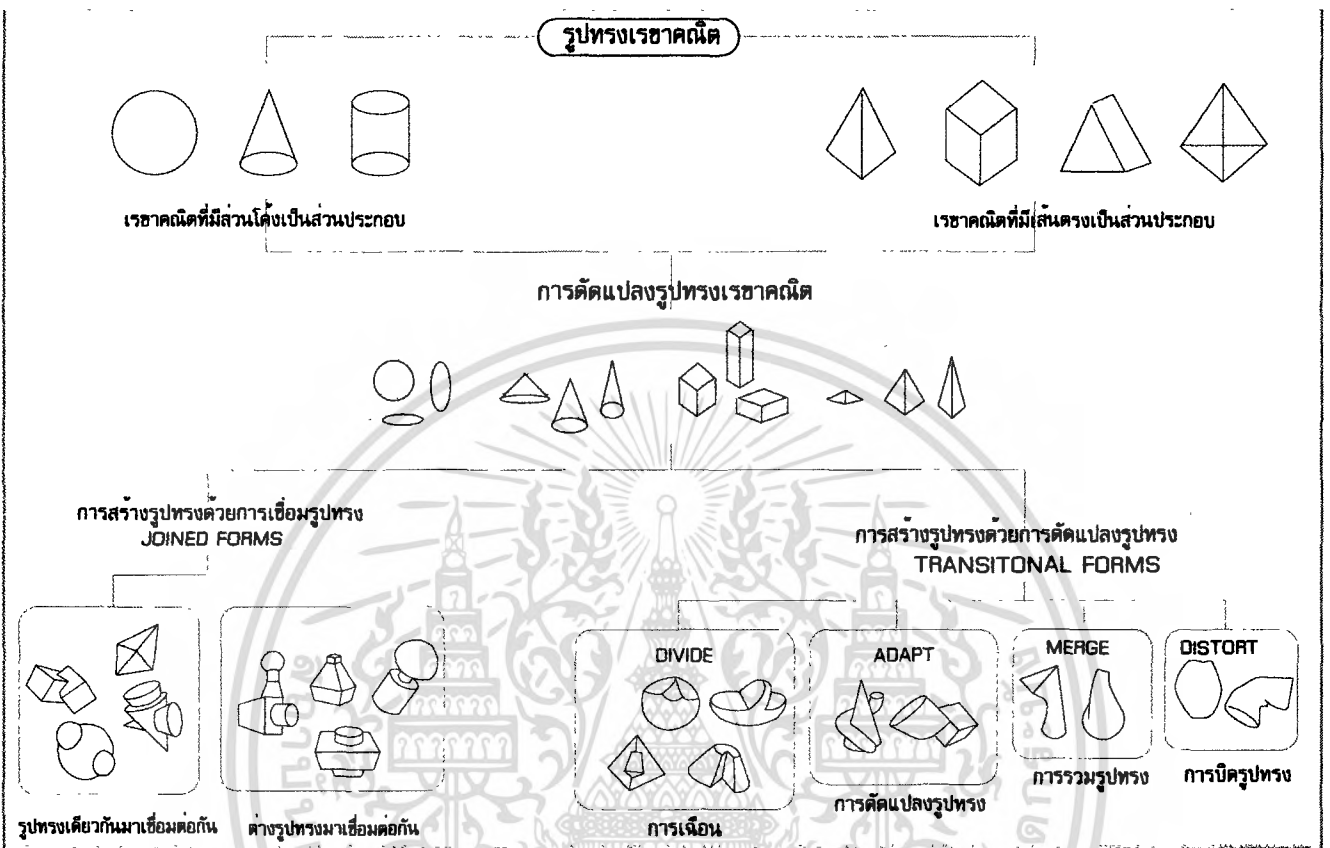
สรุป แนวทางสีของคิดดีทำดีเป็นการใช้สีแบบ Achromatic Hues
 ดังนั้นสีของชุดตกแต่งห้องรับแขกจึงจะใช้สีกลางเป็นสีขาวร่วมกับโทนสีอุ่นในวงจรัส

ภาพที่ 557 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปการใช้สีในผลิตภัณฑ์

การวิเคราะห์และสรุปสีที่ใช้ในผลิตภัณฑ์ ได้ทำการวิเคราะห์และสรุปได้ว่าแนวทางการใช้สีของคิดดีทำดี เป็นการใช้สีกลางร่วมกับสีอื่น คือสีขาวที่เป็นสีกลาง ร่วมกับสีอื่น คือ สีน้ำตาล และสีดำ ดังนั้นสีของชุดผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบจะให้สีขาวของผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์หลัก ร่วมกับสีน้ำตาลของวัสดุไม้ที่จะนำมาใช้ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 หลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน



ภาพที่ 558 ภาพแสดงข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

จากการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปแนวทางการดัดแปลงรูปทรงเรขาคณิตได้ดังนี้ โดยสามารถสรุปขั้นตอนการออกแบบได้ 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง นำรูปทรงที่เลือกมาทำการดัดแปลงรูปทรงด้วยการยืด หด บีบ อัด รูปทรงให้ได้รูปทรงที่ใกล้เคียงกับรูปทรงผลิตภัณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่สอง นำรูปทรงที่ได้มาทำการพัฒนารูปทรงด้วยการ เชื่อมรูปทรง เฉือนรูปทรง ดัดแปลงรูปทรง รวมรูปทรง และการบิดรูปทรง โดยที่การพัฒนารูปทรงขั้นตอนนี้ ยังต้องคำนึงถึงรูปทรงที่ได้จะต้องสามารถสื่อถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมได้

ขั้นตอนที่สาม คือการนำรูปทรงที่ทำการออกแบบถึงขั้นที่สอง แล้วนำมาเชื่อมรูปทรงกับอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้ทำการออกแบบถึงขั้นที่สองแล้ว เช่นเดียวกัน โดยรูปทรงที่นำมาเชื่อมกัน จะต้องไม่ใช่รูปทรงที่มาจากรูปทรงพื้นฐานเดียวกัน ตามแนวทางการออกแบบหลักการสร้างรูปทรงใหม่จาก

รูปทรงพื้นฐาน สารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

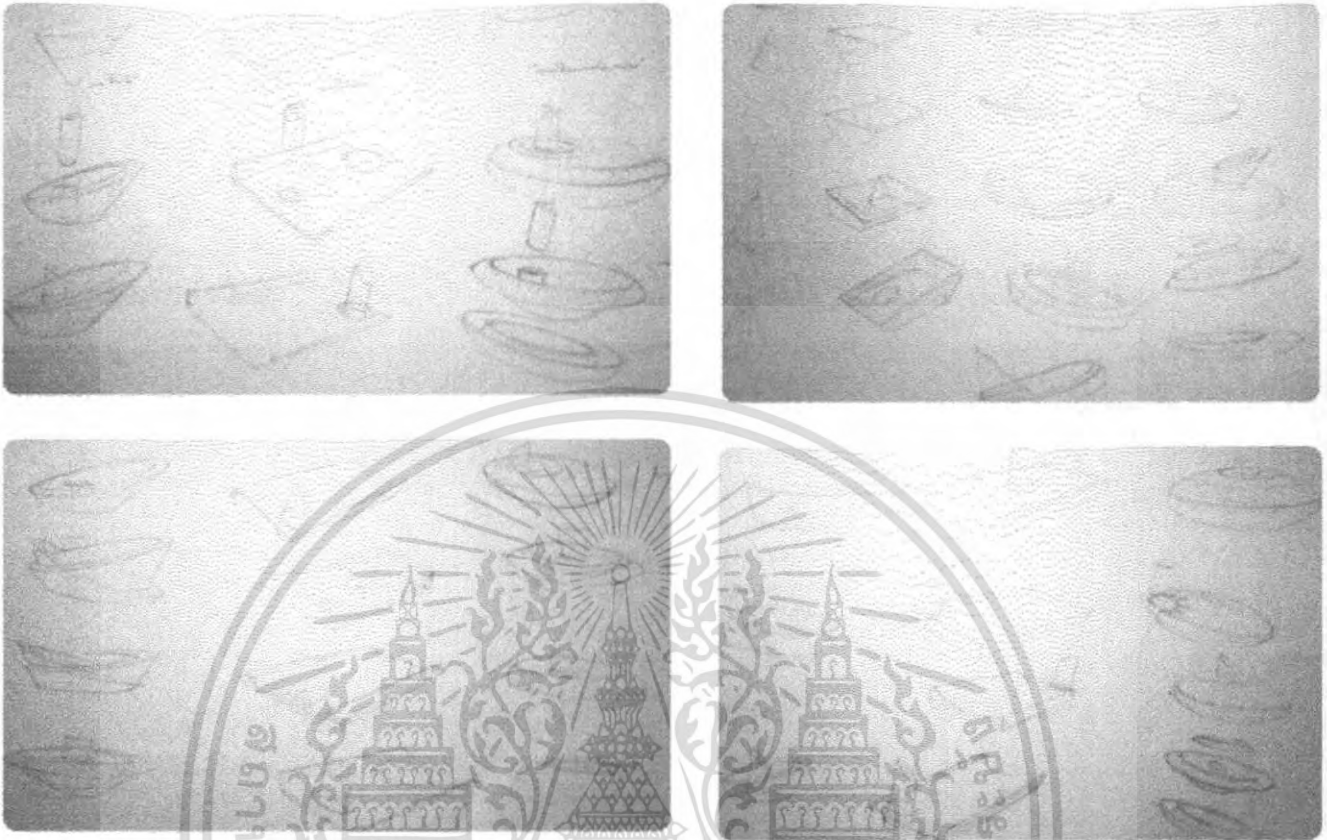
หลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

รูปทรงเรขาคณิต	รูปทรงผลิตภัณฑ์ที่ได้				กรณี 1				กรณี 2				กรณี 3	
	แฉก	ภาชนะปิดสนิท	ที่สอบขึ้นกระ	ขณะเสียว ถูก	ทรงสูง	ทรงสาม	ทรงกลม	มีขนาดไม่	ทรงเตี้ย	4 x 6 นิ้ว	มีเศษ	สร้างรูปใหม่	ไม่มี	และของใหม่
			●	●					●	●	●		●	●
	●	●		●					●	●	●		●	●
	●		●	●					●	●	●	●	●	●
	●	●							●	●	●	●	●	●
	●		●	●					●	●	●	●	●	●
	●	●							●	●	●	●	●	●
	●	●							●	●	●	●	●	●

ตารางที่ 36 ตารางแสดงหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

ตารางแสดงรูปทรงที่ทำการสร้างรูปทรงใหม่ จากรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน จากนั้นทำการเลือกรูปทรงที่มีลักษณะรูปทรง ที่สามารถจะนำไปออกแบบตามรูปแบบผลิตภัณฑ์นั้น ๆ ที่ได้มีการวิเคราะห์และสรุปในเบื้องต้นมาแล้ว เช่นรูปทรงกรวยเมื่อทำการยึดหดรูปทรงแล้ว รูปทรงที่สามารถที่จะเลือกเพื่อนำไปออกแบบเป็นภาชนะใส่ผลไม้ทรงสามได้ เนื่องจากเมื่อหดรูปทรงแล้วจะสามารถทำให้เกิดรูปทรงสามได้ แต่ ไม่สามารถที่จะนำรูปทรงไปออกแบบเป็น รูปทรงของภาชนะใส่ของจิปาดะได้ เนื่องจากได้วิเคราะห์รูปแบบภาชนะว่าเป็นทรงกลม แต่รูปทรงกรวยไม่สามารถที่จะหดเป็นทรงกลมได้

ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ

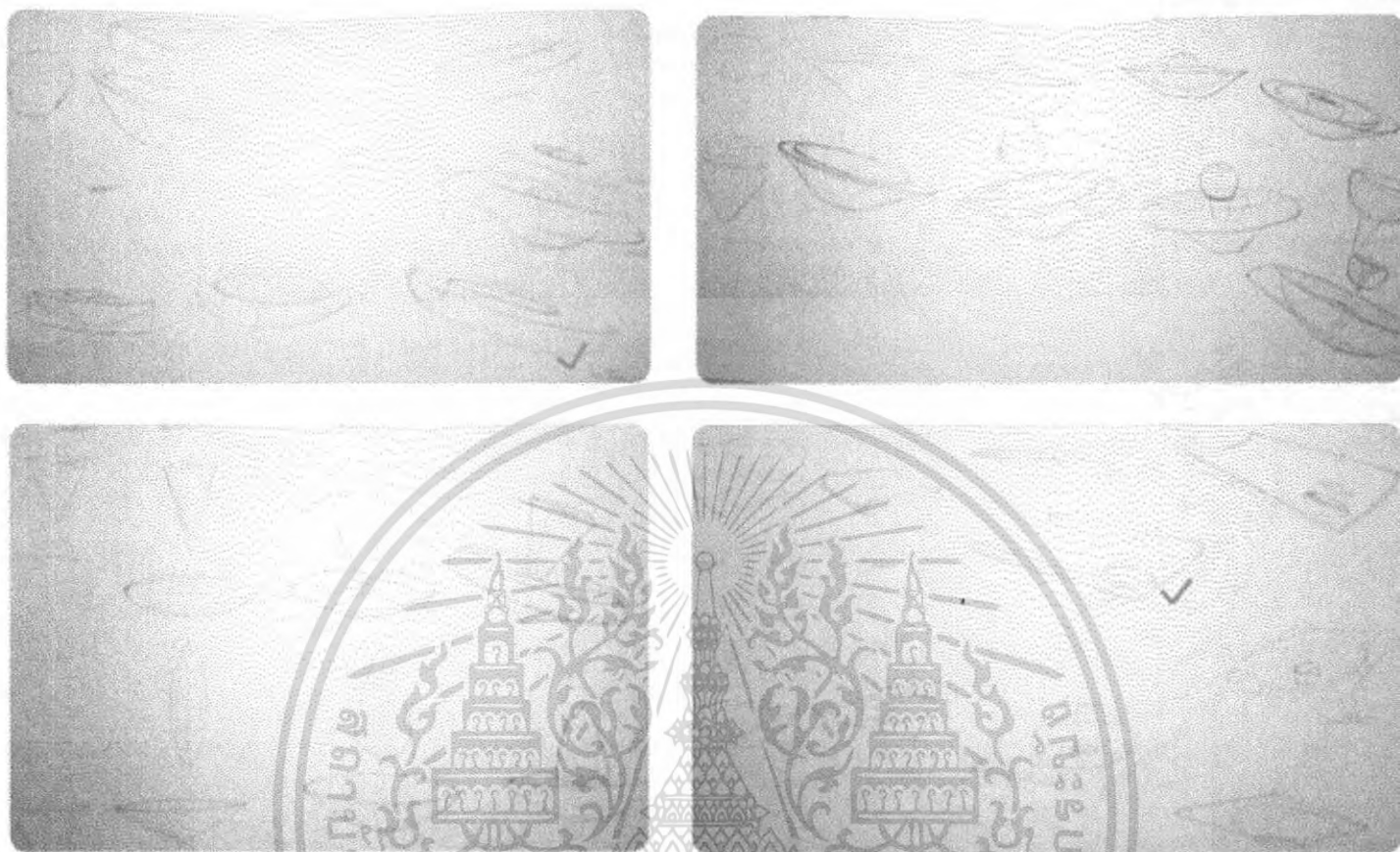


ภาพที่ 559 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ

หลังจากนั้นได้ทำการออกแบบด้วยวิธี Sketch Design โดยได้มีการออกแบบให้รูปทรงค่อย ๆ เห็น การพัฒนารูปทรงเป็นระดับขั้น โดยมีการ Sketch เป็นกลุ่มตามที่ได้มีการกำหนดรูปแบบ และวิธีการ ออกแบบไว้แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ



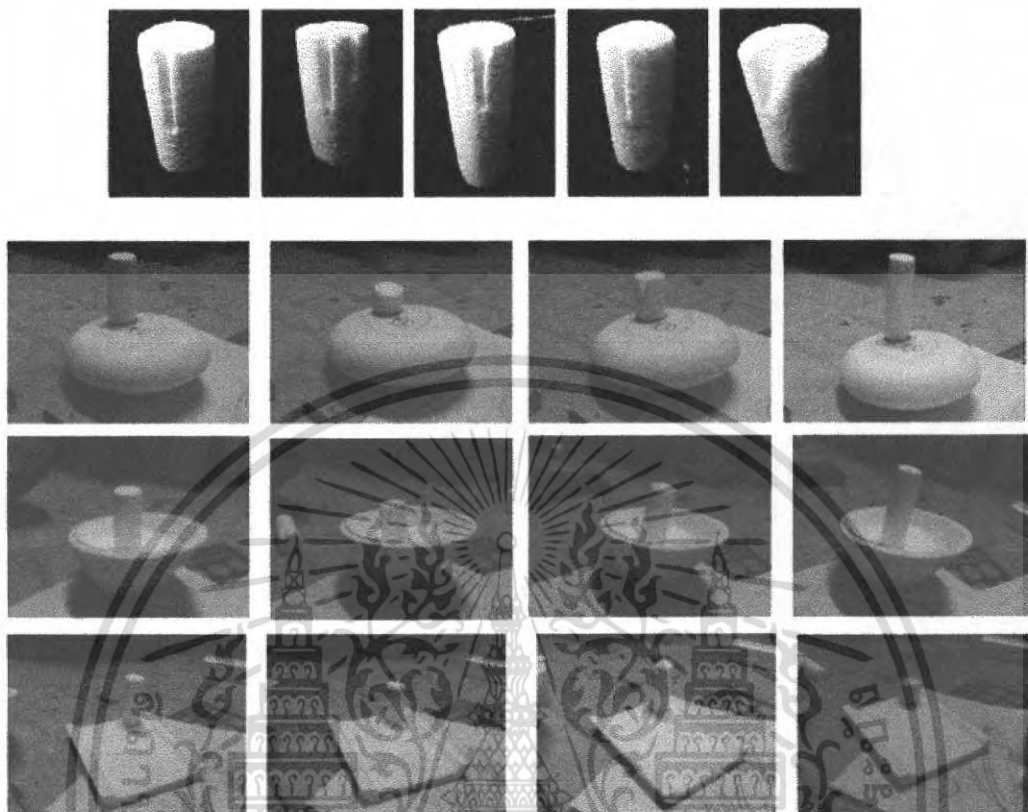
ภาพที่ 560 ภาพแสดงขั้นตอนการออกแบบ

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์แต่ละกลุ่มได้มีการนำการ พัฒนารูปทรงด้วยการ Adapt , Divide , Merge มาใช้ในการออกแบบ ซึ่งทำให้เกิดความหลากหลาย และแตกต่างในกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน

โดยรูปทรงที่ได้เป็นรูปทรงที่มีการดัดแปลงรูปทรงจนไม่สามารถสื่อถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมได้อีกทั้ง ยังไม่มีความเป็นเอกภาพเดียวกันภายในกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน และรูปทรงที่ได้ยังไม่มีความทันสมัย และเรียบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

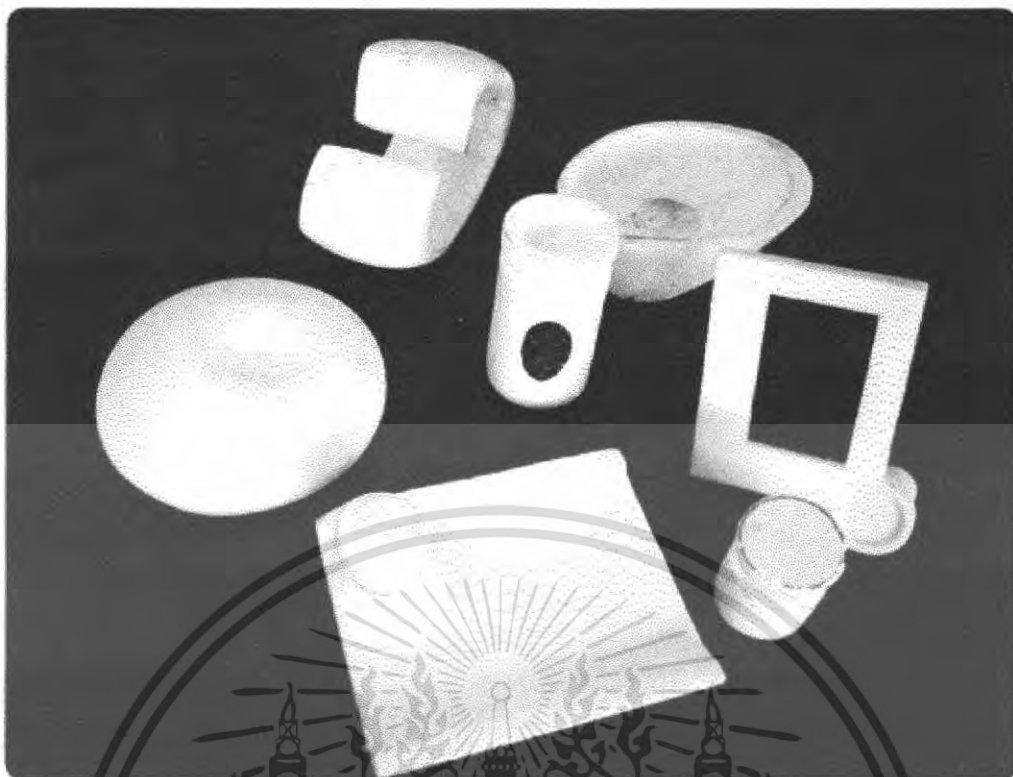
การพัฒนาารูปแบบโดยการทำ Model Mock – Up



ภาพที่ 561 ภาพแสดงการพัฒนาารูปแบบจากหุ่นจำลองแบบ

เมื่อทำการออกแบบโดยวิธี Sketch Design และเลือกแบบที่มีความสวยงามเหมาะสมแล้ว ได้มีการพัฒนาารูปแบบด้วยการทำหุ่นจำลอง เพื่อตรวจสอบขนาดสัดส่วนจริง ปรับรูปทรงจากการขีดโมเดล และทดสอบการจัดวาง แจกกัน และกระถางในตำแหน่งที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 562 ภาพแสดงหุ่นจำลองแบบ

วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบขั้นตอนแบบร่าง

จากการนำเสนอแบบร่าง สามารถวิเคราะห์ และสรุปผลการออกแบบได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการออกแบบควรนำผลิตภัณฑ์หลักมาออกแบบก่อน แล้วจึงออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหลืออยู่ในกลุ่มเดียวกัน
2. การวิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์ ควรคำนึงถึงความเหมาะสมในการออกแบบ โดยให้สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ
3. ขั้นตอนการออกแบบควรคำนึงถึงการใช้งานร่วมกับผลิตภัณฑ์อื่น
4. รูปแบบยังไม่สามารถบ่งบอกถึงวิธีการที่ใช้ในการออกแบบด้วย เช่น การเชื่อม การบิด การออกแรงกระทำ การดัดแปลงรูปทรง การเชื่อมรูปทรง
5. ขั้นตอนการออกแบบยังมีความสับสน และหลากหลายเกินไป ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่มีเอกลักษณ์ร่วมในกลุ่มเดียวกัน

สรุปผลการออกแบบ

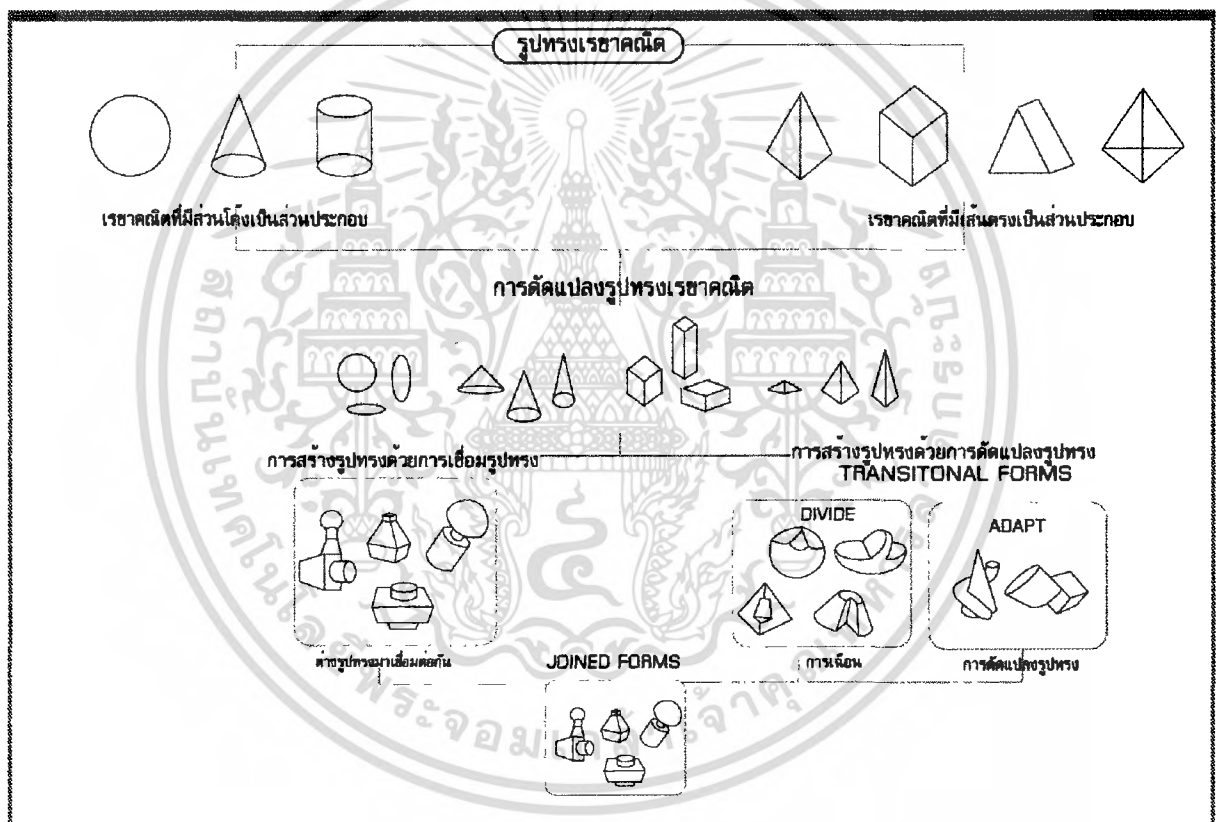
ขั้นตอนการออกแบบ ควรกำหนดขั้นตอนการออกแบบให้กระชับ และให้เป็นไปในทางเดียวกันทั้งชุดผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีเอกลักษณ์ร่วม และออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์หลักก่อน เพื่อให้ง่ายในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหลืออยู่ในกลุ่มเดียวกัน และพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์พร้อมกันทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกันด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์หลังจากการขั้นตอนแบบร่าง

ภายหลังจากการนำเสนอในขั้นตอนแบบร่าง ได้มีการพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์ โดยกำหนดขั้นตอนการออกแบบให้กระชับ และให้เป็นไปในทางเดียวกันทั้งชุดผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ชิ้นงานที่ได้มีความเป็นเอกลักษณ์เดียวกันทั้งชุด และได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์หลักก่อน คือ แจกัน และกระถางต้นไม้ เพื่อให้ง่ายในการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหลืออยู่ในกลุ่มเดียวกัน และพัฒนารูปแบบผลิตภัณฑ์พร้อมกันทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกันด้วย

ข้อมูลหลักการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน



ภาพที่ 563 ภาพแสดงการสร้างรูปทรงใหม่จากรูปทรงพื้นฐาน

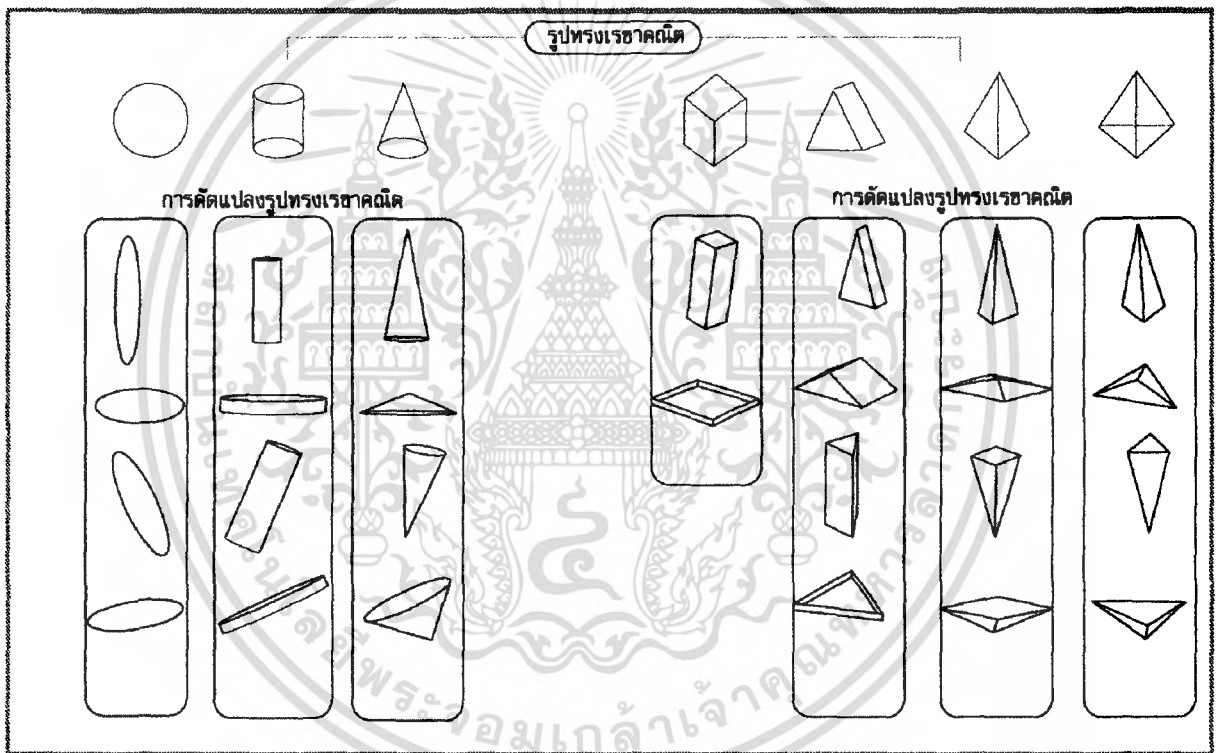
ขั้นแรกนำรูปทรงที่เลือก มาทำการดัดแปลงรูปทรงด้วยการขีด หีด บีบ อัด รูปทรงให้ได้รูปทรงที่ใกล้เคียงกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการวิเคราะห์และกำหนดไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่สอง นำรูปทรงที่ได้มาทำการพัฒนารูปทรงด้วยการ เชื่อมรูปทรง เชื่อมรูปทรง ดัดแปลงรูปทรง โดยที่การพัฒนารูปทรงขั้นตอนนี้ ยังต้องคำนึงถึงรูปทรงที่ได้จะต้องสามารถสื่อถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมได้

ขั้นตอนที่สาม คือการนำรูปทรงที่ทำการออกแบบถึงขั้นที่สอง แล้วนำมาเชื่อมรูปทรงกับอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้ทำการออกแบบถึงขั้นที่สองแล้ว เช่นเดียวกัน โดยรูปทรงที่นำมาเชื่อมกัน จะต้องไม่ใช่รูปทรงที่มาจากรูปทรงพื้นฐานเดียวกัน ตามแนวทางการออกแบบ

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงสามมิติและการเปลี่ยนแปลงโครงสร้าง

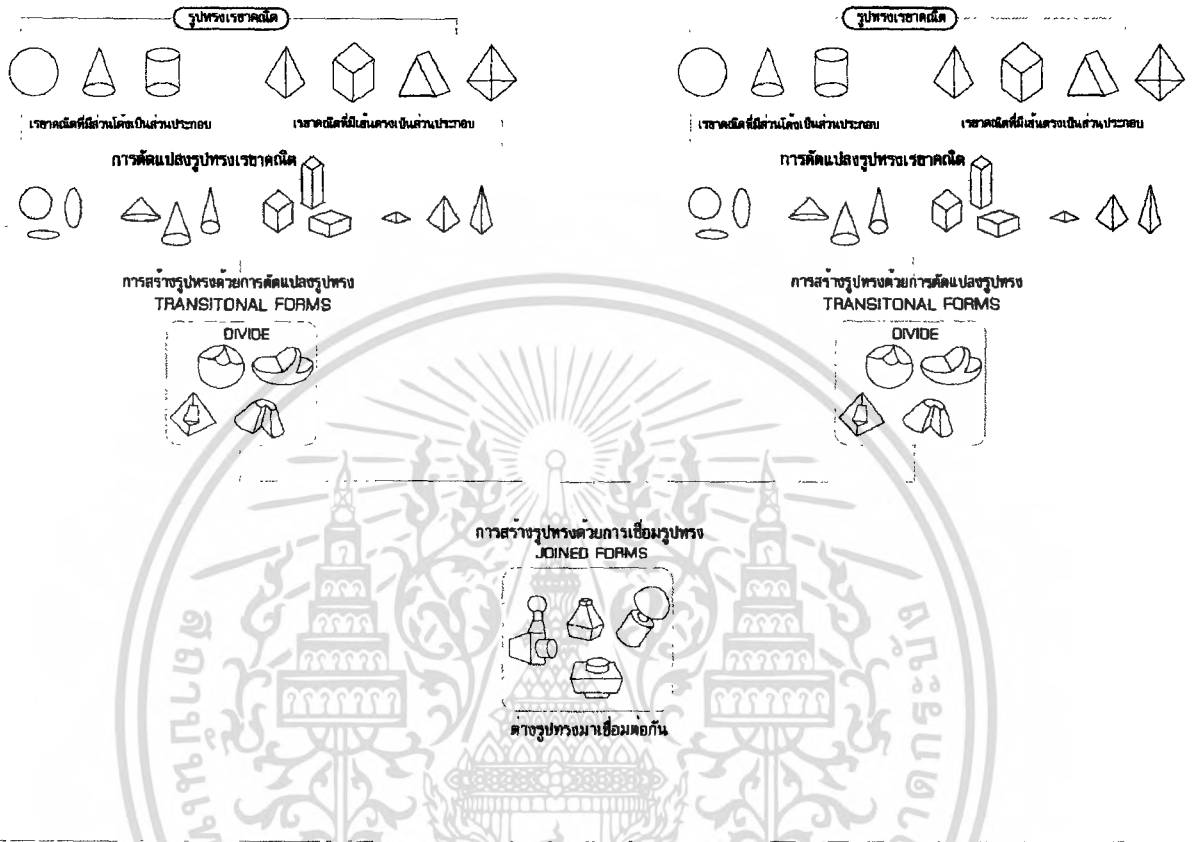


ภาพที่ 564 ภาพแสดงการดัดแปลงรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐาน

