วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง

โครงการออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายของร้าน เรดเอิร์ธ

(CERAMIC PROMOTION DISPLAY SET FOR RED EARTH SHOP)

T034576

โดย

นายศุภเดช หิมะมาน 37025335

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 34576
วัน, เดือน, ปี 16 พ.ย. 2542

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541 – 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายของร้านเรดเอิร์ธ
(CERAMIC PROMOTION DISPLAY SET FOR RED EARTH SHOP)

นักศึกษา นายศุภเดช หิมะมาน รหัส 37025335
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

คำนำ

ในอดีตมนุษย์ใช้ทรัพยากรจากธรรมชาติอย่างฟุ่มเฟือย ส่งผลให้ในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ มีน้อยลง และอาจหมดลงได้ในอนาคตอันใกล้ เมื่อผู้คนในปัจจุบันได้คำนึงความจริงข้อนี้แล้ว ทำให้ทั่วโลกหันมาให้ความสำคัญกับการรณรงค์ในเรื่องการอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการประหยัดการใช้พลังงาน การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ ลม แทน ถ่านหิน น้ำมัน

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่คำนึงถึงสภาพแวดล้อม หรือการนำเสนอในรูปแบบที่เป็นธรรมชาติ หรือนำแนวทางของธรรมชาติเข้ามาผสมผสานกลมกลืนกับงานออกแบบ เป็นรูปแบบหนึ่งของการอนุรักษ์ธรรมชาติ ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ทำให้ผลงานสร้างสรรค์จากการออกแบบ มีขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงนับว่าเป็นผลดีทั้งด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม และด้านแนวโน้มการออกแบบที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม เพื่อให้ผู้คนหันมาตระหนักถึงคุณค่าของการรักษาไว้ซึ่งธรรมชาติ และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างกลมกลืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายของร้าน เรดเอิร์ธ
(CERAMIC PROMOTION DISPLAY SET FOR RED EARTH SHOP)

นักศึกษา นายศุภเดช หิมะมาน รหัส 37025335
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2541

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องปั้นดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ มีจุดประสงค์หลักในการออกแบบเพื่อ เป็นสื่อหนึ่งในการการส่งเสริมการขายสินค้าของร้าน เรดเอิร์ธ ซึ่งเป็นร้านจำหน่ายผลิตภัณฑ์บำรุงผิวและเสริมความงามที่ผลิตจากธรรมชาติให้มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว ช่วยส่งเสริมสินค้าให้โดดเด่นน่าสนใจและสามารถแสดงออกถึงแนวคิดของร้านที่ร่วมอนุรักษ์ธรรมชาติอีกด้วย

ปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่ใช้กับร้าน เรดเอิร์ธ

- ด้านประโยชน์ใช้สอย

ทางร้านยังไม่มีที่วางสินค้าที่ได้รับการออกแบบขึ้นสำหรับจัดวางสินค้าทุกประเภททำให้ต้องสิ้นเปลืองงบ ประมาณและเวลาทุกครั้งเมื่อมีสินค้าใหม่เกิดขึ้นและที่วางสินค้าไม่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดวางให้น่าตื่นตาตื่นใจขึ้น

-.ด้านความงาม

การวางสินค้าเพื่อเสริมการขายบริเวณหน้าร้านมีการจัดองค์ประกอบที่จำเจ ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้การจัดหน้าร้านในแต่ละสาขามีลักษณะที่ไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถแสดงเอกลักษณ์ของร้านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

การใช้วัสดุในการตกแต่งที่วางสินค้าไม่เหมาะสมกับแนวคิดของร้านที่ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลิตจากธรรมชาติ เช่น ใช้พลาสติก เหล็ก ในการทำที่วางสินค้าอาจทำให้ลดความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์สินค้าได้และการผลิตชุดวางสินค้าด้วยไม้มีข้อจำกัดในการทำรูปทรงในกระบวนการผลิต

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากบริษัท Red Earth จำกัด
   - ศึกษาแนวคิดสินค้าของบริษัท
   - ศึกษาแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ Red Earth
   - ศึกษาลักษณะ ขนาดพื้นที่ บริเวณหน้าร้าน
   - ศึกษาลักษณะการตกแต่งภายในของร้าน
   - ศึกษา ปริมาณ ความจุ และลักษณะของบรรจุภัณฑ์
2. ศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์
   - ศึกษาลักษณะการจัดวางสินค้าในลักษณะต่าง ๆ
   - ศึกษาลักษณะการติดตั้ง
   - ศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
3. ศึกษาข้อมูลของผู้ใช้สินค้า Red Earth
   - ศึกษารสนิยมของลูกค้า
   - ศึกษาระดับความสูง มุมมองสายตาของผู้ชมสินค้า
4. ศึกษาข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลงานการออกแบบ

1. ออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องเคลือบดินเผาจำนวน 5 ชุด ซึ่งแบ่งตามกลุ่มประเภทสินค้าที่ร้าน เรดเอิร์ธ มุ่งเน้นในการขายดังนี้

ชุดที่	ประเภท	ผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชุด)
1	Colour	- Pressed Powder - Eye Shadow - Nail Colour - Lip Colour	1
2	Hair Care	Hair Mist - Hair Conditioner Intense Treaiment - Hair Shampoo	1
3	Face Care	Facial Scrub - Clay and Mask - Moist Night Cream - Eye MU remover - Toner Eye Cream - Foaming Cleanser - Cleaning Milk	1
4	Body Care	Body Lotion - Hand Cream Foot Lotion - Deodorant	1
5	Bath and Shower	Loofah Gel - Foaming Soap - Bath Gel Liquid Soap -	1

2. ออกแบบให้แต่ละชุดมีเอกลักษณ์ของตนเอง แต่เมื่อนำมาวางประกอบกันแล้วจะมีแนวทางที่ผสมผสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้

3. ชุดวางผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชุดนี้ ออกแบบเป็นงานที่ใช้รูปทรงของสิ่งธรรมชาติโดยใช้รูปทรงและลวดลายตามธรรมชาติของภูเขามาออกแบบ

4. ใช้สีของเนื้อดินโทนน้ำตาลอมแดงตามธรรมชาติของเนื้อดิน เทอรา-คอตตา

5.ตกแต่งผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีดังนี้

ลวดลายสัญลักษณ์ที่บ่งบอกประเภทสินค้าด้วยรูปลอก

ลวดลายสัญลักษณ์ตราร้านด้วยการแกะ Mold และเคลือบใส

6. ใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยการหล่อกลวง

7. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

คณบดีคณะสถาปัตยศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

อาจารย์ นัฏกาภรณ์ รัตนทัศนีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ผลงานวิทยานิพนธ์นี้ จะไม่สำเร็จได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุน อบรมสั่งสอน ให้ความช่วยเหลือ จากบุคคลผู้มีพระคุณดังนี้

อาจารย์ นัฏกาภรณ์ รัตนทัศนีย ท่านซึ่งสั่งสอน ถึงการทำงานให้เป็นขั้นตอน สอนให้รู้จักกระบวนการออกแบบที่เป็นระบบ ให้คำปรึกษาและเป็นห่วงลูกศิษย์ของท่านทุกคน

อาจารย์ สนั่น สังข์ปลอด ท่านซึ่งคอยควบคุมและสั่งสอนให้ลูกศิษย์ของท่านอย่างเป็นกันเอง ในการปฏิบัติงานโรงงานได้อย่างปลอดภัย และถูกต้อง

คณะกรรมการผู้ตรวจงานวิทยานิพนธ์ ทุกท่าน ที่ท่านได้ให้ข้อคิดเห็น ข้อที่ควรปรับปรุงในงานวิทยานิพนธ์ขั้นตอนพัฒนาแบบ ซึ่งเป็นส่วนที่ได้นำมาพัฒนาในงานขั้นสำเร็จ และคอยสอบถามถึงลูกศิษย์ของท่านในระหว่างการทำงานด้วยความเป็นห่วง

คุณอภิญญา เศวตาสัย ผู้จัดการฝ่ายธุรกิจ บริษัท เรดเอิร์ธ ไทย จำกัด และพนักงานทุกท่าน ที่ให้ความสนับสนุนด้านข้อมูลและอนุญาตให้ใช้ตรา เรดเอิร์ธ ในการออกแบบ

คุณลุงหล่อ ที่ให้ความช่วยเหลือและข้อปรึกษาแก่นักศึกษาทุกคนอย่างไม่รู้เหนื่อย แม้นักศึกษาจะทำงานดึกสักเพียงใดก็ตาม

คุณลุงอวบ ที่ช่วยทำงานให้นักศึกษาด้วยจิตที่อารี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากบุคคลข้างต้นดังกล่าว ที่มีผลกับความสำเร็จโดยตรงแล้ว ยังมีบุคคลที่ให้ความช่วยเหลือ ตลอดทั้งเป็นกำลังใจให้ตลอดเวลาที่ได้อยู่และร่วมทำงานด้วยกัน

พระคุณพ่อ และ แม่ เพียบแท้ แก่ตัวลูก ท่านทั้งคู่ซึ่งให้ความสนับสนุนทุกๆอย่าง จนไม่สามารถที่จะบรรยายได้หมด และพี่ชายที่แสนดี ที่คอยปกป้อง ให้คำปรึกษา ตลอดเวลา

อาจารย์ทุกท่าน ที่ให้ความรู้ การอบรมสั่งสอน ให้สามารถใช้ชีวิตในโลกแห่งความจริงได้

รุ่นพี่ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ที่ให้คำปรึกษาทั้งการทำงาน การใช้ชีวิต และวัฒนธรรมที่ดี ณ.สถานที่แห่งนี้

เพื่อนๆ ทั้งหลาย ที่ร่วมกันมาใช้ชีวิตที่นี่ ขอบคุณสำหรับน้ำใจ ที่คอยมีให้มา

พี่เลิศ พี่ปัด พี่วิว พี่จ้อย รุ่นพี่ที่เคารพ และสนุกสนาน

อั๋น ไผ่ ลพ ถึก จุ้น หะริศ โย โจ้ เอ๋ใหญ่ นัฐ หมี ต่าย นก โต้ง ที่ช่วยกันทำให้เรามีชีวิตชีวา

อู๋ อาร์ต กับเทคนิคเนี้ยบๆ และฉลาด

เอก เม้ง เบียร์ ตั้ม หวิน อั้น ป้าง โก้ กุ้ง อยู่ด้วยกันแล้วเรารู้อะไรหลายอย่างเลย

อุ๊ ต๋อ ซาสี่ เมย์ ไหม ปุ่น จิ๊บ ที่เห็นช่วยงานคนอื่นมากกว่างานตัวเอง

แป๊ะ เป็ด จิมมี่ หลิน ป๊อป ที่เราผึ่งพาอาศัยกันตลอด

เอ้ กล้า ฟุ้ง รัน จิ แป้ง ทำงานกันเหนื่อย แต่สนุกดีนะ

น้องระหัส 35 น้องฮง ที่ตั้งใจทำงานจนคิดว่าเป็นงานตัวเอง

น้องโบ้ ที่ยังทำงานต่อไป แม้จะไม่ได้สติ

น้องแนน ที่ยอมทิ้งวัยที่สดใส ให้กับงานของพี่

และคนอื่นๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามทุกคนที่ทำให้ที่ทำให้ทุกอย่างสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการรูปภาพประกอบ

	หน้า
รูปที่ 1 ตราสัญลักษณ์ ร้าน เรดเอิร์ธ	11
รูปที่ 2-3 ภาพแสดงรูปแบบร้าน เรดเอิร์ธ แนวทางทันสมัย	13
รูปที่ 4 ภาพแสดงรูปแบบร้าน เรดเอิร์ธ แนวทางธรรมชาติ	13
รูปที่ 5-6 แบบแปลนร้าน เรดเอิร์ธ ใน 2 สาขาที่มีพื้นที่ต่างกัน	15
รูปที่ 7-9 ภาพแสดงการตกแต่งส่วนแสดงสินค้าหน้าร้าน	16
รูปที่ 10-11 ภาพแสดงการตกแต่งภายในร้าน	16
รูปที่ 12-13 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Cosmetic	17
รูปที่ 14 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Hair care	17
รูปที่ 15-16 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Body care และ Bath and Shower	18
รูปที่ 17 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Face care	18
รูปที่ 18 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์	19
รูปที่ 19-21 รูปสินค้าในชั้นแสดงสินค้าแบบทดลองในร้าน	20
รูปที่ 22 รูปที่จัดแสดงสินค้าใน Collection ใหม่ที่จัดภายในร้าน	20
รูปที่ 23 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์	21
รูปที่ 24 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์	22
รูปที่ 25 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์	23
รูปที่ 26-27 ตัวอย่างสินค้าประเภท Hair care	24
รูปที่ 28-29 ตัวอย่างสินค้าประเภท Body care	24
รูปที่ 30 ตัวอย่างสินค้าประเภท Bath and Shower	24
รูปที่ 31 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์	25
รูปที่ 32-34 ตัวอย่างสินค้าประเภท Face care	26
รูปที่ 35-36 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท Cosmetic	33
รูปที่ 37-40 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท Cosmetic	34
รูปที่ 41-45 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว	35
รูปที่ 46-50 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว	36
รูปที่ 51-53 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว	37
รูปที่ 54 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ	46
รูปที่ 55-58 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ	47
รูปที่ 59-62 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 63-66 ภาพลักษณะลำต้นของต้นไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ 49
รูปที่ 67-70 ภาพลักษณะภูเขาที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ 50
รูปที่ 71-75 ภาพลักษณะภูเขาที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ 51
รูปที่ 76-77 ลวดลายที่เกิดจากรูปทรง 54
รูปที่ 78-79 ลวดลายที่เกิดจากแกะฉลุ 54
รูปที่ 80-81 ลวดลายที่เกิดจากการเขียนลาย 55
รูปที่ 82 ลักษณะการเกิดรูปทรงและลวดลายของหินจากอิทธิพลจากธรรมชาติต่างๆ 57
รูปที่ 83 อิทธิพลของการกัดเซาะของน้ำและลม 57
รูปที่ 84-85 ลวดลายที่เกิดบนภูเขาตามธรรมชาติ 57
รูปที่ 86-89 ลวดลายที่เกิดบนภูเขาตามธรรมชาติ 58
รูปที่ 90 ภาพแสดงมุมมองสายตาทั้งแนวราบและแนวดิ่ง 67
รูปที่ 91 ภาพแสดงมุมก้ม เงยของศีรษะ 68
รูปที่ 92-93 ภาพแสดงการมองในการยืน 69
รูปที่ 94-95 ภาพแสดงการมองในการนั่ง 70
รูปที่ 96-97 ภาพแสดงการมองของผู้ชมสัดส่วนต่างๆ 71
รูปที่ 98 ภาพแสดงลักษณะของการจับกระชับเต็มมือ 73
รูปที่ 99 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบ Knob 73
รูปที่ 100 ภาพแสดงลักษณะการหยิบยกภาชนะที่มีปีกต่าง ๆ เช่น จาน ถาด เป็นต้น 74
รูปที่ 101 ภาพแสดงการจับแบบจับถนัดมือ เป็นลักษณะการกำมือรอบอุปกรณ์ 74
รูปที่ 102 ภาพแสดงการจับแบบการใช้นิ้วเกี่ยวโดยการใช้นิ้ว 2 นิ้วเกี่ยวหูเกี่ยว 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

คำนำ

บทคัดย่อ

อนุมัติผล

กิตติกรรมประกาศ

รายการภาพประกอบ

บทที่ 1 บทนำ 1

ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา 2

ขอบเขตของโครงการ 6

แนวทางการออกแบบ 7

แนวทางการศึกษาวิจัย 8

ความเป็นไปได้ของโครงการ 9

ผลที่คาดว่าจะได้รับ 10

บทที่ 2 การค้นคว้าข้อมูลและสรุปวิเคราะห์

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับร้าน เรดเอิร์ธ 11

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของร้าน เรดเอิร์ธ 11

2.1.2 แนวคิดของผลิตภัณฑ์ เรดเอิร์ธ 12

2.1.3 การตกแต่งภายในของร้าน เรดเอิร์ธ 13

2.1.4 ลักษณะของสินค้าที่วางจำหน่ายในร้าน 19

2.2 ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค 27

2.2.1 พฤติกรรมผู้บริโภค 27

2.2.2 รสนิยมการเลือกซื้อ 28

2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ 29

2.3.1ลักษณะของชุดวางสินค้าทั่วไป 31

2.3.2 รูปแบบของชุดวางสินค้า 33

วิเคราะห์และสรุปการวางสินค้าบนผลิตภัณฑ์ 42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลของรูปทรงของผลิตภัณฑ์ 45
2.4.1 รูปทรงที่ได้จากธรรมชาติ 45
วิเคราะห์และสรุปรูปทรงที่นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ 52
2.5 ข้อมูลด้านลวดลายของผลิตภัณฑ์ 53
2.5.1 ลวดลายที่ใช้ประกอบกับผลิตภัณฑ์ 53
2.5.2 ลวดลายที่ได้จากธรรมชาติ 56
วิเคราะห์และสรุปลวดลายของผลิตภัณฑ์ 59
2.6 ข้อมูลด้านสี 60
2.6.1 จิตวิทยาของสี 60
2.6.2 สีกับผลิตภัณฑ์ 62
วิเคราะห์และสรุปสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ 65
2.7 ข้อมูลด้านกายวิภาค 66
2.7.1ลักษณะมุมมองของสายตา 66
2.7.2 ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ 73
วิเคราะห์และสรุปด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ 77
2.8 ข้อมูลเนื้อดินปั้น 80
2.8.1 ประเภทของเนื้อดินปั้น 80
วิเคราะห์และสรุปประเภทของเนื้อดินที่นำมาใช้ในงาน 88
2.9 ข้อมูลด้านการตกแต่ง 89
2.9.1 ประเภทของการตกแต่ง 89
วิเคราะห์และสรุปวิธีการตกแต่งที่นำไปใช้การตกแต่ง 106
วิเคราะห์และสรุปการตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ 107
2.10 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต 108
2.10.1 ประเภทของกรรมวิธีการผลิต 108
วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่นำไปใช้ 117

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ
3.1 แผ่นนำเสนองานพัฒนาแบบ 118
3.2 ภาพหุ่นจำลองงานพัฒนาแบบ 129
3.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ตรวจวิทยานิพนธ์ 132

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การนำเสนองานออกแบบ

4.1 แผ่นนำเสนองานออกแบบ 133

4.2 ภาพหุ่นจำลองงานออกแบบ 149

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปงานออกแบบของนักศึกษา 151

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา 152

บรรณานุกรม

ประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1 บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ผลจากกระแสรณรงค์การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยการหันหลับสู่ธรรมชาติ ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่มีภาพพจน์เป็นมิตรกับธรรมชาติเป็นที่นิยมมาก การดำเนินธุรกิจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล่านี้จึงเกิดขึ้นมามากตามความนิยมเช่นกัน และบริษัท เรดเอิร์ธ ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องสำอางค์ และบำรุงผิว ก็เป็นหนึ่งในธุรกิจที่ผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับธรรมชาติ เช่นเครื่องสำอางค์นั้นผลิตจากการสกัดของพืชพันธุ์ธรรมชาติ ไม่ทดลองกับสัตว์ แต่ก็ใช่ว่าจะมีเพียงสินค้าของ เรดเอิร์ธ อย่างเดียวที่ทำธุรกิจประเภทนี้ ยังมีอีกหลายบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเช่นเดียวกัน ซึ่งการผลิตสินค้าใหม่ก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้สินค้าสามารถรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดได้ และการประชาสัมพันธ์สินค้าใหม่นั้นก็เป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการซื้อสินค้าได้ตามหลักการตลาด

โดยที่ผ่านมานั้นทางร้าน เรดเอิร์ธ ก็มีการจัดวางสินค้าใหม่เพื่อประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายบริเวณหน้าร้านเช่นกัน แต่ว่าจะเป็นการจัดวางแบบทั่วไป ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายตัวสินค้าทำได้อย่างไม่เต็มที่ และจะเป็นผลเสียต่อการตลาดต่อไป