ขั้นตอนแรกการดัดแปลงรูปทรงโดยการยืด หด บีบ อัด รูปทรงจะทำให้ได้รูปทรงที่หลากหลายจากรูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานเพียงรูปทรงเดียว โดยคำนึงถึงรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ได้กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 วิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบ



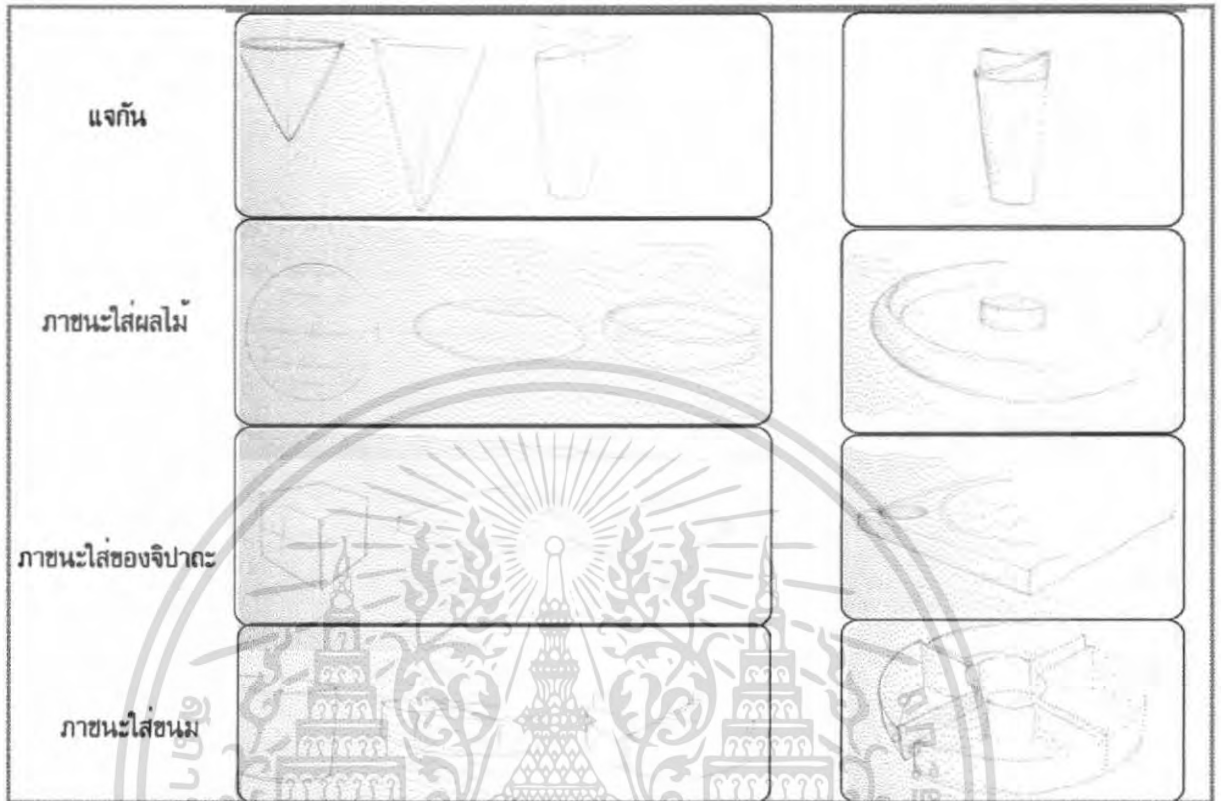
ภาพที่ 565 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบ

ขั้นตอนที่สอง นำรูปทรงที่ได้มาทำการพัฒนารูปทรงด้วยการ **เฉือนรูปทรง** เพียงอย่างเดียวซึ่ง การพัฒนารูปทรงด้วยการเฉือนรูปทรง สามารถสื่อถึงรูปทรงพื้นฐานเดิมได้ และทำให้เกิดเอกลักษณ์ ร่วมในกลุ่มผลิตภัณฑ์เดียวกัน

ขั้นตอนที่สาม คือการนำรูปทรงที่ทำการออกแบบถึงการเฉือนรูปทรงแล้ว แล้วนำรูปทรงมาเชื่อม รูปทรงกับอีกหนึ่งผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้ทำการออกแบบถึงขั้นตอนที่สองแล้วเช่นเดียวกัน เช่น แจกัน + ภาชนะ วางผลไม้ หรือ กระจ่างต้นไม้ + กรอบรูป ซึ่งแจกัน และกระจ่างต้นไม้ ได้ทำการออกแบบ พัฒนาแบบ และเลือกแบบที่เหมาะสมที่สุดไว้ก่อนแล้ว จึงนำมาจับคู่กับผลิตภัณฑ์ อื่น ๆ ที่เหลือในกลุ่มเดียวกัน ทำ ให้สามารถรับรูปทรงในกลุ่มเดียวกันพร้อม ๆ กันได้ และทำให้การออกแบบง่ายและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการออกแบบ



ภาพที่ 566 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา

กลุ่มผลิตภัณฑ์ แจกัน จะนำแจกันออกแบบให้ร่วมกับผลิตภัณฑ์อีก 3 ผลิตภัณฑ์ คือ ภาชนะใส่ผลไม้ ภาชนะใส่ของจิปาตะ ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอมได้ออกแบบผลิตภัณฑ์แจกันก่อน จากนั้นจึงได้ออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เหลือพร้อม ๆ กัน ทำให้สามารถปรับรูปทรงให้เข้ากันได้ง่าย และเลือกรูปทรงผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกันที่เหมาะสมได้ง่ายอีกด้วย

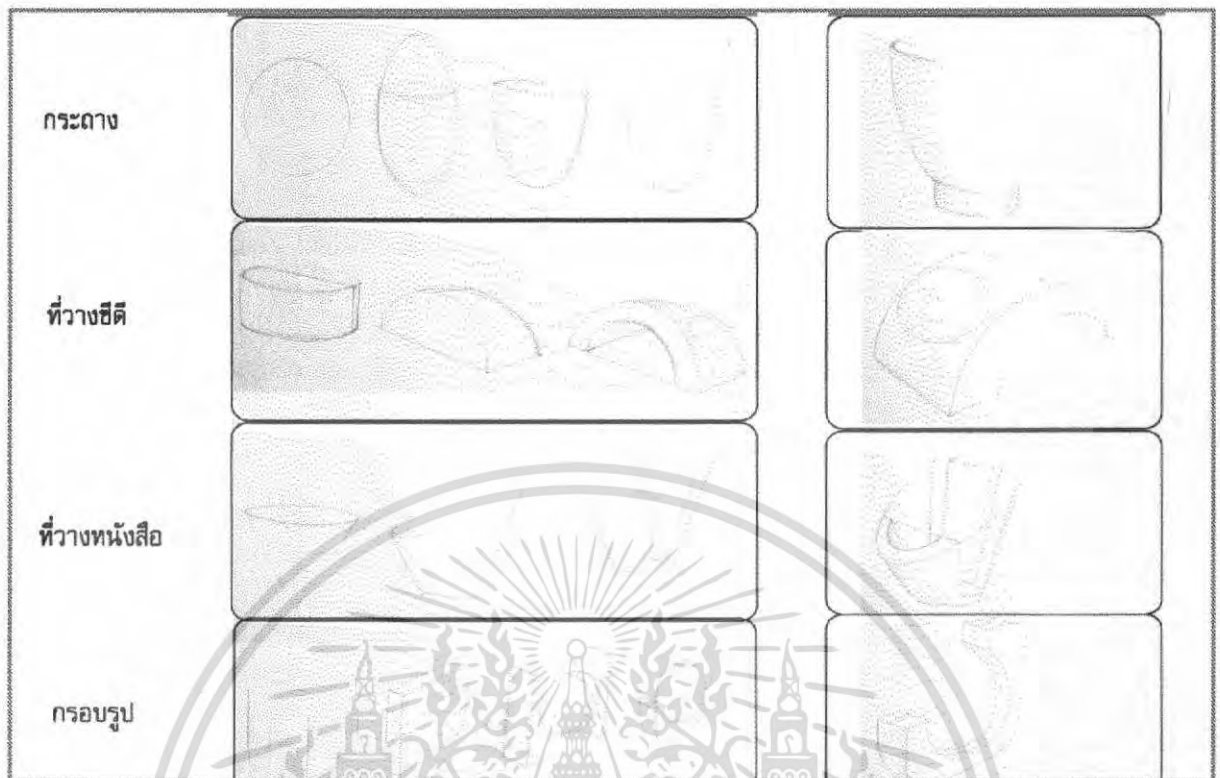
โดย แจกัน ได้ใช้รูปทรงกรวย ยี่ดรูปทรงออก จากนั้นจึงทำการเชื่อมรูปทรง

ภาชนะใส่ผลไม้ ใช้รูปทรงกลม บีบอัดรูปทรง และเชื่อมรูปทรงก็ได้ลักษณะรูปทรงตามที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลผลิตภัณฑ์ไว้

ภาชนะใส่ของจิปาตะ ใช้รูปทรงบาศก์ ที่บีบอัดรูปทรง และเชื่อมรูปทรง ด้วยการเชื่อมโค้งทำให้เกิดลักษณะที่เป็นท้องกะทะเกิดขึ้น

ภาชนะใส่ขนมขบเคี้ยวและลูกอม ใช้รูปทรงกระบอกบีบอัด และเชื่อมรูปทรงให้แยกออกเป็นสี่ส่วน เพื่อจะได้กำหนดและแยกว่า ภาชนะใส่ลูกอม ภาชนะใส่คุกกี้ และได้ทำการเชื่อมให้เกิดความสูงแตกต่างกันเพื่อให้เกิดลูกเล่นในการจัดวางได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



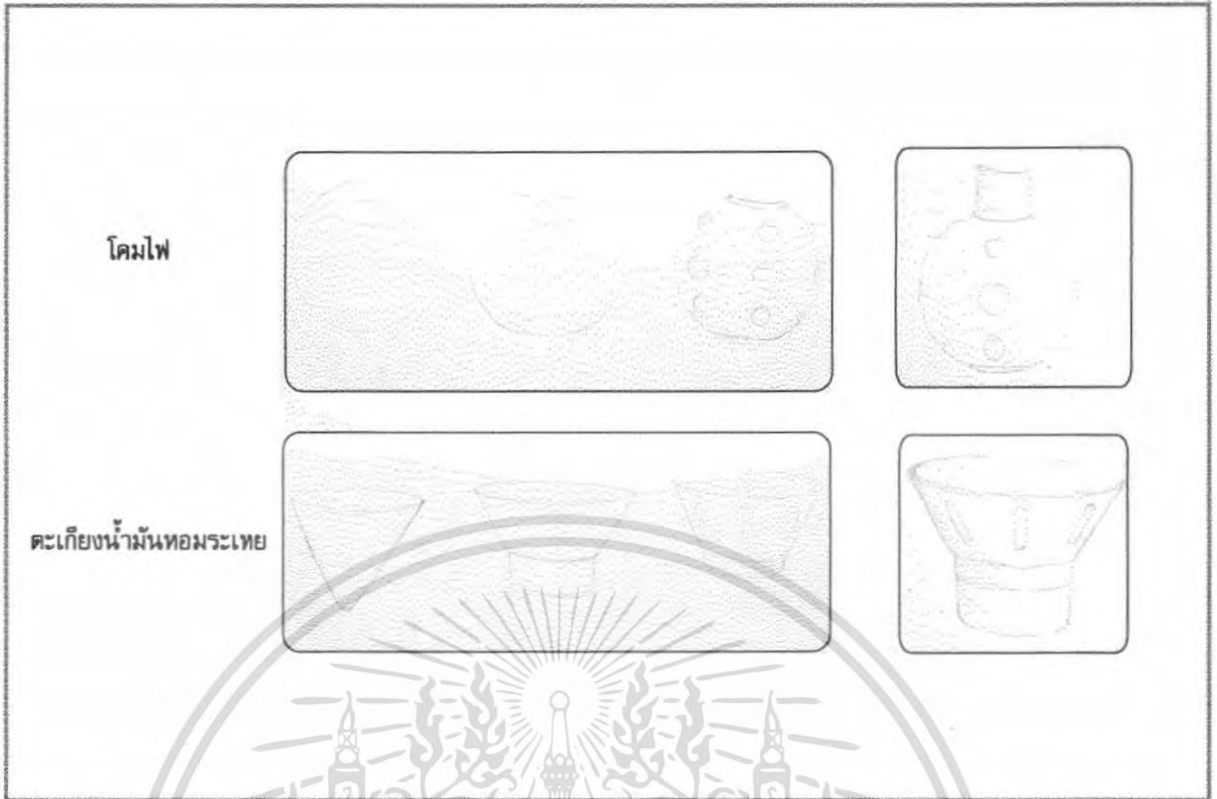
ภาพที่ 567 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา

กระดาง ใช้รูปทรงกลมพัฒนารูปทรงด้วยการยึดรูปทรง และเชื่อมรูปทรงบริเวณด้านข้างด้วยการเชื่อมโค้งไม่ครบรอบ ทำให้เกิดร่องด้านข้าง ซึ่งสามารถใช้เป็นช่องในการหยิบกระดางได้อีกด้วย

ที่วางซีดี ใช้ทรงกระบอกที่มีรูปทรง และเชื่อมรูปทรงลักษณะกึ่งกลาง และเชื่อมโค้งบริเวณภายใต้ผลิตภัณฑ์อีกครั้ง

ที่วางหนังสือ ใช้ทรงกรวยบีบรูปทรงให้รี จากนั้นทำการเชื่อมรูปทรงสองครั้งให้เกิดลักษณะการเอียงของชิ้นงานเพื่อให้สามารถวางหนังสือ และกระดางได้ในระดับความสูงที่ต่างกัน

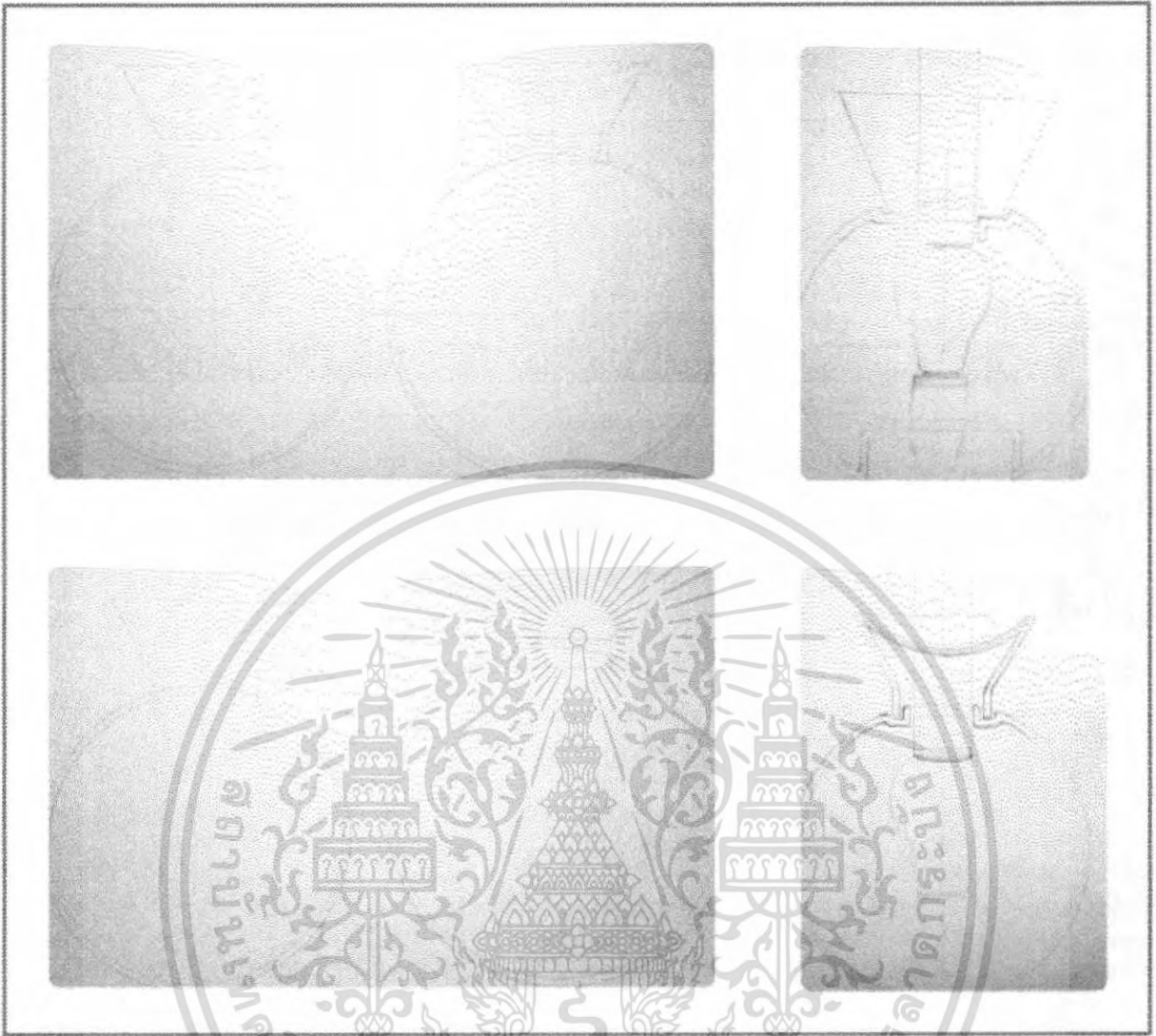
กรอบรูป ใช้รูปทรงบาซูก้า ทำการบีบรูปทรง และเชื่อมโค้งด้านในเพื่อให้เกิดช่องวงกลม จากนั้นทำการเชื่อมตรงอีกครั้งเพื่อให้สามารถนำกระดางใส่ตรงกลางได้



ภาพที่ 568 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา

โคมไฟ ใช้รูปทรงกลมเชื่อมบริเวณด้านบนและด้านล่างของโคมไฟ และทำการเชื่อมโค้งให้เกิดการ
บวมของช่องแสงไฟ

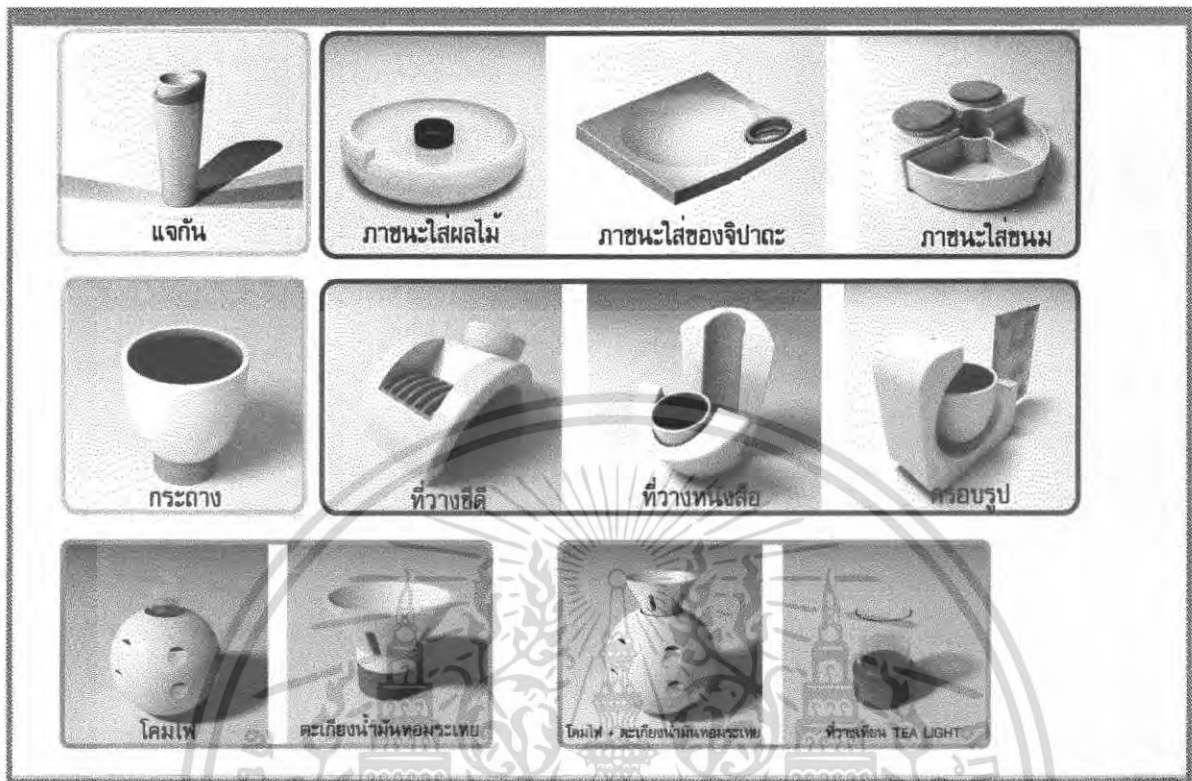
ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ใช้ทรงกรวย ทำการเชื่อมบริเวณด้านบน และด้านล่าง เช่นเดียวกัน
จากนั้นเจาะช่องไฟด้วยการเชื่อมโค้งอีกครั้ง



ภาพที่ 569 ภาพแสดงแบบร่างและการพัฒนา

หลังจากได้มีการเลือกแบบเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการ ปรับแบบให้เข้าขนาดสัดส่วนจริง เพื่อให้สามารถตรวจสอบขนาดสัดส่วนที่แท้จริง และสามารถออกแบบในส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย เช่น ตำแหน่งของคอมไฟ ระยะห่างจากบริเวณที่ใส่น้ำมันหอม เพื่อให้ได้ระยะที่เหมาะสมในการใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 570 ภาพแสดงแบบที่สรุปและนำมาผลิตจริง

หลังจากได้ทำการออกแบบด้วยการ Sketch Design จากนั้นได้ทำการขึ้นรูปในโปรแกรมขึ้นรูปสามมิติ เพื่อทำการพัฒนาแบบ และปรับขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์ให้มีความเหมาะสมในกลุ่มเดียวกันได้ง่าย อีกทั้งยังสามารถทดลองบริเวณที่ตกแต่งด้วยไม้ และทดลองการใช้สีของเนื้อไม้ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 แบบแสดงรายละเอียด (Working Drawing)

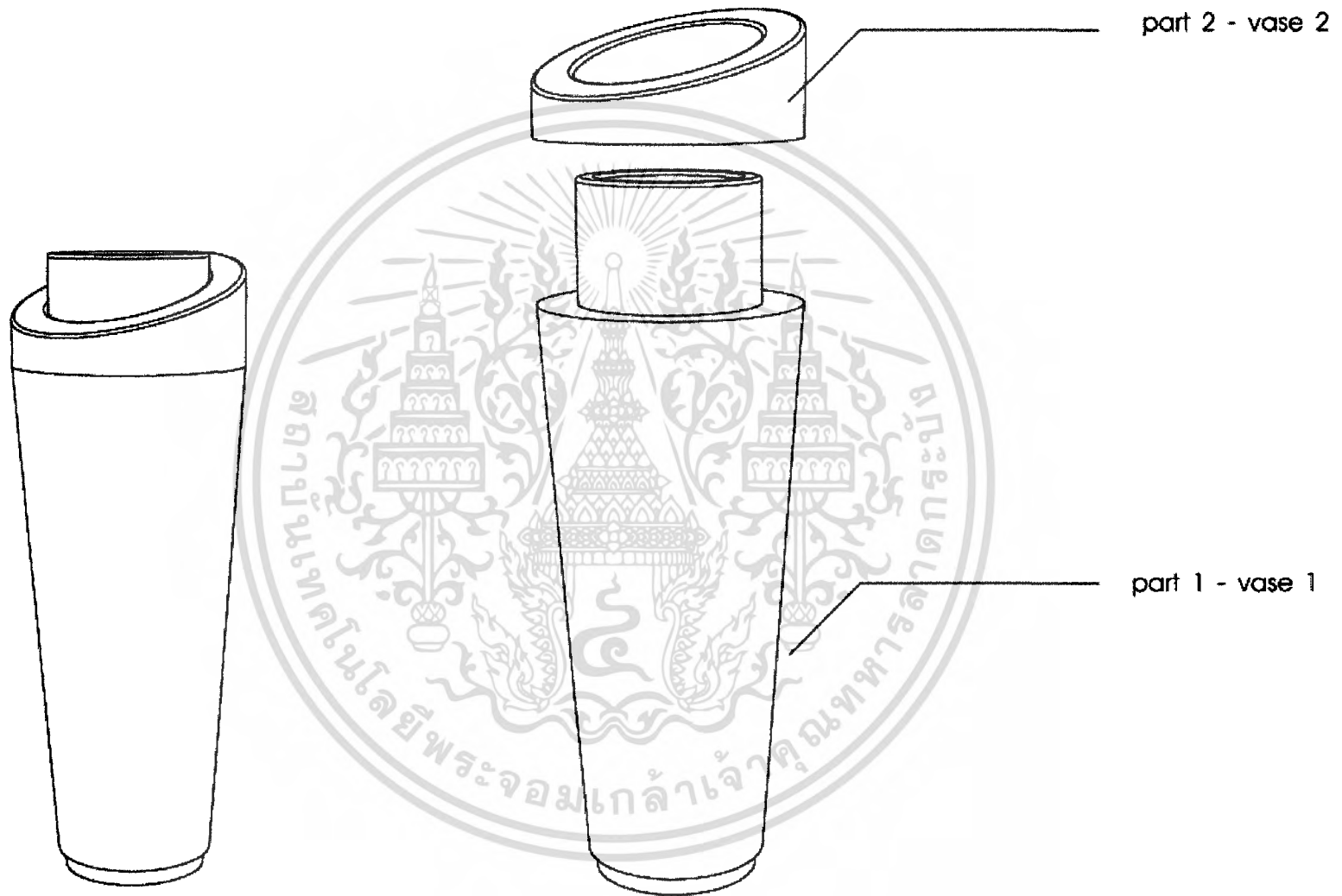
หลังจากขั้นตอนการออกแบบเสร็จสิ้น ขั้นตอนต่อไปที่สำคัญคือ การเขียนแบบแสดงรายละเอียด Working Drawing เพื่อที่จะสื่อสารให้ผู้ทำขั้นตอนการผลิต สามารถเข้าใจแบบ และทำงานในกรรมวิธีการผลิตต่อไปได้ โดยได้นำเสนอรูปแบบการแยกชิ้นส่วนประกอบเพื่อให้สามารถเข้าใจได้ง่าย เนื่องจากชิ้นงานมีส่วนประกอบของชิ้นไม้ประกอบอยู่เกือบทุกชิ้น

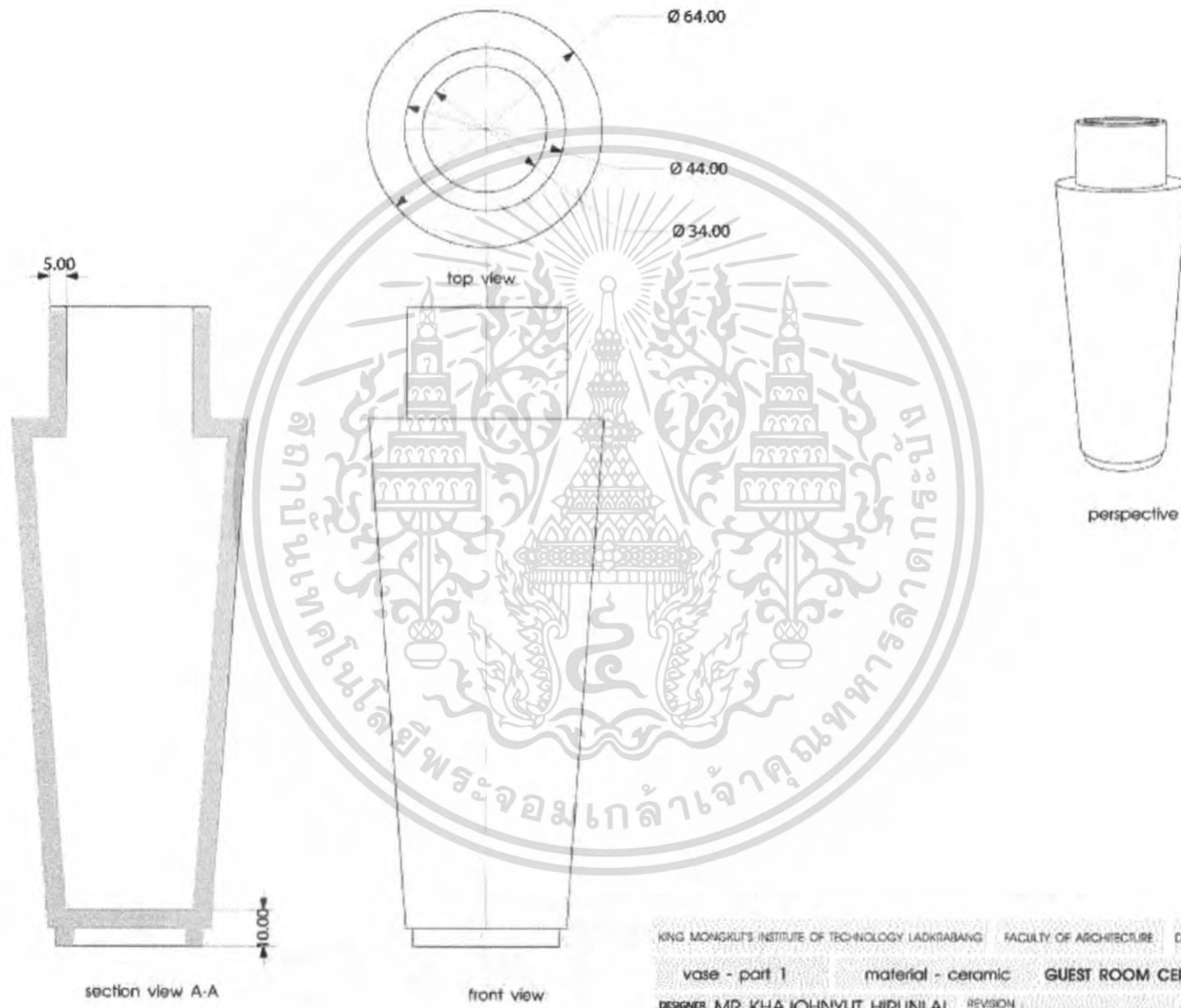


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

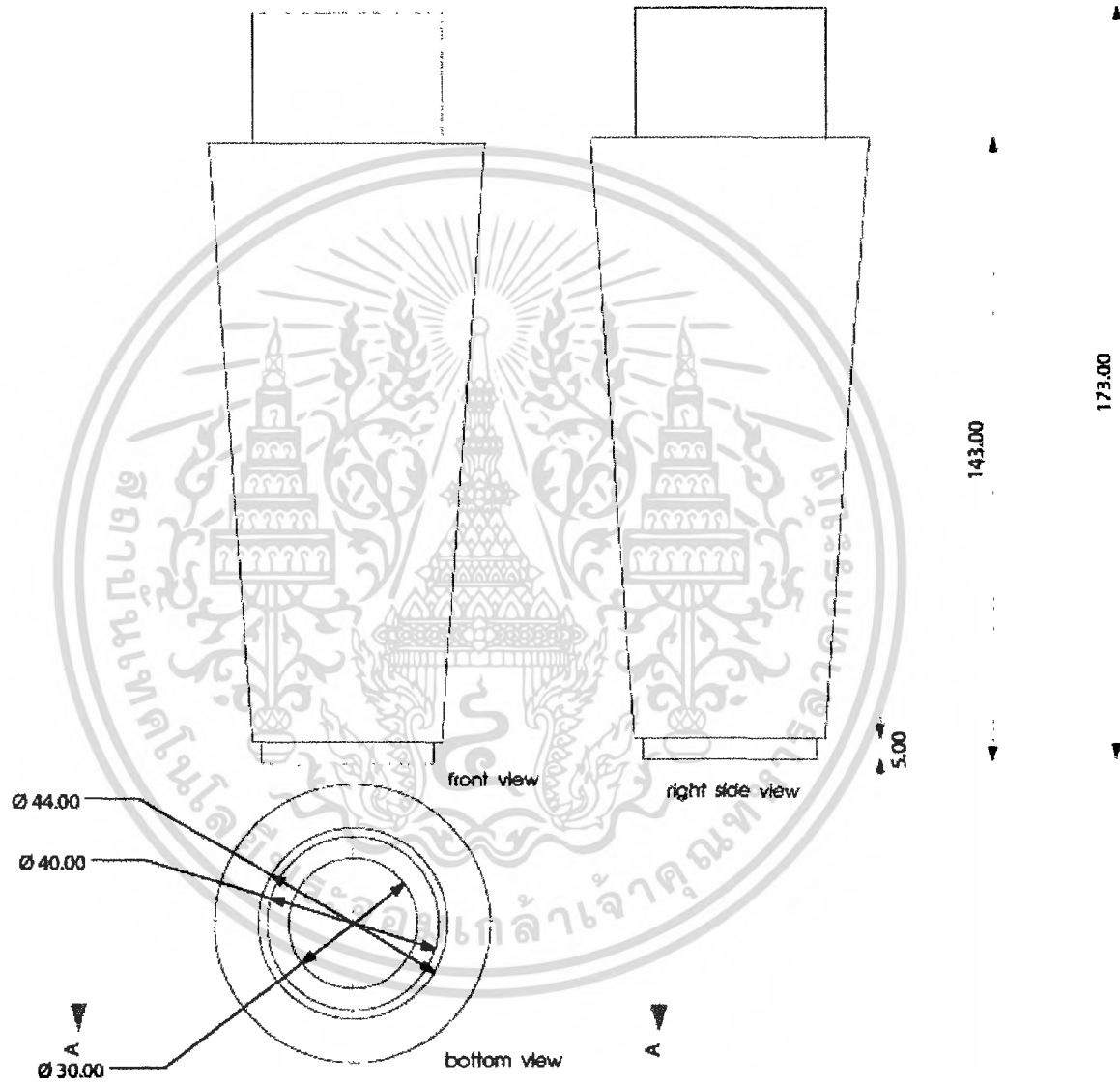
Specification

NO.	NAME	PART	QUANTITY	PROCESS	MATERIAL	COLOR	REMARK
1	Vase	1	1	coating	Ceramic	White	
2	Vase	2	1	bending	Wood	Natural	
3	Fruit Tray	1	1	coating	Ceramic	White	
4	Fruit Tray	2	1	bending	Wood	Natural	
5	Miscellaneous Tray	1	1	coating	Ceramic	White	
6	Miscellaneous Tray	2	1	bending	Wood	Natural	
7	Cookie Box	1	1	coating	Ceramic	White	
8	Cookie Box	2	1	coating	Ceramic	White	
9	Candy Box	1	1	coating	Ceramic	White	
10	Candy Box	2	1	coating	Ceramic	White	
11	Cookie Box Cover	1	1	lathing	Wood	Natural	
12	Cookie Box Cover	2	1	lathing	Wood	Natural	
13	Flower Pot	1	1	coating	Ceramic	White	
14	Flower Pot	2	1	bending	Wood	Natural	
15	CD Case	1	1	coating	Ceramic	White	
16	CD Case	2	1	cutting	Wood	Natural	
17	Picture Frame	1	1	coating	Ceramic	White	
18	Picture Frame	2	2	injection	Acrylic	Clear	
19	Book case	1	1	coating	Ceramic	White	
20	Book case	2	1	bending	Wood	Natural	
21	Lamp		1	coating	Ceramic	White	
22	Lamp base		1	injection	Acrylic	Clear	
23	Light Cover		1	coating	Glass	Clear	
24	Aroma	1	1	coating	Ceramic	White	
25	Aroma	2	1	bending	Wood	Natural	



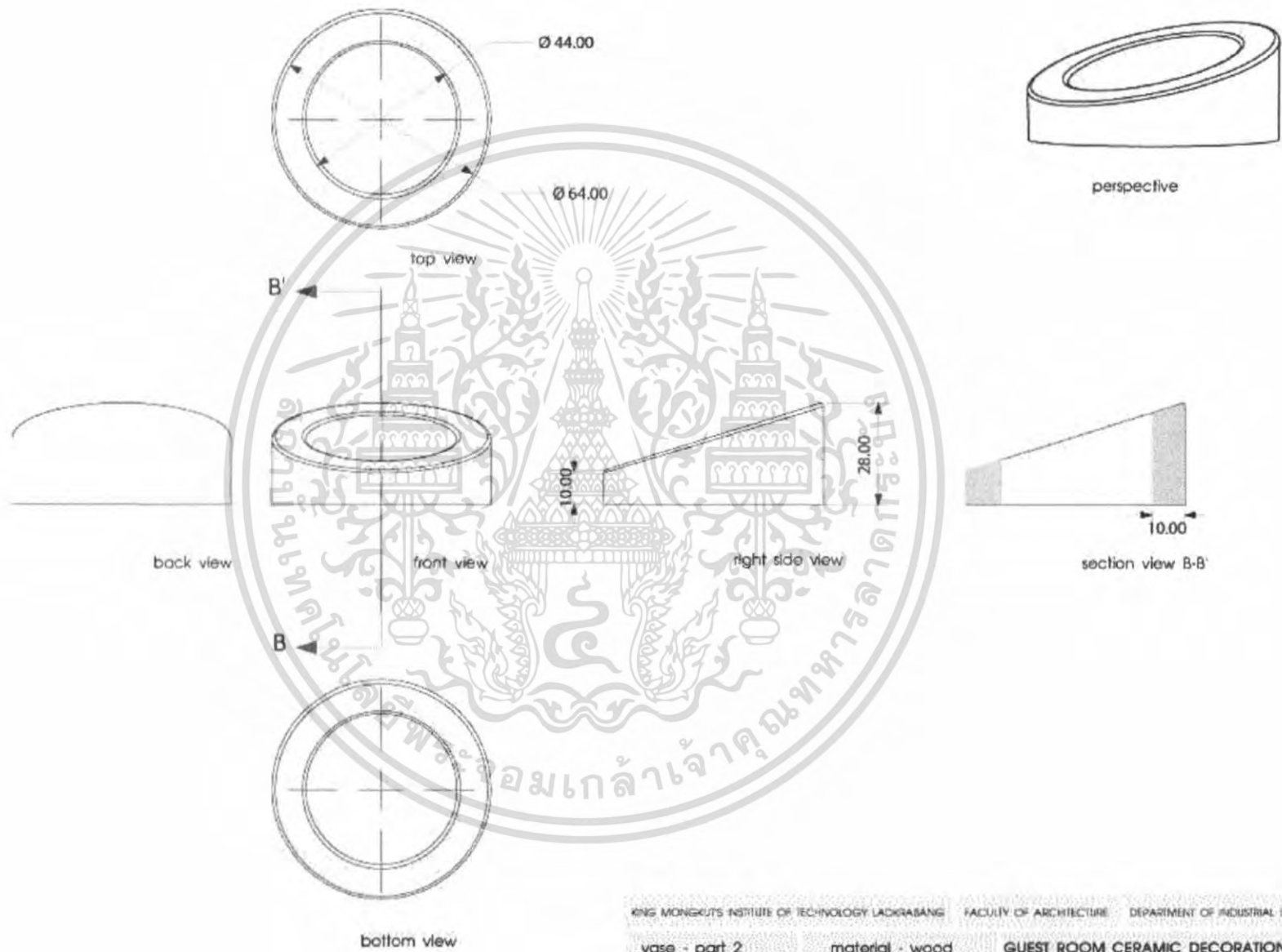


KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		FACULTY OF ARCHITECTURE	DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
vase - part 1		material - ceramic	GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
DESIGNER	MIR_KHAJOHNYUT_HIRUNLAI	REVISION	REMARK
45020102		DATE / /	SCALE 1:1 UNIT mm PAGE 2

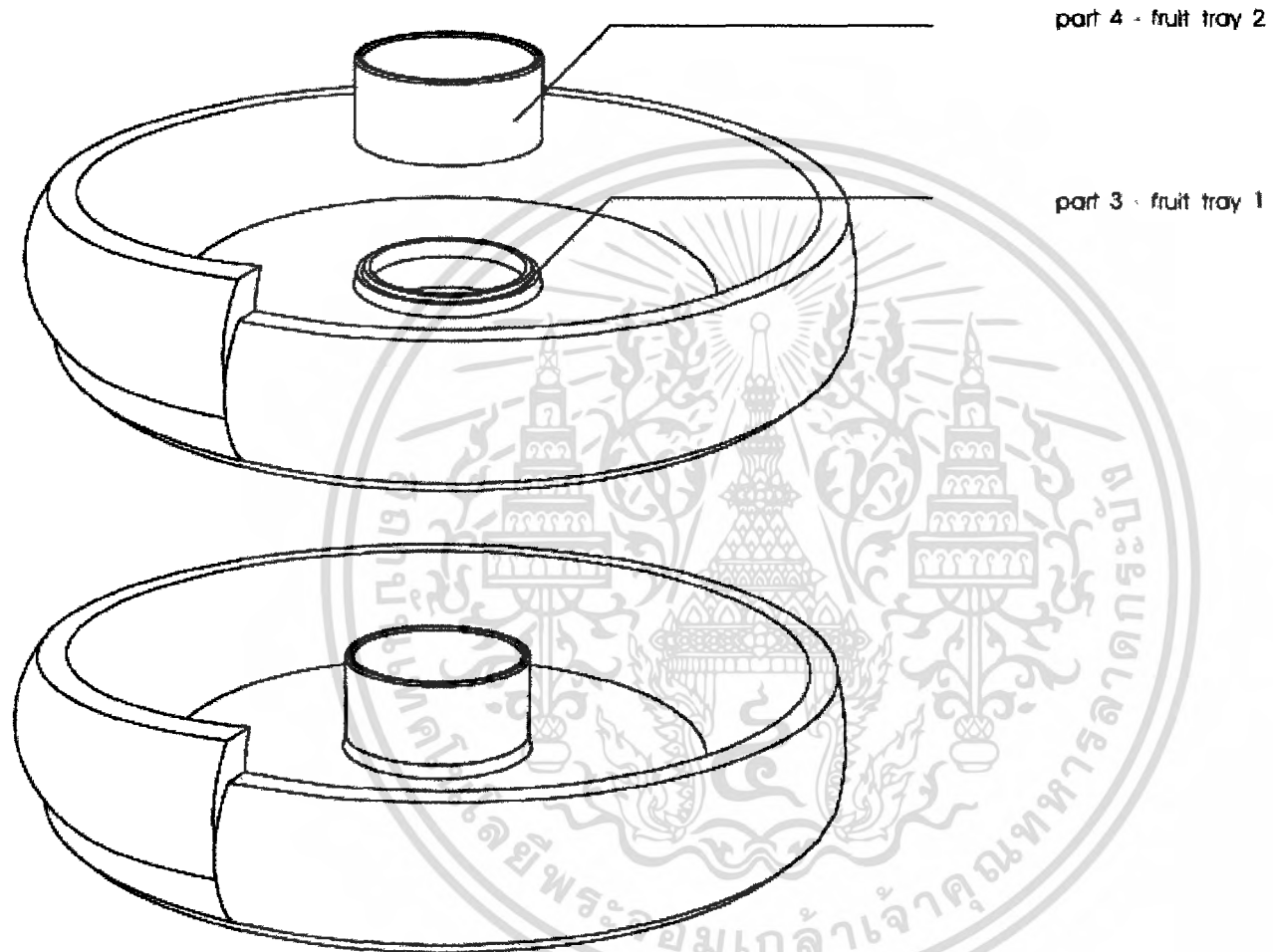


vase - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION DATE . / / SCALE 1:1 UNIT mm PAGE 3



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
vase - part 2 material - wood GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:
45020102 DATE: / / SCALE: 1:1 UNIT: mm PAGE: 4



assembly

fruit tray

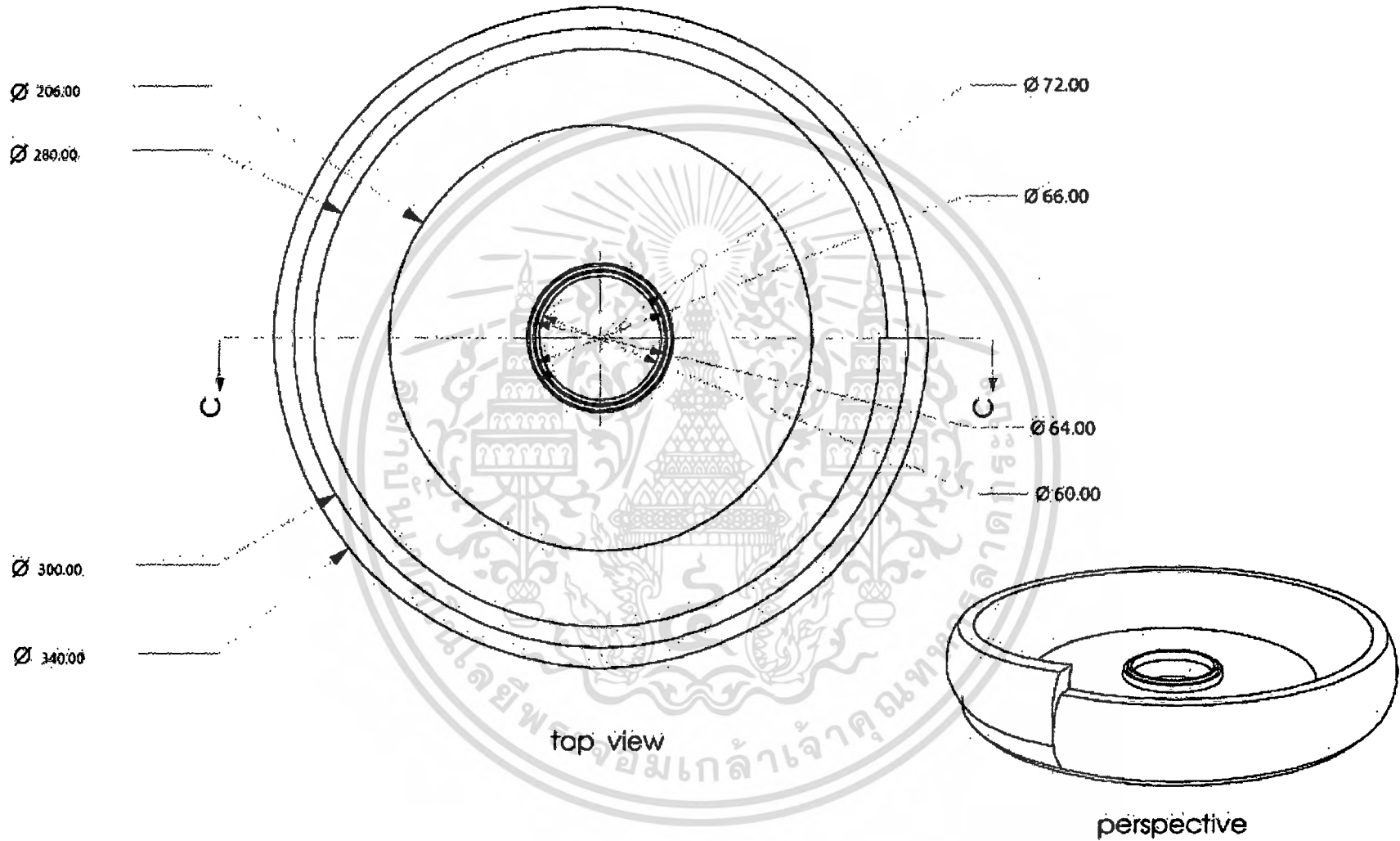
GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

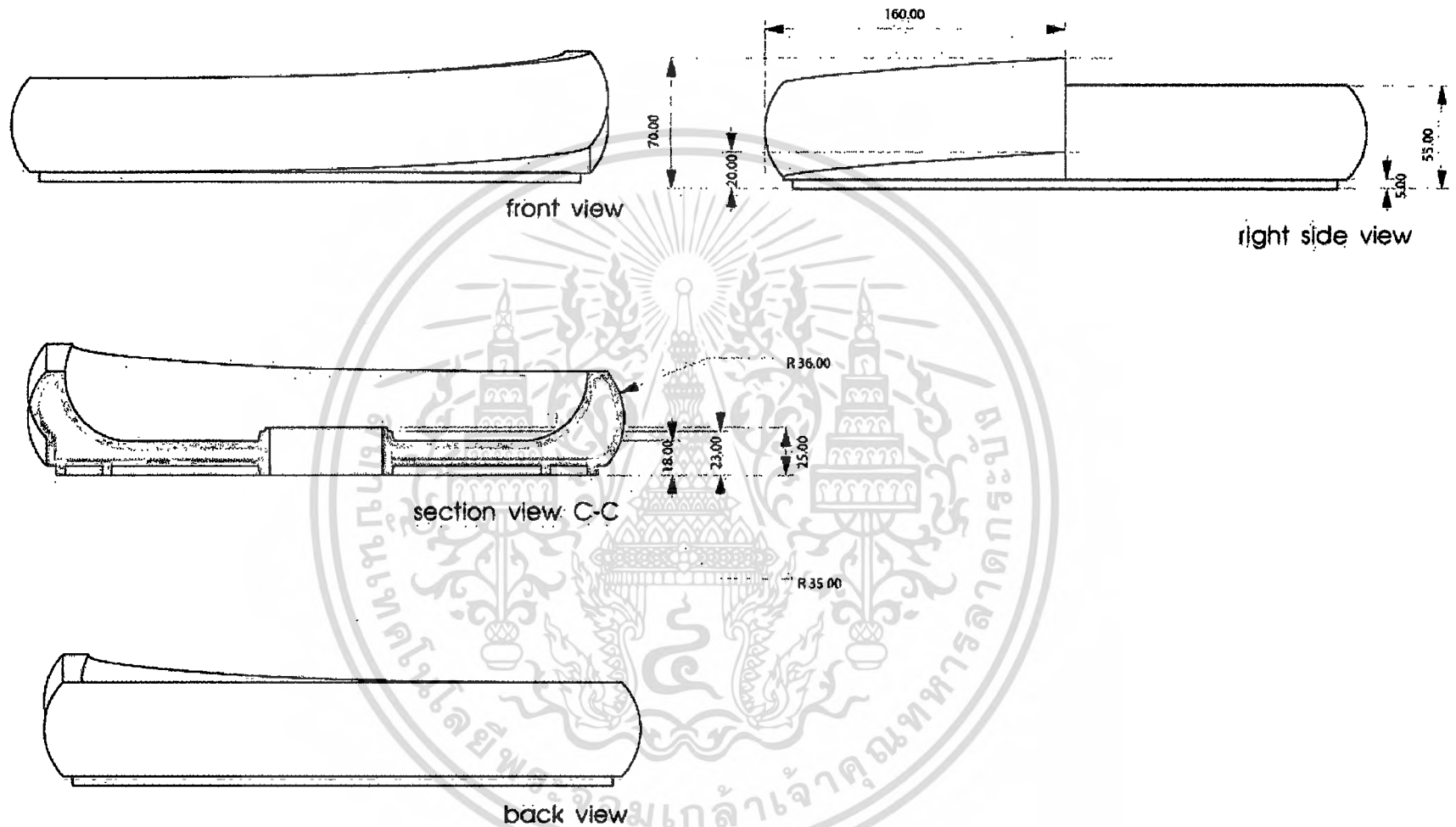
DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI
45020102

REVISION
DATE: / /

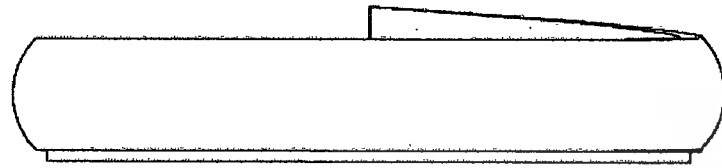
REMARK
SCALE 1:2 UNIT mm

PAGE 5

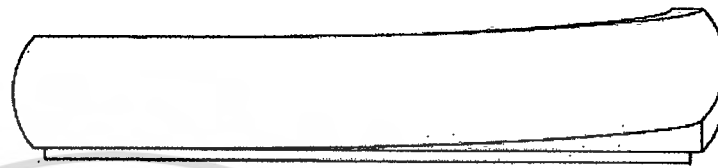




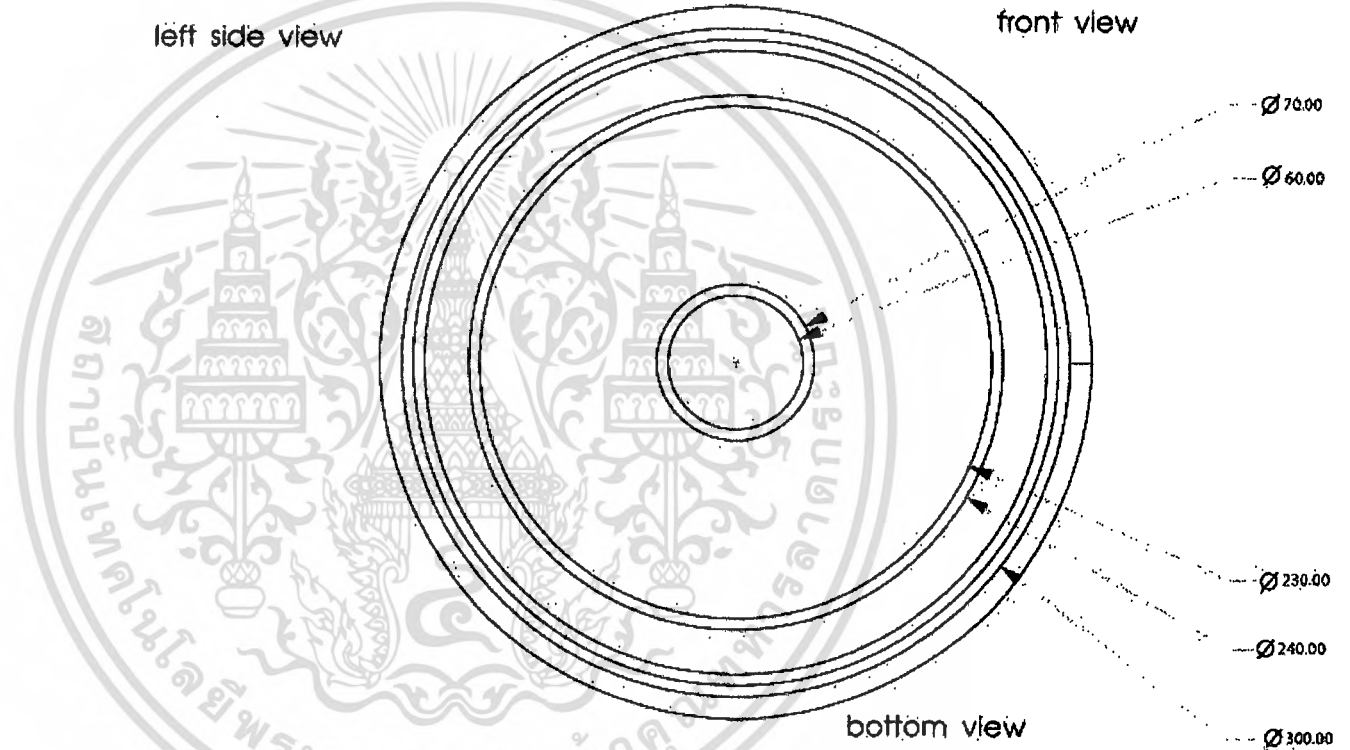
MING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKAPABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 full tray - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER - MR. KHAIJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:
 45020152 DATE: / / SCALE: 1:2 UNIT: mm PAGE 7



left side view



front view

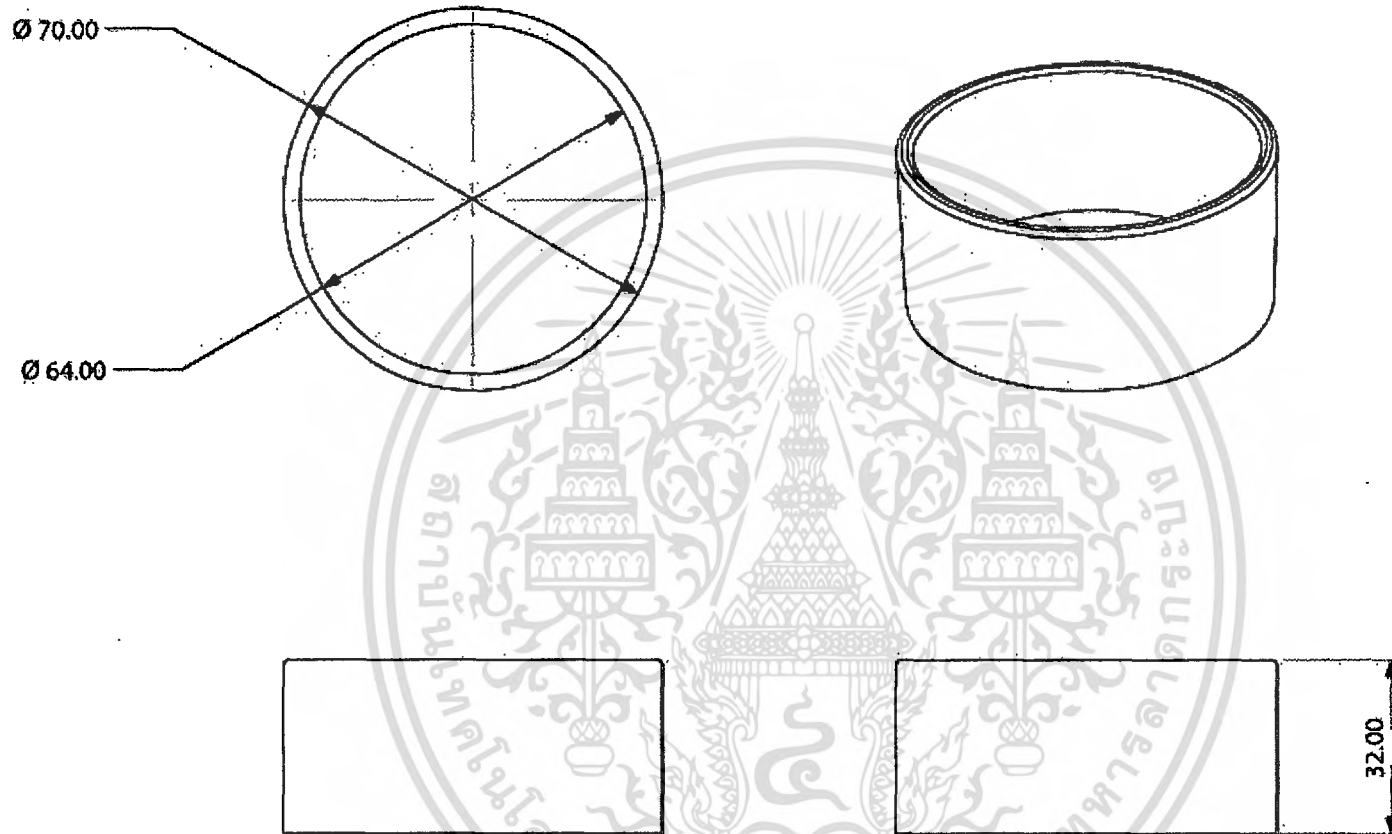


bottom view

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG · FACULTY OF ARCHITECTURE · DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

fruit tray - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION REMARK
 4520102 DATE t. / / SCALE 1:2 UNIT: mm PAGE 8



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

fruit tray part 2

material - wood

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAJ

REVISION

REMARK

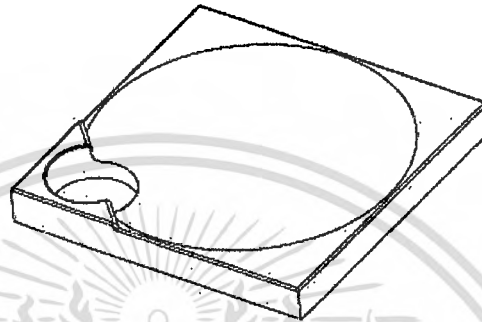
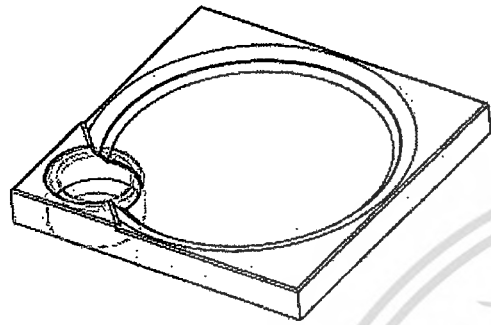
450231102

DATE

SCALE

UNIT : mm

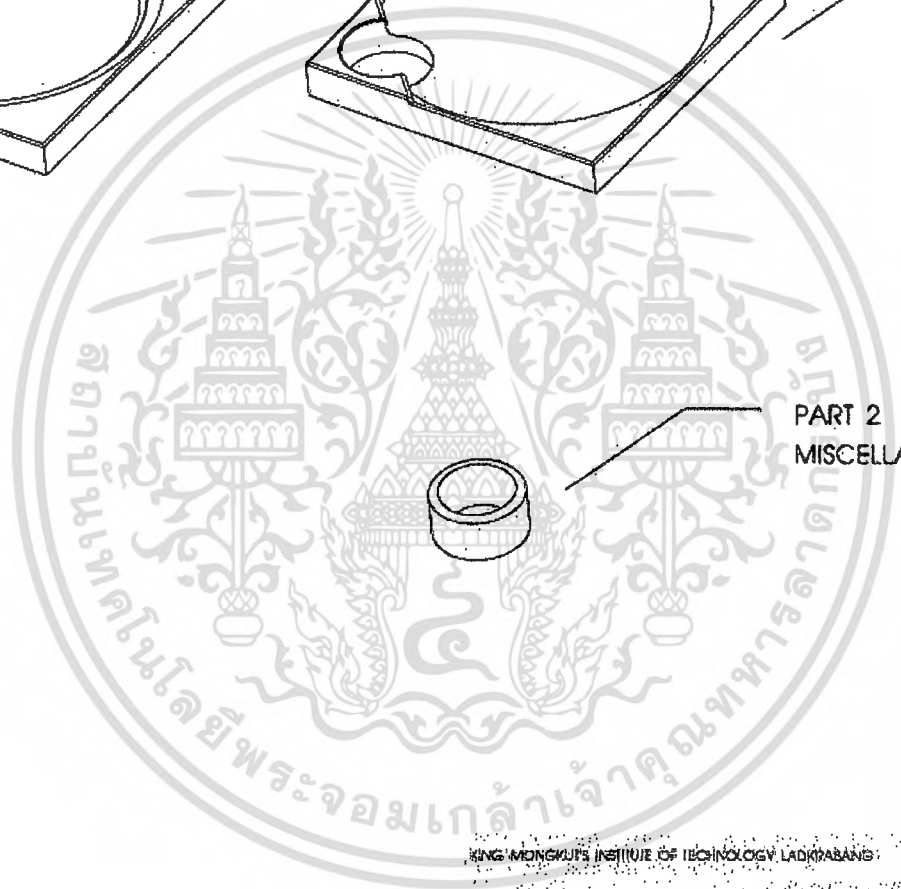
PAGE 9



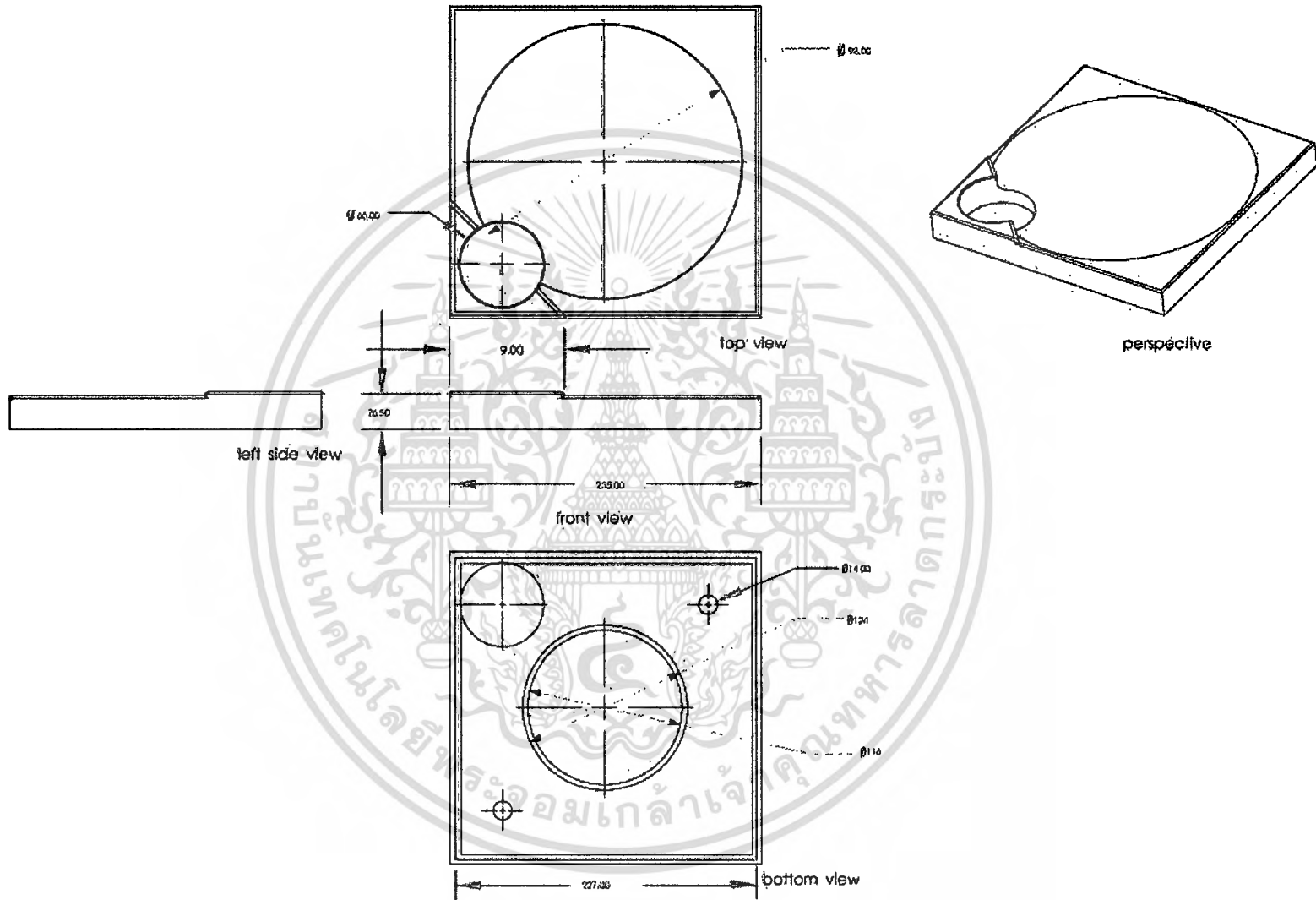
PART 1
MISCELLANEOUS TRAY



PART 2
MISCELLANEOUS TRAY



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY, LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 assembly miscellaneous tray GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT, HIRUNLAI REVISION: REMARKS:
 45220102 DATE: / / SCALE: UNIT: PAGE 10