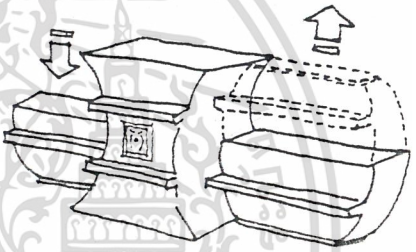
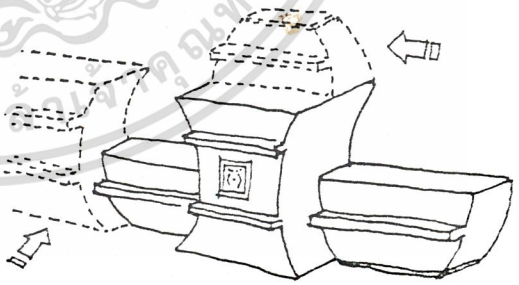
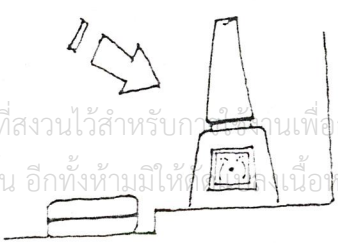
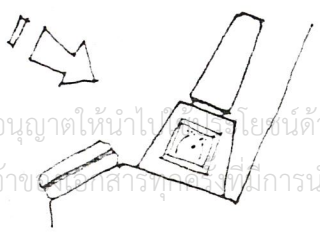
โครงการออกแบบชุดวางสินค้าส่งเสริมการขายด้วยเครื่องปั้นดินเผาเป็นการนำเสนอการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายสินค้าใหม่ให้กับร้าน เครื่องปั้นดินเผาในอีกทางเลือกเพื่อแก้ปัญหา ตามที่ได้กล่าวถึงข้างต้นนั้น จะเป็นการช่วยส่งเสริมภาพพจน์ให้กับตัวสินค้า เหตุผลที่ใช้เครื่องปั้นดินเผา ในการทำชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายนี้ เพราะผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผานับว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปได้ง่ายหลากหลายรูปแบบ การตกแต่งผิวและลวดลายทำได้ตามต้องการ มีความคงทนของสีจากการเคลือบ นอกจากนี้ยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ช่วยทำลายสิ่งแวดล้อม หรือทำลายน้อยที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์สินค้าของ เรดเอิร์ธ คือ

- ใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติล้วน
- ไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง
- ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและราคาไม่แพง

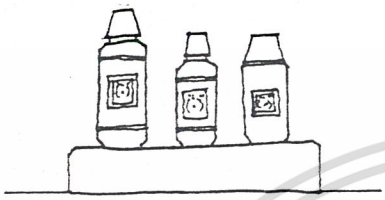
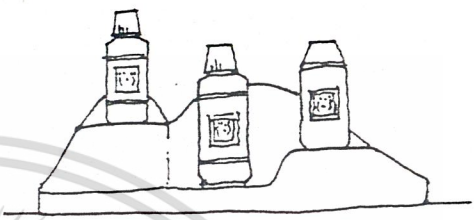
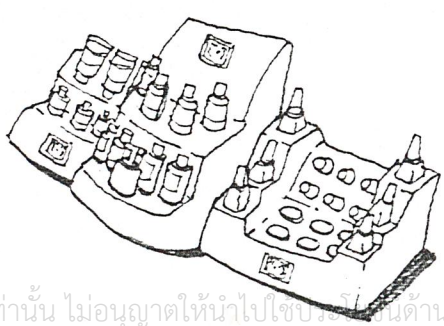
และสามารถสะท้อนภาพลักษณ์ของบริษัทที่ใช้โทนสีน้ำตาลแดง ซึ่งเป็นสีของดินในการตกแต่งร้านและช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ที่เดินผ่านไปมาหน้าร้านให้มีความสนใจในตัวสินค้าด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

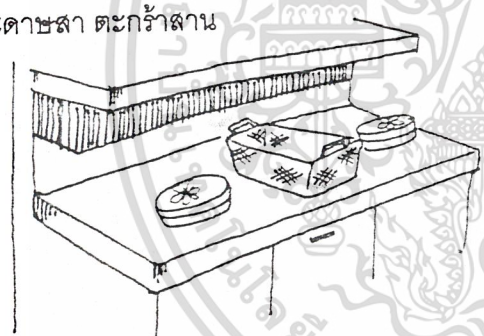
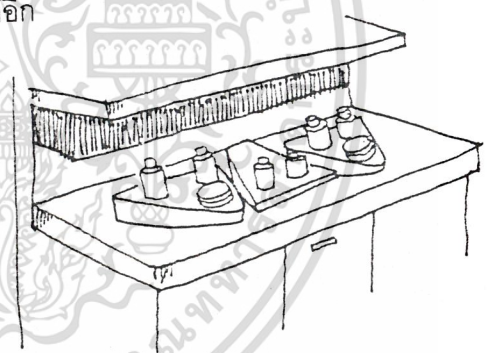
ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
- ด้านประโยชน์ใช้สอย 1. ที่วางสินค้าไม่ได้รับการออกแบบขึ้นสำหรับจัดวางสินค้าทุกประเภท ทำให้ต้องสิ้น เปลืองงบประมาณและเวลาทุกครั้งเมื่อมีสินค้าใหม่เกิดขึ้น	ออกแบบชุดวางสินค้าให้สามารถวางสินค้าได้ทุกชนิดที่ต้องการโชว์ โดยชุดวางสินค้าที่ไม่มีในการโชว์ก็สามารถถอดเก็บได้เพื่อไม่ให้ที่วางโล่งโดยไม่มีของโชว์
2. ที่วางสินค้าถูกออกแบบติดตั้งอย่างถาวรไม่สามารถใช้ในการจัดวางลักษณะใหม่ได้	ออกแบบให้ชุดวางสินค้าในแต่ละชิ้นส่วนเป็นอิสระต่อกัน เพื่อให้สามารถจัดวางในลักษณะต่าง ๆ ได้ และสามารถติดตั้งได้ในพื้นที่มุมมองที่แตกต่างกันของแต่ละสาขา 
3. เกิดความขัดตาเมื่อมีผลิตภัณฑ์ออกมามากจนที่วาง สินค้ามีไม่พอ อาจต้องนำออกมาวางไว้ข้าง ๆ ที่วางสินค้านั้น	ออกแบบให้ชุดวางสินค้าสามารถติดตั้งในลักษณะที่ต่อกัน เพื่อเพิ่ม-ลดชุดวางสินค้าตามจำนวนสินค้าที่ต้องการโชว์ 
4. ที่วางสินค้ายังทำหน้าที่ในการส่งเสริมสินค้าได้อย่างไม่มีประสิทธิภาพ เช่นไม่สามารถโชว์สินค้าชิ้นเล็ก ๆ ให้โดดเด่นได้ 	ออกแบบชุดวางสินค้าเพื่อเสริมสินค้าให้มีความโดดเด่น โดยการปรับมุมของที่วางสินค้าให้เข้ามุมมองสายตาของผู้ชม 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
- ด้านความงาม 1. การวางสินค้าเพื่อเสริมการขายบริเวณหน้าร้าน มีการจัดองค์ประกอบที่จำเจ ไม่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้ชมได้ 	ออกแบบชุดวางสินค้าที่สามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการจัดวางเพิ่ม-ลดขนาดได้ จะทำให้เกิดความน่าสนใจ อันจะมีผลต่อสินค้าที่ต้องการประชาสัมพันธ์ 
2. การจัดหน้าร้านในแต่ละสาขามีลักษณะที่ไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ไม่สามารถแสดงเอกลักษณ์ของร้านได้	เมื่อผลิตชุดวางสินค้าออกมาแล้วนำไปแจกตามสาขาต่าง ๆ จะทำให้การจัดร้านแต่ละร้านเป็นไปตามแนวทางเดียวกัน แม้จะมีการจัดวางองค์ประกอบของชุดวางสินค้าที่ไม่เหมือนกันก็ตาม
3. การออกแบบชุดวางสินค้าในแต่ละประเภทไม่เหมือนกัน เช่น ผลิตภัณฑ์บำรุงผิวกับเครื่องสำอางค์ใช้วัสดุในการผลิต และสีที่ต่างกัน ทำให้ในร้านมีความหลากหลายเกินไป	ออกแบบชุดวางสินค้าที่มีความสอดคล้องกันในแนวทางออกแบบเดียวกัน โดยชุดวางสินค้าแต่ละประเภทจะสามารถวางเรียงกันได้โดยไม่รู้สึกแตกต่าง 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
4. รูปแบบของที่วางสินค้าเป็นแบบทั่วไป สามารถวางกับสาขาอื่น ๆ ได้ ยังไม่สามารถสื่อถึงแนวคิดของสินค้าที่ทำจากธรรมชาติด้วยการตกแต่งหน้าร้านได้	ออกแบบชุดวางสินค้าที่มีความสอดคล้องกันในแนวทางออกแบบเดียวกัน โดยชุดวางสินค้าแต่ละประเภทจะสามารถวางเรียงกันได้โดยไม่รู้สึกแตกต่าง
5. ในการจัดสินค้าบนชั้นวางภายในร้านชั้นล่างสุดไม่สามารถดึงดูดความสนใจของสินค้าได้ ทางร้านจึงหาของที่ไม่เกี่ยวข้องมาตกแต่ง เช่น กล่องกระดาษสา ตะกร้าสาน 	นำส่วนประกอบบางชิ้นของชุดวางสินค้ามาวางส่งเสริมสินค้าเพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้สินค้า และยังเพิ่มคุณค่าของชั้นวางสินค้าชั้นล่างสุดได้อีก 
- ด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต 1. วัสดุอื่น เช่น ไม้ เหล็ก มีข้อจำกัดในการจัดทำรูปทรง เพราะถูกจำกัดด้วยวิธีการผลิต เช่น รอยยับย่นจากการบุวัสดุ รอยต่อของวัสดุที่ไม่สวยงาม และส่วนโค้งต่าง ๆ	ในการผลิตทางเซรามิกส์นั้น สามารถทำได้หลายรูปทรง ลบรอยต่อของการเชื่อมติดกันได้ง่ายในขั้นตอนก่อนเผาดิบ รวมทั้งสามารถตกแต่งพื้นผิวได้อย่างมากมาย
2. มีการจัดทำที่วางโชว์สินค้าที่ไม่ได้ผลิตในระบบอุตสาหกรรม ทำให้ไม่ได้มาตรฐานในแต่ละชิ้นส่วน เกิดปัญหาในการประกอบติดตั้งที่ไม่แน่นอน และไม่ถูกแบบ	ผลิตออกมาด้วยเซรามิกส์ด้วยระบบอุตสาหกรรม โดยทุกชิ้นส่วนจะมีมาตรฐานเดียวกัน รวมทั้งจะมีราคาถูกมาก หากเทียบกับการใช้วัสดุอื่น

เอกสารนี้จัดทำขึ้นไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
3. การใช้วัสดุในการตกแต่งที่วางสินค้าไม่เหมาะสมกับแนวคิดของร้านที่ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และผลิตจากธรรมชาติ เช่น ใช้พลาสติก เหล็ก ในการทำที่วางสินค้า	ใช้เซรามิกส์ในการทำชุดวาง โดยอาศัยความเป็นวัสดุที่เป็นธรรมชาติ มีคุณค่าในตัวเอง
4. การตกแต่งพื้นผิวครั้งสุดท้ายของที่วางสินค้าที่ผลิตจากวัสดุอื่น เช่น ไม้ หรือเหล็ก ไม่มีความคงทน เช่น สีล่อน สีจาง อันเกิดจากอายุการใช้งาน	ในการตกแต่ง พื้นผิวครั้งสุดท้ายของเซรามิกส์จะมีความทนทานในอายุการใช้งาน เพราะเป็นสีของเนื้อวัสดุ หรือเป็นสีในการเคลือบผิวอย่างถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องเคลือบดินเผาจำนวน 5 ชุด ซึ่งแบ่งตามกลุ่มประเภทสินค้าที่ร้าน Red Earth มุ่งเน้นในการขายดังนี้

ชุดที่	ประเภท	ผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	พื้นที่ (ตร.ซม.)
1	Colour	- Pressed Powder - Eye Shadow Nail Polish - Nail Colour - Lip Colour	1	400
2	Hair Care	Hair Mist - Hair Conditioner Intense Treaiment - Hair Shampoo	1	600
3	Face Care	Facial Scrub - Clay and Mask - Moist Night Cream - Eye MU remover - Toner Eye Cream - Foaming Cleanser - Cleaning Milk	1	800
4	Body Care	Body Lotion - Hand Cream Foot Lotion - Deodorant	1	600
5	Bath and Shower	Loofah Gel - Foaming Soap - Bath Gel Liquid Soap -	1	600

โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ชุดนี้ มีเอกลักษณ์ของตนเอง แต่เมื่อนำมาวางประกอบกันแล้วจะมีแนวทางที่ผสมผสานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันได้

2. เป็นชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขาย Red Earth
   - ออกแบบให้สื่อถึงแนวคิดของผลิตภัณฑ์ที่ทำจากธรรมชาติ
   - ออกแบบเพื่อสามารถปรับเปลี่ยนลักษณะการจัดวางได้
   - ออกแบบให้สามารถเพิ่ม-ลดจำนวนชุดวางสินค้าให้เหมาะสมกับจำนวนสินค้าได้

3. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม โดยใช้วัตถุดิบภายในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

สำหรับการออกแบบชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายนี้ ได้มีแนวทางในการออกแบบ โดยอาศัยลักษณะของรูปทรงธรรมชาติ และใช้ลวดลายต่าง ๆ ของธรรมชาติในการออกแบบตกแต่งชุดวางสินค้านี้ โดยด้านการตกแต่งสีของผลิตภัณฑ์นี้จะเน้นสีในโทนน้ำตาลแดง ซึ่งเป็นโทน สีประจำร้าน เรดเอิร์ธ ที่ใช้ในการตกแต่งภายใน รวมถึงเป็นสีของบรรจุภัณฑ์สินค้า เรดเอิร์ธ ด้วย

ชุดวางสินค้าจะถูกออกแบบให้สามารถโยกย้ายตำแหน่งของชุดวางสินค้าแต่ละชุด กลุ่มสินค้าให้วางทดแทนกันได้ และสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนชุดวางสินค้าให้เหมาะสมกับจำนวนประเภทสินค้าที่ร้าน เรดเอิร์ธ ต้องการนำเสนอชุดวางสินค้าแต่ละประเภทจะสามารถบ่งบอกเอกลักษณ์ของตนเองได้ เมื่อนำชุดวางสินค้าแต่ละประเภทมาวางร่วมกันก็สามารถประกอบเข้าด้วยกันอย่างมีความหมาย เช่น ชุดวางสินค้าแต่ละประเภทเป็นรูปทรงของดอกไม้ชนิดต่าง ๆ กันเมื่อนำมาวางร่วมกันก็จะประกอบกันเป็นกลุ่มของดอกไม้ โดยคำนึงถึงหน้าที่ของชุดวางผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการขายในอันที่จะช่วยให้สินค้าดูน่าสนใจ โดดเด่น และแสดงเอกลักษณ์โดยรวมของร้านได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากบริษัท Red Earth จำกัด
   - ศึกษาแนวคิดสินค้าของบริษัท
   - ศึกษาแนวคิดในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ Red Earth
   - ศึกษาลักษณะ ขนาดพื้นที่ บริเวณหน้าร้าน
   - ศึกษาลักษณะการตกแต่งภายในของร้าน
   - ศึกษา ปริมาณ ความจุ และลักษณะของบรรจุภัณฑ์
2. ศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์
   - ศึกษาลักษณะการจัดวางสินค้าในลักษณะต่าง ๆ
   - ศึกษาระดับความสูง มุมมองสายตาของผู้ชมสินค้า
   - ศึกษาลักษณะการติดตั้ง
   - ศึกษาข้อกำหนดมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
   - ศึกษาผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง
3. ศึกษาข้อมูลของผู้ใช้สินค้า Red Earth
   - ศึกษาประเภทของกลุ่มลูกค้าเป้มหมาย
   - ศึกษารสนิยมของลูกค้า
4. ศึกษาข้อมูลวัสดุและกรรมวิธีการผลิต
   - ศึกษาคุณสมบัติของดิน
   - ศึกษาคุณสมบัติของการเคลือบและอุณหภูมิที่เหมาะสม
5. ศึกษาข้อมูลด้านการออกแบบ
   - ศึกษาข้อจำกัดในการออกแบบเครื่องเคลือบดินเผา
   - ศึกษารูปแบบงานศิลปะที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

- ด้านนโยบาย

โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบชุดวางผลิตภัณฑ์ Red Earth ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ เพื่อส่งเสริมการขายบริเวณหน้าร้าน ซึ่งปัจจุบันในบริษัทยังไม่มีการจัดทำอย่างถาวร การจัดทำโครงการนี้จึงตรงกับความต้องการของบริษัท ซึ่งต้องการที่จะส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่จะมีออกมาจำหน่าย โดยตัวของงานที่วางสินค้าออกมานั้นมีความเหมาะสมและกลมกลืนกับการตกแต่งร้าน ซึ่งทางบริษัท Red Earth ก็พร้อมที่จะให้ข้อมูลข้อแนะนำ และคำปรึกษาในโครงการเป็นอย่างดี

- ด้านเศรษฐกิจ

จากผลที่บริษัทยังไม่มีชุดจัดโชว์ผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการขายอย่างถาวร บริษัทจึงมักจะใช้วัสดุต่าง ๆ ที่ไม่คงทนมาใช้ในการตกแต่ง ซึ่งมีผลให้สิ้นเปลืองทรัพยากรและงบประมาณทุกครั้งเมื่อต้องการจัดชุดแสดงผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้น การออกแบบชุดแสดงผลิตภัณฑ์ด้วยการจัดทำที่ถาวร และสามารถจัดเปลี่ยนลักษณะของชุดจัดแสดงได้ จึงเป็นวิธีที่เหมาะสมสำหรับการลดความสิ้นเปลืองในส่วนนี้ได้มากที่สุด

- ด้านการออกแบบ

จากความเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากธรรมชาติ ซึ่งเป็นกระแสความนิยมในปัจจุบัน และเป็นการออกแบบเพื่อพัฒนารูปแบบของชุดวางสินค้า เพื่อส่งเสริมการขายให้สอดคล้องกับแนวคิดผลิตภัณฑ์สินค้า โดยคำนึงถึงความงามและประโยชน์ใช้สอย ตลอดจนการใช้วัตถุดิบที่เป็นธรรมชาติอย่างคุ้มค่า

- ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้ทำให้ส่งเสริมการขายของผลิตภัณฑ์ เพราะสามารถเป็นจุดโชว์ผลิตภัณฑ์ให้โดดเด่นขึ้นมาได้ และยังส่งเสริมภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์ อีกทั้งเซรามิกส์ซึ่งเป็นวัสดุที่ใช้ในการทำ Display นี้ ไม่ก่อให้เกิดผลเสียแก่สภาพแวดล้อมเท่ากับการใช้วัสดุอื่น และยังเป็นการผลิตที่สามารถทำได้ในประเทศ

เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายของร้าน Red Earth ด้วยผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผานี้มีความเป็นไปได้ในทุก ๆ ด้าน ทั้งในด้านนโยบาย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และ สภาพแวดล้อม ด้านการออกแบบ การผลิตและสภาพความเป็นจริงทางการตลาด ดังเหตุผลที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 การค้นคว้าข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1. ข้อมูลเกี่ยวกับร้าน เรดเอิร์ธ

ชื่อ เรดเอิร์ธ เป็นชื่อตราร้านค้าและผลิตภัณฑ์เพื่อการบำรุงผิวพรรณทั่วร่างกายรวมเสริมความงามที่ทำจากสารสกัดจากธรรมชาติ เช่น พืช สมุนไพร และสารสกัดจากสัตว์ เช่น น้ำผึ้ง นม แพะ ลาโนลิน ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์และไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง โดยผลิตภัณฑ์เพื่อการถนอมผิวพรรณนี้ได้ผ่านการเลือกสรรส่วนผสมต่างๆอย่างพิถีพิถัน และปรุงแต่งให้ได้คุณภาพเพื่อให้ได้การยอมรับจากผู้บริโภค

จากความเป็นผลิตภัณฑ์ที่สกัดจากธรรมชาติ อันตระหนักถึงปัญหาที่จะก่อขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดนโยบายหรือปรัชญา 3 ข้อคือ

- ใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติล้วน
- ไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง
- ใช้บรรจุที่เหมาะสม

2.1.1. ประวัติความเป็นมาของร้าน เรดเอิร์ธ

ร้านเรดเอิร์ธ เริ่มก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2533 จากแนวคิดในเรื่อง ผลิตภัณฑ์ที่ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดย นิค และ ลินน์ แชดวิค จากการเริ่มต้นเปิดร้านที่ รัฐวิคตอเรีย ออสเตรเลีย เมื่อ พ.ศ. 2534 และนับแต่นั้นมา สินค้าต่างๆของร้าน เรดเอิร์ธ ก็เริ่มเป็นที่นิยมและขยายสาขาออกมา ทั้งในทวีปอเมริกา ยุโรป และเอเชีย ซึ่งในเอเชีย ร้าน เรดเอิร์ธ นั้นมีสาขาเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในประเทศไทยซึ่งปัจจุบันในปี พ.ศ. 2541 มีร้านสาขาถึง 13 แห่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 1 ตราสัญลักษณ์ ร้าน เรดเอิร์ธ