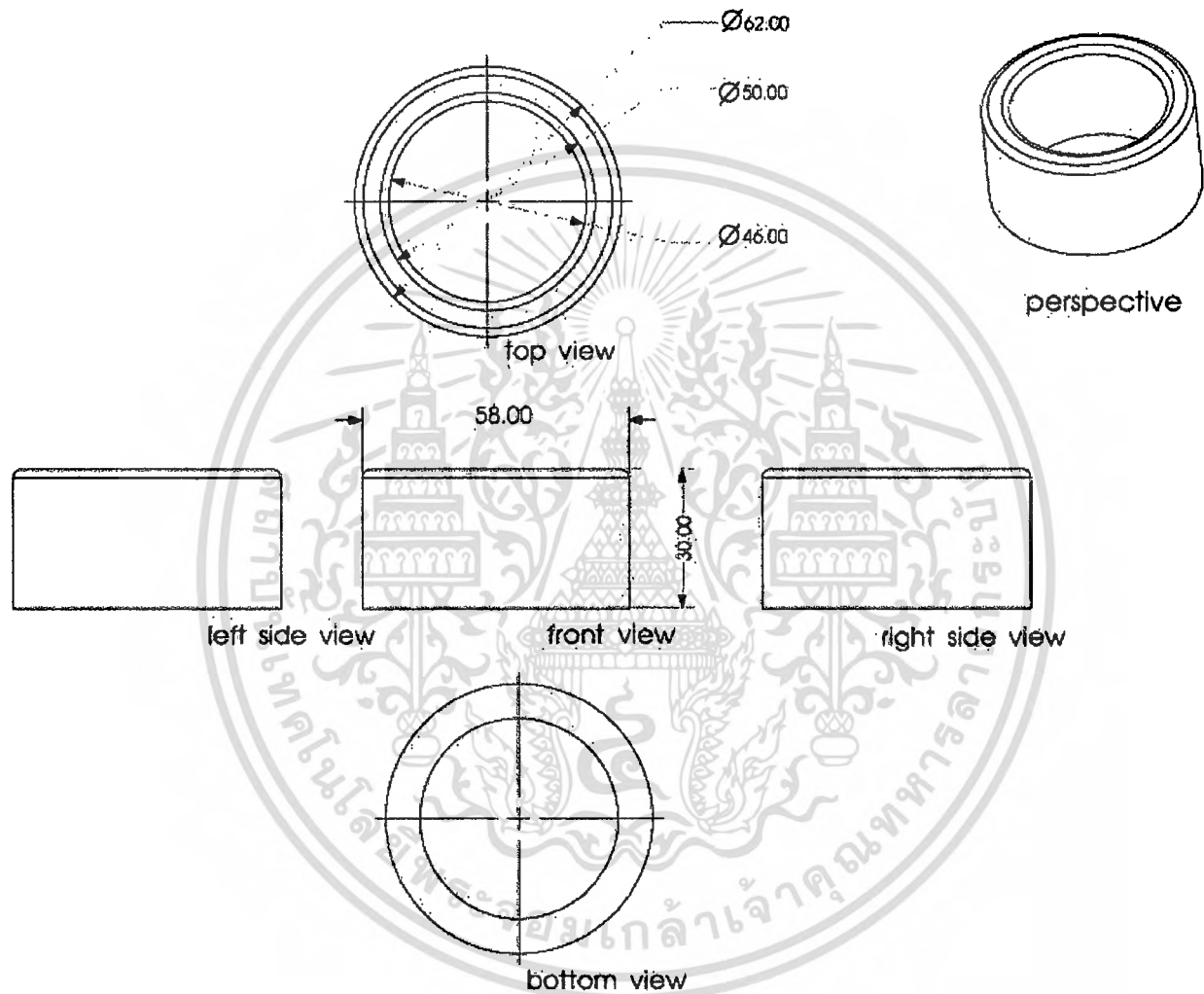


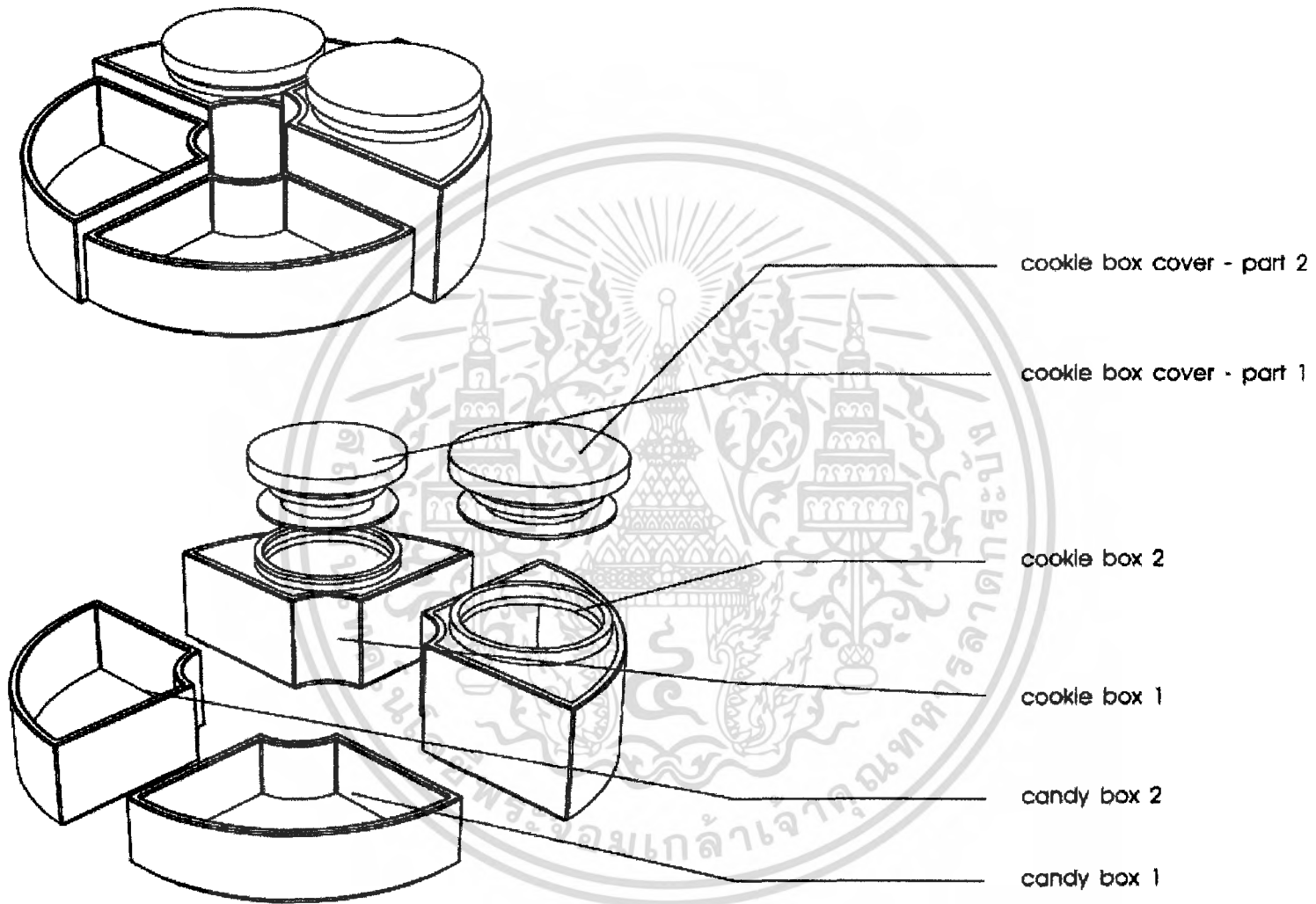
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY (ACADEMIC) FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

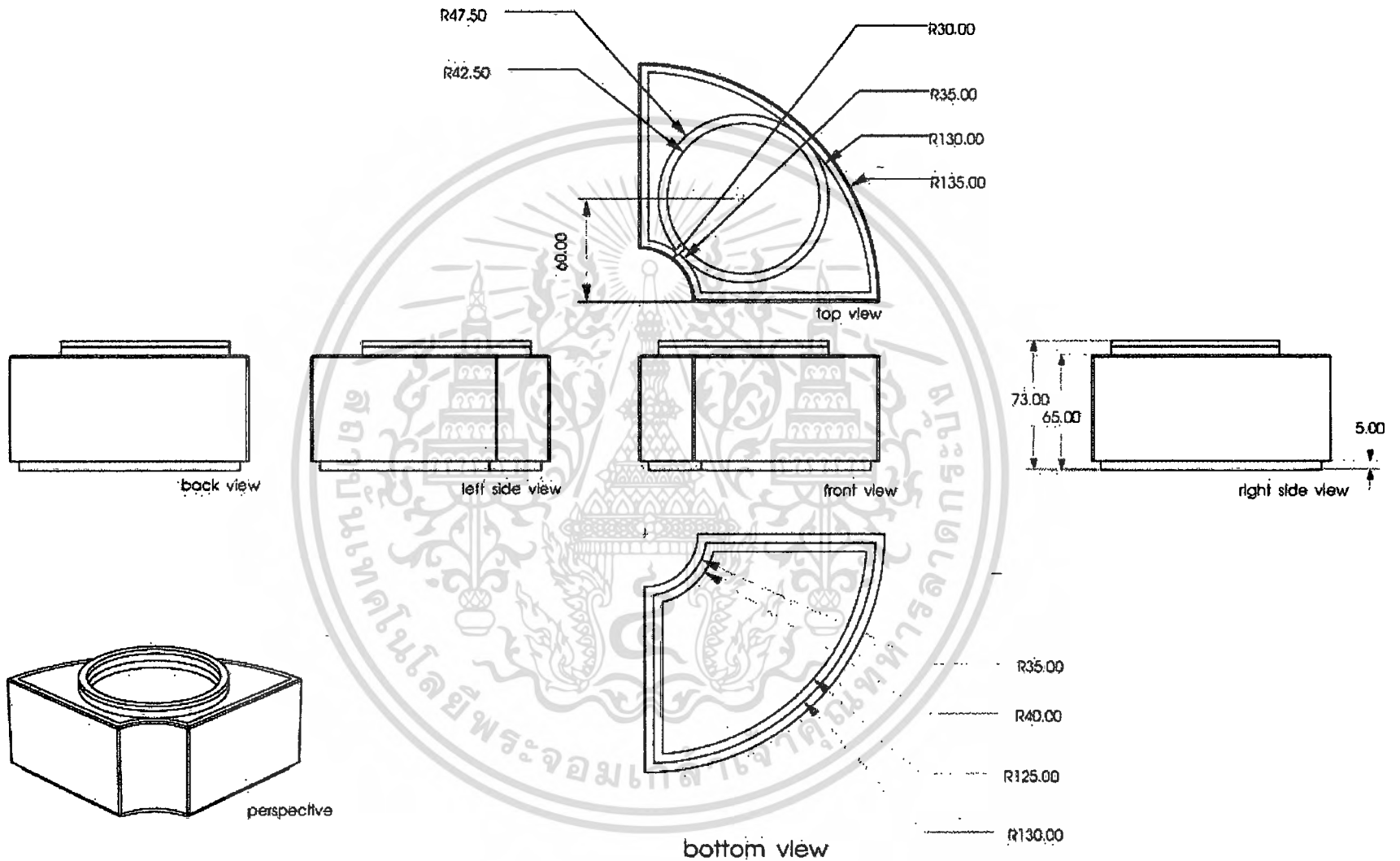
miscellaneous part material ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION REMARKS

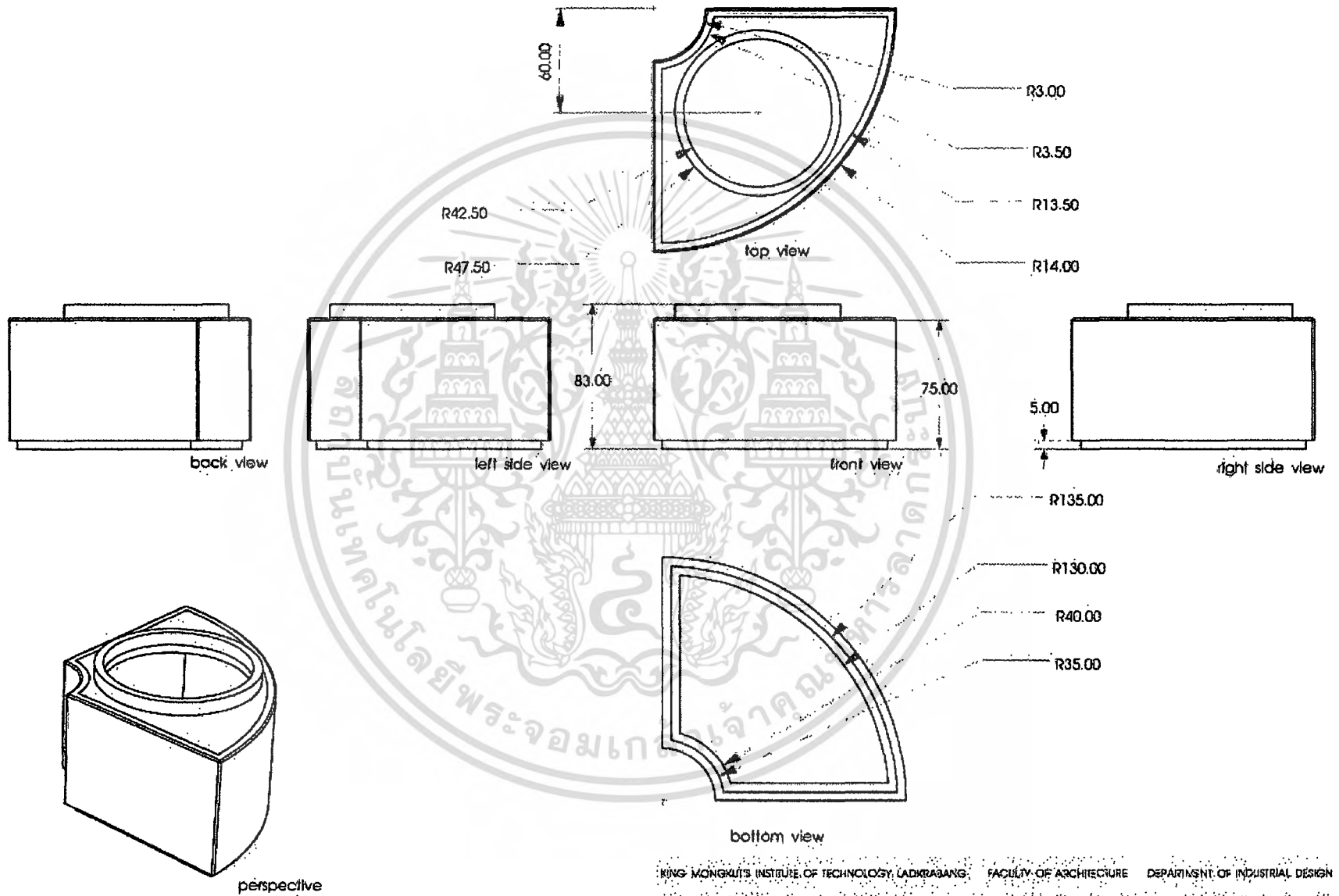
45020102 DATE SCALE 1:2 UNIT mm PAGE 11



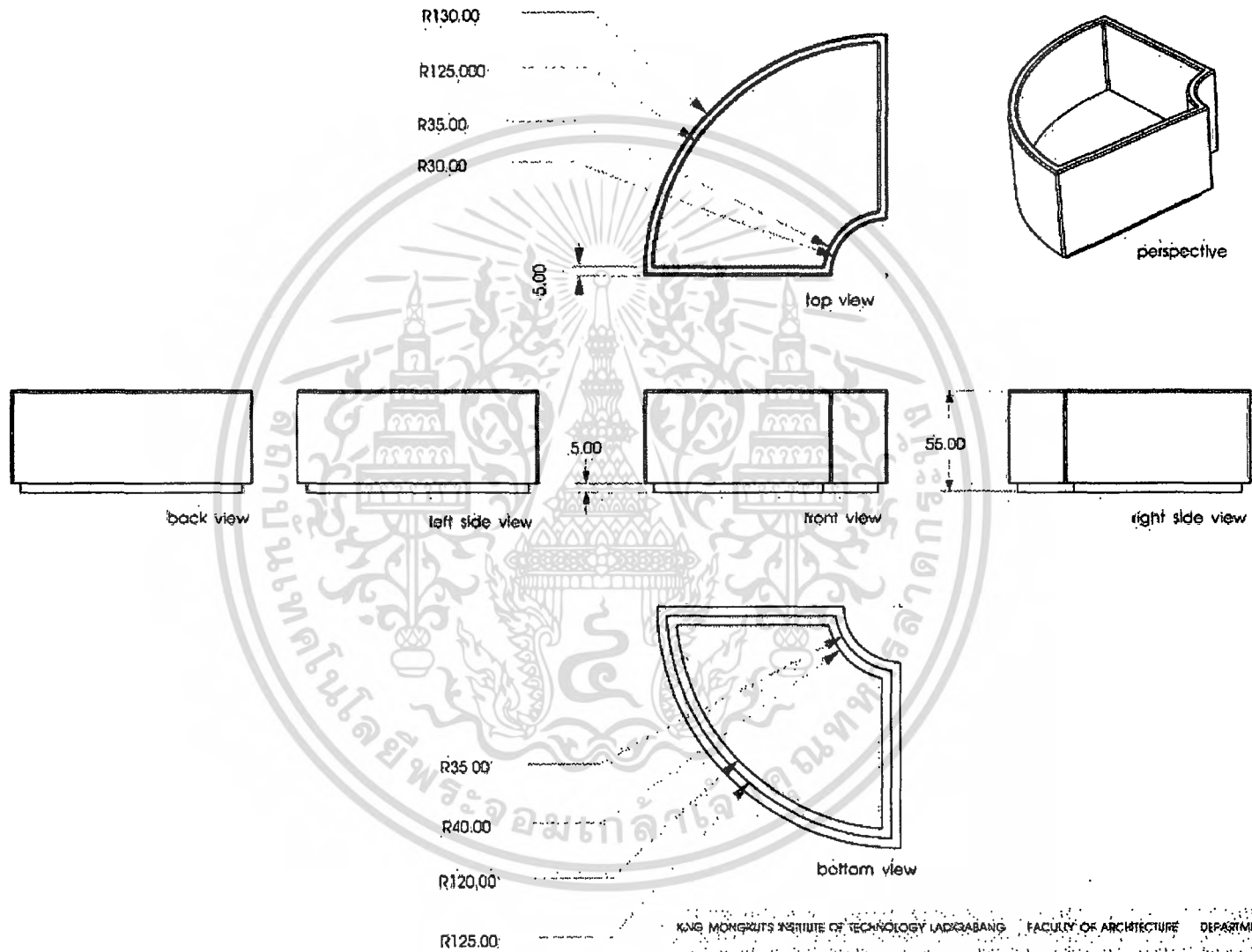




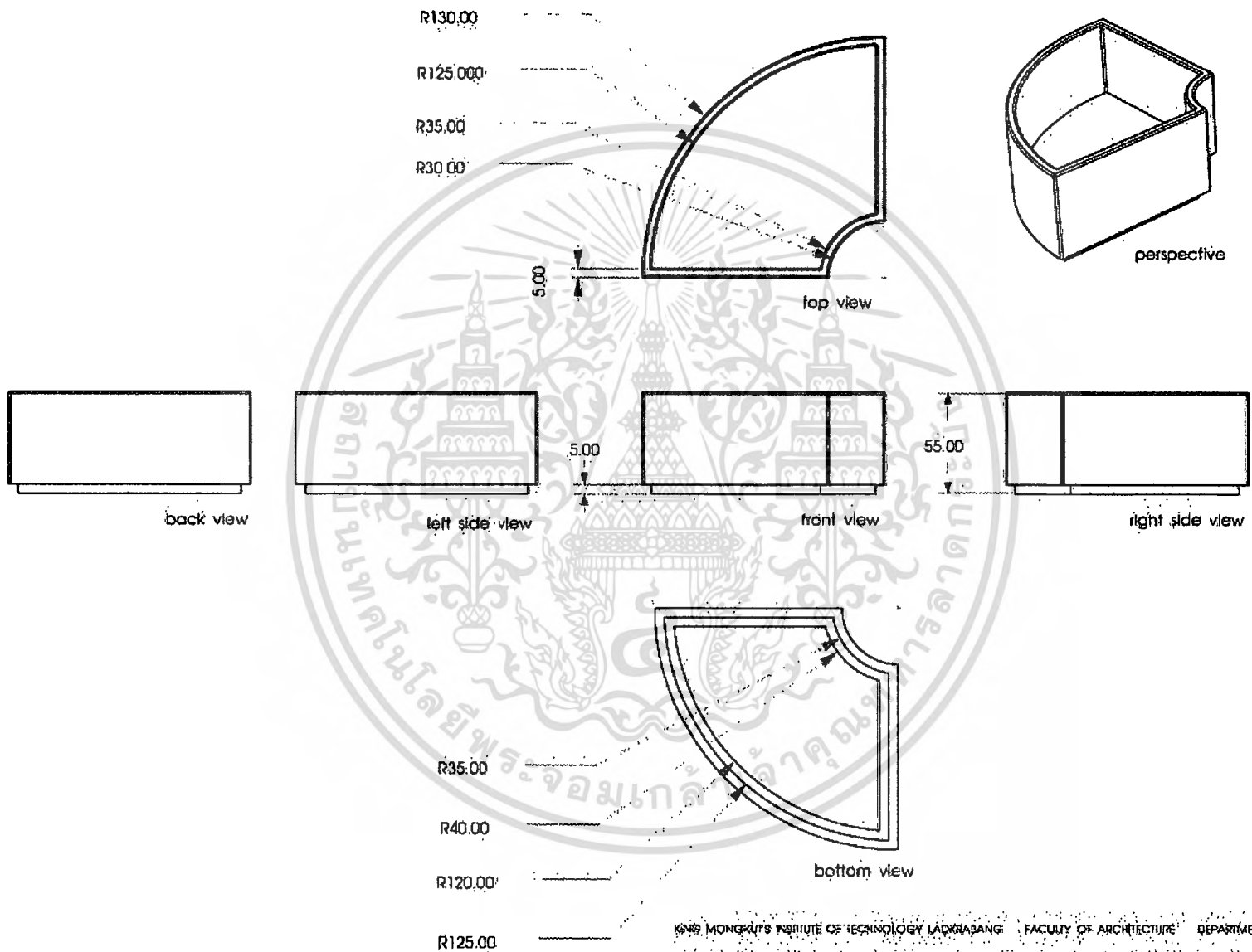
KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 cookie box part1 material: ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAJ REVISION: REMARK:
 4/22/12 DATE: SCALE: 1:1 UNIT: mm PAGE: 1A



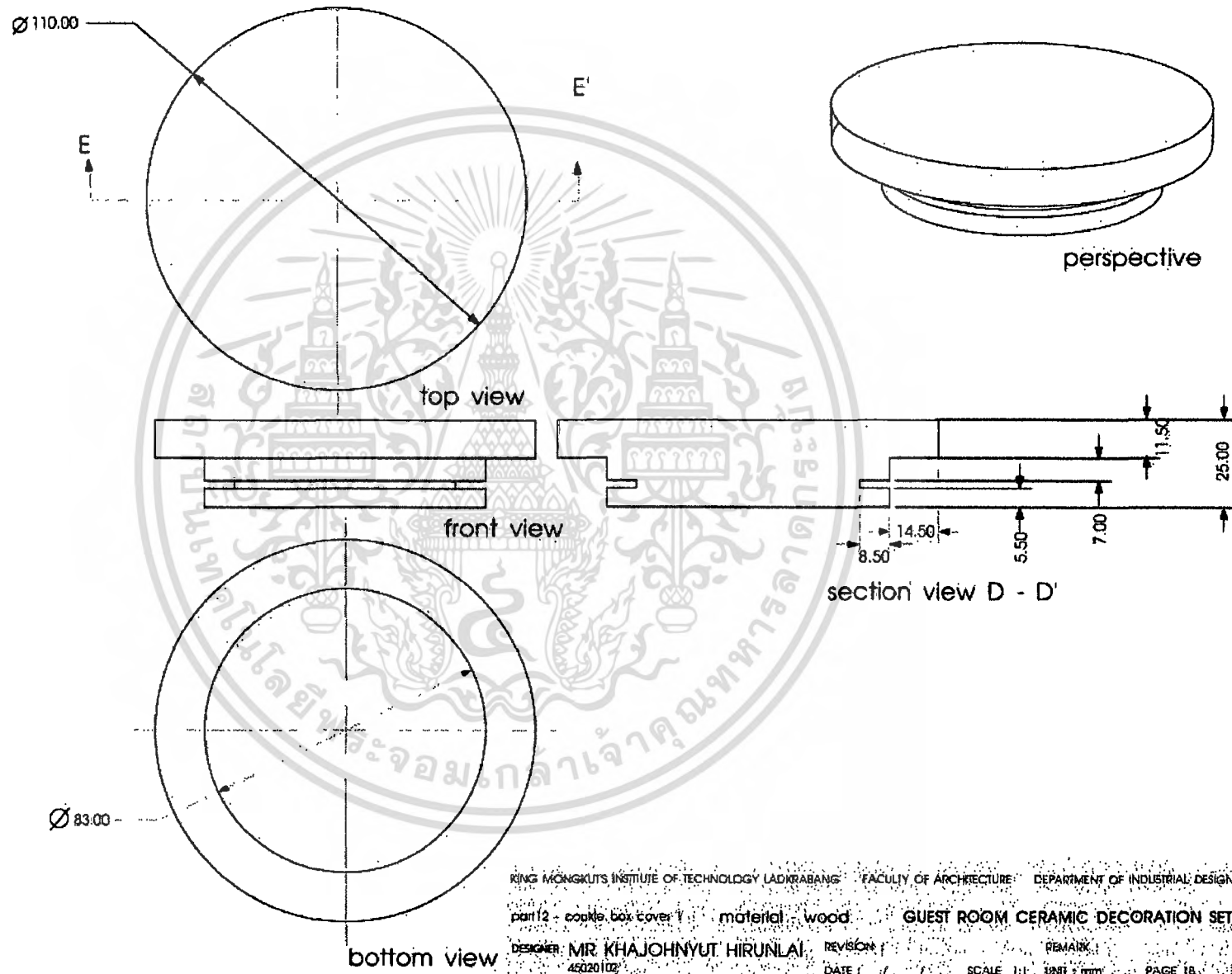
KING MONGLUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY, LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 candy box part 2 material : ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER : MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION : REMARK :
 DATE : 15/06/12 SCALE : 1:2 UNIT : mm PAGE : 15



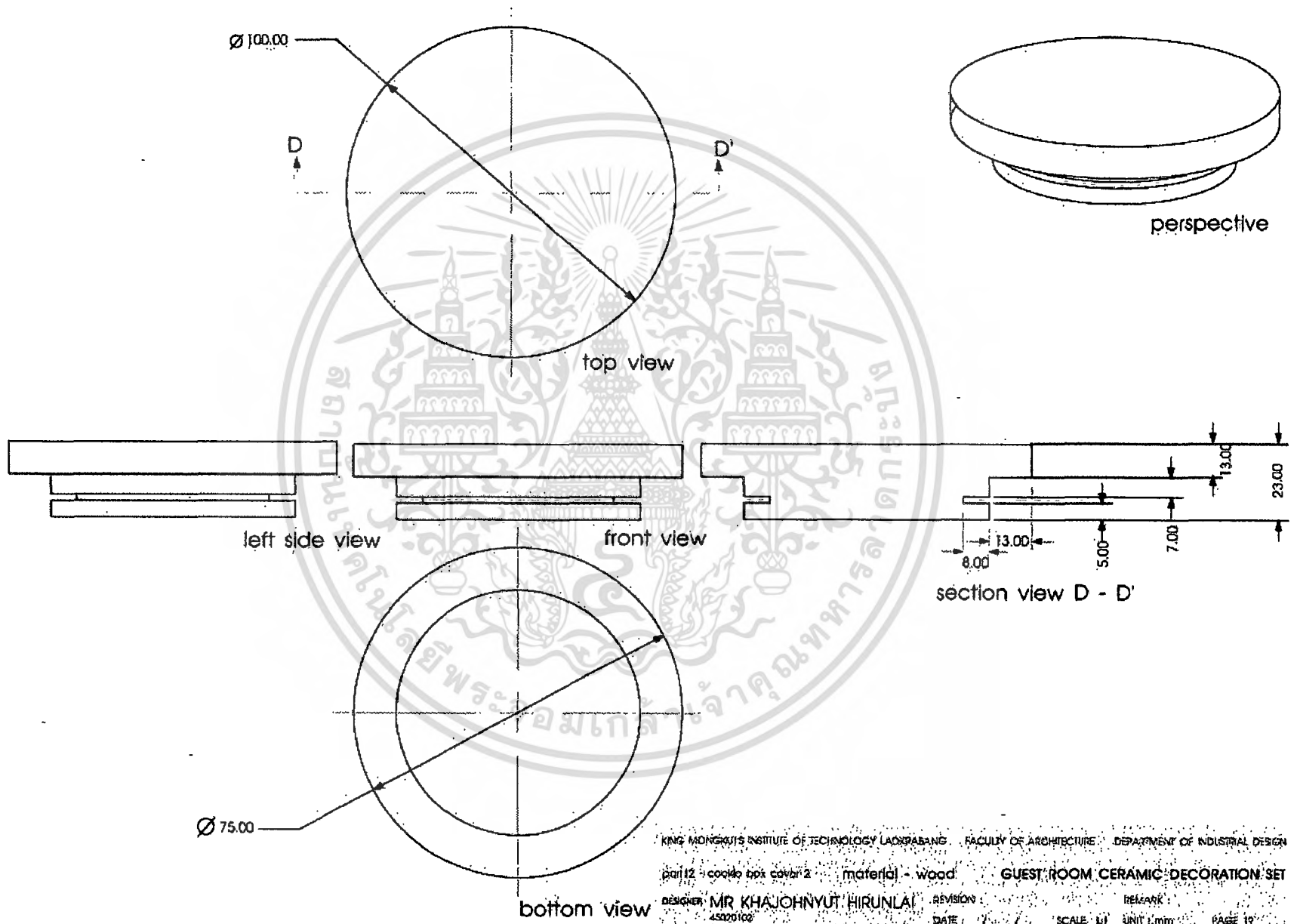
KING MONGWUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 candy box part 2 material : ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLA REVISION () (REMARKS)
 DATE () () () SCALE: 1:20 UNIT: (mm) PAGE 1A



KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 candy box part 2 material : ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER MR. KHA JOHNYUT HIRUNLAI REVISION REMARKS
 4520102 DATE: SCALE 1:2 UNIT : mm PAGE 11



RING MONGKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 part12 - coptic box cover 1 material: wood GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:
 45020102 DATE: / / SCALE 1:1 UNIT: mm PAGE 18



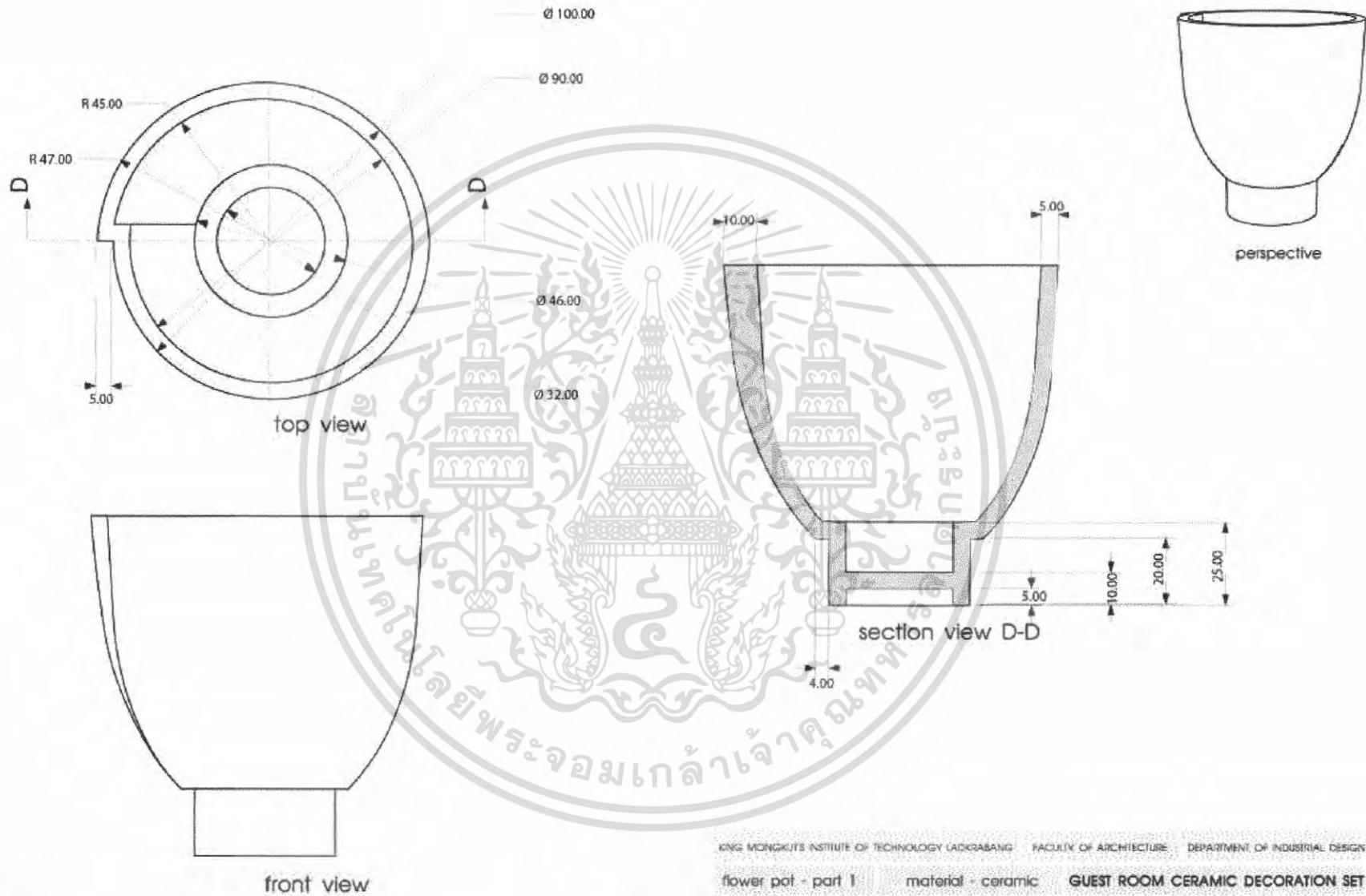
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LAOSABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 part 12 : cookie box cover 2 material : wood GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER : MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAJ REVISION : REMARK :
 45020102 DATE : / / SCALE : 1:1 UNIT : mm PAGE 19



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

assembly flower pot GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

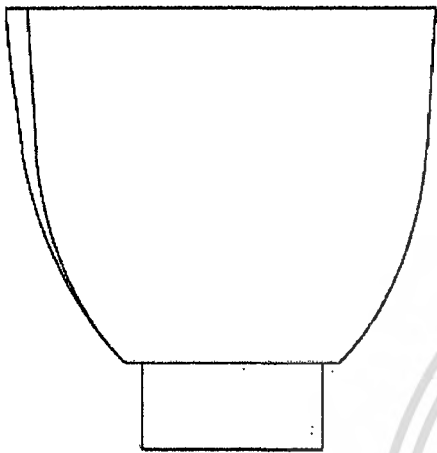
DESIGNER#	MR KHAJOHNYUT HIRUNLAI	REVISION		REMARK	
	450220102	DATE :	/ /	UNIT	PAGE 20