2.1.2 แนวคิดของผลิตภัณฑ์ เรดเอิร์ธ

เรดเอิร์ธ เป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้ง สัตว์ พืช และระบบนิเวศ แนวคิดของผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นที่ได้ถูกนำมาใช้กับทุกขั้นตอนการผลิตจนถึงมือผู้บริโภค คือ

ใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติล้วน ไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง เพราะ เรดเอิร์ธ เชื่อว่าผู้บริโภคในกลุ่มเป้าหมายคงไม่ปารถณาที่จะมีความพอใจในความสวยงามของตน หากมีสัตว์ที่ความทรมานจากการทดลองหรือถูกสกัดสารบางอย่างเพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการผลิตเครื่องสำอางค์และบำรุงผิวนั้น

ใช้บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมและราคาไม่แพง เมื่อผู้บริโภคใช้สินค้าหมดลงแล้ว ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ ขยะจากบรรจุภัณฑ์ เรดเอิร์ธ จึงได้พยายามเลือกใช้บรรจุภัณฑ์อย่างคุ้มค่าคือใช้วัสดุน้อยที่สุดอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ใช้อย่างถูกประเภทและปลอดภัย

โปสเตอร์และวัสดุส่งเสริมการขายจะเน้นจุดเด่นของผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทภายในร้านไม่ว่าจะเป็นคุณสมบัติพิเศษของส่วนผสมบางชนิด การส่งเสริมการขายผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งการประชาสัมพันธ์โครงการเพื่อสังคมที่ เรดเอิร์ธ เป็นผู้ริเริ่ม จะมีส่วนให้ลูกค้าเกิดความรู้สึกที่ดีกับผลิตภัณฑ์และองค์กร

อย่างไรก็ตาม การประชาสัมพันธ์ต่างๆจะมุ่งให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์ที่ร่วมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีคุณภาพ เนื่องจากผู้บริโภคในปัจจุบันมีแนวคิดในการบริโภคว่าสินค้าที่ตนใช้นั้นมีส่วนในการรับผิดชอบสังคม นอกเหนือจากที่ลูกค้าจะคำนึงถึงคุณภาพ ราคาที่สมเหตุสมผล และให้ความไว้วางใจกับบริการด้านข้อมูลที่ใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งสำหรับตลาดเครื่องสำอางค์ และผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณ

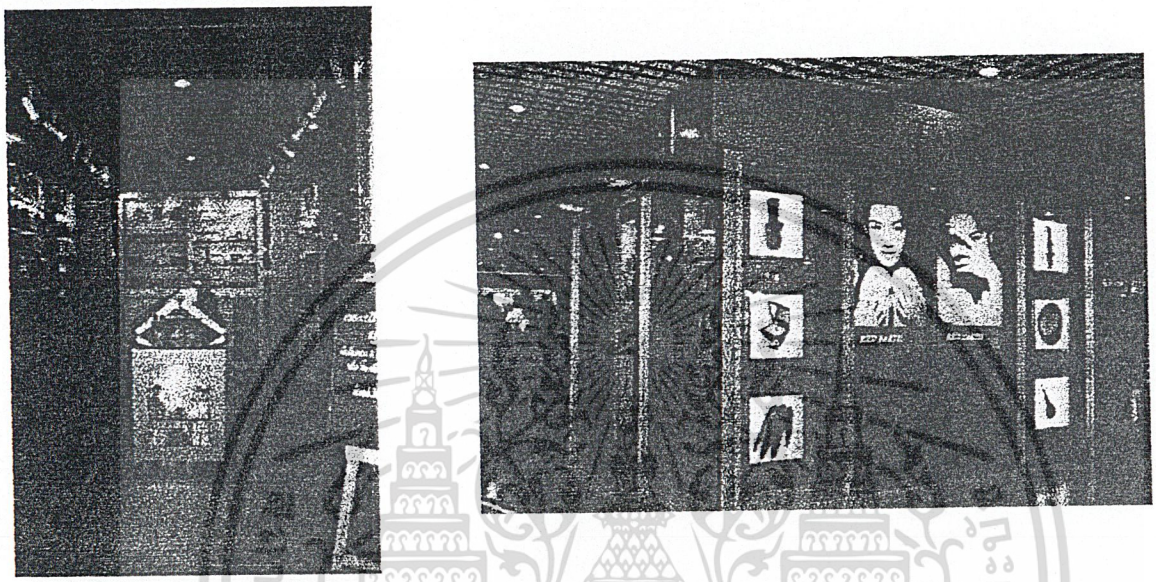
แนวคิดของ เรดเอิร์ธ ที่สะท้อนถึงคุณลักษณ์ในการนำเสนอรูปแบบ และจุดขายที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่ยอมรับและเป็นมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางค์ และผลิตภัณฑ์ดูแลผิวพรรณในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3. การตกแต่งภายในร้าน เรดเอิร์ธ

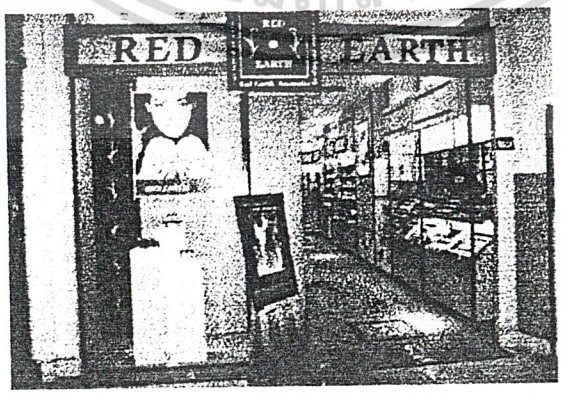
การตกแต่งร้านขายผลิตภัณฑ์ เรดเอิร์ธ แบ่งออกเป็น 2 แนวทางคือ

<u>แนวทางสู่ปี 2000</u> เน้นความทันสมัย สีหลักที่ใช้ตกแต่งคือ สีขาว เงิน



รูปที่ 2-3 ภาพแสดงรูปแบบร้าน เรดเอิร์ธ แนวทางทันสมัย

<u>แนวทางสู่ธรรมชาติ</u> การออกแบบตกแต่งร้านเป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนภาพลักษณ์ของเรดเอิร์ธ โดยรวมได้โดยใช้โทนน้ำตาล เช่นสีของดิน เป็นหลักในการตกแต่งและใช้วัสดุที่เน้นสีและความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงร้านจำหน่ายสินค้าเสริมความงามที่ผลิตจากธรรมชาติ ห่วงใยสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 4 ภาพแสดงรูปแบบร้าน เรดเอิร์ธ แนวทางธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดร้านทั้ง 2 แนวทางนี้จะดูเรียบง่าย โล่งสบายตา เป็นกันเองจากรูปแบบการขายของร้านนั้นเป็นแบบให้ลูกค้าได้เลือกหยิบและทดลองใช้ได้เอง จัดของอย่างมีระเบียบ การจัดวางสินค้าในชั้นวางสินค้าไม่มากเกินไป การจัดวางชั้นวางสินค้าไม่บดบังทัศนะวิสัยการมอง ทำให้พนักงานขายดูแลร้านได้ครอบคุม โดยลูกค้าไม่รู้สึกรำคาญที่ถูกพนักงานขายสังเกตพฤติกรรมอยู่ห่างๆ

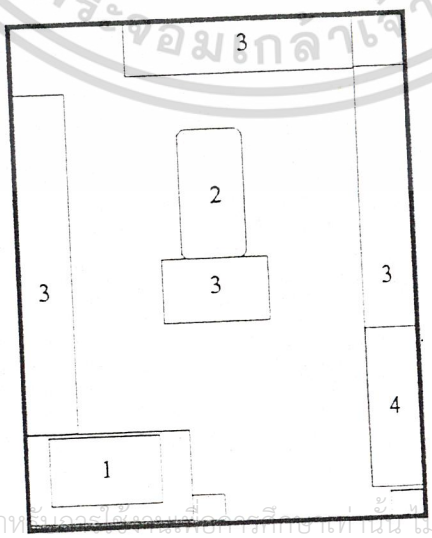
ร้าน เรดเอิร์ธ ปัจจุบันมีอยู่ 13 สาขาอยู่ในห้างสรรพสินค้าที่มีกลุ่มเป้าหมายของสินค้า แยกเป็น 2 ส่วน คือ

- ร้านที่อยู่ในส่วนตัวห้าง มีลักษณะเป็น เคาน์เตอร์ ขายสินค้าส่วนมากอยู่ในแผนกเครื่องสำอางค์ที่ถูกแบ่งเป็นพื้นที่เล็กๆ เคาน์เตอร์ของร้านจะอยู่ติดกับเคาน์เตอร์ร้านเครื่องสำอางค์อื่น การจัดร้านจึงต้องทำให้มีความโดดเด่นเฉพาะตัว สามารถแยกความแตกต่างกับเคาน์เตอร์ร้านเครื่องสำอางค์อื่นในเรื่องแนวคิดของผลิตภัณฑ์ได้

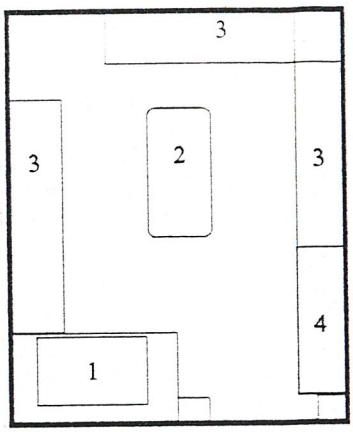
- ร้านที่อยู่ในส่วนนอกตัวห้าง เป็นส่วนที่ห้างแบ่งให้เช่าเป็นห้อง มีขนาดใหญ่กว่าเคาน์เตอร์ มีส่วนในการจัดการที่มีความเป็นเอกเทศกับห้าง ดำเนินนโยบายการขายเป็นอิสระกว่าร้านที่อยู่ในส่วนตัวห้าง ส่วนมากอยู่ในบริเวณพื้นที่ร้านเครื่องสำอางค์ หรือ ร้านสินค้าเพื่อเสริมสุขภาพ การจัดร้านจึงต้องทำให้มีความโดดเด่นเฉพาะตัว ในเรื่องแนวคิดของผลิตภัณฑ์และการประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขายได้

<u>การจัดวาง PLAN ร้าน เรดเอิร์ธ</u>

การจัดวาง PLAN ร้าน เรดเอิร์ธ นั้นมีความคล้ายคลึงกันแม้ว่าพื้นที่ของแต่ละสาขาจะต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1. แสดงตำแหน่ง ที่จัด Window Display
2. แสดงตำแหน่ง สถานีทำงาน
3. แสดงตำแหน่ง ชั้นโชว์สินค้า
4. แสดงตำแหน่ง สินค้า Cosmetic

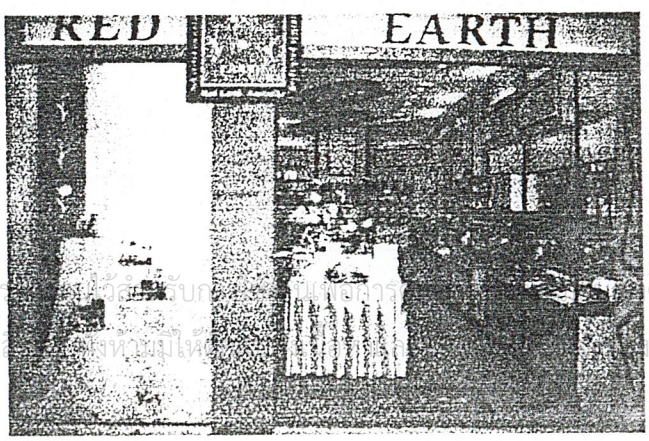
รูปที่ 5-6 แบบแปลนร้าน เรดเอิร์ธ ใน 2 สาขาที่มีพื้นที่ต่างกัน

แม้ว่าขนาดพื้นที่ของร้านจะต่างกัน คือ 1 กับ 2 คูหาแต่มีลักษณะการวางประเภทสินค้าเหมือนกันคือ บริเวณหน้าร้านจะเป็นจะเป็นสินค้าประเภท Cosmetic ซึ่งเป็นจุดที่ผู้คนที่เดินผ่านหน้าร้านสามารถเข้ามาทดลองใช้ และอาจซื้อโดยไม่ตั้งใจได้ สินค้าประเภทอื่นจะถูกแบ่งตามชั้นวางที่มีป้ายแบ่งประเภทไว้

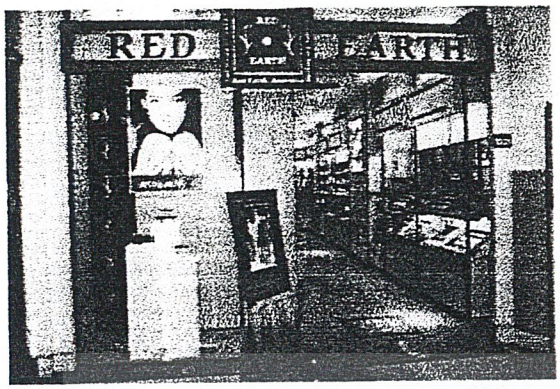
ส่วนของร้านที่เป็น เคาน์เตอร์ ภายในห้าง การวาง PLAN พื้นที่ต่างกันตามลักษณะการแบ่งให้เช่าของห้าง แต่การวาง PLAN ร้านนั้นใกล้เคียงกันคือ นำเอาสินค้าประเภท Cosmetic วางไว้หน้าบริเวณที่ผู้คนที่เดินผ่านหน้าร้านสามารถเข้ามาทดลองใช้ และอาจซื้อโดยไม่ตั้งใจได้ สินค้าประเภทอื่นจะถูกแบ่งตามชั้นวางที่มีป้ายแบ่งประเภทไว้อย่างมีระเบียบ เหมือนกับร้านที่เป็น โชว์รูม

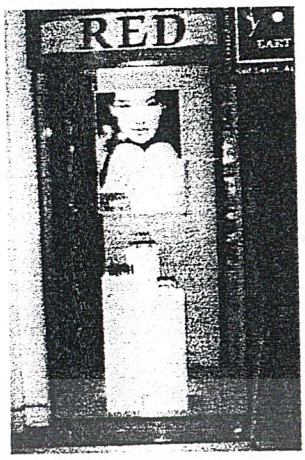
<u>การตกแต่งส่วนหน้าร้านเพื่อแสดงสินค้า</u> การตกแต่งหน้าร้านบางสาขาจะเหมือนกัน แต่บางสาขาจะแตกต่างกันตามวัสดุที่แผนก Display จัดหาให้การจัดวางไม่หน้าสนใจเท่าที่ควร

จะสังเกตได้ว่าแม้ขนาดพื้นที่ของร้านจะต่างกัน แต่ขนาดของ Window display ยังคงมีขนาดเท่ากันคือ กว้าง 150 cm ยาว 80 cm



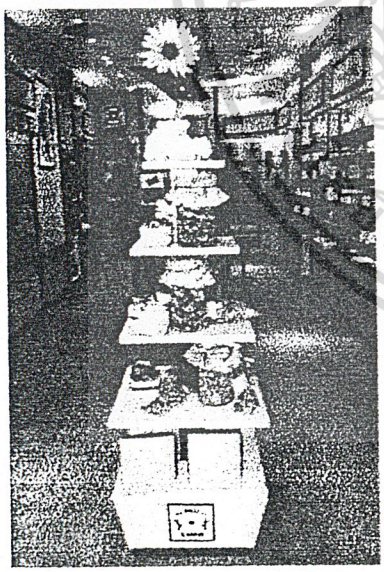
เอกสารนี้เป็นเอกสาร[illegible]ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้ง[illegible]เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





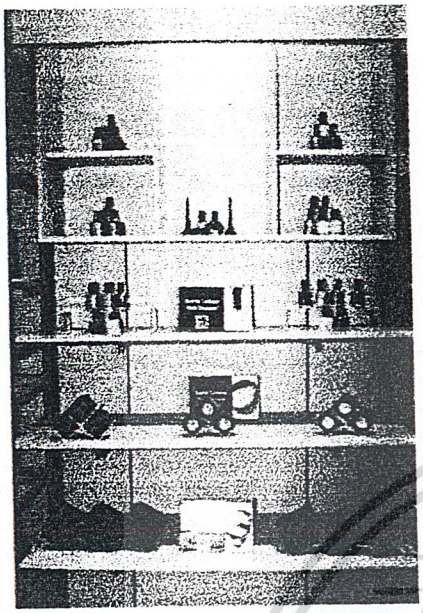
รูปที่ 7-9 ภาพแสดงการตกแต่งส่วนแสดงสินค้าหน้าร้าน

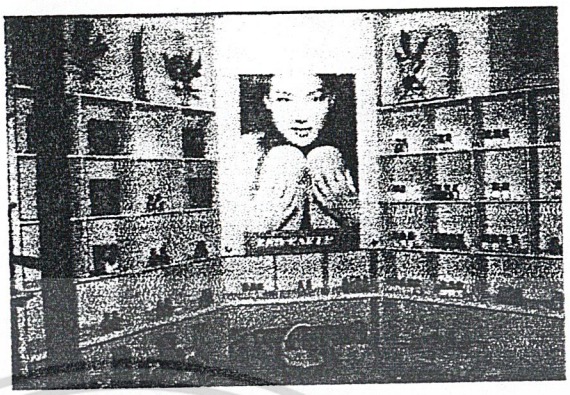
<u>การตกแต่งส่วนขายสินค้าภายในร้าน</u> อุปกรณ์ที่ใช้ตกแต่งส่วนขายสินค้าภายในร้านจะเป็นวัสดุไม้ที่ตกแต่งผิวเพื่อแสดงลายไม้ธรรมชาติ การให้แสงในร้านจะเป็นไฟให้สีเหลืองนวลการจัดภายในดูเรียบง่าย โล่งสบายตา เป็นกันเอง สินค้าจะวางแยกประเภทตามชั้นวาง และมีสินค้าสำหรับทดลองรวมอยู่ในกลุ่มสินค้าสำหรับขายด้วย



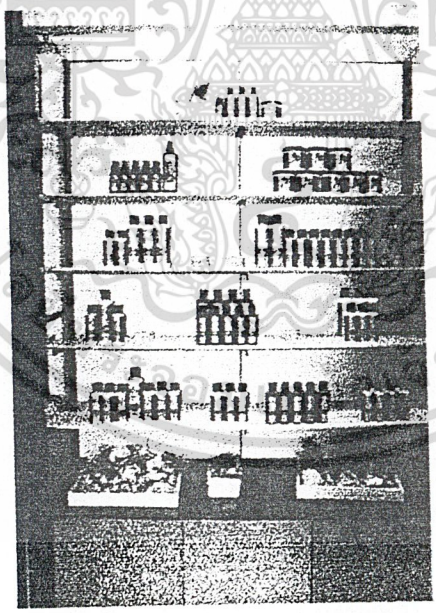
รูปที่ 10-11 ภาพแสดงการตกแต่งภายในร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



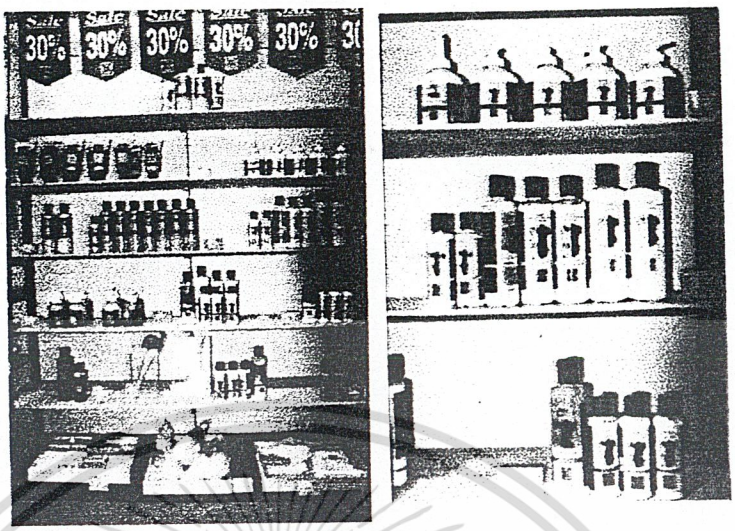


รูปที่ 12-13 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Cosmetic

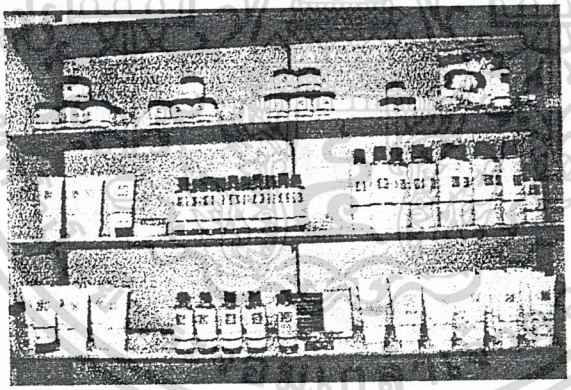


รูปที่ 14 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Hair care

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 15-16 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Body care และ Bath and Shower



รูปที่ 17 ภาพแสดงการจัดสินค้าบนชั้นวางสินค้าประเภท Face care

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 ลักษณะของสินค้าที่วางจำหน่ายในร้าน

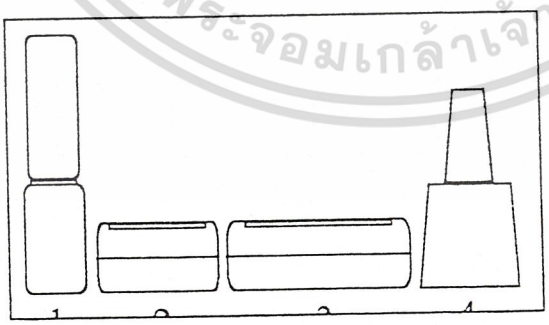
ร้าน เรดเอิร์ธ จัดแบ่งสินค้าเป็นประเภทโดยใช้คุณสมบัติในการใช้งาน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. ประเภท Cosmetic
2. ประเภท Hair care
3. ประเภท Body care
4. ประเภท Bath and Shower
5. ประเภท Face care

สินค้าทั้ง 5 ประเภท มีคุณสมบัติการใช้งานที่ต่างกันดังนี้

1. ประเภท Cosmetic จัดเป็นสินค้าประเภทเครื่องสำอางค์ ใช้คุณสมบัติในการเสริมความงามในส่วนใบหน้าทั้งหมด มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm)			
		Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Lip Stick		-	1.5	1.5	8
2.Eye Shadow	1.5	3.5	-	-	2
3.Pressed Powder	7	5	-	-	2
4.Nail Color	14	-	3	3	5.5



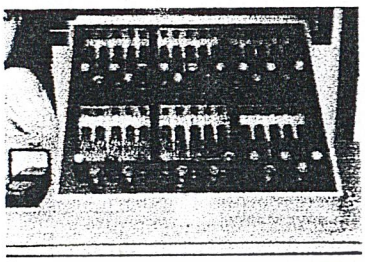
รูปที่ 18 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์

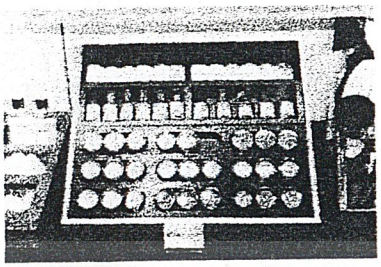
สินค้าประเภทนี้เป็นสินค้าที่ต้องร่วมสมัยและมีความทันสมัยตลอดเวลา สินค้ามีการออก Collection ใหม่ๆเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า การขยายรายการสินค้ามีออกมาอย่างต่อเนื่องโดยใช้สินค้าที่มีสีสัน เช่น เป็นจุดขาย

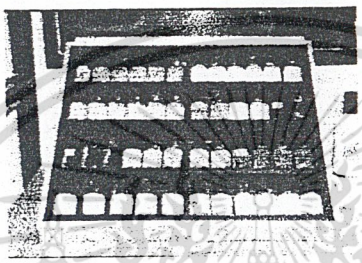
การออก Collection โดยเฉลี่ยแล้ว ครั้งหนึ่งจะออกมาประมาณ 10 เฉดสี กระจายในสินค้าต่างๆในสายผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

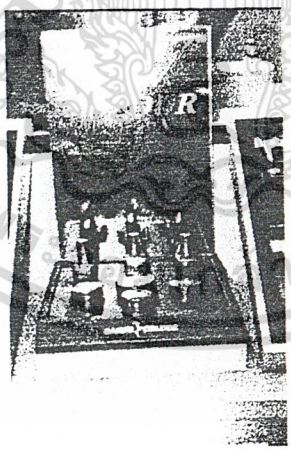
ลักษณะสินค้าประเภท Cosmetic







รูปที่ 19-21 รูปสินค้าในชั้นแสดงสินค้าแบบทดลองในร้าน

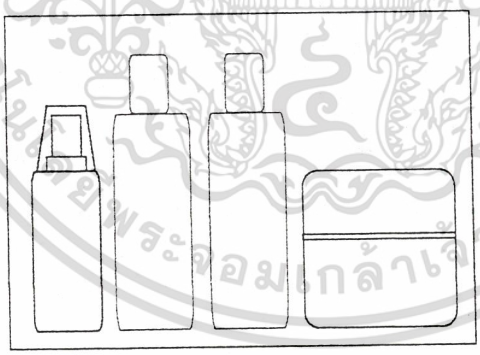


รูปที่ 22 รูปที่จัดแสดงสินค้าใน Collection ใหม่ที่จัดภายในร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเภท Hair care เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดและบำรุงเส้นผม รวมถึงหนังศีรษะ มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm)			
		Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Hair Mist	50	3.5	-	-	11.5
	250	5	-	-	18
2.Hair Condition	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
3.Hair Treatment	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
4.Intense Treatment	300	8	-	-	8

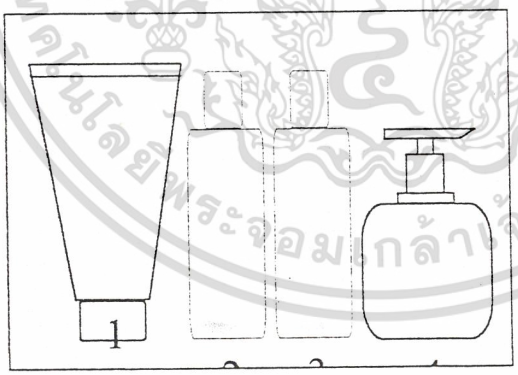


รูปที่ 23 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภท Body care เป็นสินค้าเพื่อการบำรุงผิวกายรวมถึงมือและเท้า เสริมความมั่นใจในกลิ่นกาย มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm)			
		Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Body Lotion	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
2.Foot Lotion	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
3.Hand Cream	250	7	-	-	11
4.Deodorant	100	4	-	-	14

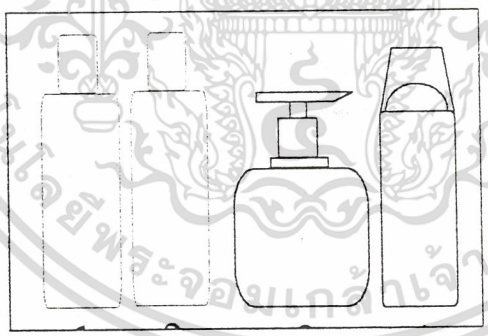


รูปที่ 24 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

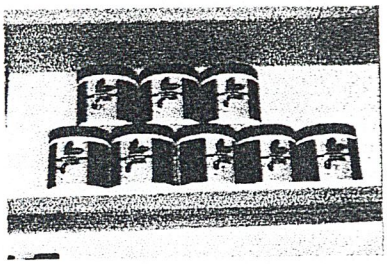
4. ประเภท Bath and Shower เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดผิวกายในรูปแบบต่างๆและเพิ่มความชุ่มชื่นให้ผิวกาย มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm)			
		Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Loofah Gel	150	3.5	-	8	14.5
2.Bath Cream	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
3.Foaming Soap	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
4.Liquid Soap	250	7	-	-	11

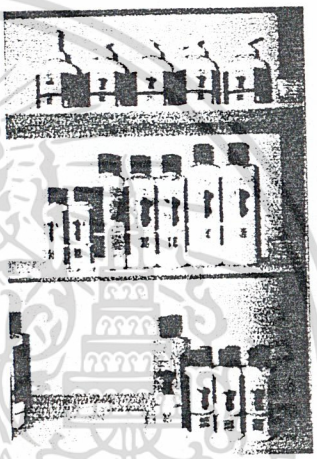


รูปที่ 25 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26-27 ตัวอย่างสินค้าประเภท Hair care



รูปที่ 28-29 ตัวอย่างสินค้าประเภท Body care

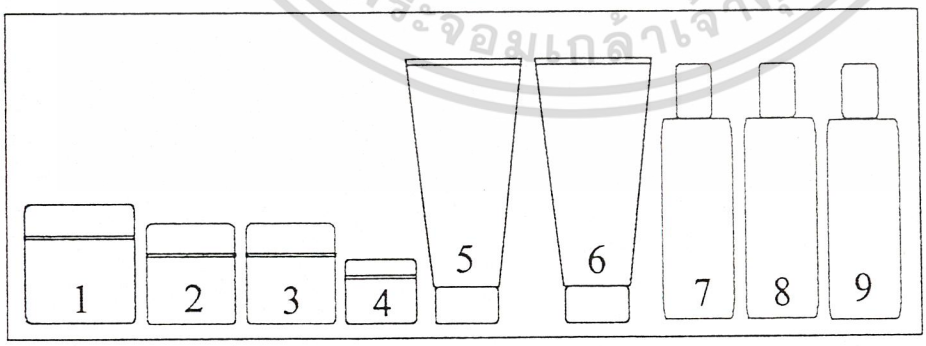
รูปที่ 30 ตัวอย่างสินค้าประเภท Bath and Shower

สินค้าทั้ง 3 ประเภทนี้มีการขยายรายการสินค้าที่เหมือนกันคือใช้ความแตกต่างของกลิ่นเป็นสิ่งขยายรายการใช้สีของสินค้าหรือบรรจุภัณฑ์เป็นสิ่งแยกประเภท เช่น กลิ่นของสบู่ กลิ่นส้มใช้สีส้ม กล้วยใช้สีเหลือง กุหลาบใช้สีชมพู เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

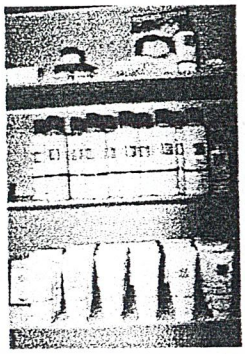
5. ประเภท Face care เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดและบำรุงผิวหน้า และส่วนต่างๆในบริเวณใบหน้า มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 9 รายการ

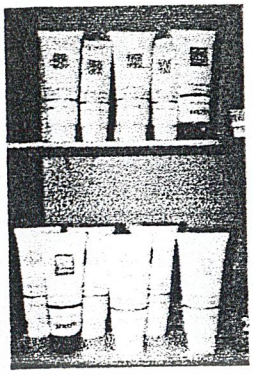
ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm)			
		Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Clay and Mask	120	6	-	-	6.5
2.Night Cream	60	5	-	-	5.5
3.Facial Scrub	60	5	-	-	5.5
4.Eye cream	15	4	-	-	3.5
5.Moisture	100	3.5	-	6.5	14.5
6.Foaming Cleaner	100	3.5	-	6.5	14.5
7.Eye Remover	125	4	-	-	13
8.Toner	125	4	-	-	13
9.Cleaning Milk	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18

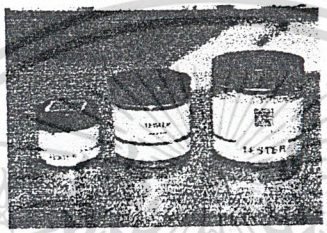


รูปที่ 31 ภาพแสดงลักษณะบรรจุภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้







รูปที่ 32-34 ตัวอย่างสินค้าประเภท Face care

สินค้าประเภทนี้จะไม่ค่อยมีการขยายรายการสินค้าเพราะจุดขายของสินค้าประเภทนี้คือการบำรุงผิวหน้าอย่างบริสุทธ์ การขยายรายการสินค้าคือใช้คุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัว เช่น เหมาะกับผิวมัน ผิวผสม ผิวแห้ง เป็นต้น การแสดงความแตกต่างมีเพียงใช้ข้อความบอกที่บรรจุภัณฑ์เท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2. ข้อมูลพฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภคมีผลในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การศึกษาถึงพฤติกรรมทำให้ทราบถึงการใช้งานของของชิ้นนั้นและความต้องการของผู้บริโภคต่อผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคต้องเกี่ยวข้องด้วยส่วนหนึ่ง เพื่อจะนำมาวิเคราะห์ในการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

2.2.1. พฤติกรรมผู้บริโภค

ผู้ที่เกี่ยวข้องกับชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขาย ร้าน เรดเอิร์ธ มี 2 กลุ่มบุคคลคือ.

<u>กลุ่มลูกค้า</u> ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. ลูกค้าที่ซื้อเพื่อใช้เอง(Directly Consumption)แยกได้เป็น 2 ลักษณะ

ลูกค้าเริ่มแรก จะมีลักษณะที่เข้ามาเดินดูสินค้าเป็นครั้งแรกโดยการดึงดูดจากการจัดหน้าร้าน การตกแต่งร้าน การโฆษณา การส่งเสริมการขายต่างๆ จะดูสินค้าทุกประเภท มีการทดลองใช้สินค้าโดยเฉพาะสินค้าประเภท Cosmetic การเลือกซื้อต้องพิจารณาถึงคุณสมบัติต่างๆ และสอบถามความเห็นจากเพื่อนหรือพนักงาน อาจลองซื้อไปใช้ หากสินค้านั้นใช้ได้ดีก็จะกลับมาซื้อใช้อีกต่อไป

ลูกค้าประจำ จะมีลักษณะที่ใช้สินค้าชนิดใดชนิดหนึ่งเป็นประจำการเข้ามาในร้านจะเข้ามาเลือกซื้อสินค้านั้นโดยเฉพาะ ไม่สนใจสินค้าอื่นเว้นแต่จะเป็นสินค้าออกใหม่ หรือสินค้าที่มีรายการส่งเสริมการขาย

2. ลูกค้าที่ซื้อเป็นของขวัญ(Gift Giving) ลูกค้าประเภทนี้อาจเป็นทั้งลูกค้าประจำหรือลูกค้าเริ่มแรกที่อาจเลือกซื้อสนค้าจากร้านเนื่องจาก ผู้ที่ถูกให้ใช้สินค้าของร้าน เรดเอิร์ธ อยู่ หรือทางร้านมีการจัดรายการส่งเสริมการขาย หรือผู้ซื้อมีความเชื่อถือในตราสินค้า(Brand) การเลือกซื้อมีทั้งลักษณะที่ซื้อเป็นชิ้นและซื้อเป็นชุดของขวัญ

ความเกี่ยวข้องของชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายกับกลุ่มลูกค้านี้คือ เป็นสิ่งชักชวนลูกค้าโดยการเร้าความรู้สึกด้านการมอง ที่สามารถทำให้ลูกค้าเริ่มแรกเดินเข้ามาในร้านและให้ลูกค้าประจำสนใจสินค้าตัวอื่น

<u>กลุ่มพนักงานของร้าน เรดเอิร์ธ</u>

ตามปกติในร้าน เรดเอิร์ธ จะมีพนักงานในสาขาหนึ่ง 2 คนเป็นผู้หญิงอายุ 20-30 ปี ใส่เครื่องแบบของร้าน มีหน้าที่ที่ปฏิบัติในแต่ละวันดังนี้

- ให้การบริกาต้อนรับลูกค้า
- นำเสนอสินค้า ให้คำแนะนำสินค้าต่อลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- จัดวางสินค้าในร้าน
- ดูแลและตรวจสอบสินค้า
- รับ Order สินค้า รับเงินจากลูกค้า
- เปิด – ปิด ร้านตามเวลา

ความเกี่ยวข้องของชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายกับหน้าที่ของกลุ่มพนักงานของร้าน เรดเอิร์ธ คือเรื่องการจัดวางสินค้า ตามปกติการจัดวางสินค้าจะมีการเปลี่ยนแปลงนานๆครั้ง ประมาณ 2-3 เดือนต่อ 1 ครั้งการเปลี่ยนแปลงที่กล่าวถึงคือการเปลี่ยนสินค้าบนที่วางเท่านั้นและเปลี่ยนแผ่นป้าย Cut out ตามเทศกาลต่างๆ ไม่มีการจัดวางสินค้าบริเวณนอกร้านฉะนั้นในแต่ละวันจึงไม่มีการโยกย้ายตำแหน่งเลย

2.2.2 รสนิยมการเลือกซื้อ

กลุ่มผู้ใช้สินค้าของ เรดเอิร์ธ ส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง อายุ 18 - 45 ปี มีอาชีพ พนักงานบริษัท นักศึกษา ข้าราชการ ตามลำดับ รายได้ค่อนข้างสูง มีความคิดร่วมสมัยถึงสมัยใหม่ มีแนวคิดในเชิงอนุรักษ์ธรรมชาติ ต้องการหลีกเลี่ยงต่อการสัมผัสสารเคมีในชีวิตประจำวัน

4P ทางการตลาดของ เรดเอิร์ธ

Product เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อการบำรุง ผม ผิวหน้า ร่างกาย ที่สกัดจากธรรมชาติ พืชสมุนไพร เป็นหลัก

Price เป็นสินค้าที่มีระดับราคาค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นสินค้าที่ผลิตในต่างประเทศ กลุ่มเป้าหมายคือระดับ B ขึ้นไป

Place มีการจัดจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าตามกลุ่มเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ในกรุงเทพฯและเมืองท่องเที่ยว ทั้งแบบ โชว์รูม และ เคาน์เตอร์

Promotion มีการโฆษณาผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ ในนิตยสารกลุ่มเป้าหมาย

มีการจัดพิมพ์แผ่นพับโฆษณาสินค้า ในช่วงเทศกาลพิเศษ และช่วงแนะนำสินค้าใหม่

มีการจัดแสดงสินค้าบริเวณหน้าร้าน และตกแต่งต่างๆ

จัดลดราคาสินค้าและสะสมแต้มสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3. ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

เมื่อกล่าวถึงชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายคุณประโยชน์อย่างแรกที่ต้องคำนึงถึงคือต้องสามารถดึงดูดสายตาของผู้คนให้ได้มากที่สุด เพราะนั้นเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างมากกับจุดประสงค์หลักของร้าน ซึ่งก็คือ การส่งผ่านสินค้าระหว่างผู้ค้าไปสู่ลูกค้าในราคาที่สูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ในขณะที่เป็นราคาที่ลูกค้าพอใจ และนั้นก็เป็นหน้าที่หลักของผลิตภัณฑ์ชุดวางสินค้านั่นเอง

การนำเสนอ P.O.P หรือ Point Of Purchase หมายถึง การแสดงเพื่อดึงดูดสายตาไปยังสินค้าส่วนมากจะจัดทำขึ้นในจำนวนมาก สำหรับการแบ่งสันให้กับร้านสาขา และสถานที่ต่างๆ โดยทั่วไปแล้ว P.O.P มีอยู่หลายอย่าง ตั้งแต่ขึ้นตัวอักษรไฟหน้าร้าน จนถึงสร้างเป็นรูปวัตถุขึ้นมาภายในร้าน

<u>สื่อดึงดูดสายตา (P.O.P)</u> ชนิดต่างๆ มีดังนี้

- ชนิดของ P.O.P กลางแจ้ง ส่วนมากเป็นการดึงดูดสายตาโดยใช้ ป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นป้ายไฟ,ป้ายผ้า,ป้ายพลาสติก

- ชนิดของ P.O.P ภายในร้าน P.O.P ชนิดนี้จะมีความต่อเนื่องกับ ชนิดแรก คือเมื่อได้รับการดึงดูดจากนอกร้านแล้วผู้ชมก็จะเข้ามาภายในร้านเมื่อผู้ชมเข้ามาในร้านก็จะพบกับการแนะนำสินค้าใหม่แสดงถึงคุณภาพของสินค้าหรือมีการสาธิตทดลอง สำหรับสินค้าที่มีขนาดใหญ่ก็จะมีการออกแบบเพื่อการติดตั้งกับพื้นและมีอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งอาจจะมีชิ้นเล็กๆมากมายมารวมอยู่กับการแสดง P.O.P

- ชนิดจัดซุ้ม เคาน์เตอร์ เป็นการส่งเสริมการขายที่จัดนอกสถานที่ จะให้ลูกค้าบริการตัวเองหรือ มีพนักงานแนะนำสินค้าซึ่งอาจ ให้ทดลองสินค้าหรือแจกสินค้าตัวอย่าง

- Media Tie-in เป็นวิธีการที่มีผลมากในการเสนอสินค้าโดยนำเสนอกับสื่อโฆษณาต่างๆ ให้ผู้บริโภคได้รู้จักทั้งทาง TV หนังสือพิมพ์ Magazine หรือ แคตตาล็อกจากร้านค้า