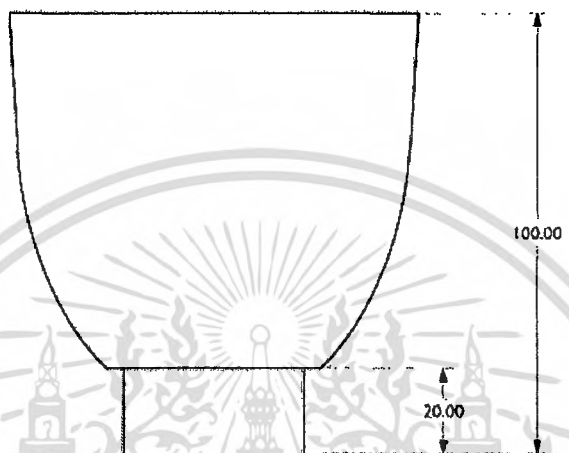
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAKANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

flower pot - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

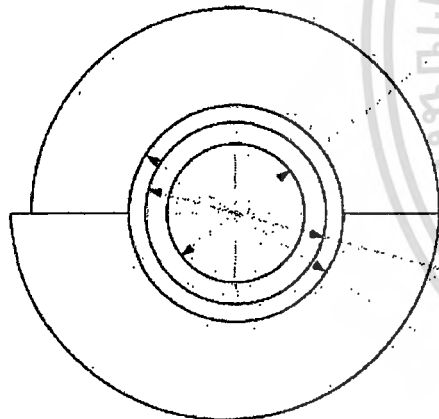
DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:
 4820102 DATE: / / SCALE: 1:1 UNIT: mm PAGE: 2/



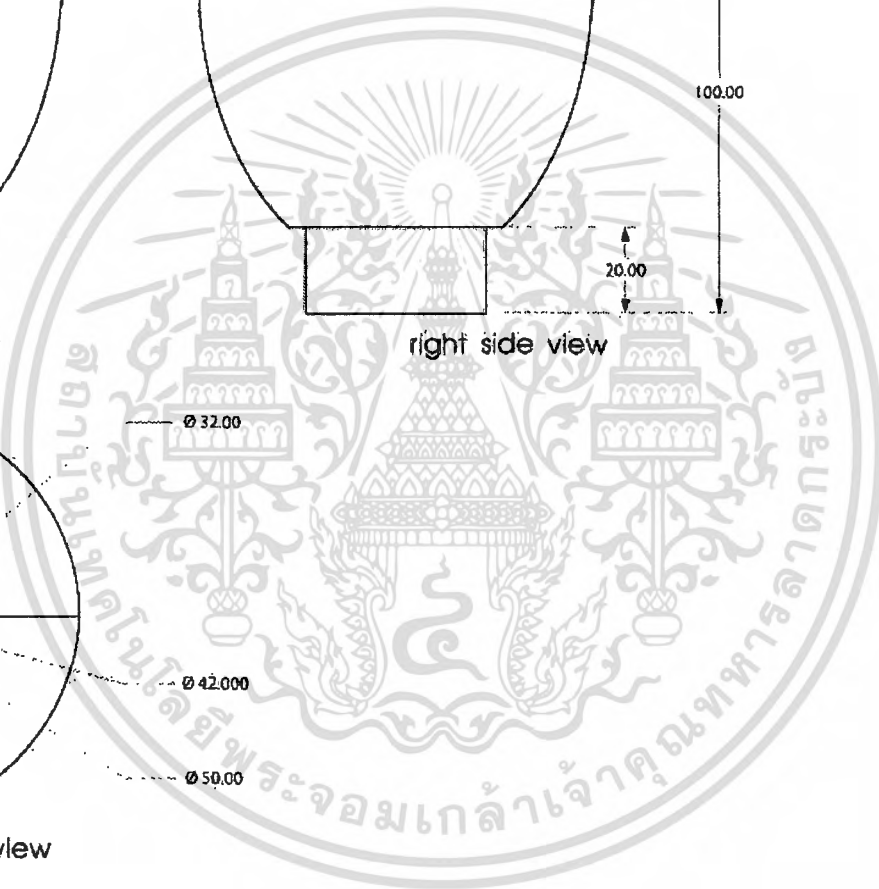
front view

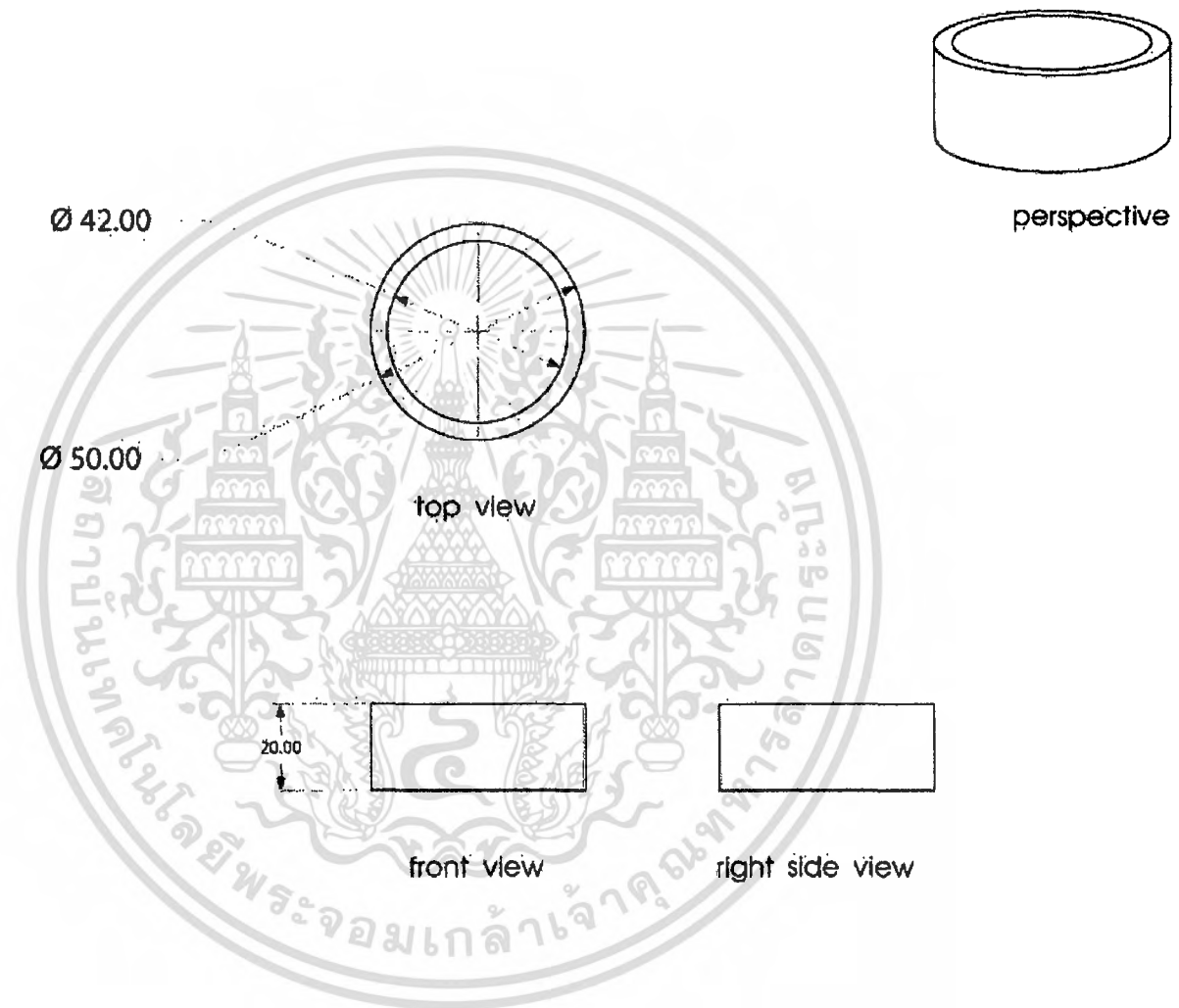


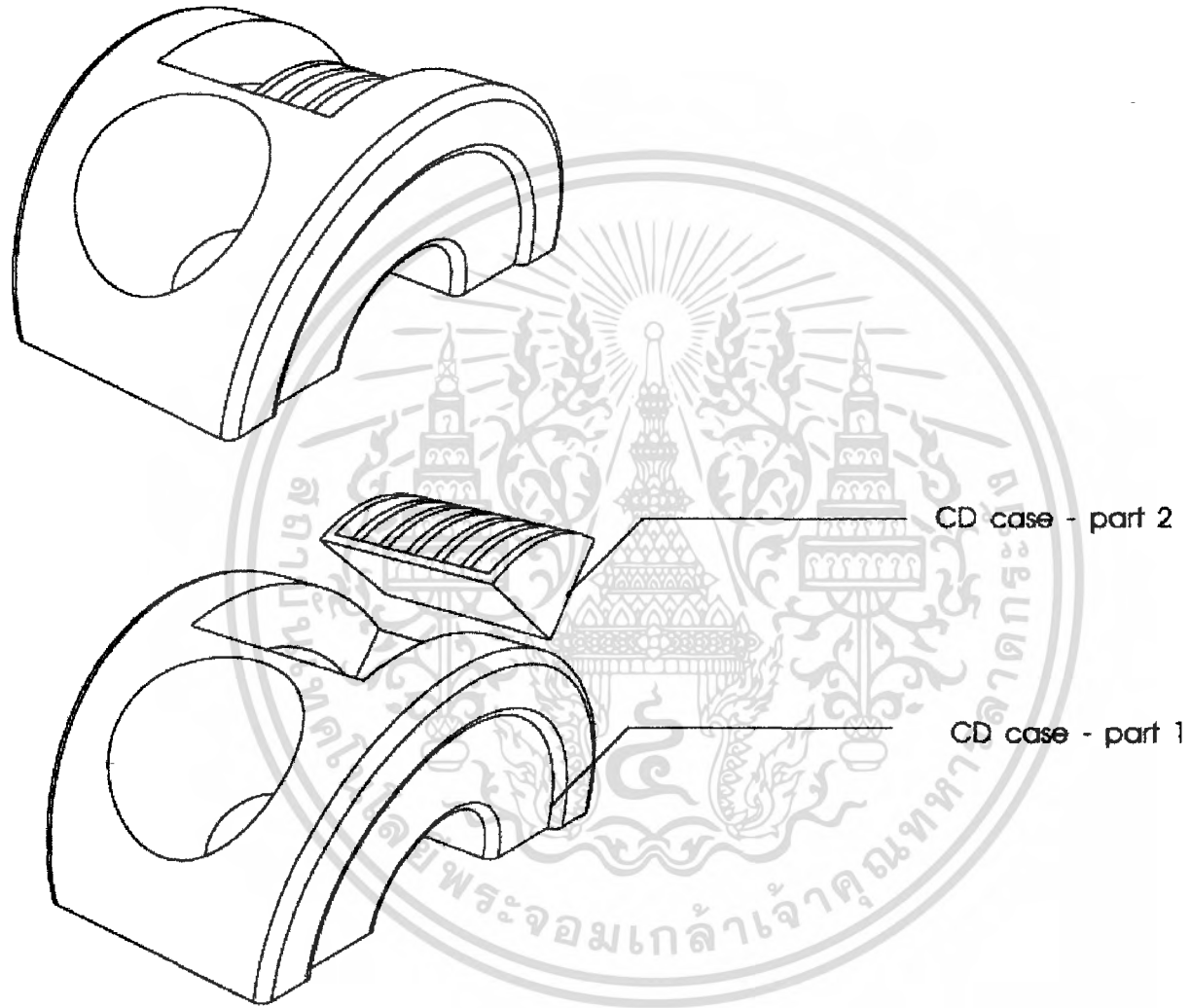
right side view

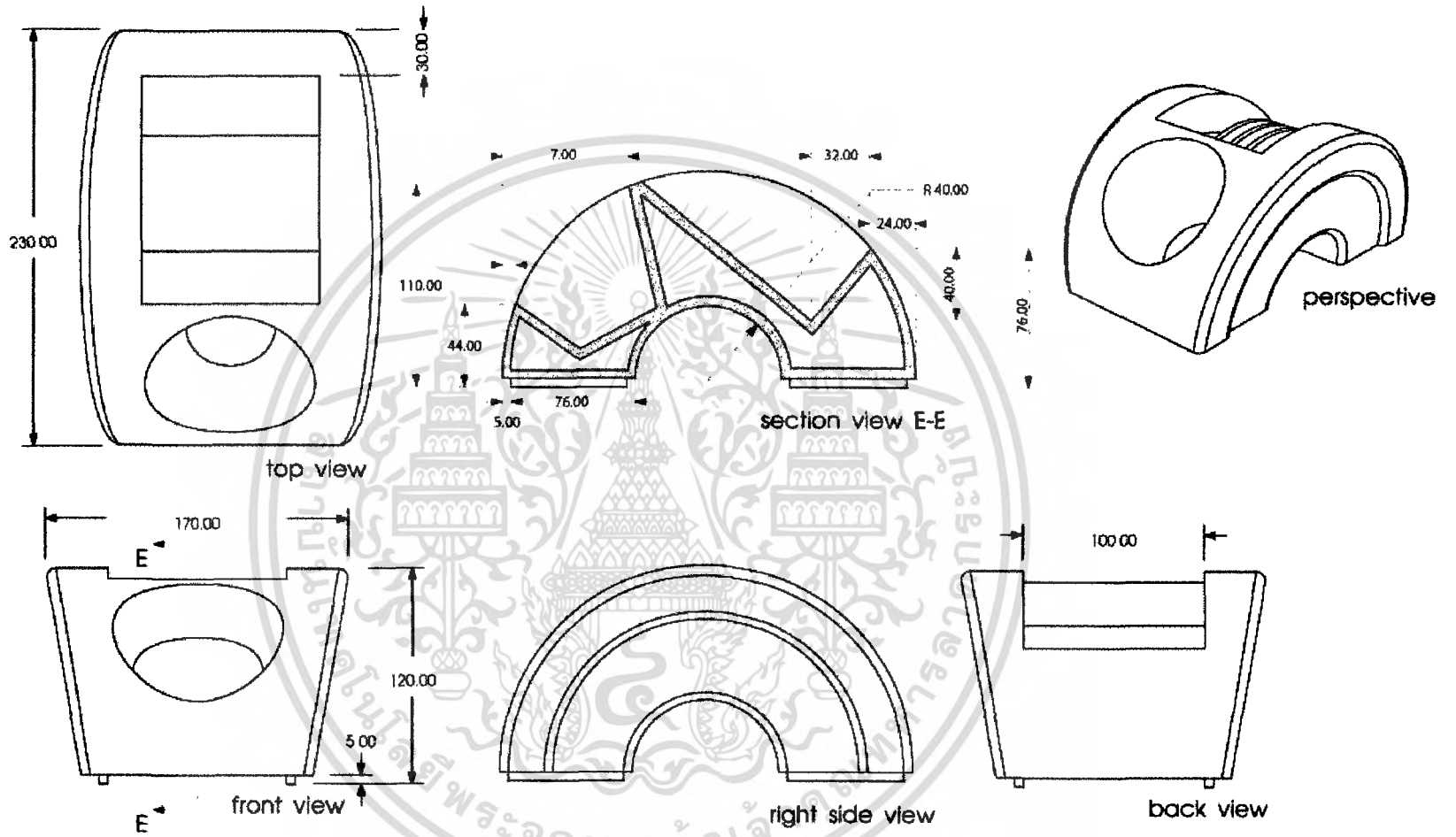


bottom view





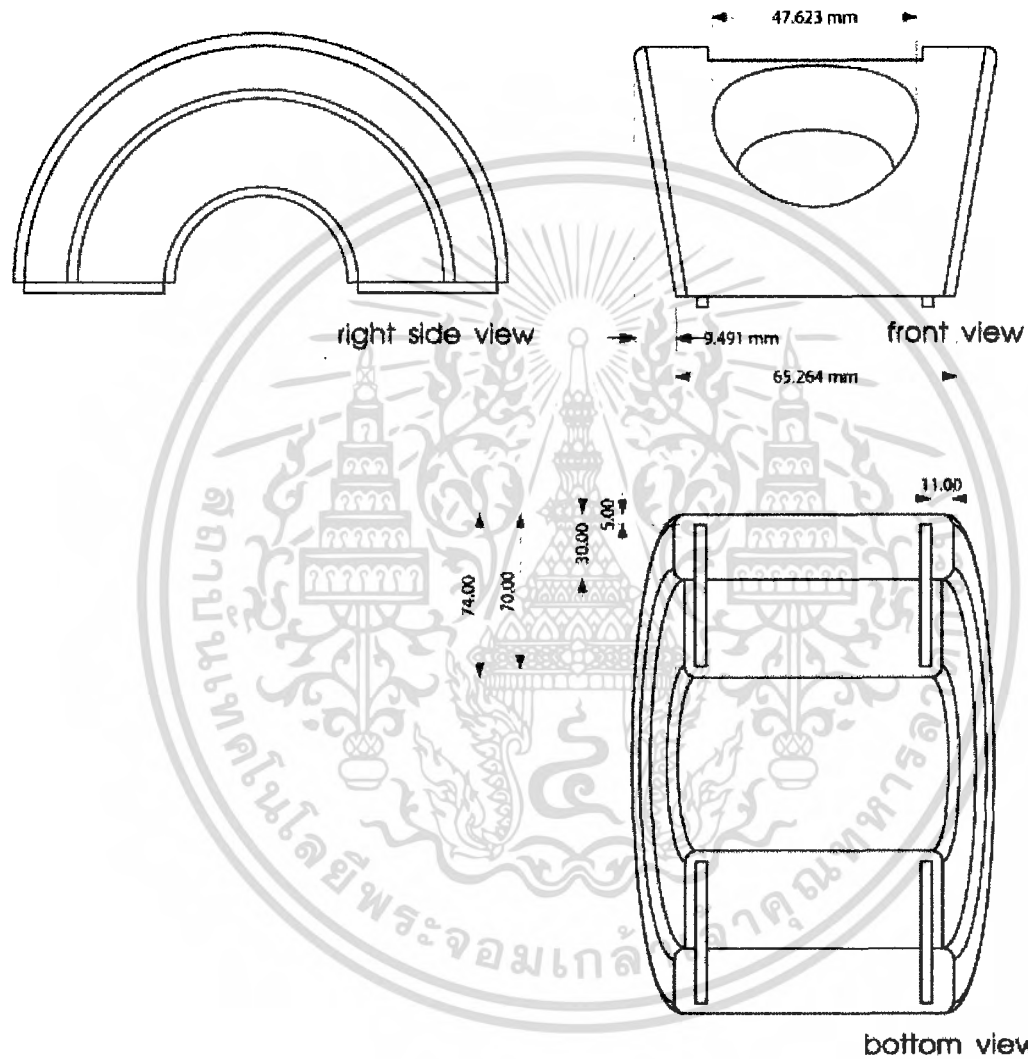




KING MONGRUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

CD case - part1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

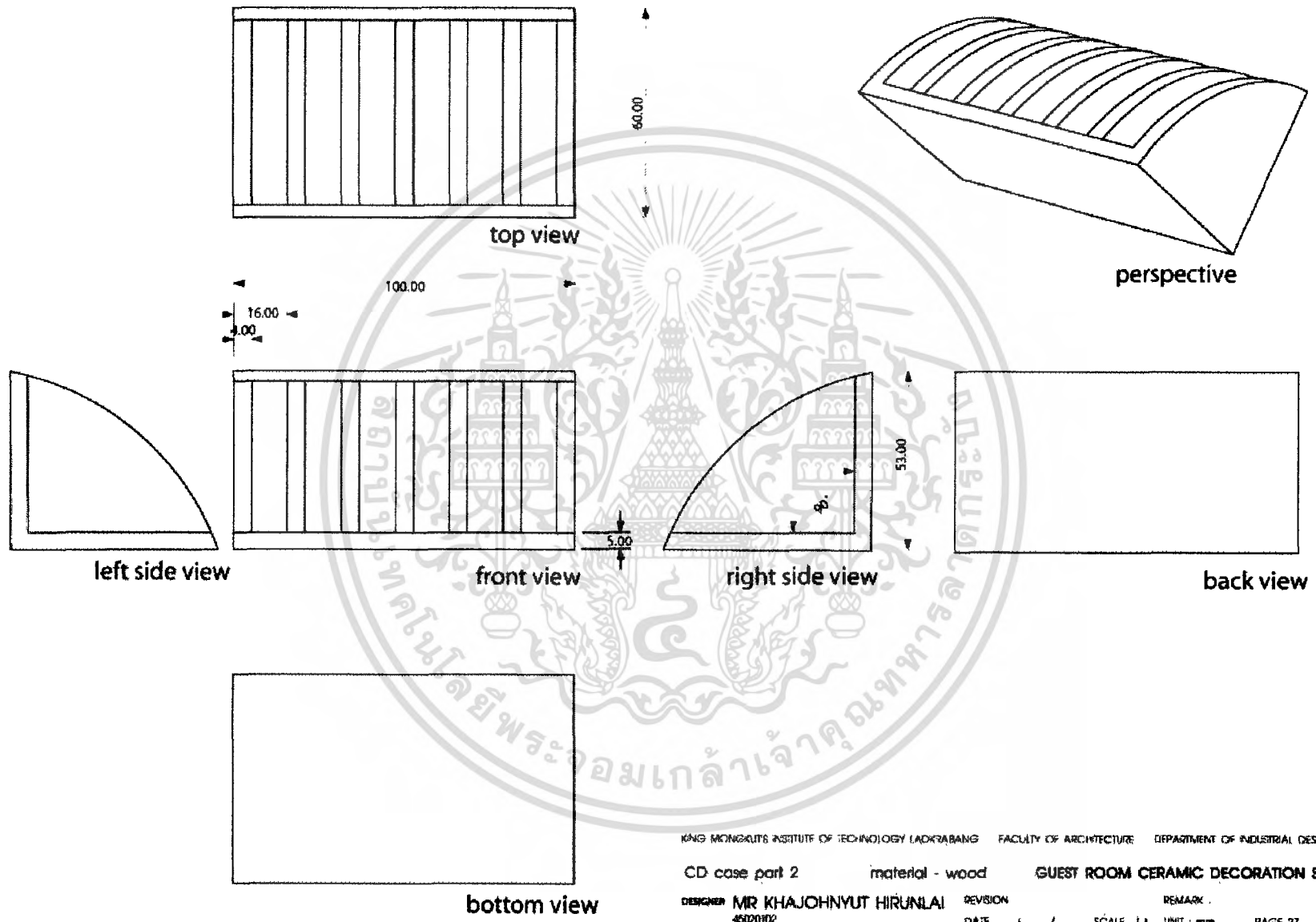
DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK: DATE: / / SCALE: 1:2 UNIT: mm PAGE: 25



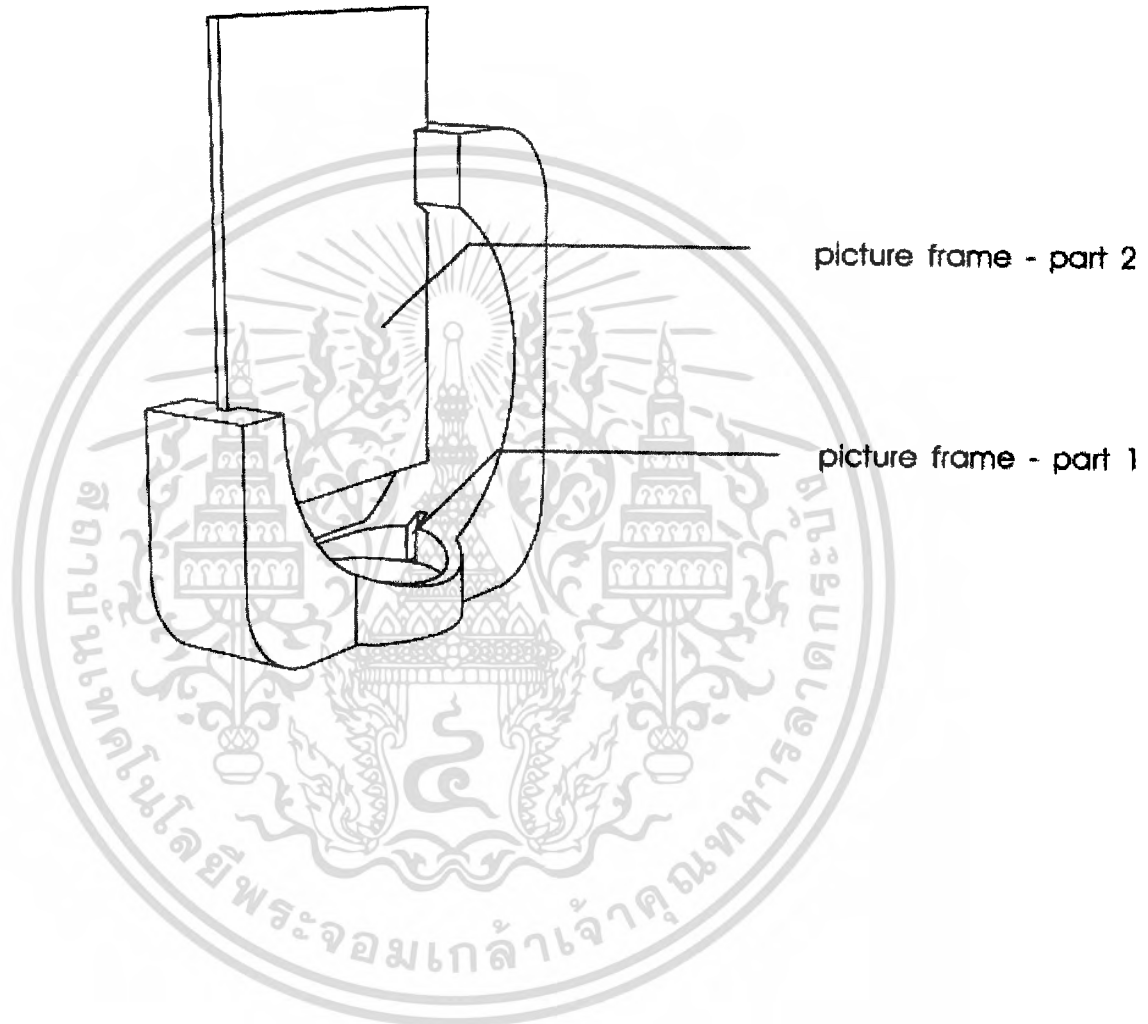
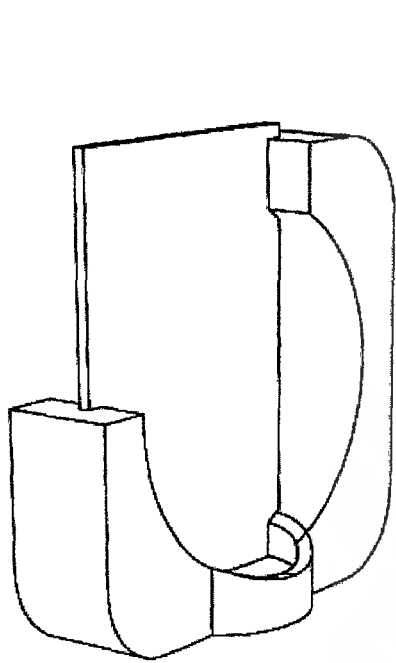
KING MONKGUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAKANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

CD case - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK: DATE: / / SCALE 1:2 UNIT mm PAGE 26



KING MONZALITS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 CD case part 2 material - wood GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER MR KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION REMARK .
 45020102 DATE / / SCALE 1:1 UNIT : mm PAGE 27



KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

assembly

picture frame

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI
45020102

REVISION

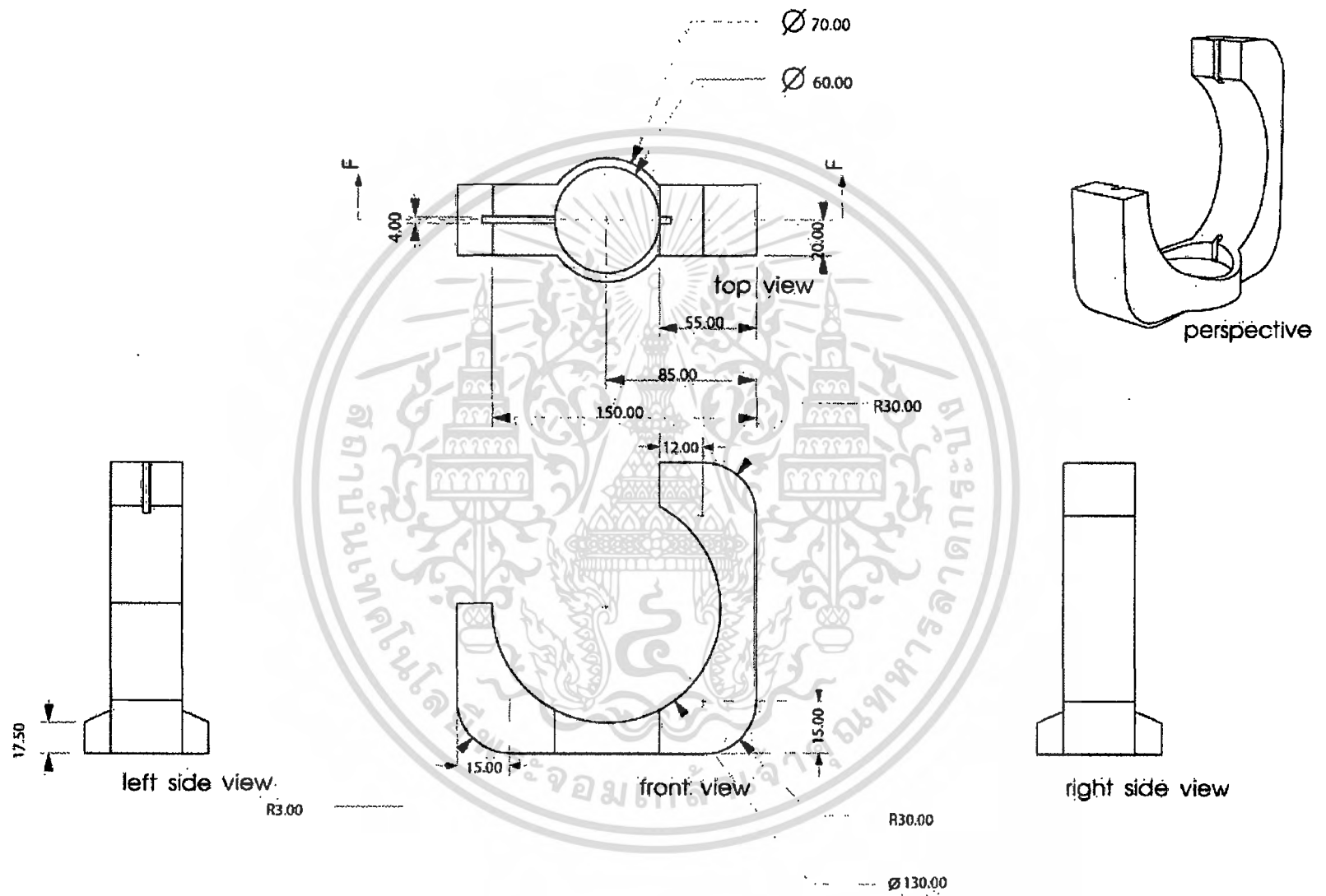
REMARK

DATE : / /

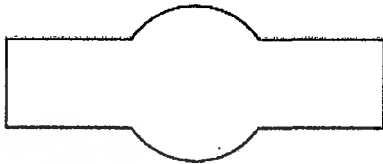
SCALE

UNIT

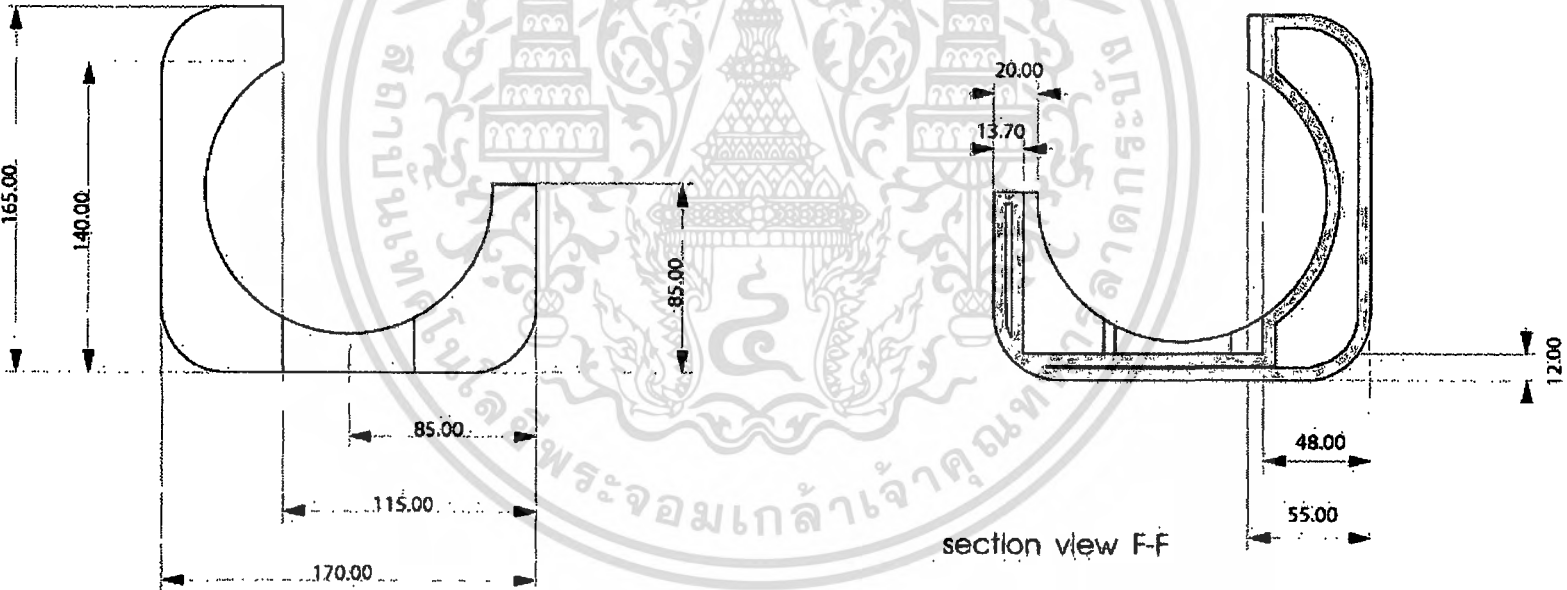
PAGE 28



KMUTT MONGKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 picture frame - part 1 material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLA REVISION REMARKS
 45020102 DATE: / / SCALE 1:2 UNIT: mm PAGE 20