<u>ปัจจัยในการออกแบบที่จัดแสดงสินค้าประเภท เครื่องสำอางค์ และบำรุงผิว</u>

ในการออกแบบที่จัดแสดงสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายประเภท เครื่องสำอางค์ และบำรุงผิว มีปัจจัยหลายอย่างที่ต้องคำนึงถึง คือ

1. เนื้อที่สำหรับจัดแสดง การหาสถานที่ในการดึงดูดในการซื้อ ต้องรู้ถึงขนาดพื้นที่ Window display และเนื้อที่เคาร์เตอร์เป็นที่ที่พนักงานได้พบปะกับผู้บริโภคซึ่งบ่อยครั้งที่ลูกค้าจะมีการทดลองสินค้า การออกแบบที่ประสบความสำเร็จจะมีลักษณะที่มีน้ำหนักน้อยง่ายต่อการเคลื่อนย้าย มีขนาดใหญ่พอที่จะให้พนักงานขายสามารถมองเห็นได้ทั่วถึง และไม่รบกวนกิจกรรมในการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแยกสินค้า POP ที่ดีควรจะเชื้อเชิญลูกค้าได้ในระยะเวลาอันสั้น สามารถบ่งบอกตรา ผลิตภัณฑ์ ประเภท ชนิดของสินค้าให้ลูกค้าสามารถแยกได้ รวมถึงบอกข้อมูลที่จำเป็นของสินค้านั้นด้วย

ปกติที่จัดแสดงสินค้าจะมีสัดส่วนที่เหมาะสมกับขนาดสินค้า เว้นแต่เป็นสินค้าขนาดเล็กหรือสินค้าที่ไม่สามารถบอกข้อมูลด้วยตัวเองได้และ P.O.P ที่ทำขึ้นเพื่อจัดแสดงสินค้าและจำหน่ายไปด้วยในตัวจะมีขนาดใหญ่ เนื่องจากต้องออกแบบให้สามารถวางสินค้าจำนวนมากในขณะเดียวกันต้องสามารถการทำประชาสัมพันธ์สินค้าให้ได้ด้วย

ในการออกแบบ P.O.P จะต้องคำนึงถึงหน้าที่ใช้สอยให้ได้ตามลำดับความสำคัญคือ

สามารถดึงดูดความสนใจของผู้คนได้

↓

ส่งเสริมภาพพจน์ของสินค้า

↓

สื่อความต้องการจุดประสงค์ของสินค้าและบริการ

↓

บอกข้อมูลและรายละเอียดของสินค้าได้

การประกอบติดตั้งP.O.P แบ่งตามลักษณะการติดตั้งได้ 2 ลักษณะดังนี้

- P.O.P ที่ออกแบบชนิดชั่วคราว

ลักษณะของ P.O.P ที่ออกแบบชนิดชั่วคราว (Temporary) ส่วนมากใช้ กระดาษแข็ง กระดาษลูกฟูก ในการผลิต ใช้ในการประชาสัมพันธ์สินค้าที่มีช่วงอายุการใช้งานสั้นและราคาถูก เช่น สบู่ ยาสีฟัน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ง่าย และกลุ่มสินค้าและบริการที่มีช่วงการประชาสัมพันธ์สินค้าสั้นๆ เช่น ภาพยนตร์ ของแถม เทศกาลพิเศษ

- P.O.P ที่ออกแบบชนิดถาวร

ลักษณะของ P.O.P ที่ออกแบบชนิดถาวร (Permanent) วัสดุที่ในการผลิตมีหลายอย่าง เช่น ไม้ เหล็ก พลาสติก P.O.P ชนิดนี้มีความคงทน ใช้ในการประชาสัมพันธ์สินค้าที่มีราคาสูงหรือเป็นสินค้าฟุ่มเฟือย เช่น เครื่องสำอางค์ น้ำหอม สุรา สินค้าที่มีช่วงอายุการใช้งานนาน มีน้ำหนักมากและกลุ่มสินค้าและบริการที่มีช่วงการประชาสัมพันธ์สินค้านานเช่น อุปกรณ์ Hardware ระเบียบการต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ลักษณะของชุดวางสินค้าทั่วไป

ชุดวางสินค้า เป็นสิ่งหนึ่งที่ร้านค้ามักแสดงออกถึงแนวคิดของร้าน สินค้า และข้อมูลตามที่ต้องการจะสื่อถึงผู้ชมและเมื่อได้สะสมข้อมูลร้านได้เพียงพอแล้ว ผู้ชมก็จะมีความรู้เกี่ยวกับร้าน ที่เรียกว่า ภาพพจน์ (Image) และความสามารถในการกระตุ้นความรู้สึกของผู้ชมได้

ลักษณะของชุดวางสินค้าโดยทั่วไป มักมีหลักการจัดเพื่อแสดงออกถึงภาพพจน์ดังนี้

1. แสดงถึงความสนุกสนาน ในการจัดแสดงสินค้าความสนุกสนาน คึกคัก จะมาก่อนสิ่งอื่น เพราะเป็นที่สะดุดตา จะทำให้เกิดความน่าสนใจ ดูแล้วอุดมสมบูรณ์ ทำให้เกิดความคึกคัก การจัดตามเทศกาลงานฉลอง ก็มักจะใช้ในการจัดแสดงสินค้าทำให้มีบรรยากาศความสนุกสนาน

2. แสดงถึงความเป็นมิตร สิ่งนี้จะกระทบต่อจิตใจผู้ชม เพราะความเป็นมิตรมีพื้นฐานจากความเห็นอกเห็นใจ ที่ทุกคนต่างต้องการที่จะรับและเสนอความเห็นอกเห็นใจกัน

3. แสดงถึงความงาม สิ่งสวยงามก็ทำให้ตื่นเต้นและลึมยาก การจัดแสดงสินค้าให้สวยงามนั้นก็เป็นสิ่งยาก เพราะความงามขึ้นอยู่กับจิตใจของแต่ละบุคคล อย่างไรก็ตามความสวยงามจะมีพื้นฐานที่ส่งผลกับใจคนดังนี้

- ระเบียบวินัยและความเป็นเอกภาพ คือการจัดวางสิ่งต่างๆ ในตำแหน่งที่แน่นอนและย้ำซ้ำๆ อย่างสมดุล

- ความซับซ้อนและการดัดแปลง คือการเคลื่อนไหวเพื่อเปรียบเทียบและเน้นหนัก

การนำ 2 สิ่งที่ตรงข้ามนี้รวมอยู่ด้วยกัน จะทำให้เกิดความสวยงาม ยกตัวอย่างเช่น ความงามที่เกิดจากการเคลื่อนไหวที่พร้อมเพียงกัน

3. แสดงถึงความมีคุณภาพ การรวมกันของความงามและคุณภาพ มีความสามารถให้งานดูมีคุณภาพสูงขึ้น และการรวมกันนี้ยังประกอบด้วยปัจจัยที่สามารถกระตุ้นอารมณ์ของผู้ชมได้ด้วย

ในการจัดแสดงสินค้าเพื่อส่งเสริมการขาย สิ่งสำคัญไม่ใช้เพียงแค่จัดแล้วดูเข้าใจง่ายเท่านั้น แต่ต้องคำนึงถึงการสื่อถึงข้อมูลที่จะให้แก่ผู้ชมด้วย ซึ่งมีเทคนิคหลายอย่างที่จะใช้ในการออกแบบดังนี้

The eye catcher การดึงดูดสายตาคน โดยการใช้แสง การแสดงออกถึงการเคลื่อนไหว การใช้สีสันและรูปทรงเพื่อกระตุ้นความรู้สึก

Attraction คือการดึงดูดจิตใจผู้ชม โดยการทำ Lay Out ที่สะบายตาไม่สับสน ไม่รบกวนสายตา การให้แสงและเงาที่น่าสนใจ

Fresh impression คือการหาความสดและใหม่ให้กับการจัดแสดงสินค้า จะทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา มีองค์ประกอบหลายอย่างที่สามารถเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดประโยชน์ เช่น การแก้ไข Lay Out ,ดัดแปลงโครงสร้าง, อย่างไรก็ตามสิ่งที่สำคัญมากที่สุดในการหาความแปลกใหม่ให้กับการแสดงสินค้าก็คือ การนำเสนอสินค้าใหม่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Clarity คนส่วนมากไม่ชอบความยุ่งยาก ซับซ้อน จุกจิก โดยเฉพาะในสังคมปัจจุบันที่ทุกคนต่างมีภาระกิจการงานที่ยุ่งวุ่นวายอยู่แล้ว จึงเป็นการดีที่จะเอาความโล่งกระจ่างไปใช้ในการออกแบบ และพบว่าคนส่วนมากจะยากที่จะรับเอาสิ่งเร้าหลายๆชนิดเข้ามาในขณะเดียวกัน

The creation of Atmosphere การทำให้ผู้ชมได้พบกับสถานการณ์ต่างๆในการประชาสัมพันธ์สินค้า ซึ่งมีผลให้ผู้ชมได้สัมผัสกับสินค้าได้เด่นชัดขึ้น และสามารถแสดงถึงข้อมูลของสินค้าได้ดียิ่งขึ้น

การจัดแสดงสินค้าในร้านค้าสามารถแบ่งได้เป็น 2.ส่วนดังนี้

1 การจัดแสดงสินค้าหน้าร้าน (Window display)

เรามักเรียกการจัดแสดงสินค้าหน้าร้านว่า face of a shop ที่ถือว่าเป็นหน้าตาของร้าน ซึ่งก็สามารถอธิบายความสำคัญได้เป็นอย่างดี Show window จะเป็นภาพประทับใจแรกที่ลูกค้าได้เห็นจากการมองผ่านช่องหน้าต่างร้านค้า และเป็นเป้าสายตาจุดแรกของผู้คน Show window ใช้เพื่อการดึงดูดใจและสายตาของผู้คนที่เดินผ่านไป มา การจัดแสดงหน้าร้านที่ดี นอกจากจะสามารถดึงดูดเฉพาะกลุ่มลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้าอยู่แล้วได้ ยังสามารถดึงดูดลูกค้าทั่วไป ซึ่งแต่แรกไม่ได้ตั้งใจซื้อสินค้าในร้านโดยเฉพาะ ร้านค้าก็ต่างมีความต้องการที่จะขายสินค้าให้ได้มากที่สุด และการแสดงสินค้าบริเวณ Window display ก็จะเป็นตัวดึงดูดลูกค้าให้สามารถมองเห็นได้แม้ขณะที่ร้านปิดลงแล้ว ซึ่งจะเป็นแรงดึงดูดลูกค้าให้หวนกลับมาในวันต่อมา

Show window ที่ดีจะต้องสามารถที่จะสื่อหรือส่งผ่านข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อร้าน ก็คือ รูปแบบของร้าน (Style) ของร้าน,ยุคสมัย,จุดเด่น หรือ ไลฟ์สไตล์ (Life style) ของร้านและรูปแบบการจัดแสดงสินค้าก็ต้องขึ้นอยู่กับกลุ่มเป้าหมายลูกค้า และคาแรคเตอร์ของร้านค้าด้วย

2.การจัดแสดงภายในร้าน (Show space)

พื้นที่จัดแสดงภายในร้าน เป็นพื้นที่ที่ทางร้านสามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ในการขายสินค้า การจัดแสดงภายในร้านสามารถจัดได้หลายอย่างขึ้นอยู่กับพื้นที่และรูปลักษณะของร้าน เช่น การจัดบนพื้น ผนัง หรือจัดกับอุปกรณ์ต่างๆ เช่นโต๊ะ ชั้น ตู้กระจก

การจัดแสดงในพื้นที่ที่กว้างขวางทำให้สามารถจัดได้อย่างเต็มที่ มีผลทำให้สินค้าน่าสนใจและจัดง่ายขึ้น การเลือกสถานที่จัดแสดงสินค้าอย่างรอบคอบและเหมาะสมจะเป็นประโยชน์ในการกระตุ้นให้ลูกค้าเดินชมรอบๆร้าน เป็นโอกาสที่ทำให้ลูกค้ามองเห็นสินค้าได้มากยิ่งขึ้น ร้านค้าควรแสดงเอกลักษณ์ให้เด่นชัด และมีชีวิตชีวา ซึ่งจะทำให้ลูกค้าให้ความสนใจในลายละเอียดของสินค้า ร้านค้าควรใช้ การจัดแสดงสินค้านี้ในการสื่อข้อมูลต่างๆ แก่ลูกค้า ซึ่งจะช่วยขยายความต้องการซื้อของลูกค้าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การสร้างบรรยากาศต่างๆให้กับร้าน จะเป็นการดึงดูดให้ลูกค้าเข้ามาในร้านมากขึ้นโดยการจัด Display ที่น่าสนใจจะทำให้ลูกค้าปรารถนาที่จะอยู่ในร้านได้นานขึ้นด้วย

การประกอบติดตั้ง

ในเรื่องการจัดแสดงสินค้าสินค้าของร้านค้าทั้ง การจัดแสดงบริเวณหน้าร้าน และบริเวณในร้าน การประกอบติดตั้งแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะโดยใช้ การปรับเปลี่ยนโยกย้าย เป็นเกณฑ์ในการแยกลักษณะ

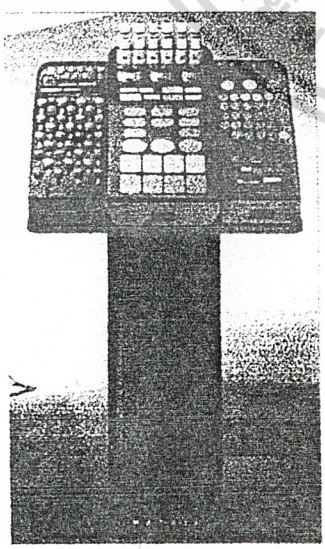
1. การติดตั้งแบบถาวร คือการติดตั้งที่ไม่สามารถโยกย้ายอุปกรณ์ต่างๆภายหลังการติดตั้งได้ เนื่องจากเหตุผลต่างๆ เช่น อุปกรณ์ถูกติดตั้งตายตัว อุปกรณ์ไม่ได้ถูกออกแบบให้เพื่อให้ปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ หรือไม่มีความจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบใดๆ หากมีความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบในการติดตั้งแบบถาวรนี้แล้ว ต้องทำการแก้ไขใหม่ทั้งหมดทำให้ต้องสูญเสียงบประมาณจำนวนมาก ข้อดีของการติดตั้งประเภทนี้คือ ช่วยส่งเสริมให้สินค้ามีคุณค่ามากขึ้น

2. การติดตั้งแบบสำเร็จรูป คือการติดตั้งที่ใช้วัสดุมาตรฐาน สำเร็จรูป มาประกอบกันทำให้สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบที่จัดแสดงสินค้าได้โดยง่าย สามารถประยุกต์รูปแบบในการจัดวางได้ตามสถานที่ การติดตั้งลักษณะนี้นิยมใช้กับร้านที่มีหลายสาขา เพราะจะประหยัดงบประมาณในการติดตั้งได้มาก และทำให้ผู้คนจดจำเอกลักษณ์ของร้านได้

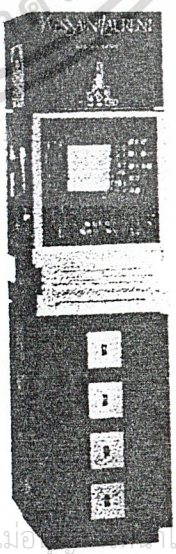
2.3.2 รูปแบบของชุดวางสินค้า

จะเสนอ P.O.P หรือ Point Of Purchase ชนิด แสดงภายในร้านซึ่งเป็นการใช้ชุดวางสินค้าเป็นเป็นตัวส่งเสริมสินค้าให้โดดเด่น ตรงกับจุดประสงค์การออกแบบชุดวางสินค้าเครื่องเครื่อบดินเผาเพื่อส่งเสริมการขาย ร้าน เรดเอิร์ธ

รูปแบบชุดวางสินค้าประเภทเสริมความงาม



Matrix stand make up

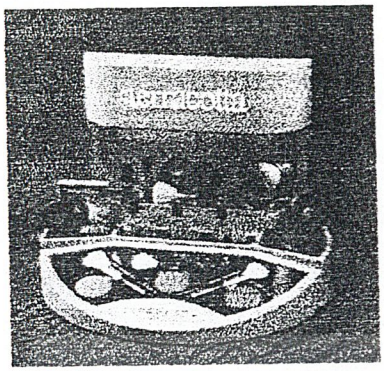


General floor stand tower

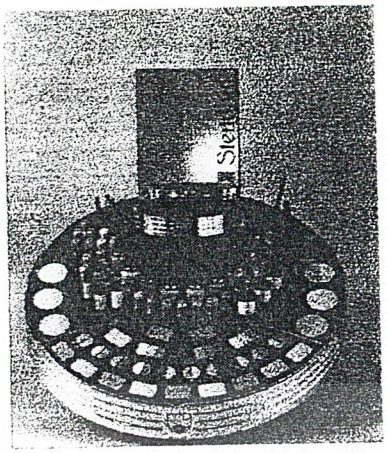
Yves Saint Laurent

รูปที่ 35-36 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท Cosmetic

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Guerlain Terracotta counter display



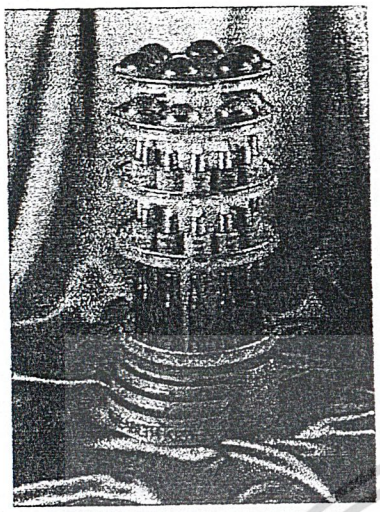
Stanhal Make up display

Nina Ricci general stand make up

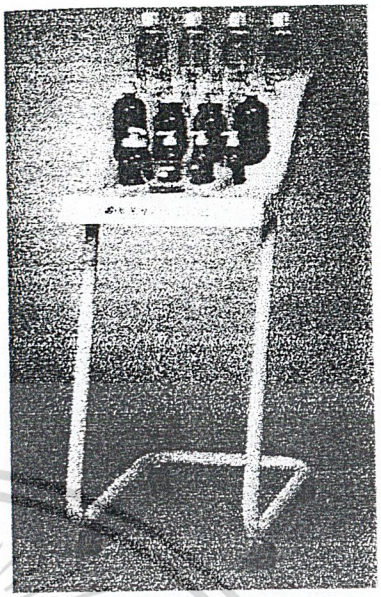
Procter and Gamble cover girl display

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

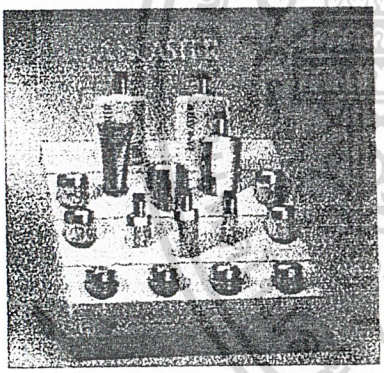
รูปที่ 37-40 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท Cosmetic