bottom view

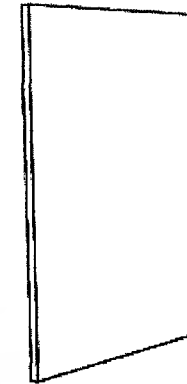
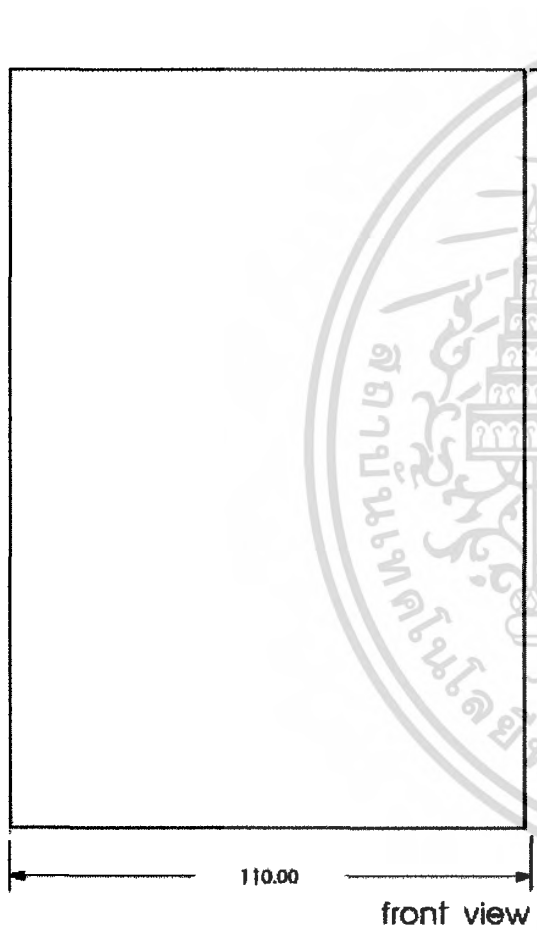


section view F-F

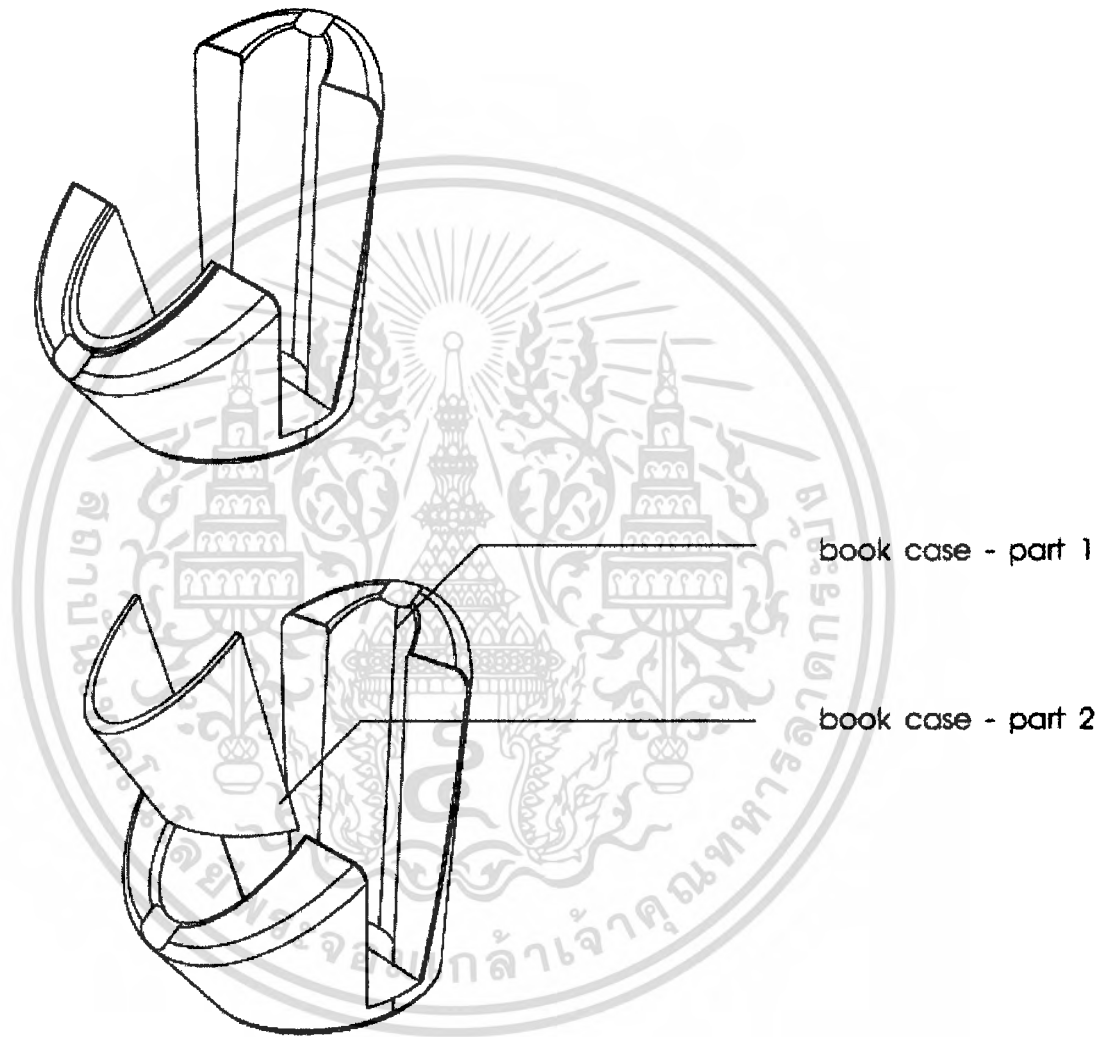
back view

KING MONSIEUR'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY (ADNAPABANG) FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
picture: frame - part 1 material: ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
DESIGNER: MR. KHA JOHNYUT HIRUNLAI REVISION: / / REMARKS: / /
45020102 DATE: / / SCALE: 1:2 UNIT: mm PAGE: 3/1

top view



perspective



book case - part 1

book case - part 2

assembly

book case

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

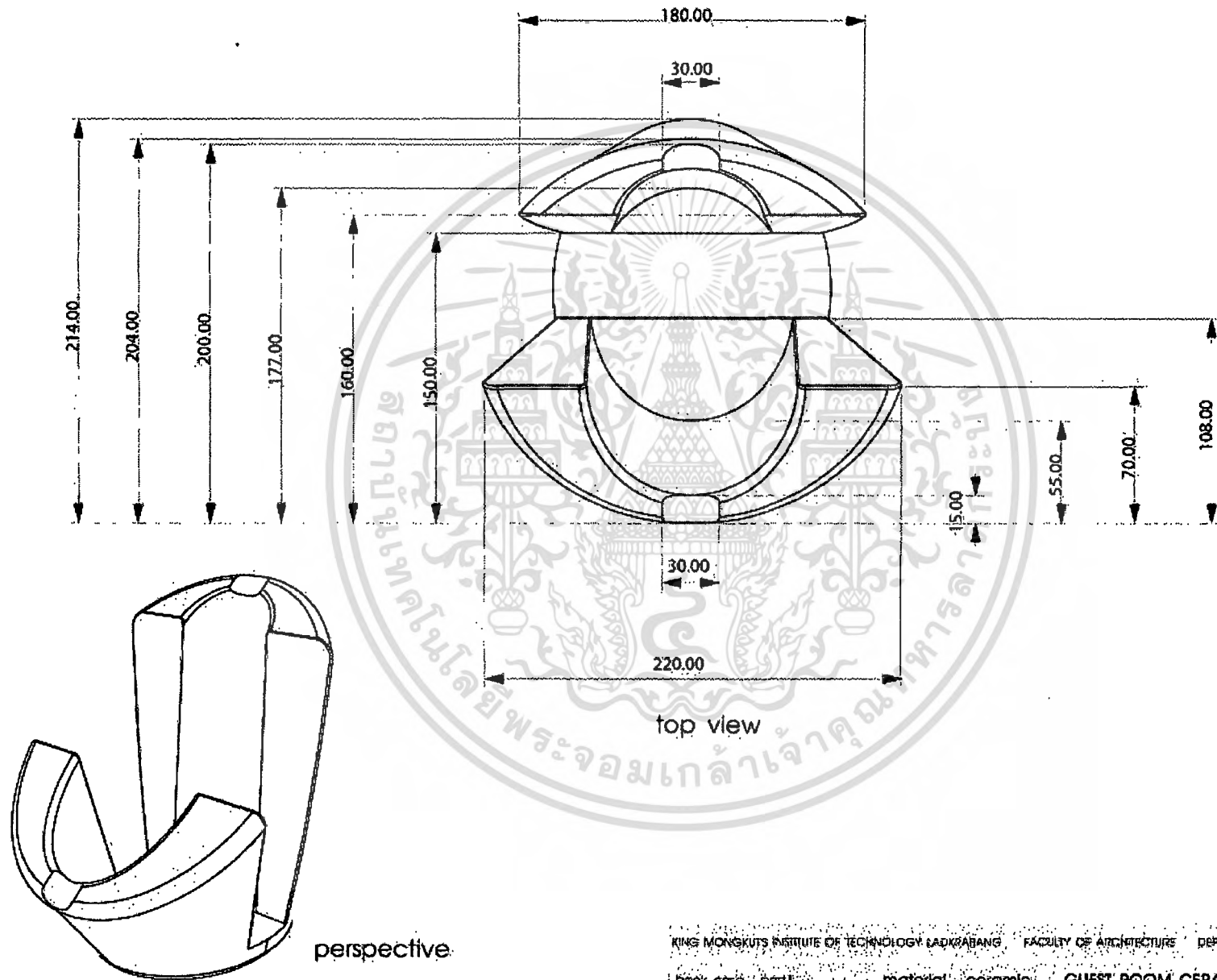
DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI
49020102

REVISION
DATE / /

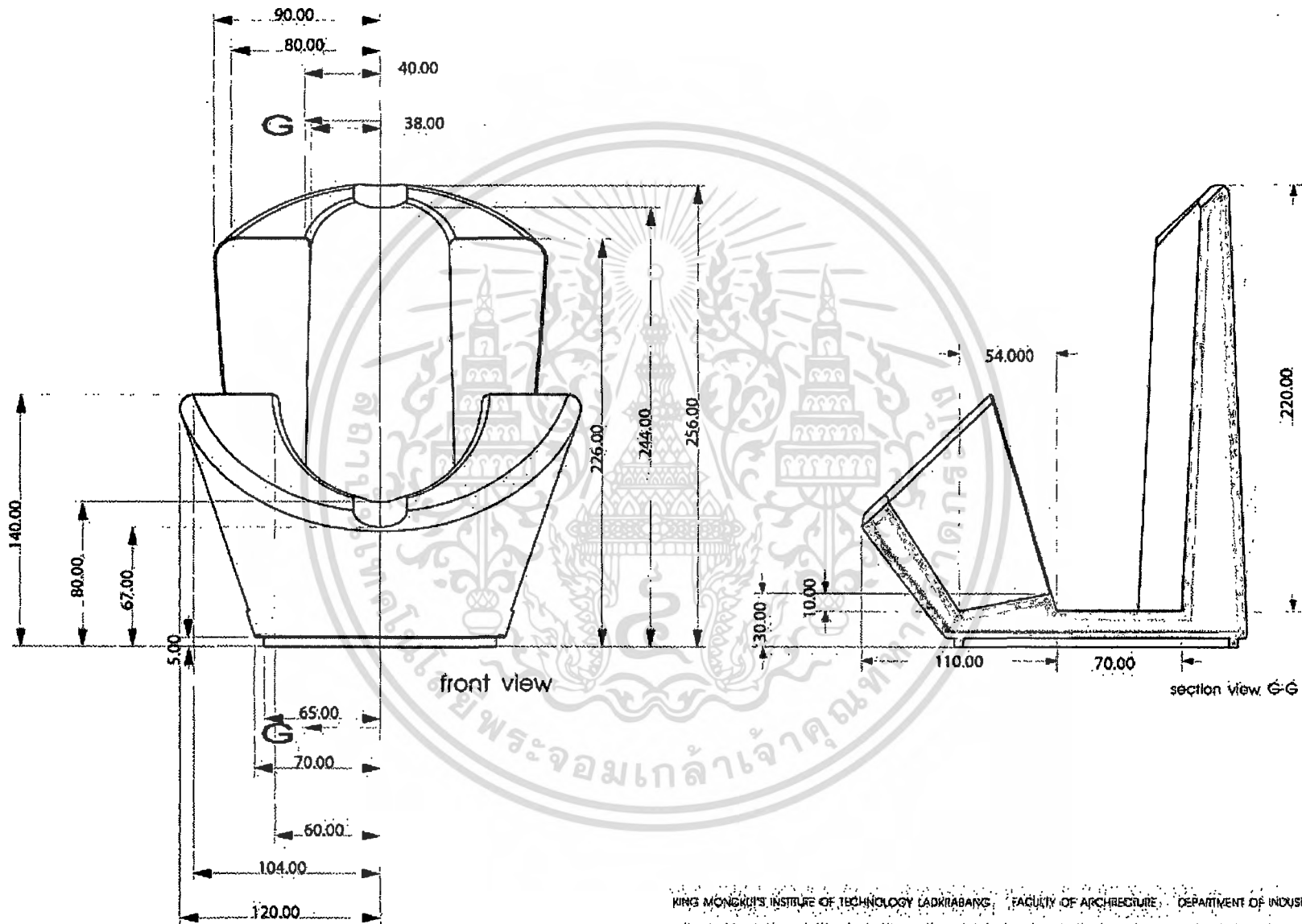
SCALE

REMARK
UNIT

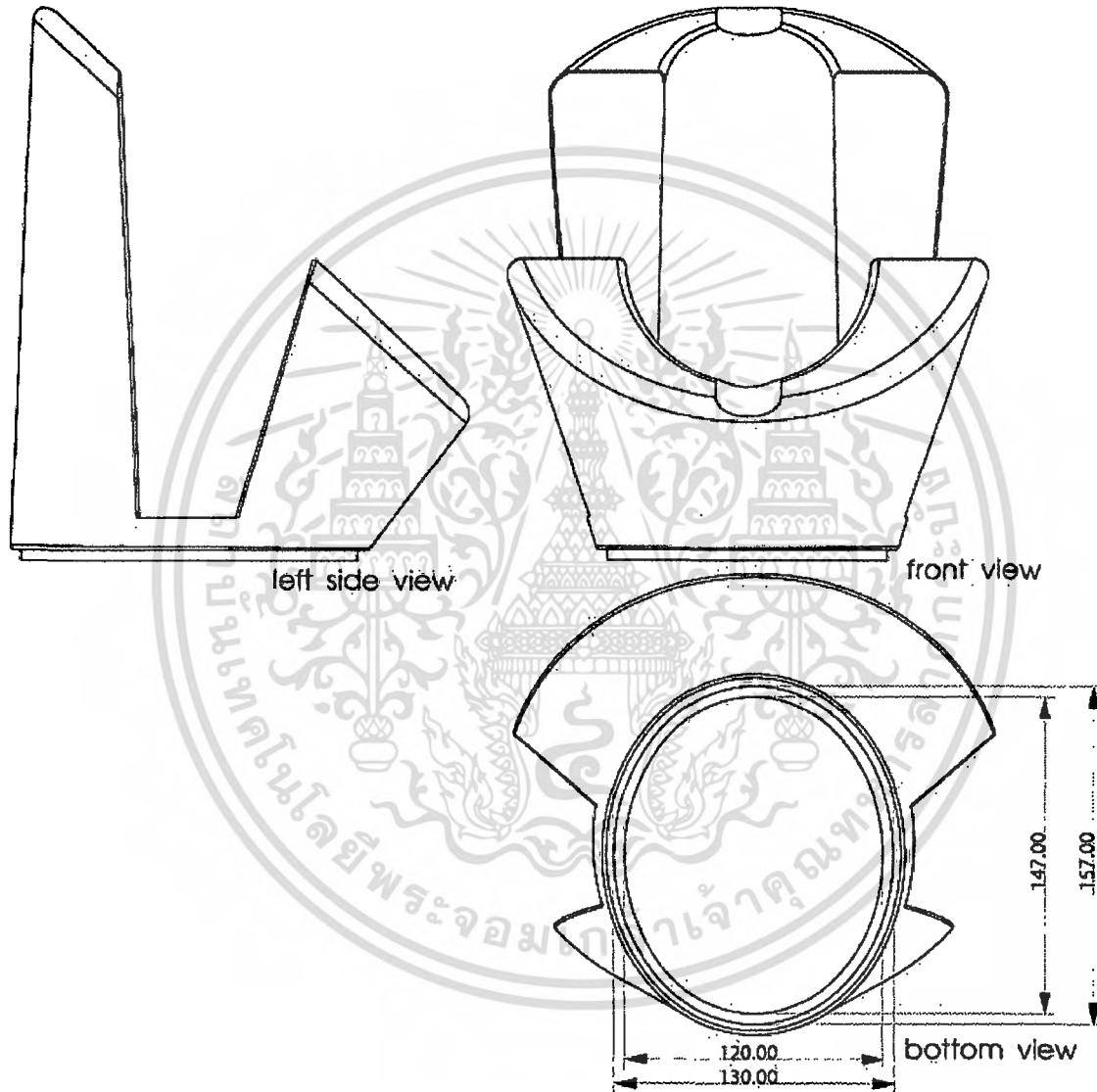
PAGE 32



book case - part 1



KING MONKHUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKATABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 part19 - book case material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:
 45620102 DATE: / / SCALE: 1:2 (mm) PAGE 3/

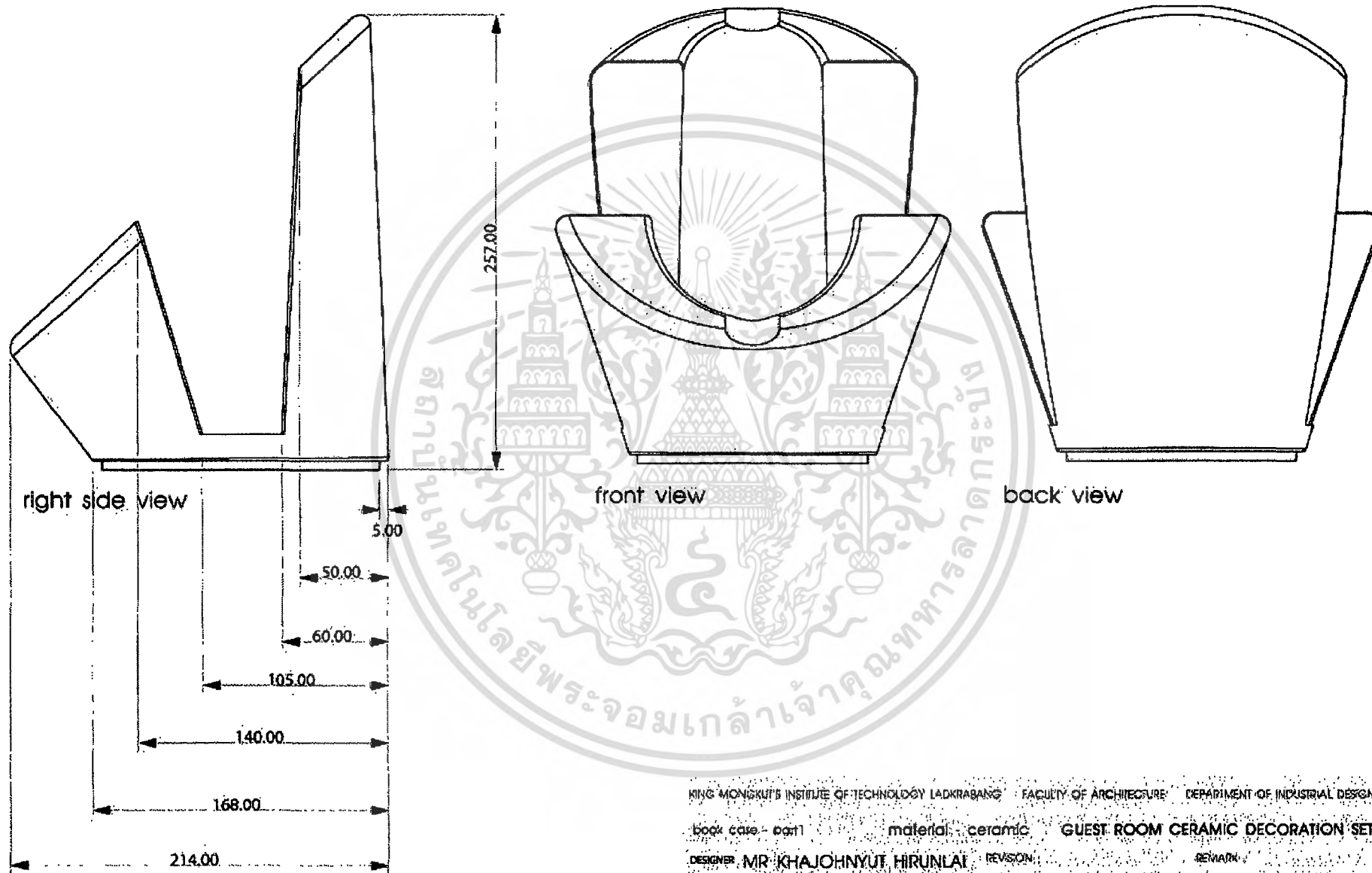


KING MONKUTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

book case part material ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION REMARK 1

4502002 DATE: SCALE: 1:1 UNIT: mm PAGE 35

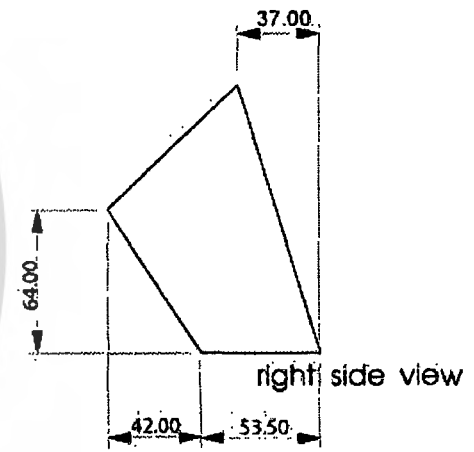
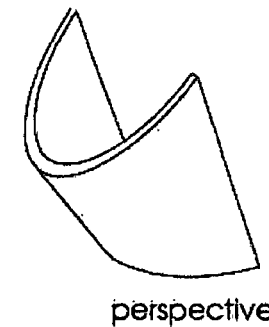
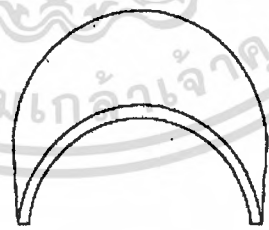
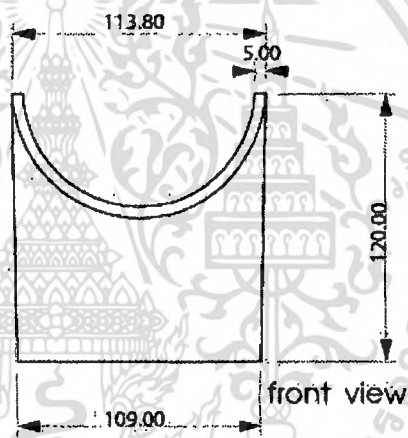
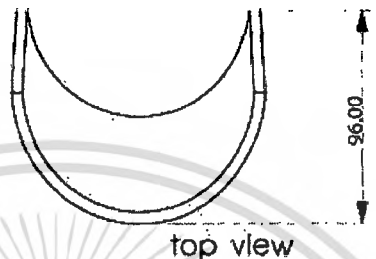
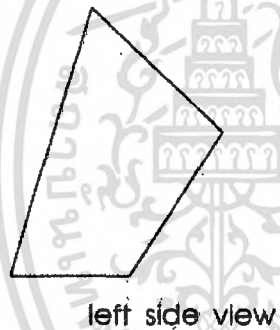
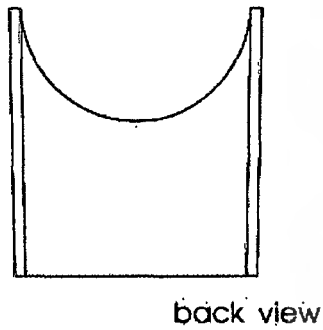


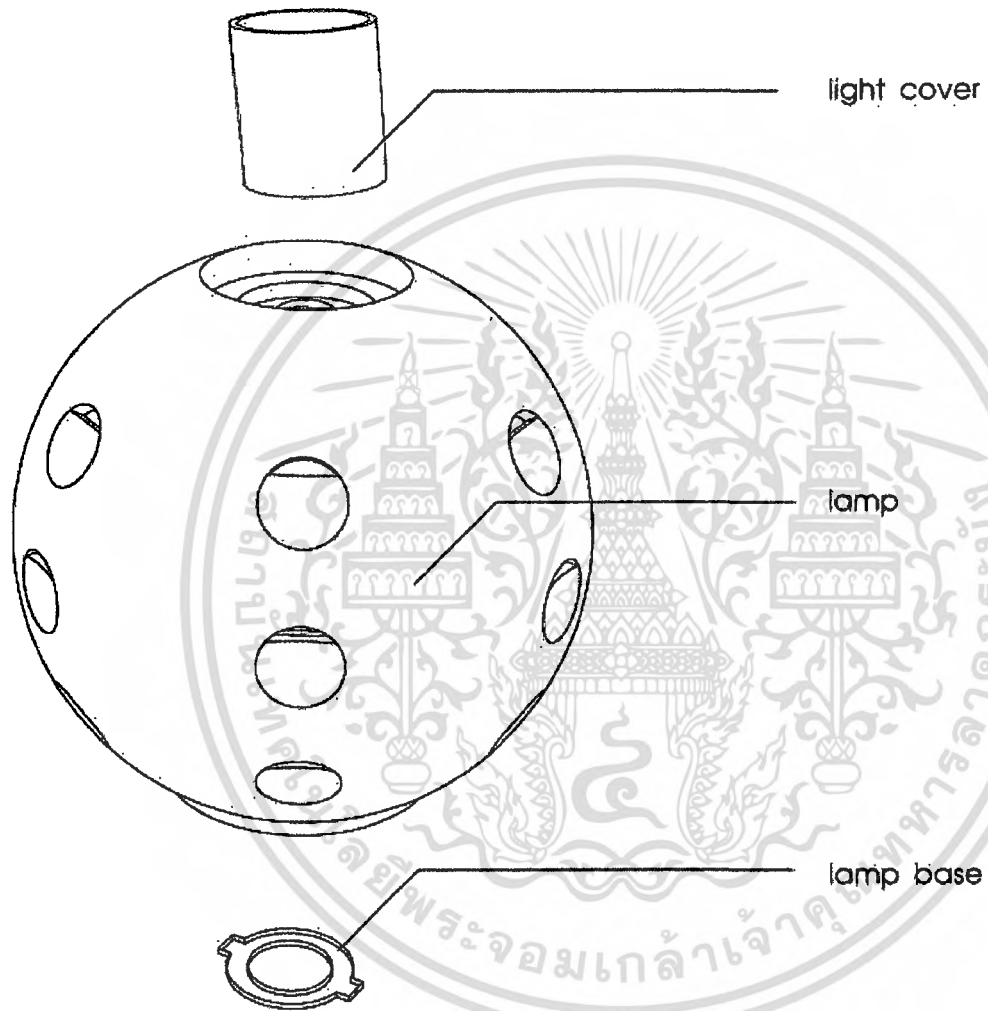
KING MONSUKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

book case - part1 material: ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK:

45020102 DATE: / / SCALE: 1:1 UNIT: mm PAGE 36





KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY, LADKRABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

assembly lamp

GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER MR. KHAJOHNYUT HIRUNLA

REVISION :

ITEM NO. :

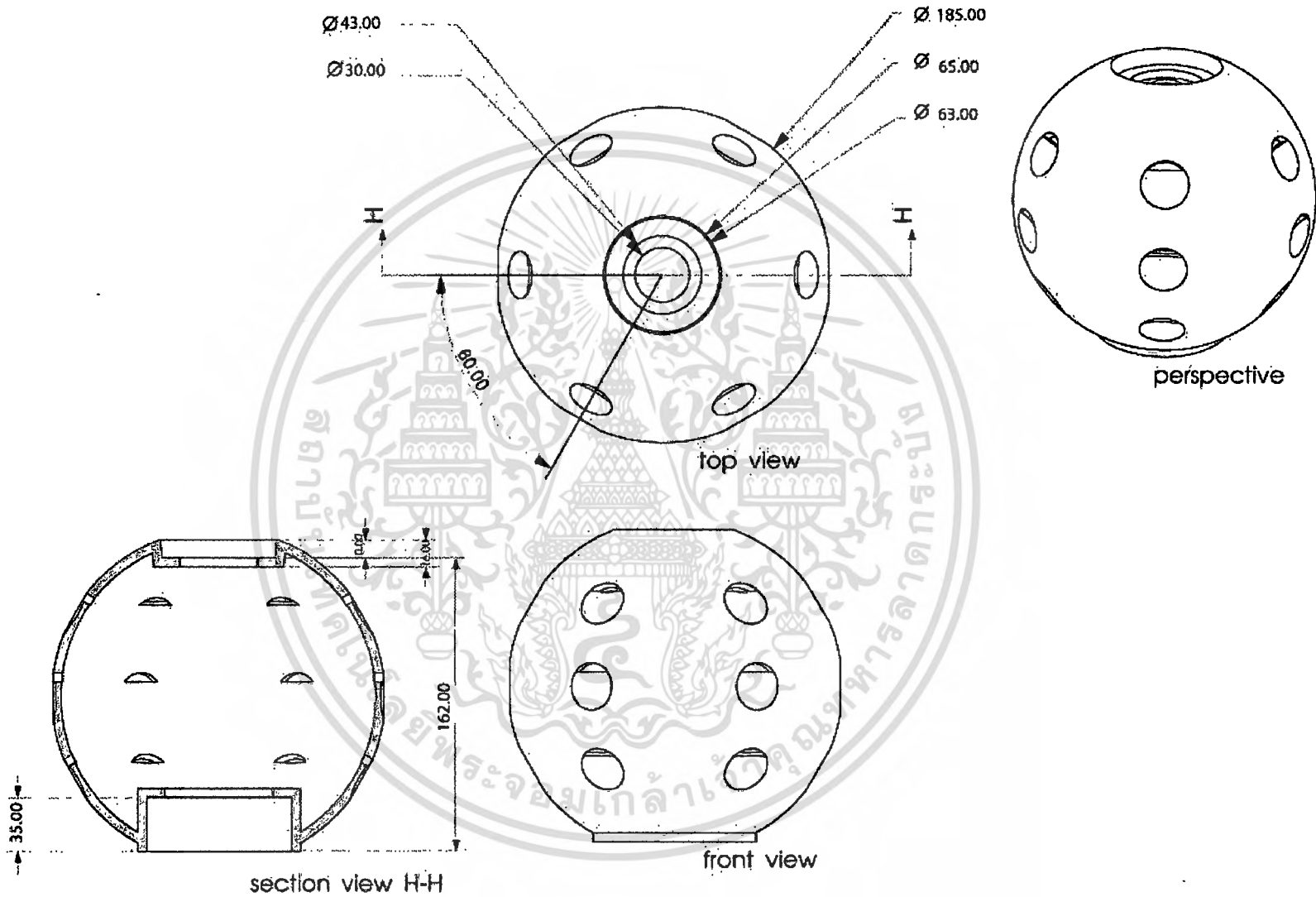
DATE :

DATE :

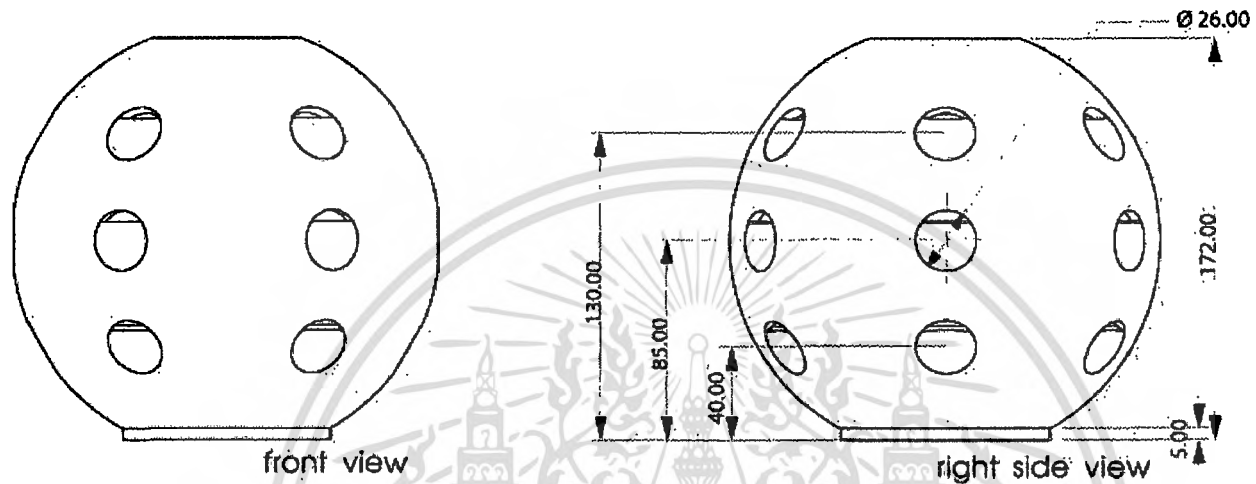
SCALE :

UNIT :