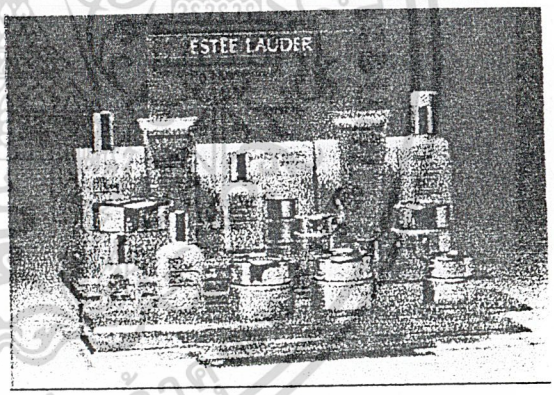
Elizabetth Arden Flawless finish master



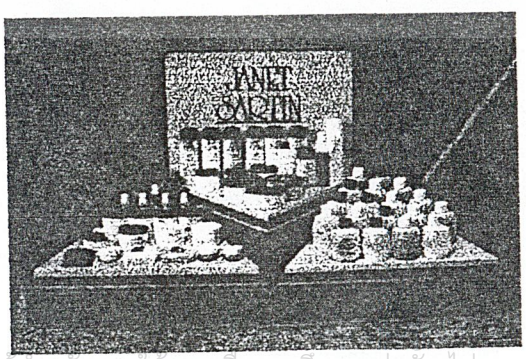
Matrix Bidage hair blending counter



Lancaster Suractif stand



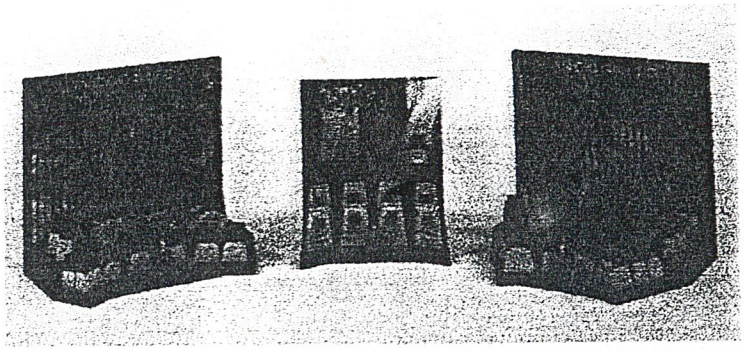
Estee Lauder re–nutrient stand



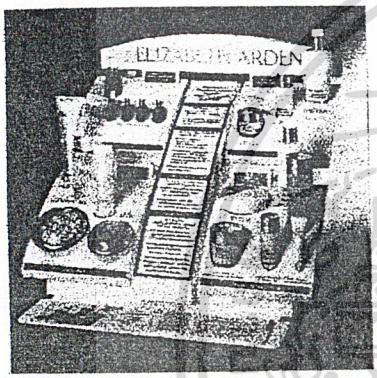
Janet Satin display

รูปที่ 41-45 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว

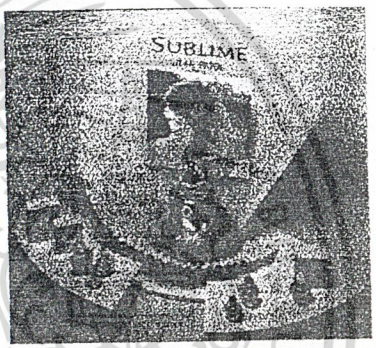
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



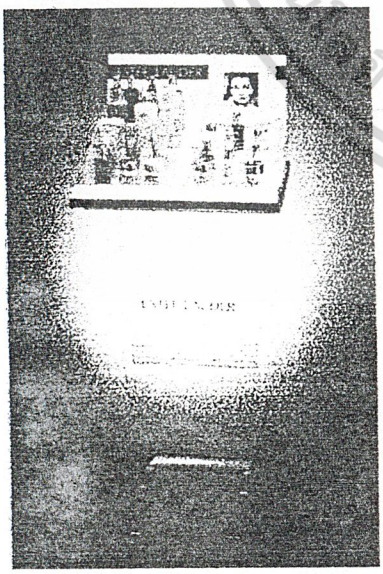
Incognito prepack display



Elizabetth Arden stand treatment



Jean Paton window display

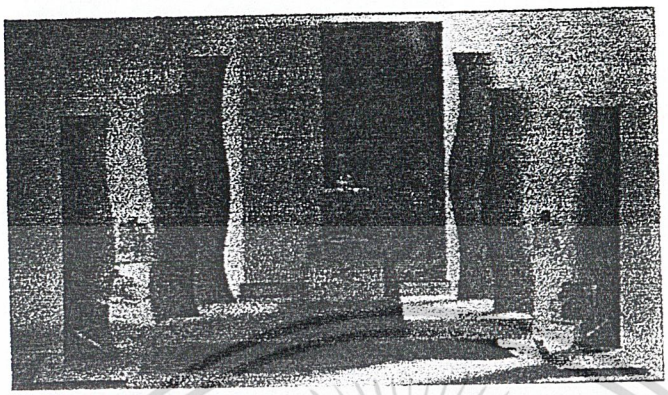


Estee Lauder skin care selector

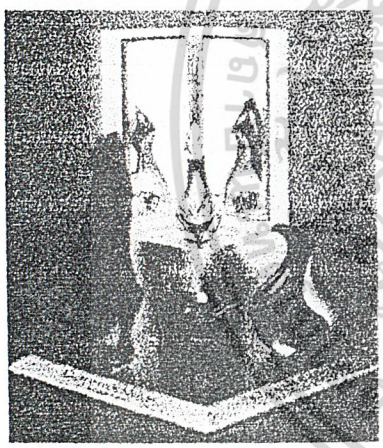
General stand Nina Ricci

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

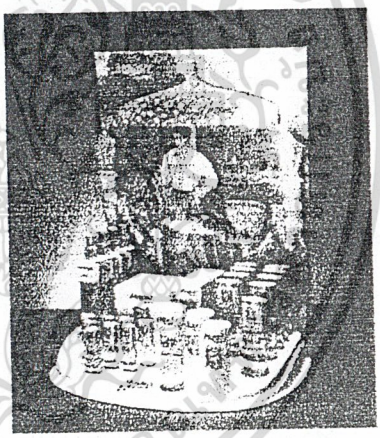
รูปที่ 46-50 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว



Window show case Faubourg Hermes



Donna Karen display



Coty Muquet counter unit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 51-53 ภาพแสดง ชุดวางสินค้าเสริมความงามประเภท บำรุงผิว

สื่อแสดงสินค้าประเภทเครื่องสำอางค์และบำรุงผิว

การออกแบบที่จัดแสดงสินค้าประเภท เครื่องสำอางค์และบำรุงผิวผู้ทำการออกแบบควรคำนึงถึงสิ่งที่ผู้ชมหรือผู้ที่คาดว่าจะเป็นลูกค้าได้รับ นั้นก็คือ การให้ข้อมูลของผลิตภัณฑ์สินค้าแก่ผู้ชมอย่างถูกต้อง เพราะสินค้าประเภท เครื่องสำอางค์และบำรุงผิว เป็นสิ่งที่ผู้บริโภคต้องได้ใช้กับร่างกาย ข้อมูลที่ถูกต้องจะทำให้ผู้บริโภครู้ถึงความเหมาะสมในการใช้ผลิตภัณฑ์กับตัวเอง

ซึ่งการแสดงข้อมูลสินค้าให้ผู้ชมได้ทราบนั้นมีแตกต่างกัน ตามแต่จุดประสงค์ของการนำเสนอสินค้า สำหรับสินค้าประเภทเครื่องสำอางค์ ข้อมูลที่ผู้ชมต้องการรับรู้คือ

แสดงถึงจำนวนรายการของสินค้าที่หลากหลาย

แสดงถึงความเหมาะสมของสินค้ากับผู้บริโภค

แสดงถึงคุณสมบัติของสินค้า

แสดงถึงรายการสินค้าที่ใหม่หรือน่าสนใจ

แสดงถึงความปลอดภัยของสินค้า

แสดงถึงที่มาของสินค้า

สำหรับสินค้าประเภทเครื่องบำรุงผิว ข้อมูลที่ผู้ชมต้องการรับรู้คือ

แสดงถึงความเหมาะสมของสินค้ากับผู้บริโภค

แสดงถึงคุณสมบัติของสินค้า

แสดงถึงรายการสินค้าที่ใหม่หรือน่าสนใจ

แสดงถึงความปลอดภัยของสินค้า

แสดงถึงที่มาของสินค้า

ข้อมูลต่างๆเหล่านี้ส่วนมากการสื่อออกมาเป็นที่แสดงสินค้าที่มักทำเป็นแท่นหรือชั้นลักษณะดังนี้

- ที่แสดงสินค้าที่มีพนักงานอธิบายควบคู่กันไป มีลักษณะที่ผู้ชมสามารถทดลองใช้สินค้าได้ เป็นสิ่งที่ผู้แสดงสินค้าสื่อถึงข้อมูลที่ลูกค้าอยากรู้ที่ได้ผลอย่างมาก ที่จัดแสดงมักจัดภายในร้านโดยที่พฤติกรรมของผู้ชมต้องมีความเชื่อถือในร้านหรือสินค้าของร้านอยู่บ้างแล้ว

- ที่แสดงสินค้าที่แสดงข้อมูลในตัว ประสิทธิภาพในการแสดงถึงจำนวนรายการของสินค้าที่หลากหลาย ความเหมาะสมของสินค้ากับผู้บริโภคและคุณสมบัติของสินค้าจะมีน้อยกว่าอย่างแรก แต่ประสิทธิภาพในการชักชวน หรือดึงดูดความสนใจของผู้คนที่เดินผ่านไป-มานั้นจะมีมากหรือไม่นั้นเป็นหน้าที่ของนักออกแบบที่ต้องทำต่อไป

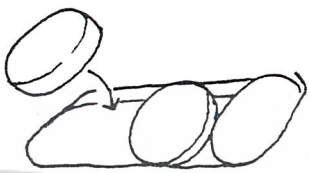
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตัวอย่างชุดวางแสดงสินค้า มีการจัดวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่วางแสดงสินค้าประเภท เครื่องสำอางค์ มีการวางแบบพื้นฐานแยกตามประเภทบรรจุภัณฑ์ได้ดังนี้

- บรรจุภัณฑ์แบบตลับ

มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. วางในรางร่องที่วางได้หลายตลับ



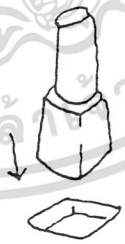
2. วางในรางร่องที่วางได้ร่องละตลับ

3. วางในรางที่ได้หลายตลับ

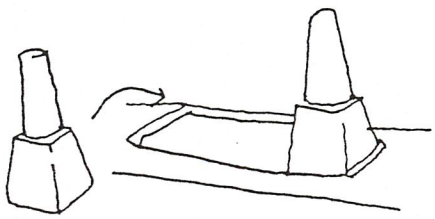
- บรรจุภัณฑ์แบบขวด

มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. วางในร่องที่วางได้ร่องละขวด



2. วางในรางที่วางได้หลายขวดแนวตั้ง

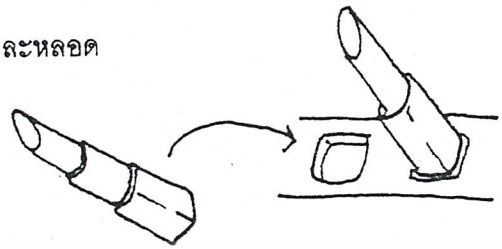


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

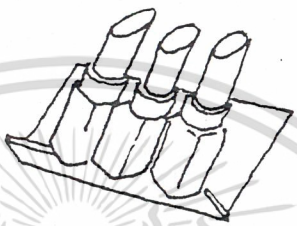
-.บรรจุภัณฑ์แบบหลอด

มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. วางในร่องที่วางได้ร่องละหลอด



2. วางในรางที่วางได้หลายหลอด



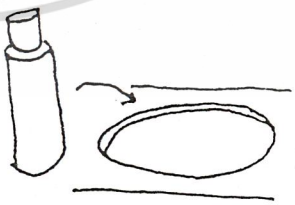
2. ประเภท Hair care,Face care,Body care,Bath and Shower บรรจุภัณฑ์มีขนาดใหญ่มองเห็นได้ง่าย

- บรรจุภัณฑ์แบบขวดทรงสูง

มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. เป็นร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะ

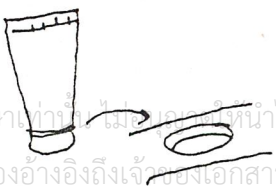
2. เป็นร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะ



- บรรจุภัณฑ์แบบหลอดใช้ฝาเป็นที่วาง

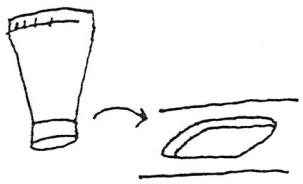
มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. เป็นร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เป็นร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะ



- บรรจุภัณฑ์แบบตลับ,กระปุก

มีการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนที่แสดงสินค้าด้วยวิธีดังนี้

1. เป็นร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะ

2. เป็นร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางพิจารณาการวางสินค้าบนชุดผลิตภัณฑ์ ประเภท Cosmetic

บรรจุภัณฑ์แบบตลับ

เงื่อนไขการพิจารณา	วางในรางร่องที่วางได้หลายตลับ	วางในรางร่องที่วางได้ร่องละตลับ	วางในรางที่ได้หลายตลับ
1.ประหยัดพื้นที่	4	2	4
2.ความโดดเด่นของสินค้า	3	4	2
3.ความยืดหยุ่นของจำนวนสินค้าที่วาง	3	2	3
4.ความมีระเบียบในการจัดสินค้า	3	4	2
รวม	13	12	11

บรรจุภัณฑ์แบบขวด

เงื่อนไขการพิจารณา	วางในรางที่วางได้หลายขวดแนวตั้งวางในราง	วางในร่องที่วางได้ร่องละขวด
1.ประหยัดพื้นที่	4	2
2.ความโดดเด่นของสินค้า	3	4
3.ความยืดหยุ่นของจำนวนสินค้าที่วาง	4	2
4.ความมีระเบียบในการจัดสินค้า	3	4
รวม	14	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรจุภัณฑ์แบบหลอด

เงื่อนไขการพิจารณา	วางในร่องที่วางได้ร่องละหลอด	วางในรางที่วางได้หลายหลอด
1.ประหยัดพื้นที่	2	3
2.ความโดดเด่นของสินค้า	4	2
3.ความยืดหยุ่นของจำนวนสินค้าที่วาง	2	4
4.ความมีระเบียบในการจัดสินค้า	4	2
รวม	12	11

สรุปการวางสินค้าประเภท Cosmetic

บรรจุภัณฑ์แบบตลับ เลือกการวางแบบวางในรางร่องที่วางได้หลายตลับ

บรรจุภัณฑ์แบบขวด เลือกการวางแบบวางในรางที่วางได้หลายขวด

บรรจุภัณฑ์แบบหลอด เลือกการวางแบบวางในร่องที่วางได้ร่องละหลอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับการพิจารณาการวางสินค้าบนชุดผลิตภัณฑ์ประเภท Hair care,Face care,Body care,Bath and Shower

ที่ประกอบด้วยบรรจุภัณฑ์ แบบขวดทรงสูง แบบหลอดที่ใช้ฝาเป็นที่ตั้ง บรรจุภัณฑ์แบบตลับ, กระปุกซึ่งมีการวางบรรจุภัณฑ์อยู่ 2 แบบพื้นฐานใหญ่ๆ คือ

- เป็นร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะ
-. เป็นร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะบรรจุ

การเลือกแบบการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนผลิตภัณฑ์ได้พิจารณาร่วมกัน เพราะขนาดของบรรจุภัณฑ์มีขนาดใกล้เคียงกัน และการจัดวางอาจสามารถทดแทนกันได้ในบางตำแหน่งที่ตั้งและชนิดของสินค้าที่ใช้บรรจุภัณฑ์ลักษณะเดียวกันของบรรจุ

ตารางพิจารณาการวางสินค้าบนชุดผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	เป็นร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะ	เป็นร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะบรรจุ
1.ความมั่นคงในการวางสินค้า	4	3
2.ความมีระเบียบในการวางสินค้า	4	3
3 .ความสามารถในการเปลี่ยนการวางบรรจุภัณฑ์ที่ต่างแบบกัน	2	4
รวม	10	10

4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปการวางสินค้าประเภท Hair care,Face care,Body care,Bath and Shower

บรรจุภัณฑ์แบบขวดทรงสูง บรรจุภัณฑ์แบบหลอดใช้ฝาเป็นที่ตั้ง บรรจุภัณฑ์แบบตลับ, กระปุก มีแนวทางการเลือกแบบการวางบรรจุภัณฑ์ลงบนผลิตภัณฑ์ได้ทั้งการวางแบบวางในร่องวางกำหนดขนาดเฉพาะและการวางแบบวางในร่องวางไม่กำหนดขนาดเฉพาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4. ข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์

ประเภทที่มาของรูปทรงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

1. รูปทรงที่มีที่มาจากธรรมชาติ (Organic Form)

รูปทรงนี้มีทั้ง รูปทรงของสิ่งที่มีตามธรรมชาติ ธรรมชาติที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ ต่างๆและสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ก้อนหิน ภูเขา น้ำตก ดาว ซึ่งเป็นรูปทรงที่มีรูปแบบ ลักษณะตายตัว และรูปทรงที่อิสระ ซึ่งเป็นรูปทรงที่ไม่สามารถจับรูปแบบที่คงตัวได้ก็จัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย

2. รูปทรงที่มีที่มาจากเรขาคณิต (Geometric Form)

เป็นรูปทรงที่เกิดจากรูปทรงพื้นฐานคณิตศาสตร์ เช่น ทรงกลม ลูกบาศก์ เป็นต้น นำมาดัดแปลงตามหลักทางคณิตศาสตร์ เช่น การแยกออก การเพิ่มเข้า การรวมกันเฉพาะส่วน การรวมกันหมด ทำให้เกิดรูปทรงขึ้นอีกหลายรูปแบบ

และได้มีการนำรูปทรงทั้งที่มีที่มาจากธรรมชาติและรูปทรงที่มีที่มาจากเรขาคณิต มาออกแบบดัดแปลงให้เป็นรูปทรงผลิตภัณฑ์อย่างมากมาย ในการออกแบบชุดวางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ ที่มีแนวคิดสินค้าที่ผลิตจากธรรมชาติ การตกแต่งร้านที่พยายามแสดงแนวคิดของสินค้า การใช้รูปทรงที่มีที่มาจากธรรมชาติและเป็นรูปทรงที่ได้จากธรรมชาติในการออกแบบจึงดูเหมาะสมอย่างยิ่ง

2.4.1 รูปทรงที่ได้จากธรรมชาติ

ธรรมชาติที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช สัตว์ ต่างๆ และสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ก้อนหิน ภูเขา น้ำตก ดาว สิ่งเหล่านี้เป็นแบบที่ใช้ในการสร้างรูปทรงเป็นเวลานาน รูปทรงเหล่านี้จะแสดงออกได้ดีในแนวที่อ่อนช้อย สวยงาม และสามารถเข้าถึงได้ง่ายหากการออกแบบรูปทรงที่ได้จากธรรมชาติมีสัดส่วนที่ดีและถูกต้องไม่ว่าจะเป็นด้านพื้นที่ ความโค้งงอหรือเส้นต่างๆ

การออกแบบที่มีแนวความคิดจากธรรมชาติเหล่านี้ การดัดแปลงหรือปรับปรุงให้รูปทรงให้ดูง่ายขึ้นโดยการตัดทอนรายละเอียดบางประการออกไปทำให้แบบที่ออกมาแปลกตา ดูสวยงามน่าใช้มากขึ้นเพราะบางทีการมีรายละเอียดมากจนเกินไปจะทำให้หาจุดเด่นของรูปทรงไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของรูปทรงธรรมชาติ

1. <u>รูปทรงเหมือนจริง</u> (REALISTIC FORM) เป็นรูปทรงที่เห็นอยู่ทั่วไปในธรรมชาติสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัว มีลักษณะเหมือนจริงทุกประการ รายละเอียดทุกอย่าง นำมาจากธรรมชาติ โดยไม่มีการดัดแปลง หรือตัดทอน

2. <u>รูปทรงกึ่งเหมือนจริง</u> (DISTORTION FORM) เป็นรูปทรงที่ถูกดัดแปลง และต่อเติมขึ้นบ้างแล้วแต่การออกแบบ ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการผลิต และลดทอนรายละเอียดเพื่อให้ดูง่ายขึ้น แต่ยังคงดูออกว่า รูปทรงมาจากอะไร หรือรูปทรง เป็นอะไร

3. <u>รูปทรงตัดทอนรายละเอียด</u> (ABSTRACT FORM)เป็นรูปทรงที่ตัดทอนรายละเอียดออกเป็นรูปทรงสมัยใหม่ ซึ่งทิ้งเอาไว้แต่ เส้น จังหวะ รูปทรง และลักษณะผิว บางครั้งอาจชักจูงให้เกิดแนวความคิดใหม่ ๆ แต่สามารถสื่อความหมาย หรือความรู้สึกของรูปทรงได้ การออกแบบที่มีแนวความคิดจากธรรมชาติเหล่านี้ การดัดแปลงหรือปรับปรุงให้รูปทรงให้ดูง่ายขึ้นโดยการตัดทอนรายละเอียดบางประการออกไปทำให้แบบที่ออกมาแปลกตา ดูสวยงามน่าใช้มากขึ้นเพราะบางทีการมีรายละเอียดมากจนเกินไปจะทำให้หาจุดเด่นของรูปทรงไม่ได้

สำหรับการออกแบบชุดวางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ ซึ่งได้มีการเลือกใช้รูปทรงที่ได้จากธรรมชาติ ที่มีทั้งแบบเกิดจากสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต โดยใช้แนวคิดของสินค้า 3 ประการ คือ