PAGE 36

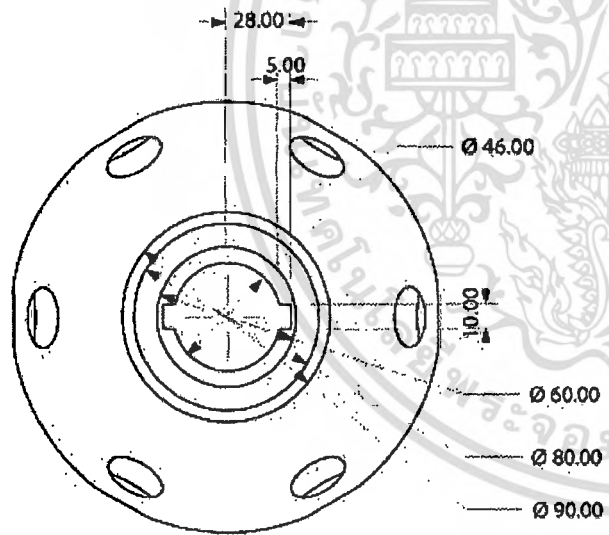


KING MONGRUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRBANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN
 lamp material : ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET
 DESIGNER : MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION : REMARK :
 45202102 DATE : / / SCALE : 1:2 UNIT : mm PAGE : 39



front view

right side view



bottom view

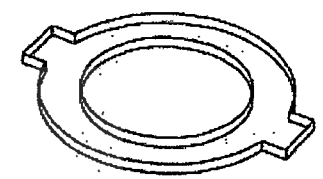
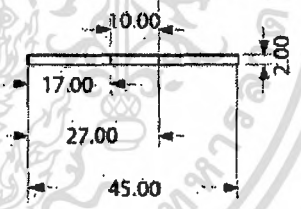
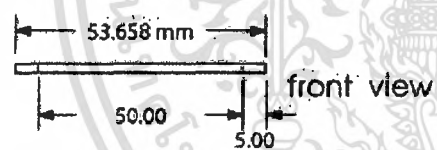
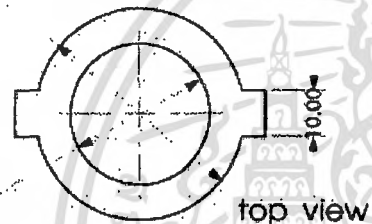
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKABANG FACULTY OF ARCHITECTURE DEPARTMENT OF INDUSTRIAL DESIGN

part 21.- lamp material - ceramic GUEST ROOM CERAMIC DECORATION SET

DESIGNER: MR. KHAJOHNYUT HIRUNLAI REVISION: REMARK: DATE: SCALE: 1:2 UNIT: mm PAGE: 20

Ø 45.00

Ø 30.00



perspective

53.658 mm

50.00

5.00

10.00

10.00

17.00

27.00

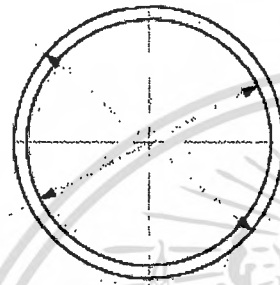
45.00

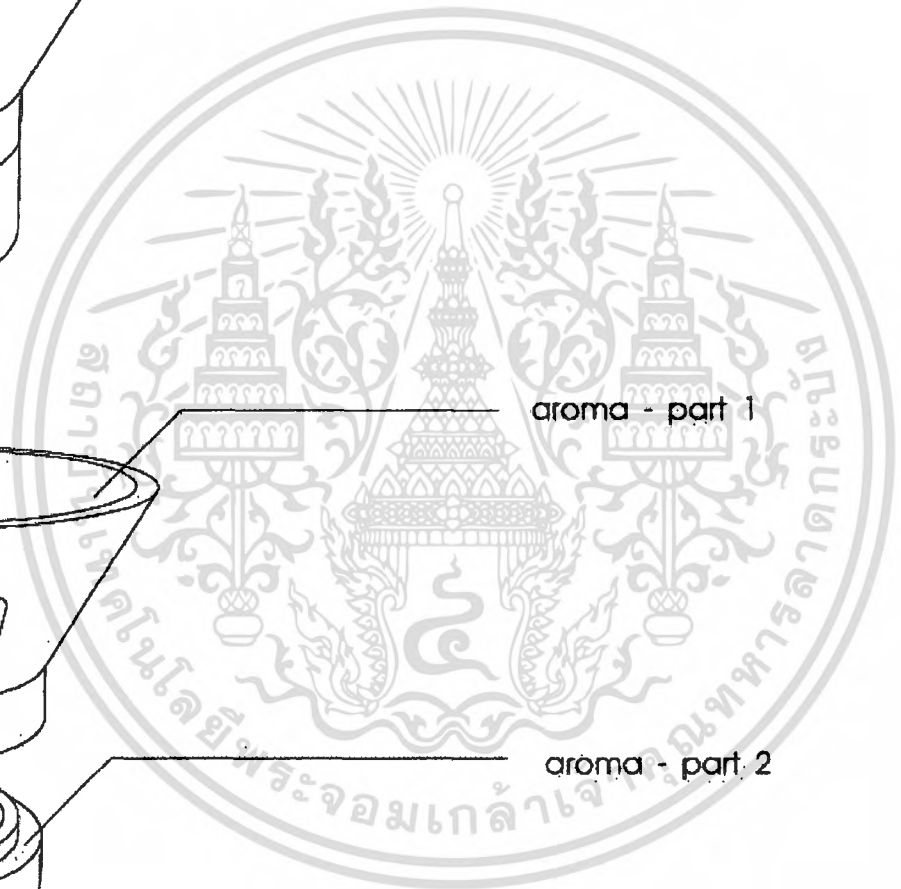
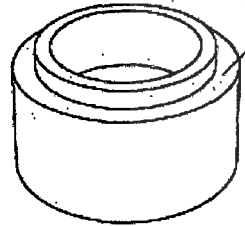
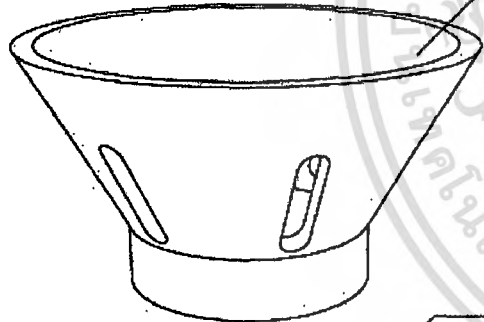
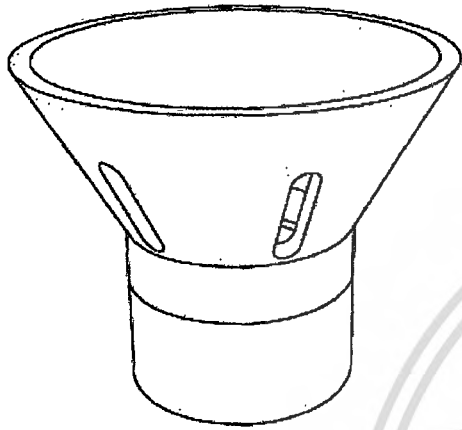
2.00

Ø 53.00

Ø 48.00

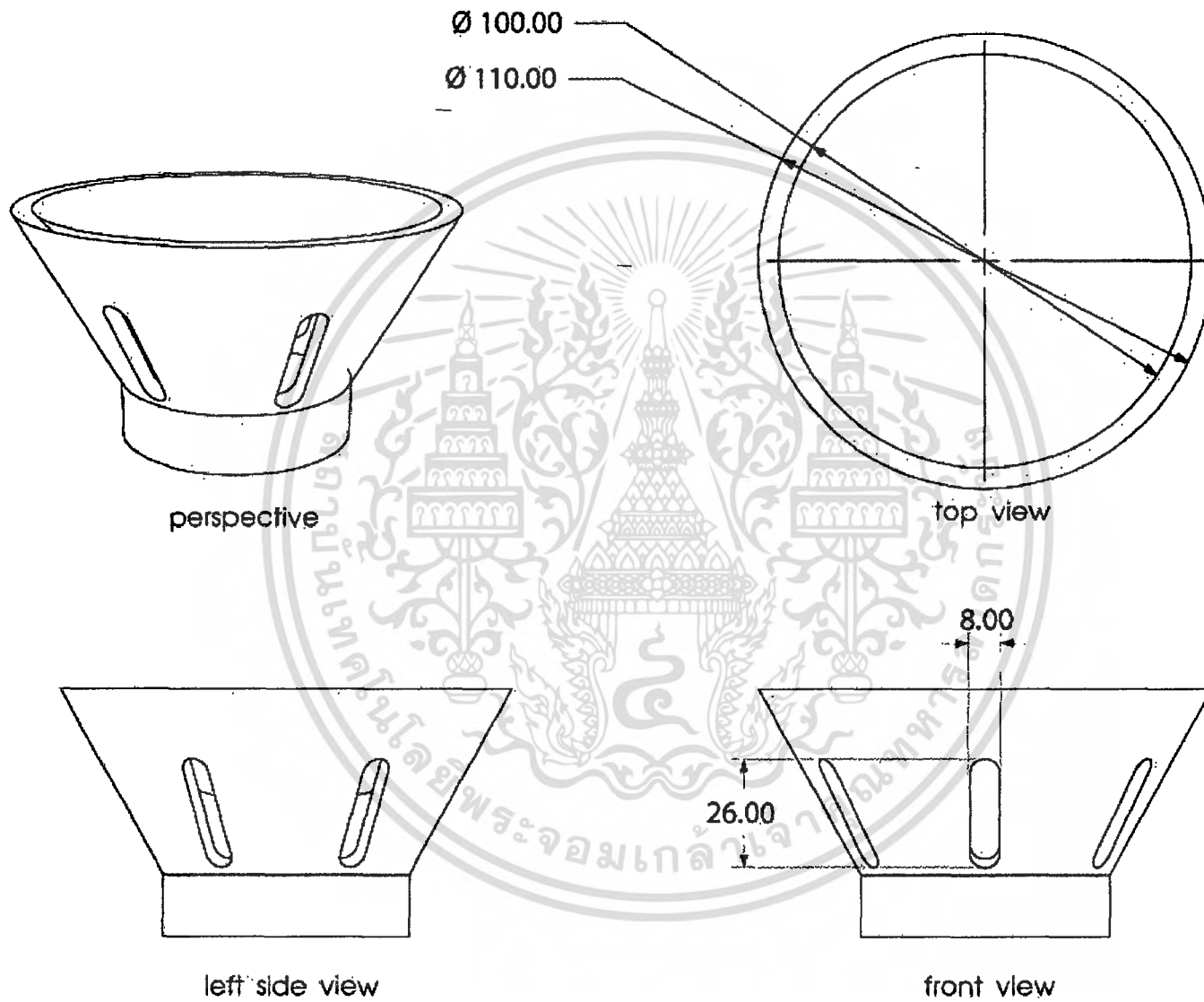
55.00

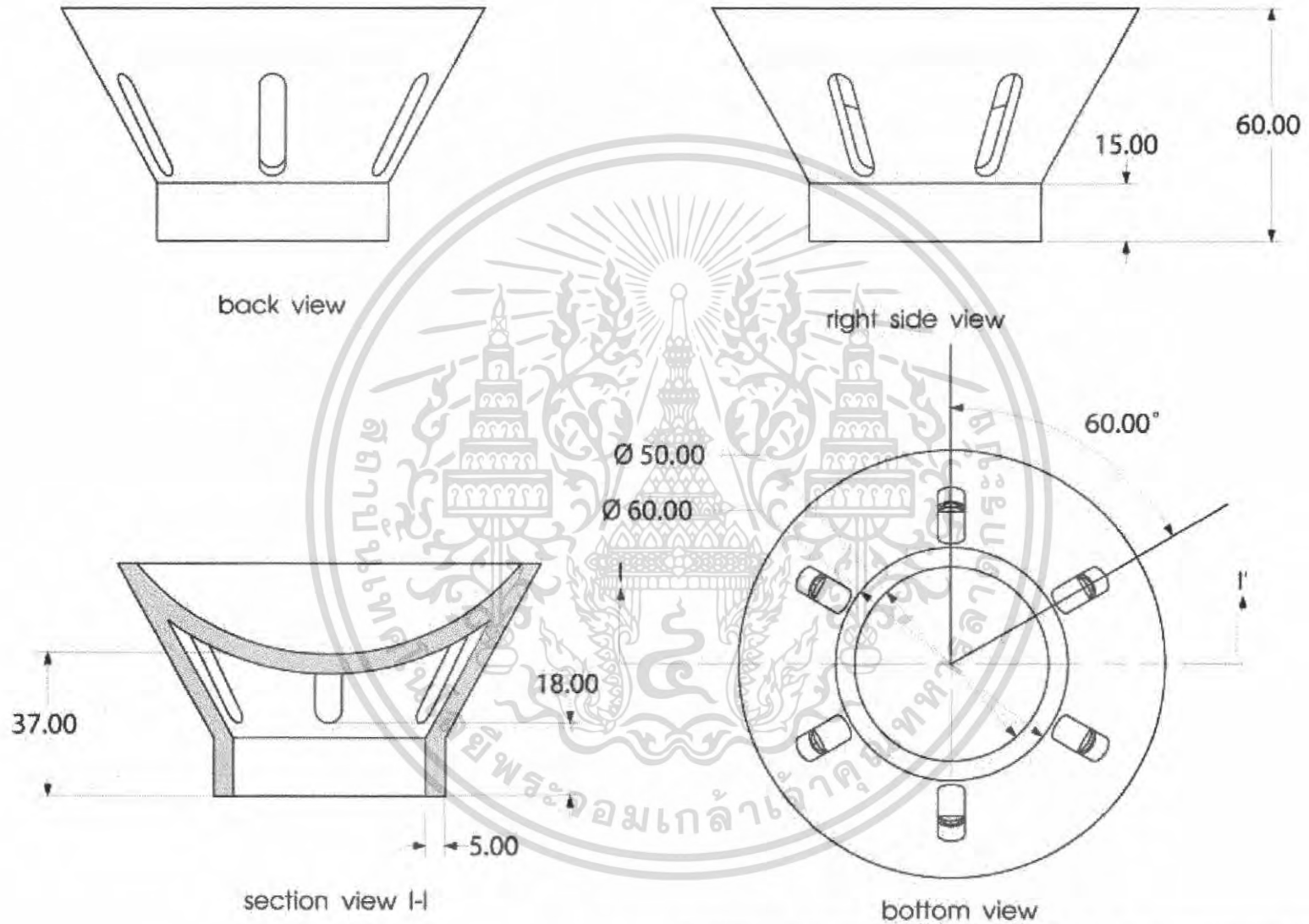


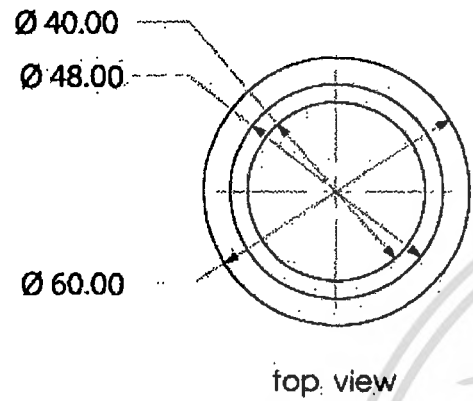


aroma - part 1

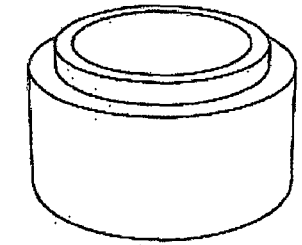
aroma - part 2







top view



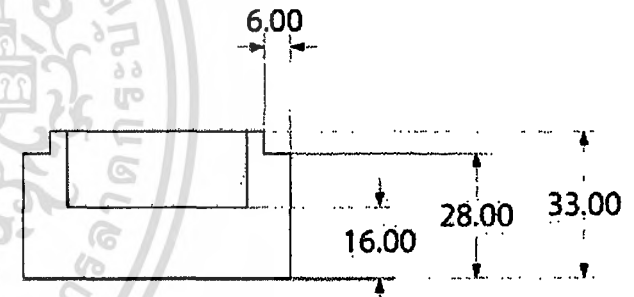
perspective



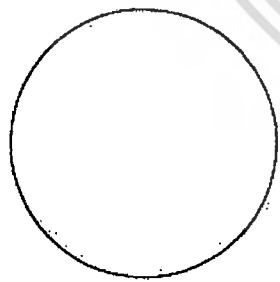
front view



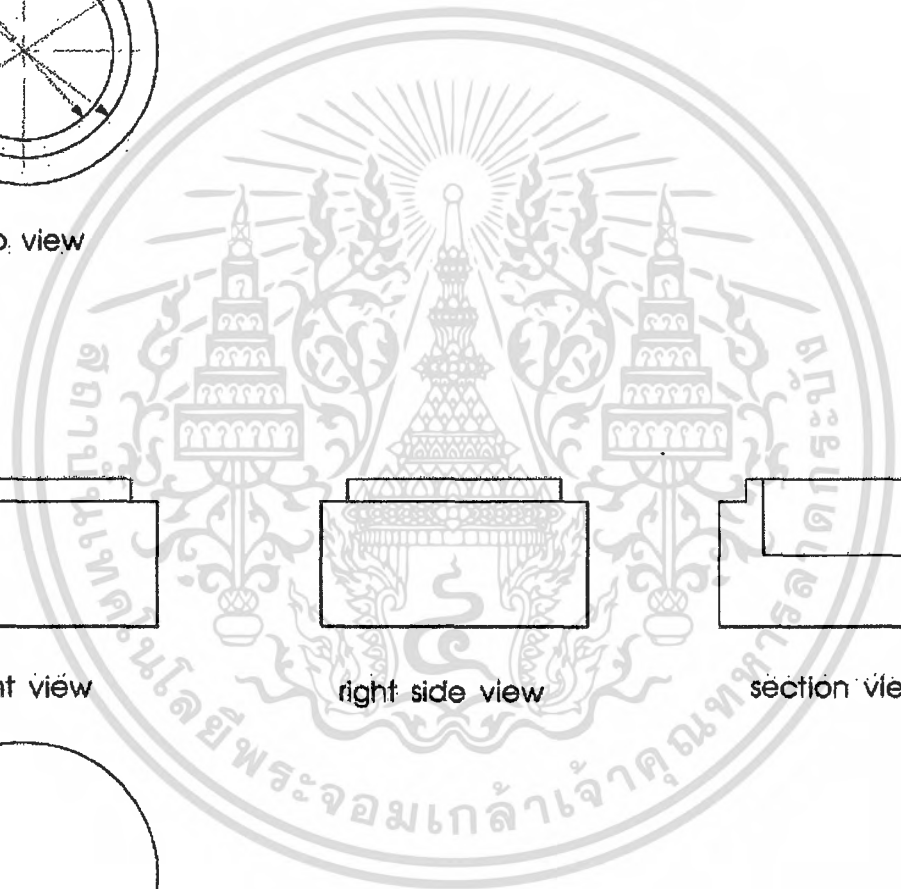
right side view



section view I-I



bottom view



4.2 กรรมวิธีการผลิต

ในบทนี้จะนำเสนอขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน และการนำเสนอผลงานขั้นสุดท้าย โดยจะนำเสนอใน ส่วน Working Drawing การวิเคราะห์สรุปชนิดของดิน กรรมวิธีการผลิต และผลงานขั้นสุดท้าย โดย แบ่งแยกเป็นลำดับขั้นตอนการนำเสนอ ดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์และสรุปชนิดของดิน และกรรมวิธีการผลิต

วิเคราะห์และสรุปชนิดของเนื้อดิน

Earteware Stoneware Porcelain Bone China

1. เหมาะสมกับแนวทางของฐาน	2	4	3	3
2. แข็งแรงทนทาน	2	3	4	4
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	1	3	4	4
4. เหมาะสมกับการตกแต่ง	1	3	3	2
รวม	6	13	14	13

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมในการนำไปใช้งานคือ เนื้อดิน Porcelain

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการตกแต่ง

	แกะพื้นแบบ	ตกแต่งชิ้นงานดิน	ตกแต่งโดยเคลือบ	ตกแต่งด้วยเคลือบ	ตกแต่งด้วยรูปลอก	ตกแต่งด้วยวัสดุอื่น
1. เหมาะสมกับแนวทางของฐาน	1	1	1	2	4	4
2. เหมาะสมกับการรวมกัน	2	2	2	3	3	3
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	1	1	3	4	3	4
4. ข้อต่อการผลิต	3	2	3	4	2	4
	7	6	9	13	12	15

สรุป กรรมวิธีการตกแต่งที่เหมาะสมที่สุดคือ การตกแต่งด้วยเคลือบ และ วัสดุอื่น

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต

	แบบกด	แบบรีด	แบบโม่คืด	แบบหล่อ
1. เหมาะสมกับรูปแบบของผลิตภัณฑ์	1	1	1	4
2. แข็งแรงทนทาน	4	2	2	3
3. เก็บรายละเอียดของชิ้นงานได้ดี	2	1	3	4
4. ข้อต่อการผลิต	3	2	3	4
	10	7	9	15

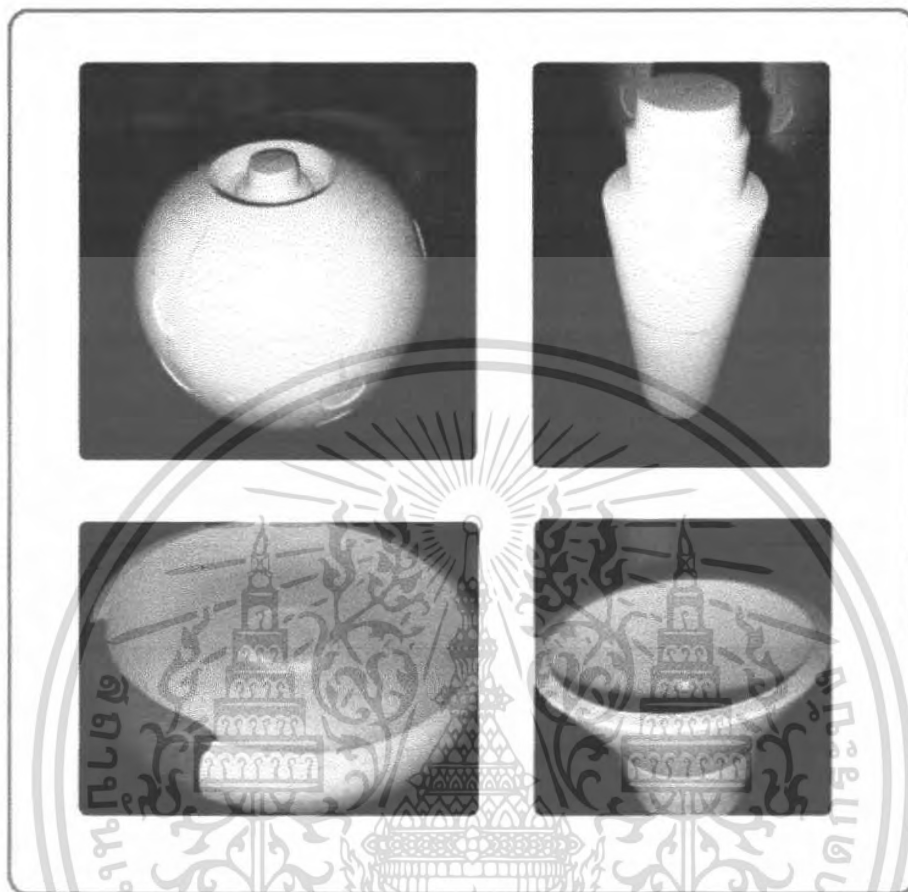
สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม คือ การหล่อ

ตารางที่ 37 ตารางแสดงการวิเคราะห์และสรุปชนิดของดิน และกรรมวิธีการผลิต

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการตกแต่งห้องรับแขก ต้องสามารถบ่งบอกถึงความมีรสนิยมของเจ้าของบ้านได้ ดังนั้นเนื้อดินที่ใช้จะสามารถส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูมีค่ามากยิ่งขึ้น เนื้อดินพอร์ซเลน เป็นเนื้อดินที่มีคุณสมบัติโปร่งแสง และขาวนวล เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ ชุดตกแต่งห้องรับแขก

ใช้ระบบการผลิตโดยการขึ้นรูปด้วยการหล่อ ซึ่งเป็นวิธีที่ง่ายในการผลิต สามารถเก็บรายละเอียด และเหมาะสมกับรูปแบบรูปทรงของชิ้นงาน และกรรมวิธีการตกแต่งที่เหมาะสมที่สุดคือ การตกแต่งด้วยเอเคลือบ และวัสดุอื่น โดยวิเคราะห์จากข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่ดีทำดี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นแบบชิ้นงาน

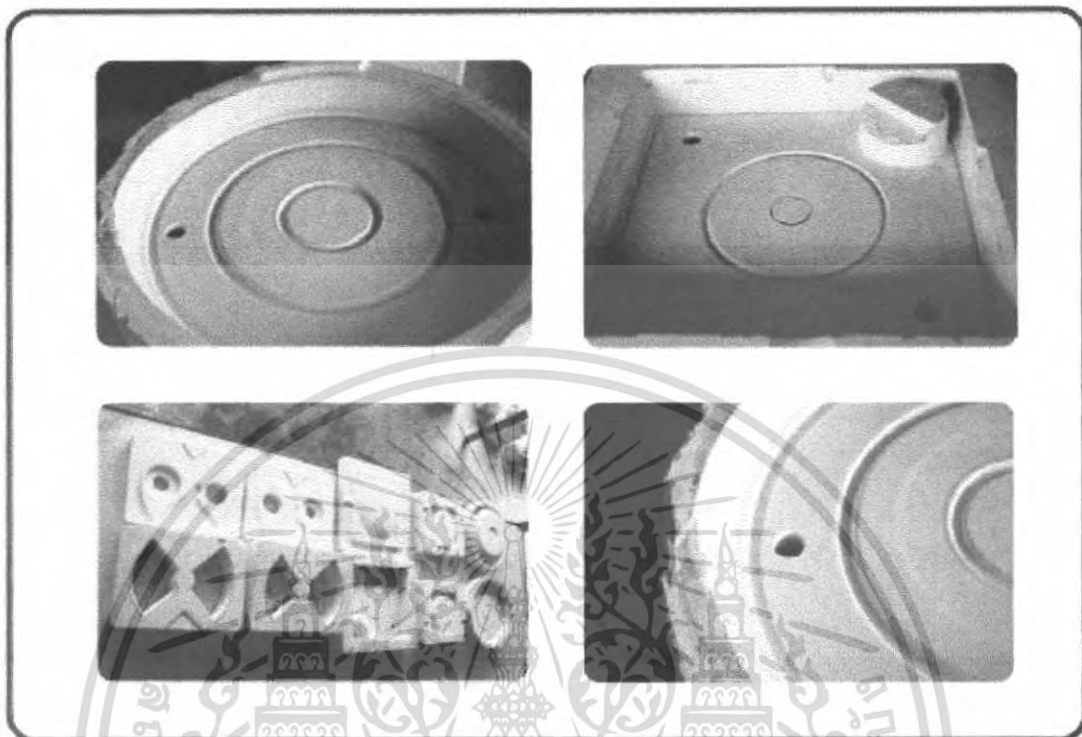


ภาพที่ 571 ภาพแสดงต้นแบบ

ในการผลิตต้นแบบเพื่อใช้ในการทำแม่พิมพ์ มีความสะดวกรวดเร็วในการผลิตเนื่องจากรูปทรงของชิ้นงานเป็นรูปทรงที่มาจากรูปทรงเรขาคณิต ทำให้สามารถใช้วิธีการกลึงปูน ในการผลิต และใช้ขี้ผึ้งในการตกแต่งชิ้นงานบริเวณที่มีความไม่สมมาตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่พิมพ์



ภาพที่ 572 ภาพแสดงแม่พิมพ์

ในการทำแม่พิมพ์ ได้มีการปรับฐานของภาชนะที่มีฐานกว้าง ให้มีสูงนวงฐานมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกัน การหลุดตัวของชิ้นงาน ระหว่างการเผาเคลือบ เนื่องจากอุณหภูมิในการเผาเคลือบสูง ทำให้เนื้อดินมีการหดตัวสูงตามไปด้วย

การหล่อแบบ

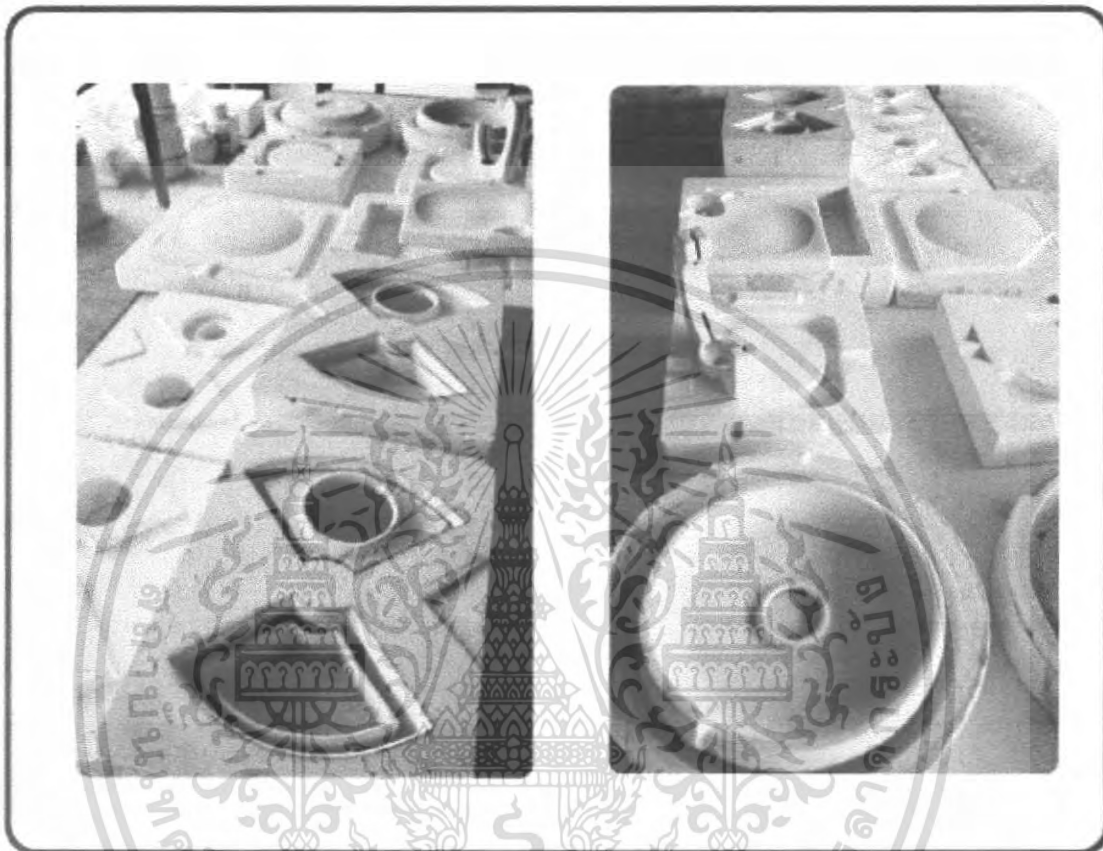


ภาพที่ 573 ภาพแสดงการเทน้ำดิน

ในการหล่อแบบชิ้นงาน ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่วางหนังสือ เนื่องจากรูปทรงของชิ้นงานมีความลึกของบริเวณช่องวางหนังสือมาก ทำให้ขณะนำชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ ต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษ

และต้องคำนวณเวลาถอดแบบที่เร็วขึ้นเนื่องจาก จะทำให้ชิ้นงานบีบรัดแม่พิมพ์จนถอดลำบาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาดเห็นาเบไซบระเยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GREEN WARE



ภาพที่ 574 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากการหล่อ

ในการถอดแบบชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ ในผลิตภัณฑ์ กรอบรูป, โคมไฟ ซึ่งต้องมีการเจาะช่องเสียบรูป และ ช่องแสงไฟ ดังนั้นการตกแต่งชิ้นงานเป็นสิ่งสำคัญในขณะที่เนื้อดินมีความชื้นอยู่ เนื่องจากเนื้อดินเมื่อแห้งแล้ว จะมีความเปราะเป็นพิเศษ ทำให้ตกแต่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เผาดิบ



ภาพที่ 575 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากเผาดิบ

อุณหภูมิที่ใช้ในการเผาดิบของเนื้อดิน พอร์ซเลนคือ 900 องศาเซลเซียส ซึ่งเนื้อดินจะมีการหดตัวพอสมควร ดังนั้นบริเวณที่เป็นปากภาชนะ หรือช่องเสียบแจกัน ควรนำวงแหวนรัดปากก่อนเข้าเผาเพื่อป้องกันการบิดตัวของปากภาชนะ

การเคลือบ



ภาพที่ 576 ภาพแสดงการพ่นเคลือบ

การเคลือบชิ้นงานเป็นสิ่งสำคัญในการตกแต่งชิ้นงานด้วยเคลือบ เนื่องจากชิ้นงานที่มีมุมแหลมหรือ บริเวณสันขอบทำให้เคลือบไหลออกจากบริเวณนั้น การพ่นเคลือบซ้ำในบริเวณนั้นทำให้ชิ้นงานมีความสวยงามมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารตัวอย่างไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและเคลือบ

วิเคราะห์และสรุปชนิดของเนื้อดิน

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมในการนำไปใช้ในการผลิตคือ

ดินสำเร็จรูปของบริษัทคอมปาวด์เคลย์

ดิน พอร์ซเลน รหัส PFA เเผที่อุณหภูมิ 800 - 900 c

วิเคราะห์และสรุปชนิดของเคลือบ

เนื้อดิน พอร์ซเลนมีความ โปร่งแสง เนื้อดินละเอียด มีสีขาวนวล นิยมใช้ในการผลิต สินค้าประเภท อาหาร และของตกแต่ง ดังนั้น จึงใช้เคลือบใสเพื่อใช้คุณสมบัติโปร่งแสงของเนื้อดิน

คุณสมบัติทางเคมี

SiO ₂	64.70 %
Al ₂ O ₃	22.60 %
Fe ₂ O ₃	0.41 %
MgO	0.08 %
CaO	0.22 %
Na ₂ O	1.26 %
K ₂ O	2.85 %
TiO ₂	0.06 %

คุณสมบัติทางกายภาพ

ฉ.พ.น้ำดิน	1.68 - 1.72 กรัม/ล.ขม
การหดตัวหลังเผา	12 - 14 %

สรุป สัทธิในการออกแบบคือสีขาวของเนื้อดิน ดังนั้นเคลือบที่ใช่ โค้ดแก่เคลือบใส โดยใช้เคลือบใสสำเร็จรูป ของบริษัทคอมปาวด์เคลย์

รหัส FS 0110 เเผที่อุณหภูมิ 1240 - 1300 C

เผาในสภาวะ ไรต์กั้น



เผาอุณหภูมิ 1240 C

เผาอุณหภูมิ 1280 C

เผาอุณหภูมิ 1240 C เนื้อดินมีสีขาวนวลเหลือง มีความโปร่งแสงพอเหมาะ

เผาอุณหภูมิ 1280 C เนื้อดินมีสีขาวนวล เนื้อดินมีความโปร่งแสงมากกว่า

สรุป เลือกเผที่อุณหภูมิ 1280 C เนื่องจากมีเนื้อสีดินที่สุกตัวมากกว่า โปร่งแสงมากกว่า

ภาพที่ 577 ภาพแสดงการวิเคราะห์และสรุปชนิดของดินและเคลือบ

จากการวิเคราะห์เนื้อดินพอร์ซเลน ที่มีความโปร่งแสง เนื้อดินละเอียด มีสีขาวนวล ดังนั้น การใช้เคลือบ จึงต้องส่งเสริมคุณสมบัติของเนื้อดินที่มีความโปร่งแสง ดังนั้น เคลือบที่เหมาะสมได้แก่ เคลือบใส โดยใช้เคลือบที่เลือกใช้เป็นเคลือบสำเร็จรูปของบริษัทคอมปาวด์เคลย์ รหัส FS 0110 เเผที่ อุณหภูมิ 1240 - 1300 องศาเซลเซียส ในสภาวะ ไรต์กั้น และได้มีการทดสอบเคลือบโดยการ เเผที่ อุณหภูมิแตกต่างกันเพื่อทดสอบสีของเนื้อดิน และความโปร่งแสงของดิน โดยเนื้อดินที่มีความโปร่งแสง และสีของเนื้อดินที่ต้องการอยู่ที่อุณหภูมิ 1280 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

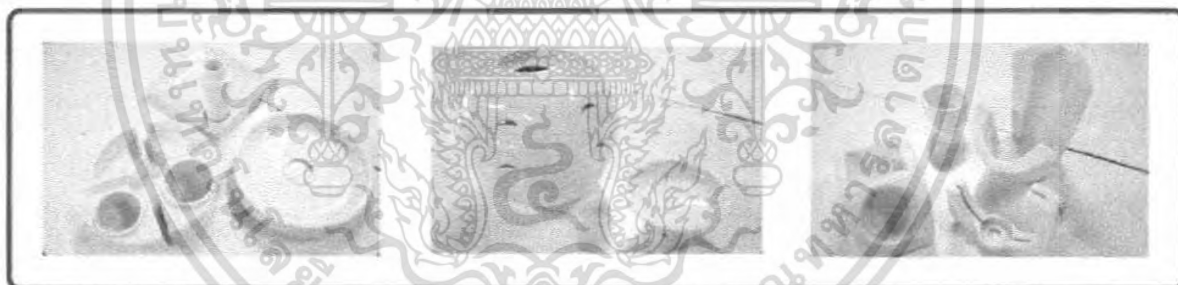
ชิ้นงานหลังเผาเคลือบ



ภาพที่ 578 ภาพแสดงชิ้นงานหลังจากการเผาเคลือบ

ในบริเวณมุมของชิ้นงาน หรือบริเวณที่เป็นผนังที่เป็นมุมฉาก มักจะมีการแยกตัวของเคลือบ ทำให้เกิดความไม่สวยงามเกิดขึ้น สามารถแก้ไขได้โดยการเติมเคลือบบริเวณที่มีปัญหา แล้วนำชิ้นงานเผาซ้ำอีกรอบ

การวัดขนาดชิ้นงาน เพื่อประกอบไม้

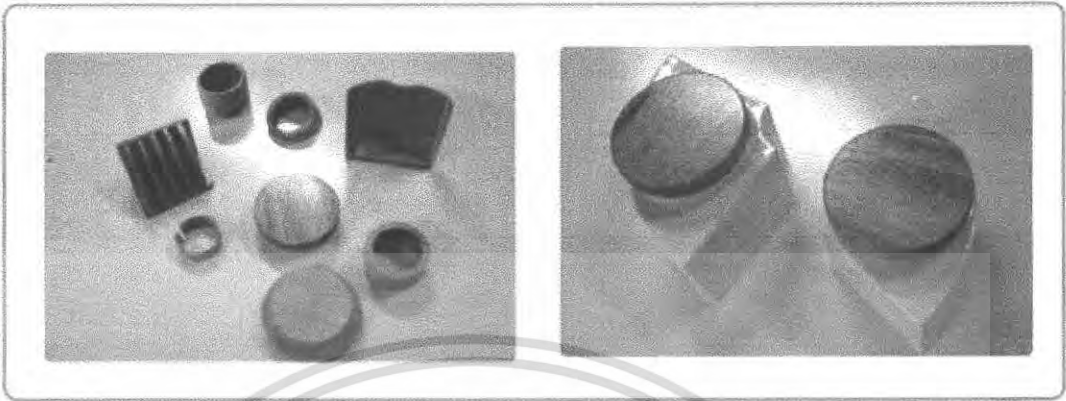


ภาพที่ 579 ภาพชิ้นงานหลังจากการเผาเคลือบ

เนื่องจากกรรมวิธีการผลิตด้วยการหล่อ ในรูปทรง ที่มีลักษณะกลม หรือปากภาชนะที่เป็นวงกลม จะมีการบิดตัว ดังนั้นการวัดชิ้นงานเพื่อทำการออกแบบไม้มาประกอบจึงทำได้ยาก เนื่องจากปากภาชนะมีการบิดตัวทำให้วงกลมกลายเป็นวงรีเล็กน้อย ดังนั้นการนำต้นแบบไปเพื่อทดลองประกอบไม้จะเป็นสิ่งที่รวดเร็วที่แม่นยำที่สุด เพราะชิ้นงานแต่ละชิ้นก็มีการหดตัวไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำสีเนื้อไม้



ภาพที่ 580 ภาพชิ้นงานไม้หลังจากการทำสี

ในการผลิตไม้ที่นำมาประกอบกับชิ้นงาน สีเนื้อไม้เป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมงานให้เข้ากับสีของชิ้นงานเซรามิกส์ โดยสีของเนื้อไม้ที่เหมาะสมได้แก่ สีเนื้อไม้ยางพารา ซึ่งมีความขาวอมเหลือง เหมาะกับสีของผลิตภัณฑ์ โดยเป็นสีของเนื้อไม้ธรรมชาติ ตกแต่งความเงางามด้วยแล็กเกอร์

การประกอบไม้เข้ากับเซรามิกส์



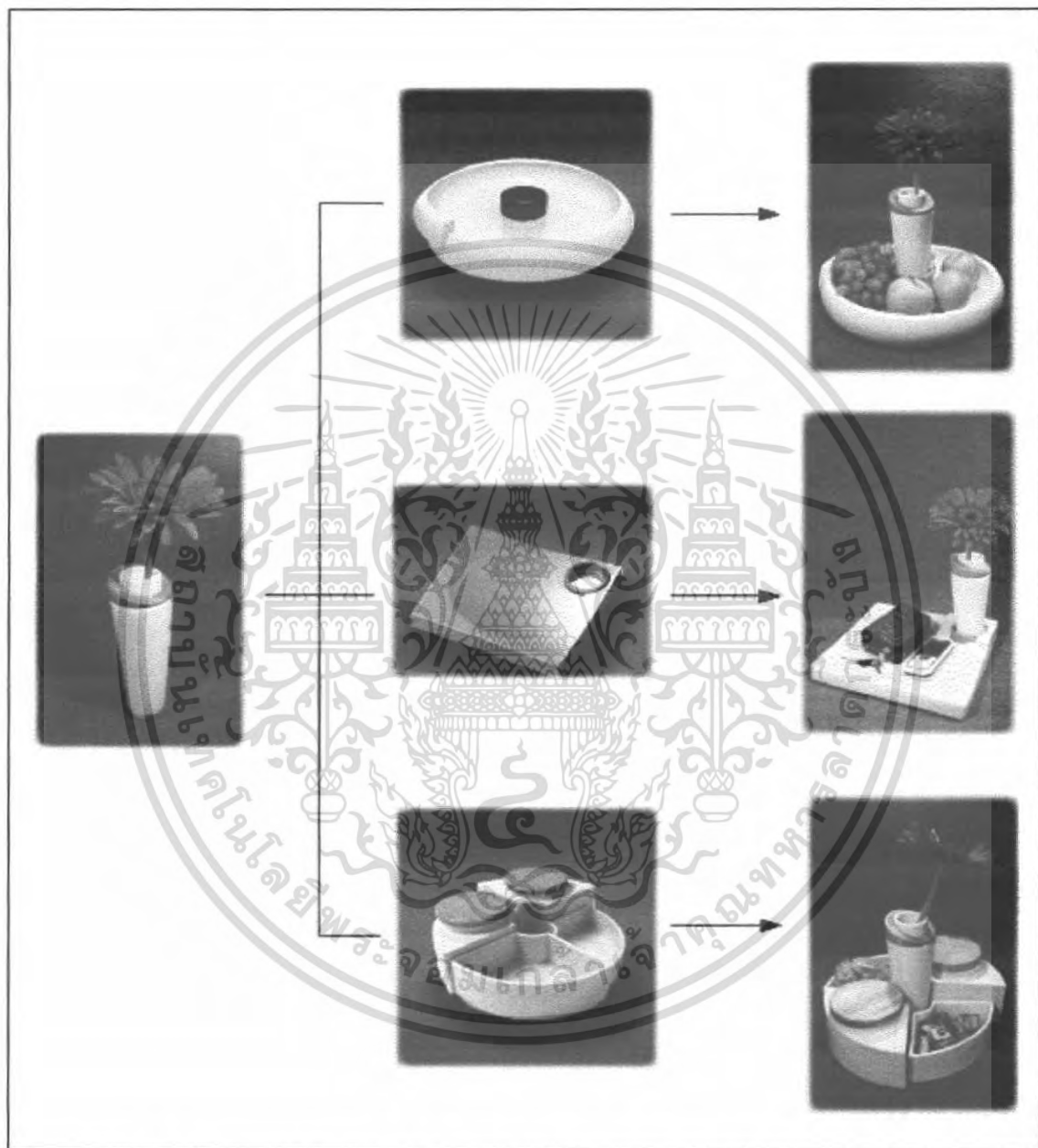
ภาพที่ 581 แสดงการประกอบชิ้นไม้เข้ากับเซรามิกส์

ในการผลิตชิ้นไม้ มีความแม่นยำในขนาดสัดส่วนสูงเนื่องจากสามารถขัดแต่งได้ ดังนั้นวิธีการนำไม้ประกอบกับชิ้นงานเซรามิกส์ จึงสามารถทำได้ง่ายด้วยการออกแบบให้ชิ้นไม้ มีความพอดีกับขนาดชิ้นงานเซรามิกส์ ประกอบโดยไม่ต้องใช้กาวช่วย และสามารถถอดทำความสะอาดได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

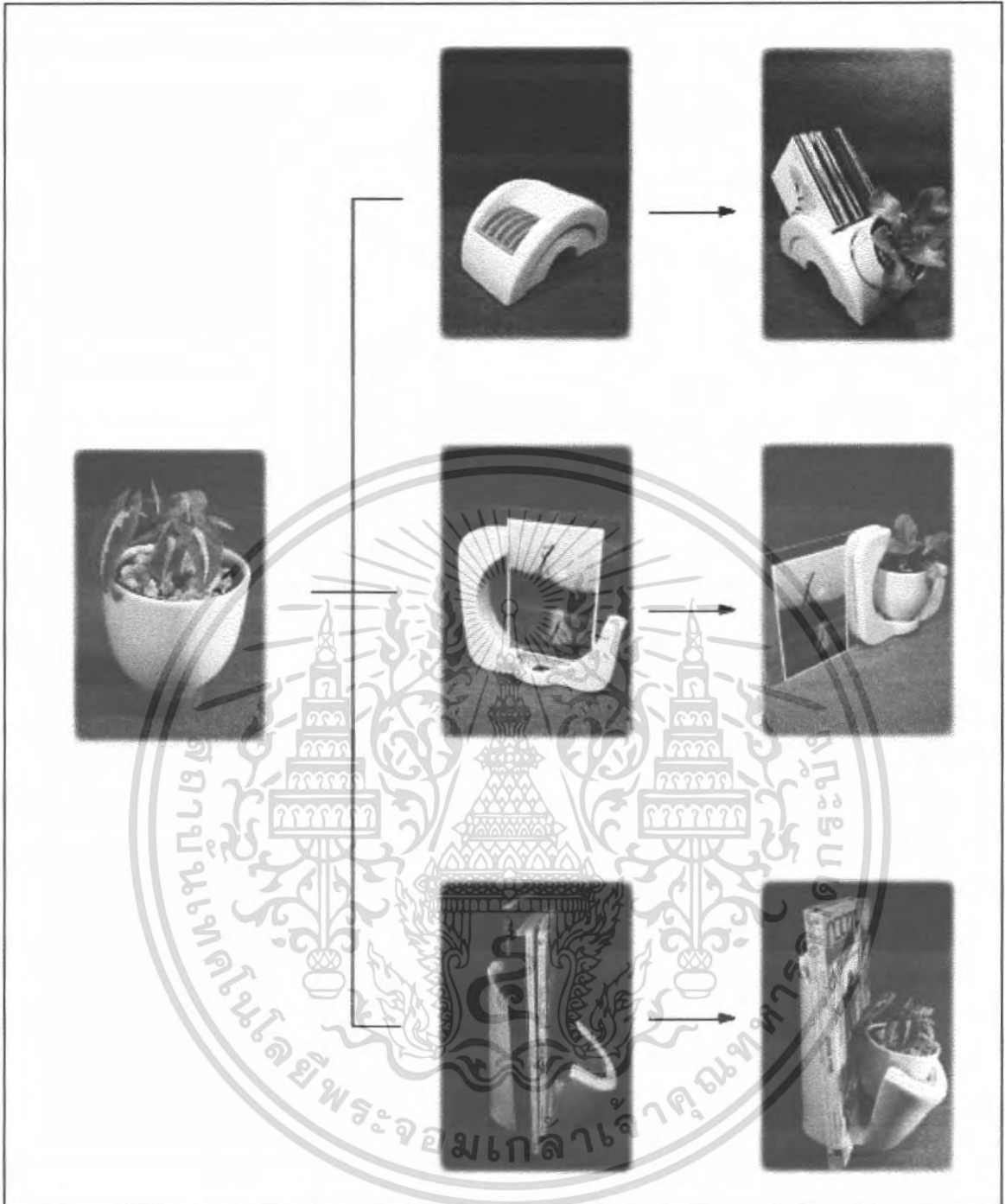
4.3 ภาพถ่ายผลงานจริง

การรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างผลิตภัณฑ์



ภาพที่ 582 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์แจกัน
แจกันสามารถนำมาประกอบกับ ถาดผลไม้ ที่ใส่ของจิปาตะ และที่ใส่ขนมขบเคี้ยวได้

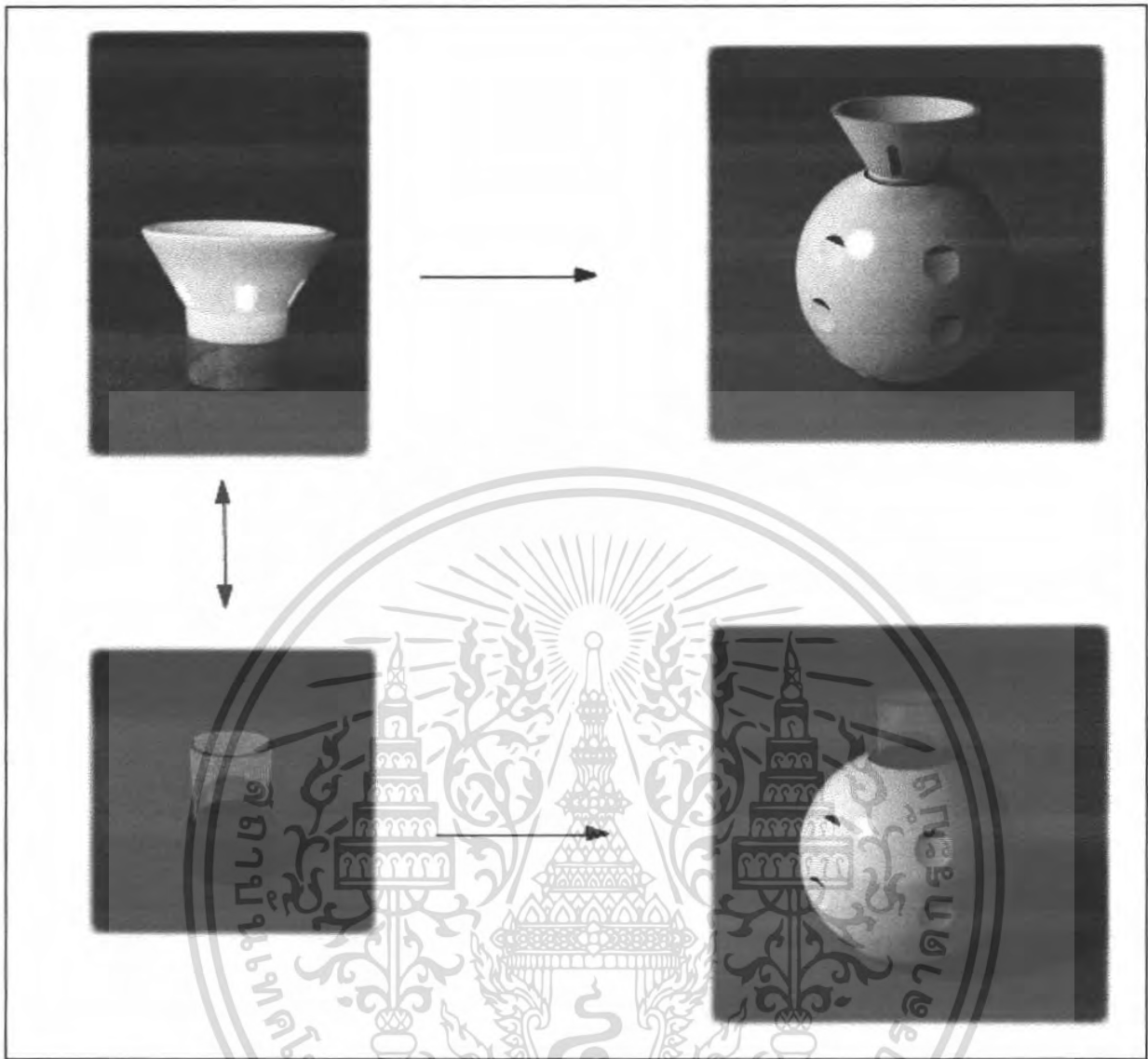
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 583 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างกลุ่มผลิตภัณฑ์กระถาง

กระถางต้นไม้ สามารถนำมาประกอบกับ ที่วางซีดี กรอบรูป และที่วางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 584 ภาพแสดงการรวมหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยระหว่างโคมไฟและตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย สามารถนำส่วนใส่น้ำมันหอมระเหยประกอบกับโคมไฟโดยสามารถใช้ความร้อนจากหลอดไฟทำให้น้ำมันหอมระเหยส่งกลิ่นได้

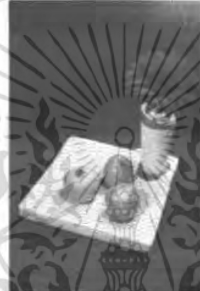
หลอดแก้วครอบโคมไฟสามารถนำไปประกอบกับฐานวางเทียน Tea- Light ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติม
จุดเด่นของการใช้งานแต่ละผลิตภัณฑ์



แจกันดอกไม้เมื่อนำมาประกอบกับถาดผลไม้ ทำให้ผลไม้ดูน่ารับประทานมากขึ้นเหมาะแก่การที่จะอยู่ในห้องรับแขกเพราะช่วยประดับตกแต่งและส่งเสริมกันและกัน อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพื้นที่ใช้สอยบนโต๊ะรับแขกเมื่อมีการเสิร์ฟน้ำอีกด้วย



แจกันดอกไม้สามารถนำมาประกอบกับที่วางของจิปาทะ เพื่อสามารถวางของต่างๆในห้องรับแขกและสามารถวางสิ่งของต่างๆที่แขกนำติดตัวมาด้วย เช่น รีโมท กุญแจรถ โทรศัพท์มือถือ



เนื่องจากรูปทรงที่ใช้ออกแบบที่วางขนมขบเคี้ยวเป็นรูปทรงกระบอกซึ่งจะมีการเชื่อมแบ่งเป็นทั้งหมด 4 ชั้น ดังนั้นภาชนะแต่ละชั้นสามารถนำมาจัดวางได้ในหลายรูปแบบ เช่น สามารถวางได้ระดับความสูง สลับความสูงต่ำของแต่ละชั้น หรือสามารถจัดเรียงตามความคิดสร้างสรรค์ได้ดังรูป

ภาพที่ 585 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของกลุ่มผลิตภัณฑ์แจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ใส่หนังสือสามารถ
วางหนังสือได้มากขึ้น โดย
เคลื่อนย้ายกระถางออกและ
นำหนังสือมาจัดวางเพิ่มได้



ที่วางซีดีป้องกันกรสนิยมของ
การฟังเพลงของเจ้าของบ้าน จะเป็น
ซีดีที่สะสม หรือเป็นซีดีที่หายาก

โดยมีที่วางซีดีที่ทำจากไม้
ช่วยให้วางซีดีได้อย่างเป็นระเบียบ
และแก้ปัญหาการล้มเมื่อวางซีดี
จำนวนน้อยได้



ด้านล่างของกรอบรูปสามารถวางกระถางต้นไม้ โดย
เคลื่อนย้ายรูปไปสอดบริเวณด้านข้างของกรอบรูป ซึ่งในตำแหน่ง
นี้จะสามารถวางกรอบรูปได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน

ภาพที่ 586 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของกลุ่มผลิตภัณฑ์กระถาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



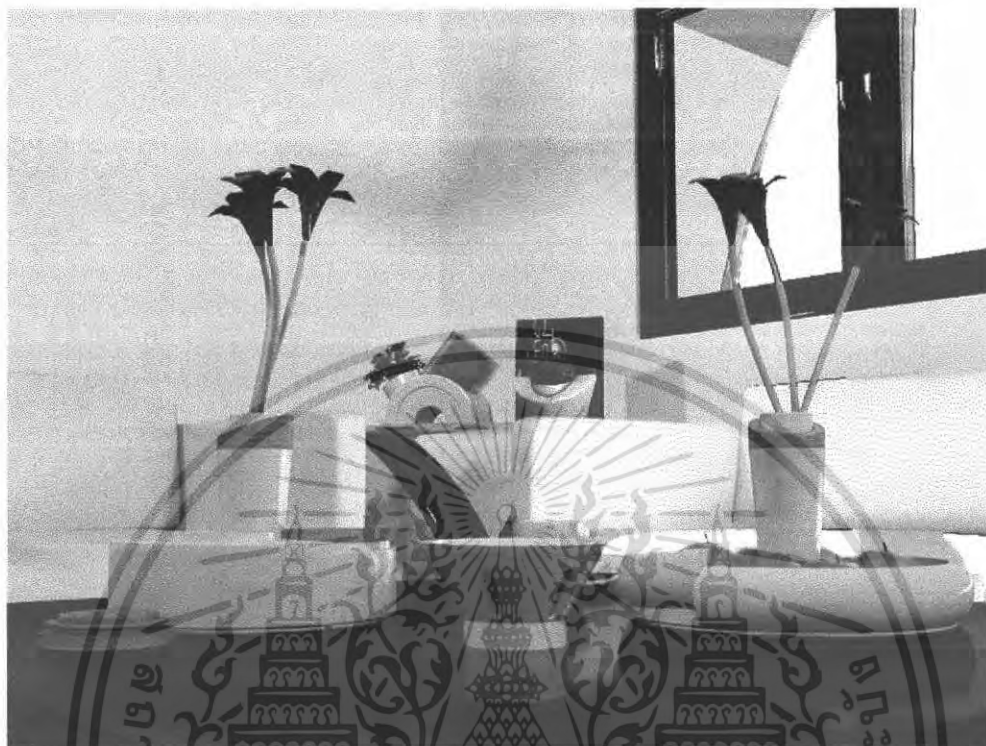
ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย สามารถนำส่วนใส่น้ำมันหอมระเหยประกอบกับโคมไฟโดยใช้ความร้อน จากหลอดไฟทำให้น้ำมันหอมระเหยส่งกลิ่นได้ สวิตช์ที่ใช้เป็นแบบ Dimmer สามารถปรับความสว่างของแสงไฟซึ่งมีผลให้น้ำมันหอมระเหยส่งกลิ่นเร็วขึ้นได้ และหลอดแก้วครอบโคมไฟสามารถนำไปประกอบกับฐานวางเทียน Tea- Light ได้

ภาพที่ 587 ภาพแสดงประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมของโคมไฟและตะเกียงน้ำมันหอมระเหย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพถ่ายบรรยากาศจริง



ภาพที่ 588 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง



ภาพที่ 589 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 590 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง



ภาพที่ 591 ภาพถ่ายชุดผลิตภัณฑ์ในบรรยากาศจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อชิงรางวัลเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5 บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ

ในการทำงานในรูปทรงเรขาคณิต กับวัสดุเซรามิกสีนั้น เป็นสิ่งที่ทำได้ยากในการผลิต

ประการแรก คือ ความบิดตัวของดินในรูปทรงเหลี่ยม เกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะตอนหล่อ น้ำดิน จะเกิดการยุบตัวของพื้นผิวได้ง่าย และในขั้นตอนการเผา จะทำให้ดินบิดตัวมากยิ่งขึ้น

ประการที่สอง รูปทรงเหลี่ยม โดยเฉพาะทรงสี่เหลี่ยม ขั้นตอนการตกแต่งชิ้นงานตอนเป็น GREEN WARE นั้น จะเกิดการแตกร้าวได้ง่าย เนื่องจากรูปทรงไม่มีโครงสร้างในการรับแรงเหมือนกับรูปทรงโค้งมน และเนื่องจากการใช้ดิน พอร์ซเลน ซึ่งมีความหดตัวสูงทำให้รักษารูปทรงเหลี่ยม หรือฉากไว้ได้ยาก และเนื้อดินตอนที่ยังไม่เผาแน่นมีความเปราะ และขาดความเหนียวตัวในการหล่อแบบ

ประการที่สาม เนื่องจากเนื้อดินมีความหดตัวสูง ดังนั้นจะต้องมีการเว้นระยะในการหดตัว หรือหดตัวของชิ้นงานในบางชิ้นงานที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมดังนั้นจึงต้องมีการคำนวณระยะ การหดตัวของชิ้นงานให้ถูกต้อง เพื่อรักษารูปทรงเหลี่ยมไว้ให้ได้มากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษาและอาจารย์

5.2.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

หากชิ้นงานหลังการเผาเคลือบมีปัญหา ไม่ว่าจะเป็นเคลือบแยกตัว หรือเคลือบหลุด สามารถแก้ปัญหาได้ โดยนำไปอุ่นในเตาให้ร้อนพออุ่น แล้วนำไปชุบน้ำเคลือบอีกครั้ง แล้วเผาซ้ำ จะช่วยให้งานเรียบร้อยขึ้นได้

ในบางชิ้นงานที่มีรูปทรงกรวย หรือรูปทรงกระบอก ควรใช้วิธีในการผลิตแบบ jigger มากกว่าการผลิตแบบหล่อ เนื่องจากจะทำให้ปากภาชนะมีความกลมมน มากกว่าเนื่องจากการบีบอัดรีดเนื้อดินให้มีความหนาแน่นมากกว่านั่นเอง

ในชิ้นงานที่เป็นรูปทรงกลม หรือทรงกระบอกปากเปิด สามารถที่จะออกแบบเพื่อให้มีการเผื่อการหดตัวของชิ้นงานได้ โดยออกแบบให้ทรงกลม เป็นทรงที่เผื่อการหดตัวโดยการออกแบบให้มีลักษณะรีเล็กน้อยในแนวตั้ง เพื่อให้เมื่อเนื้อดินหดและหดตัวมีลักษณะใกล้เคียงทรงกลมมากกว่า การออกแบบให้เป็นทรงกลมมนทุกด้าน และชิ้นงานที่เป็นภาชนะปากเปิดทรงเหลี่ยม สามารถออกแบบให้มีการเผื่อการหดตัวของเนื้อดินได้ โดยการออกแบบให้ปากภาชนะมีลักษณะโค้งเล็กน้อย เพื่อหลังจากการหดตัวของชิ้นงานจะได้ปากภาชนะที่มีลักษณะตรงได้

5.2.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์

รูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่วางหนังสือ มีลักษณะที่เว้าลึกในบริเวณช่องวางหนังสือ ทำให้ยากในการผลิต เนื่องการเว้าลึกที่มากนั้นจะทำให้ถอดแม่พิมพ์ได้ลำบาก และชิ้นงานจะมีการเปราะแตกที่มุมได้ง่าย ดังนั้นสามารถออกแบบให้มีลักษณะช่องที่โค้งเว้า เพื่อให้ความโค้งช่วยในการถอดแม่พิมพ์และ ลดการแตกบริเวณมุมของชิ้นงานได้

รูปทรงของ โคมไฟ และตะเกียงน้ำมันหอมระเหย เป็นการนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ในลักษณะที่นำรูปทรงพื้นฐานมาใช้โดยมีการดัดแปลงรูปทรงน้อย ทำให้มีความต่างจากรูปทรงอื่น ๆ ในกลุ่ม แต่ในตัวชิ้นงานเองแล้วมีความลงตัวและเหมาะสมในกลุ่มของชิ้นงานเอง



บรรณานุกรม

กาญจนา เอนอ่อน. **คู่มือการจัดและตกแต่งห้องรับแขก-นั่งเล่น**. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน, 2544-2545.

กาญจนา เอนอ่อน. **การจัดและตกแต่งห้องรับแขก – นั่งเล่น 2 นั่งเล่น**. กรุงเทพฯ : บ้านและสวน, 2544-2545.

ชัชชฎุมิ อัครนาคร. **ความถนัดทางสถาปัตยกรรม**. กรุงเทพฯ: ARTEXPO, 2540.

พลอย จริยะเวช. **Mix & Match**. กรุงเทพฯ : บลิส, 2547.

รศ.ดร.บัณฑิต จุลาลัย. **จุดเส้นระนาบ ในงานออกแบบสถาปัตยกรรม**

รศ.เลอสม สสถาปิตานนท์. **การออกแบบสถาปัตยกรรมพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ: ภูมิบัณฑิต, 2540.

วิชัย อธิธิวิศวกุล. **สรุปทฤษฎีสถาปัตยกรรม**. กรุงเทพฯ: พิสิกส์เซ็นเตอร์, 2535.

สุนทร สมัยส์. **พื้นฐานศิลปกรรม**. กรุงเทพฯ. กรุงเทพฯ: ภูมิบัณฑิต, 2540.

ข้อมูลเอกสาร กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. **แนวโน้มการออกแบบผลิตภัณฑ์ในยุโรป ปี 2007** โดย บริษัท Carlin International

ข้อมูลเอกสาร บริษัท คอมพิวเตอร์ จำกัด

ฐานทัพ ปานขาว. **โครงการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกสำหรับบริษัทเกรทเกรท มอริ่ง จำกัด**, 2547.

อิสรา ธนะปุระ. **โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่นของร้านเอเนิร์ม**, 2547

Akner-Koler Cheryl. **THREE-DIMENSIONAL VISUAL ANALYSIS** .Stockholm: Reprint, 1994.

Shinobu Sawada. **Indoor green style shop & home** . : ShotenKen Chiku-Sha, 1990.

Hatje, Gerd. **Decorating for modern living**. New York : Harry N. Abrams, 1977.

<http://www.kiddeetamdee.com>

จากการสัมภาษณ์ คุณสมฤดี จารุวรรณสถิต กรรมการผู้จัดการ บริษัทคิตตี้ ทำดี จำกัด

ประวัติผู้ทำโครงการ

ชื่อ นายขจรยุทธ หิรัญหลาย รหัส 45020102

วุฒิการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนแก้งคร้อวิทยา จังหวัดชัยภูมิ

ระดับอุดมศึกษา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

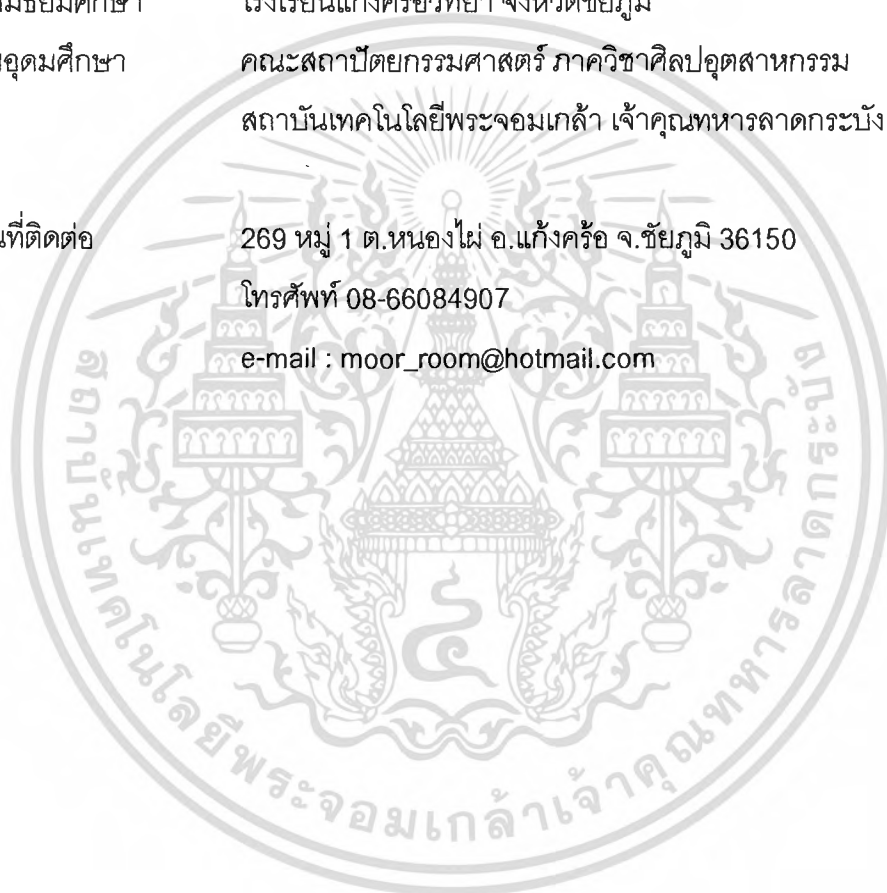
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถานที่ติดต่อ

269 หมู่ 1 ต.หนองไผ่ อ.แก้งคร้อ จ.ชัยภูมิ 36150

โทรศัพท์ 08-66084907

e-mail : moor_room@hotmail.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้