1.ใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติล้วน

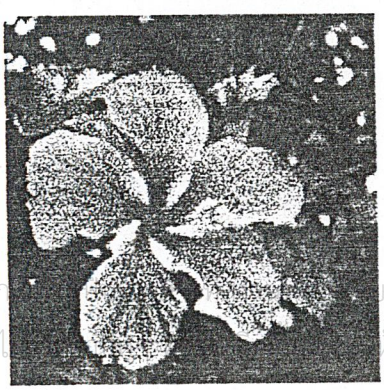
2.ไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง

3.ใช้บรรจุที่เหมาะสมร่วมอนุรักษ์ธรรมชาติ

มีรูปทรงของธรรมชาติที่เหมาะสมดังนี้

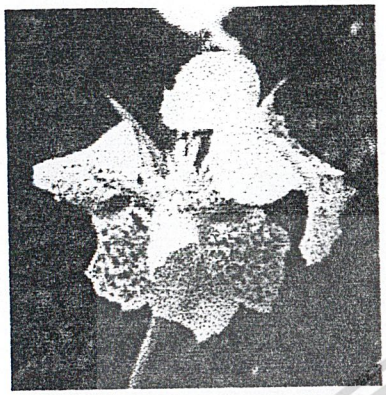
จากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช โดยร่วมถึงส่วนต่างๆของพืชด้วย

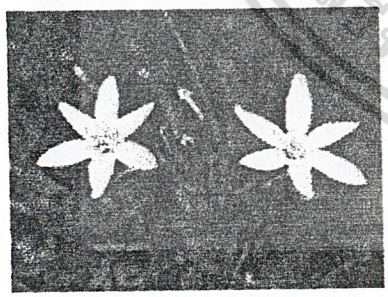
- รูปทรงของดอกไม้ชนิดต่างๆ ที่สามารถนำมาประยุกต์ในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ได้

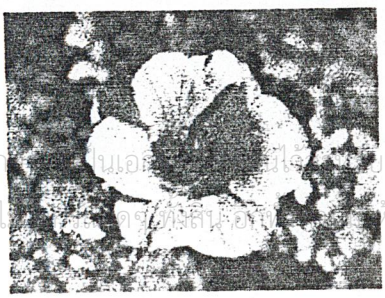


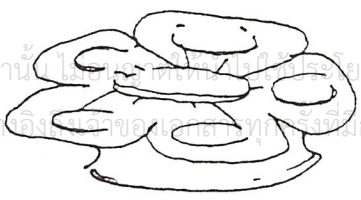
รูปที่ 54 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

เอกสารนี้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



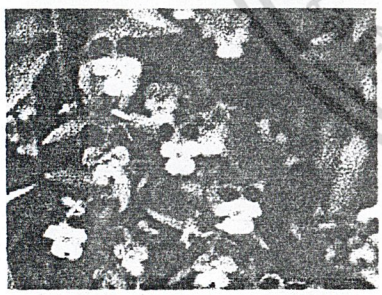


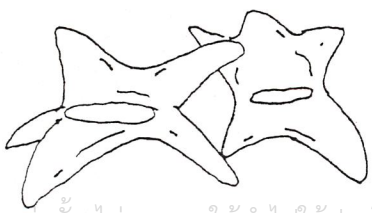




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 55-58 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

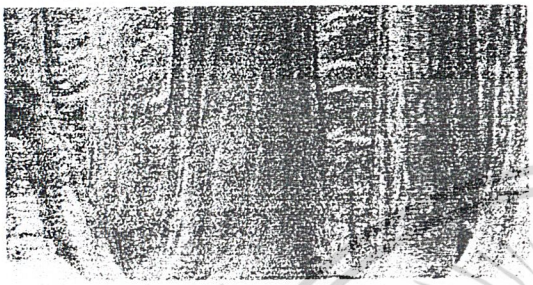


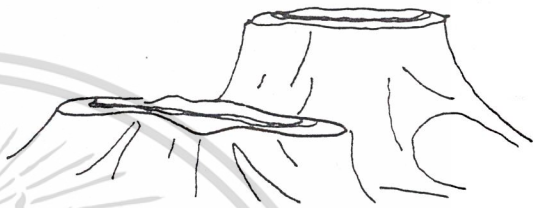


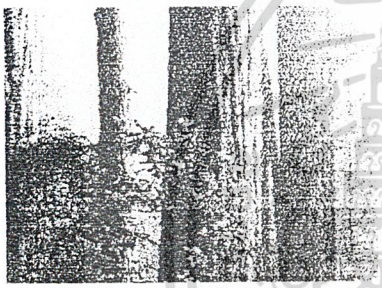
เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

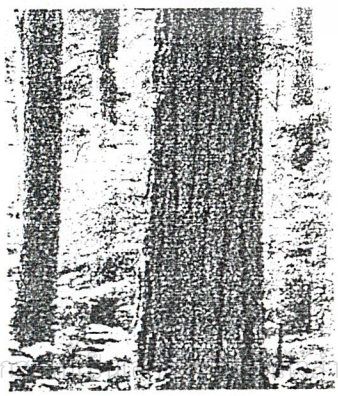
รูปที่ 59-62 ภาพลักษณะดอกไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

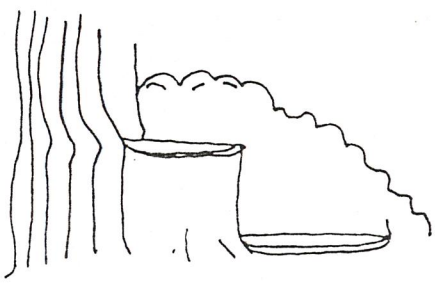
รูปทรงของลำต้นของต้นไม้ ที่มีลวดลายและรูปทรงที่สามารถประยุกต์ในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์ได้







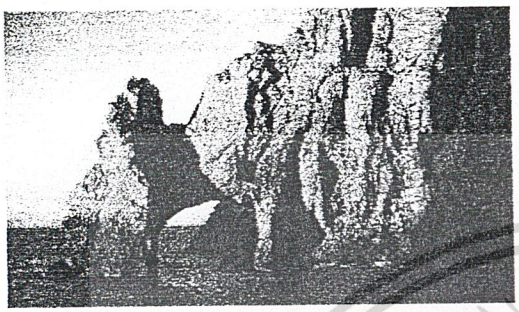
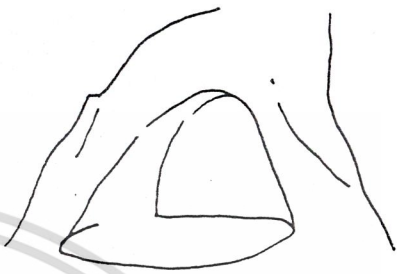


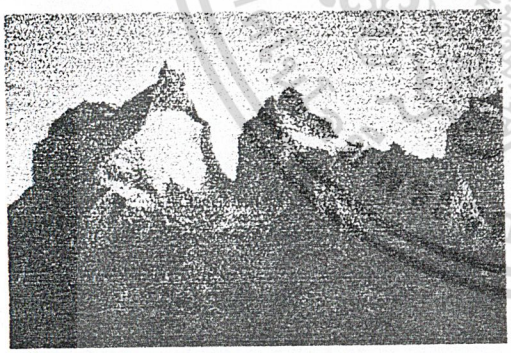


เอกสารนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 63-66 ภาพลักษณะลำต้นของต้นไม้ที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

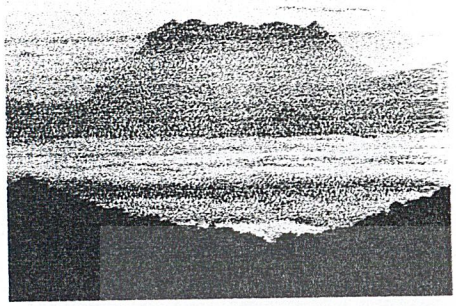
สิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ภูเขา ซึ่งมีลักษณะของรูปทรงที่ต่างกัน นำมาหารูปแบบรูปทรงและการดัดแปลงให้เป็นผลิตภัณฑ์

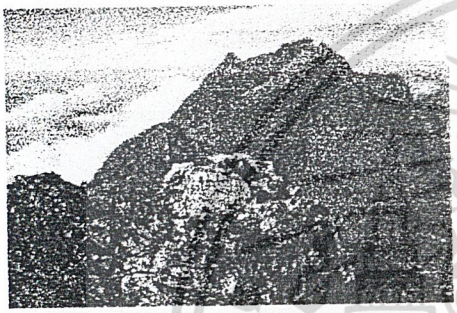



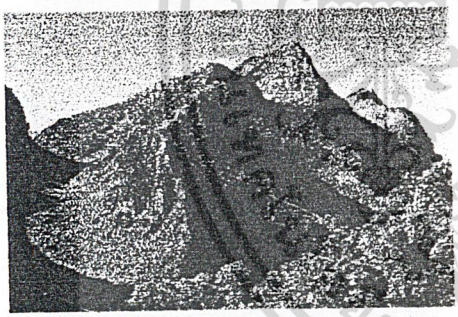


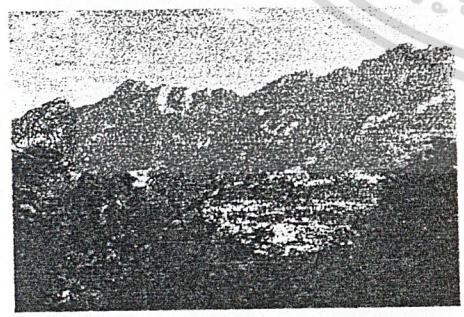
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

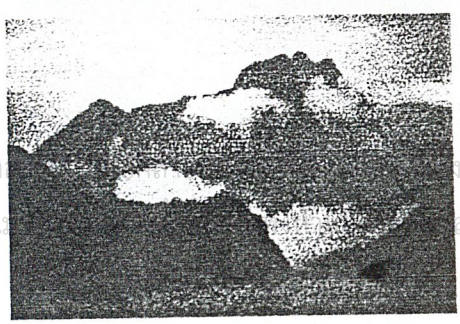
รูปที่ 67-70 ภาพลักษณะภูเขาที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ











เอกสารนี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น โดยไม่ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 71-75 ภาพลักษณะภูเขาที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

วิเคราะห์และสรุปรูปทรงที่นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์

รูปทรงที่เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขาย ร้าน เรดเอิร์ธ ที่ต้องทำการส่งเสริมสินค้าผลิตจากธรรมชาติ มีดังนี้

1. รูปทรงจากดอกไม้

2. รูปทรงจากต้นไม้

3. รูปทรงจากภูเขา

ตารางพิจารณารูปทรงที่จะนำมาใช้

เงื่อนไขการพิจารณา	ดอกไม้	ต้นไม้	ภูเขา
1.เหมาะสมกับแนวคิดของสินค้า	4	4	3
2. มีเรื่องราวที่เหมาะสมกับการเป็นชุดวางสินค้า	2	3	4
3. เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ผลิต	2	3	4
4.เหมาะสมกับแนวทางการจัดแต่งร้าน	3	4	3
5.มีความหลากหลายในการประยุกต์รูปทรง	4	2	3
รวม	15	16	17

4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปรูปทรงที่นำมาใช้ เลือกใช้รูปทรงของ ภูเขา ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านลวดลายของผลิตภัณฑ์

การออกแบบผลิตภัณฑ์ ลวดลายบนผลิตภัณฑ์ก็เป็นส่วนประกอบหนึ่ง ที่ใช้ในการออกแบบ ซึ่งการพิจารณาว่าบนผลิตภัณฑ์จะมีลวดลายหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

2.5.1.ลวดลายที่ใช้ประกอบกับผลิตภัณฑ์

ลวดลายที่ใช้ประกอบกับการออกแบบผลิตภัณฑ์สามารถแยกประเภทตามที่มาได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่

ประเภทธรรมชาติ

1.1 สิ่งมีชีวิต (Living thing)

— พืช (Tree) รวมถึงส่วนอื่นๆของต้นไม้ เช่น ผล ใบ ลำต้น ดอกไม้

— สัตว์ (animal) ได้แก่สัตว์ทุกประเภท โดยอาศัยรูปราง ซึ่งอาจจะเป็นทั้งตัวหรือส่วนใดส่วนหนึ่ง ที่เป็นลักษณะเด่นก็ได้

1.2 สิ่งไม่มีชีวิต (Non-living thing)

สิ่งของ (Good) ทั้งนี้ รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน เมฆ น้ำ และสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นมา แล้วมีใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน

2. ประเภทเรขาคณิต (Geometric) ได้แก่ การที่นำเอารูปทรงและลวดลายในหลักวิชาเรขาคณิต ทั้งหมด เช่น เส้น รูปทรงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงรี มาจัดรวมกันเกิดเป็นรูปทรงต่างๆขึ้น

3. ประเภทที่มีลักษณะไม่ตายตัว (Free Form)

—สิ่งสมัยใหม่ (Abstract) มีลักษณะคล้ายเรขาคณิตหรือสิ่งที่มีในธรรมชาติ แต่ก็หาลักษณะของรูปทรงลวดลายที่แน่นอนไม่ได้ ทำให้ผู้ดูมีแนวคิดแตกต่างกัน

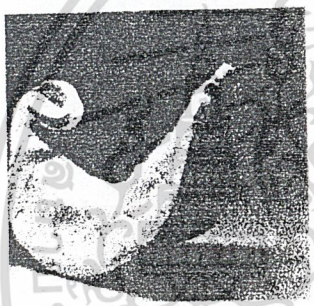
—สิ่ง ไม่มีเนื้อหา (Non-Objective) ไม่ ก่อให้เกิดความเข้าใจเมื่อพบเห็นไม่มีความโดยไม่ได้ถ่ายแบบมาจากที่ใด แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเอง เช่น ลวดลายของน้ำมันบนผิวน้ำที่มีรูปแบบไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งที่มาของลวดลายทั้ง 3 ประเภทข้างต้นนี้ ได้มีการใช้เป็นลวดลายบนผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตามการประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์โดยมีประเภทของลวดลายที่เกิดขึ้นตามลักษณะดังนี้

1. <u>ลวดลายที่เกิดจากรูปทรง</u>

เป็นการสร้างลวดลายบนผลิตภัณฑ์ประกอบกันจนเกิดเป็นรูปทรงของผลิตภัณฑ์ยกตัวมีมิติขึ้นอย่างเช่น รูปทรงของผลไม้ชนิดต่างๆ รูปทรงก้อนหิน ซึ่งเป็นลวดลายธรรมชาติ นอกจากนี้ยังมีลวดลายที่เกิดจากรูปทรงเรขาคณิต ที่มีลักษณะของลวดลายต่างๆ เป็นลวดลายนูนหรือลายแกะสลักฉลุหรือลายที่เกิดจากการขูดขีดผิวภาชนะ

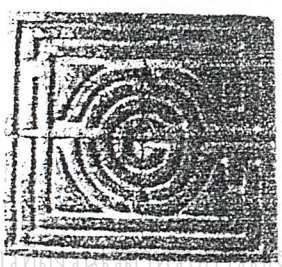


รูปที่ 76-77 ลวดลายที่เกิดจากรูปทรง

2. <u>ลวดลายบนผิวภาชนะ</u>

เป็นการตกแต่งลวดลายที่เกิดขึ้นกับเนื้อผิวภาชนะ และที่ติดบนผิวภาชนะ ซึ่งมีวิธีสร้างลวดลายดังนี้

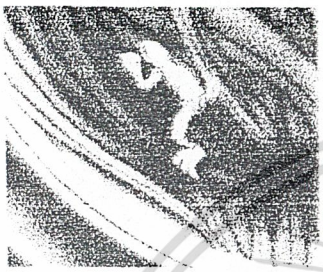
- ลวดลายนูน
- ลวดลายแกะสลักฉลุ
- พิมพ์ลายลงบนภาชนะโดยตรง หรือพิมพ์ลงบนสติกเกอร์แล้วนำไปติดบนภาชนะ
- การเขียนลายลงบนภาชนะ (Painting)

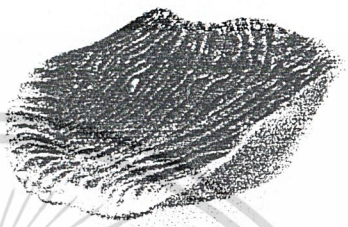


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 78-79 ลวดลายที่เกิดจากแกะฉลุ

ลวดลายทั้ง 2 ประเภท อาจใช้ผสมกัน เป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อความเหมาะสมและสวยงาม เช่น มีทั้งลวดลายนูน และแกะ และยังมีการ Painting ลวดลายที่นูนรวมไปถึงมีการใช้สติกเกอร์บนตัวหนังสือ





รูปที่ 80-81 ลวดลายที่เกิดจากการเขียนลาย

จะเห็นได้ว่ามีวิธีการสร้างลวดลายหลายๆอย่าง ในผลิตภัณฑ์เดียวได้ แล้วแต่การออกแบบและเหมาะสมในด้านความสวยงามและด้านการใช้งาน โดยคำนึงถึงจิตวิทยาบางส่วนของลวดลายที่มีส่วนชักจูงใจที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับคุณสมบัติต่างๆ เช่น

1. ขนาด

ขนาดของลวดลายบนผลิตภัณฑ์ใดๆ จะต้องมีลวดลายที่พอเหมาะพอดีหรือขนาดอาจจะเล็กหรือใหญ่ แต่ต้องมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ

2. การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า

ลวดลายที่ต่อเนื่องกัน ชักจูงสายตาของผู้พบเห็นให้ติดตามจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยไม่ขาดตอน ย่อมทำให้ลวดลายนั้นก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว

3. ความเข้มของสิ่งเร้า

การใช้สีในลวดลายในกรณีที่เป็นลวดลาย 3 มิติ ความสูงต่ำหนาบางของลวดลายจะมีผลต่อความสนใจของผู้พบเห็น

4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า

บุคคลจะเพิ่มความสนใจมากขึ้น ถ้านักออกแบบได้ออกแบบสิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของลวดลายให้มีทั้งเล็ก และใหญ่ปะปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ

5. การกระทำซ้ำๆ

แบบลวดลายที่ซ้ำๆกัน แต่วางอย่างมีระเบียบจะเพิ่มความเร้าใจให้ต้องการมากขึ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การผ่านประสาทสัมผัสหลายๆทาง

ถ้าสามารถทำให้บุคคลสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลายๆทาง จะช่วยให้การรับรู้มากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสเพียงทางเดียว สำหรับลักษณะเช่นนี้เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบลวดลาย ซึ่งลักษณะของลวดลายเร้าใจให้พิจารณาดูแล้ว การใช้ลวดลายแบบ 3 มิติจะทำให้รู้สึกอยากจับต้องเพื่อดูว่าลวดลายนั้นลึกซึ้งเพียงไร บางครั้งการตกแต่งพิเศษ เช่น ลวดลายของภาชนะบรรจุบุหงาดอกไม้แห้งที่จำลองรูปทรงและลวดลายมาจากผลไม้เป็น 3 มิติดูเหมือนจริง จะทำให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

7. ความแปลกใหม่ของสิ่งเร้า

แปลกใหม่ทั้งในเรื่องของลวดลาย ลักษณะและคุณสมบัติจะมีประสิทธิภาพดีกว่าสิ่งเร้าที่เคยชิน ซ้ำซาก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการกระตุ้นความสนใจของผู้รับรู้

และเมื่อทราบถึงข้อมูลลวดลายที่ใช้ออกแบบผลิตภัณฑ์แล้ว ทำให้สามารถเลือกออกแบบลวดลายได้ตามจุดประสงค์ของผลิตภัณฑ์ต่อไป

2.5.2. ลวดลายที่ได้จากธรรมชาติ

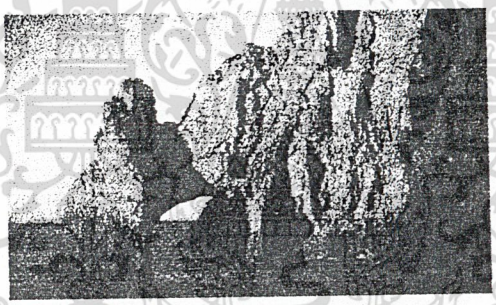
สิ่งที่พบเห็นเป็นประจำ มักจะทำให้ยอมรับได้ง่าย หลักการนี้สามารถนำมาใช้กับการออกแบบได้ โดยเฉพาะกับสิ่งที่มาจากธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่สิ่งมีชีวิต ก็เป็นสิ่งที่พบเห็นได้ และถ้ายิ่งมีความเกี่ยวพันธ์กับการใช้ชีวิตประจำวันของมนุษย์อยู่แล้ว ก็ยิ่งทำใจให้ยอมรับได้ง่ายขึ้น จึงมีผลให้ผลิตภัณฑ์หลายชนิดได้ใช้ลวดลายที่ได้จากธรรมชาติมาตกแต่งให้น่ามองมากขึ้น

ในการออกแบบชุดวางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ ที่มีแนวคิดสินค้าที่ผลิตจากธรรมชาติ การตกแต่งร้านที่ใช้วัสดุธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่การเลือกตกแต่งลวดลายที่มาจากธรรมชาติจึงดูเหมาะสมอย่างยิ่ง ด้วยการพิจารณาลวดลายที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดของสินค้าและรูปทรงของผลิตภัณฑ์ชุดวางสินค้า ที่ได้เลือกใช้รูปทรงของภูเขาในการออกแบบ

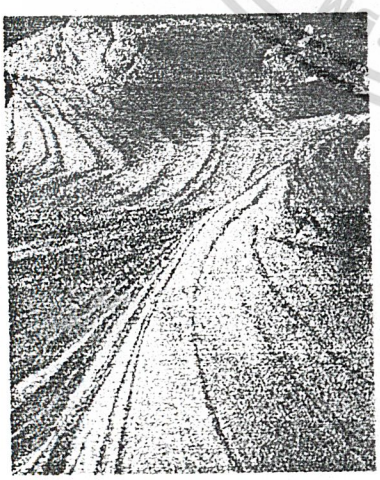
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีลักษณะของลวดลายที่เหมาะสมคือ ลวดลายของภูเขาและลวดลายของหิน ดิน ทราย ที่เป็นส่วนประกอบหนึ่งของภูเขา

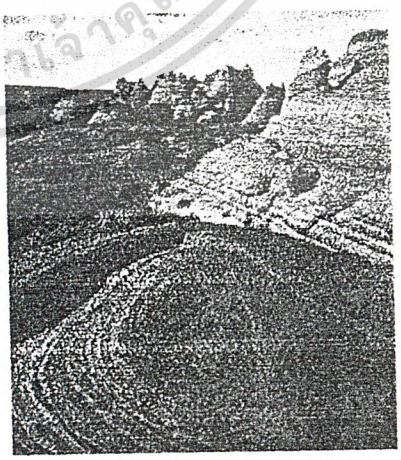
รูปที่ 82 ลักษณะการเกิดรูปทรงและลวดลายของหินจากอิทธิพลจากธรรมชาติต่างๆ



รูปที่ 83 อิทธิพลของการกัดเซาะของน้ำและลม



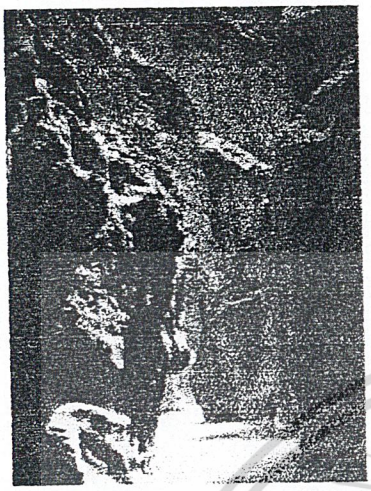
ลวดลายที่เกิดบนภูเขาหินปูน



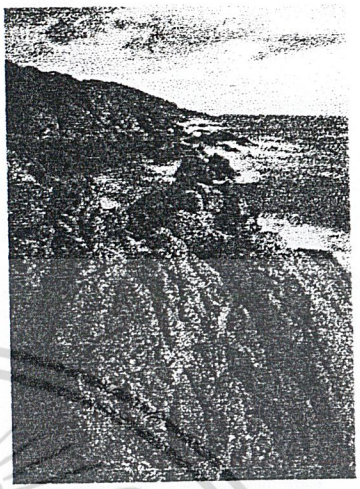
ลวดลายที่เกิดบนภูเขาหินชั้น

รูปที่ 84-85 ลวดลายที่เกิดบนภูเขาตามธรรมชาติ

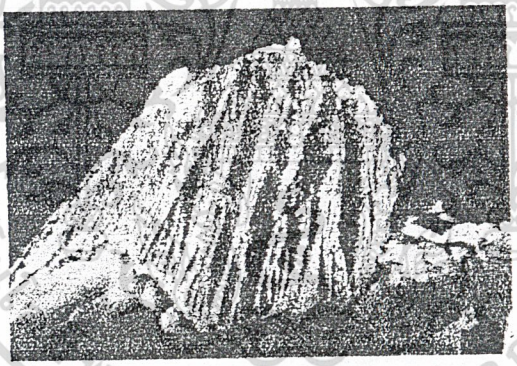
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



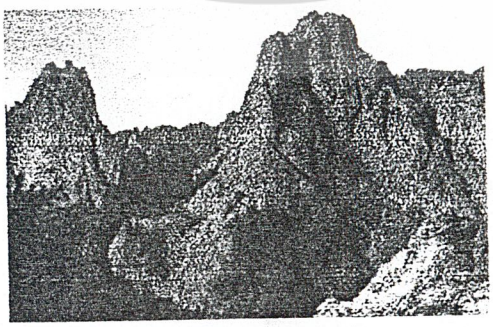
ลวดลายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกใหม่จะมีมุมและเหลี่ยมมาก



ลวดลายที่เกิดเป็นเวลานานจะมีความมน



การไหลลงของน้ำแข็งที่ละลายทำให้เกิดการกัดเซาะของภูเขา



การกัดเซาะของลมช่วยให้เกิดความมนขึ้น

รูปที่ 86-89 ลวดลายที่เกิดบนภูเขาตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำ... ...ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้าม... ...เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปลวดลายของผลิตภัณฑ์

การพิจารณาลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่สามารถนำมาใช้กับชุดวางสินค้าร้าน เรดเอิร์ธ ที่ใช้รูปทรงของธรรมชาติ คือภูเขา เป็นรูปทรงผลิตภัณฑ์ แนวทางการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ควรมีความสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบรูปทรงมากที่สุด การใช้ลวดลายที่เกิดขึ้นจากรูปทรงตามธรรมชาติของภูเขา จึงมีความเหมาะสมกับการใช้เป็นลวดลายของผลิตภัณฑ์

สำหรับการตกแต่งลวดลายบนผลิตภัณฑ์ด้วยตราสัญลักษณ์ของสินค้าก็มีส่วนช่วยในการบ่งบอกความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว ส่งเสริมให้ผู้ชมเกิดความจดจำในตราสินค้าด้วย

สรุปลวดลายที่นำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ เลือกใช้การตกแต่งลวดลาย ที่เกิดจากรูปทรงของภูเขา และตราสัญลักษณ์ของร้าน เรดเอิร์ธ บนผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านสี

2.6.1.จิตวิทยาของสี

สีทุกสีจะมีผลต่อจิตใจของมนุษย์ สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก เพราะสีเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างอารมณ์ บรรยากาศ และความรู้สึกต่างๆ สีจึงเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหลาย ๆ องค์ประกอบที่สำคัญที่นำมาใช้ในการออกแบบ การที่จะเลือกใช้สีให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และความต้องการในการออกแบบได้นั้นจะต้องมีการศึกษาทำความเข้าใจกับอิทธิพลของสีที่มีผลกับลักษณะงานออกแบบนั้นๆ รวมถึงผลต่อความรู้สึกในจิตใจของมนุษย์ด้วย ซึ่งสีแต่ละสีก็จะแสดงคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป โดยถ้าแบ่งตามเนื้อสีสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้ คือ

1. Achromatic ได้แก่ สีเทา สีดำ และสีขาว
2. Chromatic ได้แก่ สีทั่ว ๆ ไป

ในกลุ่มของ Chromatic Color สามารถแบ่งสีเป็น 2 กลุ่มที่ให้ผลต่อความรู้สึกที่ต่างกันที่เรียกว่าวรรณะของสี (Tone) คือ

1. วรรณะสีเย็น (Cool Tone)มีสีเหลือง สีเขียวแก่ สีน้ำเงิน และสีม่วงน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสวย เย็นสบาย สงบ และให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ไกล
2. วรรณะสีร้อน (Warm Tone)มีสีเหลือง สีส้ม สีแสด สีแดงชาด สีแดง สีม่วงแดง และสีม่วง ให้ความรู้สึกเร่าร้อน รุนแรง ตื่นเต้น กระตุ้นให้เกิดพลังวังชา ให้ความรู้สึกว่าพุ่งออกมา(Advance Color)

ซึ่งจะขอแสดงถึงความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกของมนุษย์เพื่อให้เข้าใจถึงธรรมชาติของสีนั้นๆ และใช้เป็นส่วนช่วยในการออกแบบต่อไป

สีแดง เป็นสีที่จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ ในการใช้สีสกุลแดงเพียงเล็กน้อยอาจทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นขึ้นได้ แต่ถ้ามากจนเกินไปหรือใช้สีที่สดก็อาจมีผลต่อจิตวิทยาได้ เช่น ทำให้ปวดศีรษะ และตาลาย สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกสวยงามเยือกเย็น ดูมีความสุข สีแดงสดให้ความรู้สึกอบอุ่น ดูมีพลัง ร้อน

สีส้ม เป็นสีที่สด เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ความสว่างไสว มีพลังเร้าใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน มีน้ำหนักเบา

สีเหลือง เป็นสีที่มีลักษณะพิเศษ คือ เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ สามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็นขึ้นอยู่กับความเข้ม (Hue) และความแรง (Chrome) ของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น สดใสเบิกบาน มีศรัทธาและความมั่นคง สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสว่าง แต่ถ้าความเข้มของสีมากเกินไป จะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดสีเหลืองเขียว ช่วยให้ความรู้สึกที่เย็นขึ้น อย่างไรก็ตาม สีเหลืองทำให้ดูสกปรกง่าย ถ้า Break สีเล็กน้อยก็จะช่วยได้บ้าง แต่ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้อีกด้วย

สีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ เหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึกเศร้า ลึกลับ แต่มีสีม่วงบางสี เช่น ม่วงอ่อน ก็ให้ความรู้สึกสง่างาม มีคุณค่า สีม่วงน้ำเงินให้ความรู้สึกสงบเงียบ ร่มเย็น ส่วนสีม่วงแดง ให้ความรู้สึกถึงความรักแต่ไม่รุนแรงมากเท่ากับสีแดง

สีน้ำเงิน จัดอยู่ในกลุ่มสีเย็น สีน้ำเงินเข้มเป็นสีที่ให้ความรู้สึกลึกลบ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บอกถึงความสุภาพอ่อนโยน ถ่อมตน เหยือกเย็นและหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเล หรือสีฟ้า ให้ความรู้สึกสดใส ถ้าเป็นสีน้ำเงินอมเขียวเล็กน้อย จะให้ความรู้สึกตื่นเต้น มีเสน่ห์

สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย เป็นสีที่ใช้ในการพักสายตา สีใบไม้หรือสีเขียวเข้มใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือส่วนฐาน แสดงถึงความสงบเสงี่ยม ความมีฐานะ ความอุดมสมบูรณ์ ปลอดภัย สีเขียวอ่อนให้ความรู้สึกสดชื่น รื่นเริง เบิกบาน การเจริญเติบโต

สีเทา ให้ความรู้สึก ภูมิฐาน เคร่งขรึม สุภาพ เรียบร้อย สามารถนำไปใช้ลดความจ้าของสีขาวและความลึกลับของสีดำ และยังเป็นสีกลางสำหรับทุกสีเพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ ได้

สีดำ โดยปกติ สีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ มีความหนักแน่น มั่นคง แต่ถ้านำสีดำสลับกับสีขาวมาใช้ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา ดูกระปรี้กระเปร่า

สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย ถ้าใช้สีเดียวกันจะให้ความรู้สึกเย็น สามารถนำไปใช้เป็นสีของส่วนที่เป็นฐาน

สีน้ำตาล แสดงถึงความโบราณ ความเป็นธรรมชาติให้ความรู้สึกสงบ สุขุม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเข้ม (Hue) และความแรง (Chrome)สีน้ำตาลอมแดงให้ความรู้สึกอบอุ่น มีคุณค่า สีน้ำตาลเข้มให้ความรู้สึกเคร่งขรึม สงบเสงี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 **สีกับผลิตภัณฑ์**

สีเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ประสบความสำเร็จในการออกแบบ โดยสีจะส่งผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์ ทำให้ลักษณะทางกายภาพแตกต่างกันดังความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์ดังนี้

1. ขนาด

1.1. สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น

1.2. สีเข้ม (Dark value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

2. น้ำหนัก

2.1. สีอ่อนและสีร้อน (Warm color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

2.2. สีเข้มและสีเย็น(Cool Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

3. ความแข็งแรง

3.1. สีเข้ม ทำให้รู้สึกแข็งแรง

3.2. สีอ่อน ทำให้รู้สึกไม่แข็งแรง

4. อุณหภูมิ

4.1. สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น

4.2. สีเย็น ทำให้รู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

5. ความสะอาด

5.1. สีขาวเป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดได้มากที่สุด

5.2. สีอ่อนเช่น สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีเขียวอ่อน (Pale Green) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา

6. ความภูมิฐาน

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด คือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อความดึงดูดความสนใจ

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

จะเห็นได้ชัดในวัสดุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสีที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของสถาบัน หรือหน่วยงานนั้น ๆ ซึ่งสีเหล่านี้จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ และองค์กรเช่น สีเขียวขี้ม้าเป็นสีของทหารบก สีน้ำเงินเป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น

9. ความหรูหรา

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า

ในการเลือกใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณสมบัติต่าง ๆ ของสีมีความจำเป็นอย่างมาก เนื่องจากการเลือกใช้สีที่ถูกต้องและเหมาะสม จะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ตามความต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้ดังต่อไปนี้

1. การใช้สีเพื่อสร้างทัศนนิสัยที่แจ่มใส

1.1. สีสดใสกับสีสดใส

1.2. สีอ่อนกับสีสดใส

1.3. สีอุ่นตัดกับสีเย็น

1.4. สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นสีเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นสีดำ
- สีแดงบนพื้นสีน้ำเงิน
- สีเหลืองบนสีน้ำเงิน
- สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นสีดำ

2. การใช้สีเพื่อทำให้เห็นระยะใกล้ไกล

สีอุ่นทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นจะทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ไกล

3. การใช้สีเพื่อดึงดูดความสนใจ

การใช้สีที่สดใสจะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ดูได้อย่างรวดเร็ว

4. การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดหรือสีอ่อน จะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกันจะทำให้งานดูชัดเจนมากิ่งขึ้น

ในการใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้ที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดความสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็ยังเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับองค์ประกอบอื่น ๆ อีก ซึ่งในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงเทคนิคการใช้สีที่มีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

1. สีกับรูปร่าง (Color in Relation to Form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันแต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างที่แตกต่างกัน เช่น วัตถุทรงกลม หรือแท่งกลม จะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์

2. สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุน หากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดังกล่าว ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อนจะทำให้ดูแล้วเรียบขึ้น ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายเคืองสายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

3. สีกับวัสดุ (Color and Material)

ในที่นี้จะกล่าวถึงแต่เครื่องเคลือบดินเผา (Vitreous Enamel) หรือที่เรียกกันว่า Porcelain วัสดุประเภทนี้มีสีหลายสี แต่การควบคุมให้สีคงที่ทำได้ไม่ง่ายนัก ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา จุดเด่นของสีกับวัสดุนี้คือมีความคงทนในการยึดติดผิววัสดุ

<u>การใช้สีที่มีผลต่อการดึงดูดความสนใจทางสายตา</u> (Visual Attraction)

การดึงดูดความสนใจในสายตา ขึ้นอยู่กับลักษณะและปริมาณของสีที่สามารถมองเห็นได้โดยง่าย และเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค ซึ่งสีมีความสำคัญมากในการดึงดูดหรือสร้างความสนใน ทั้งนี้เป็นเพราะว่าสีเป็นสิ่งผู้บริโภคสามารถสังเกตเห็นได้เป็นครั้งแรก และยังสามารถสร้างความทรงจำในตัวผลิตภัณฑ์ได้อีกด้วย ดังนั้นการเลือกใช้ให้แตกต่างจากสินค้าของคู่แข่งหรือสินค้าที่มีอยู่ เดิมในท้องตลาด จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริมทำให้สินค้าดูน่าสนใจมากยิ่งขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้รสนิยม ความชอบและความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายอีกด้วย

จากแนวคิดของสินค้า เรดเอิร์ธ ที่เป็นสินค้าที่ผลิตจากธรรมชาติ และแนวทางการตกแต่งร้านที่เรียบง่าย สะบายตา ใช้สีน้ำตาลเป็นหลัก การเลือกใช้สีโทนน้ำตาลกับผลิตภัณฑ์ชุดวางสินค้าจึงเหมาะสมที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปสีที่ใช้กับผลิตภัณฑ์

สีในโทนน้ำตาลที่จะนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ควรเจาะจงที่เป็นสีของเนื้อดิน ซึ่งพิจารณาจากแนวคิดในการเลือกใช้สีน้ำตาลที่มีที่มาจากสีของเนื้อดินของร้าน เรดเอิร์ธ และสีที่ใช้ต้องสอดคล้องกับสีที่ใช้ตกแต่งภายในร้าน

อันมีสีโทนน้ำตาลที่เหมาะสมดังนี้ สีน้ำตาลอมแดง
สีน้ำตาลอมเหลือง
สีน้ำตาลอมเทา
สีน้ำตาลเข้ม

ตารางพิจารณาการเลือกใช้สีผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	น้ำตาลอมแดง	น้ำตาลอมเหลือง	น้ำตาลอมเทา	น้ำตาลเข้ม
1.เข้ากับสีของบรรจุภัณฑ์	3	3	4	3
2.จิตวิทยาการมองเห็นในระยะไกลได้ใกล้	4	3	3	3
3.ให้ความรู้สึกเบา	3	4	4	3
4.ส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้โดดเด่น	3	2	2	4
5.เป็นเอกภาพกับการจัดร้าน	4	3	2	2
รวม	17	15	15	15

สรุปการเลือกใช้สีผลิตภัณฑ์ เลือกใช้สีน้ำตาลอมแดง ซึ่งเป็นสีของเนื้อดินตามธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7. ข้อมูลด้านกายวิภาค

2.7.1. ลักษณะมุมมองของสายตา

การศึกษาถึงลักษณะทางวิภาคเกี่ยวกับงานออกแบบที่จะต้องดึงดูดสายตาของมนุษย์ เช่น การออกแบบสถานีแสดงผลงาน ชั้นวางของในร้านค้า การศึกษาเรื่องมุมมองสายตามีประโยชน์อย่างยิ่งที่จะทำให้งานออกแบบมีประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ในการออกแบบที่แสดงผลงานซึ่งในที่นี้คือ ชุดวางสินค้าเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ สิ่งที่จะต้องพิจารณาเพื่อการออกแบบคือระยะระหว่าง ที่แสดงงาน สายตา ความสูงและมุมในการมองเห็นที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมนั่นคือผู้ชมมองได้อย่างสะดวก แม้ว่ามีแตกต่างกันระหว่างของคนยืนและคนนั่ง ก็สามารถปรับให้เหมาะสมกับสิ่งนั้นด้วย

ระยะของที่จัดแสดงงานกับสายตา สายตาของมนุษย์สามารถที่จะโฟกัสไปยังที่จัดแสดงได้ในระยะต่างๆ ที่ต้องการได้

ระยะที่น้อยที่สุดจากสายตาผู้ชมถึงที่จัดแสดงงานอยู่ในช่วง 33 – 40 cm (13 – 16 นิ้ว)

ระยะที่เหมาะสมที่สุดจากสายตาผู้ชมถึงที่จัดแสดงงานอยู่ในช่วง 48 – 56 cm (18 – 22 นิ้ว)

ระยะที่มากที่สุดจากสายตาผู้ชมถึงที่จัดแสดงงานอยู่ในช่วง 71.5 – 73.6 cm (28 – 29 นิ้ว)

จะสังเกตได้ว่า ระยะห่างจะแปรผันกับขนาดของที่จัดแสดงงาน วัสดุที่ใช้ทำที่จัดแสดงและการให้แสงก็มีส่วนกับการแปรผันนี้ด้วย

นอกจากนี้ สายตาของคนอายุต่างๆกันก็มีระยะโฟกัสไกลสุดไม่เท่ากัน แต่อย่างไรก็ตามก็จะเปลี่ยนไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้นในช่วงอายุเดียวกันคือ ระยะที่ไกลที่สุดอยู่ในช่วง 71.5 – 73.6 cm (28 – 29 นิ้ว) แต่ถ้าเป็นที่จัดแสดงงานที่มีตัวหนังสือให้ผู้ชมอ่าน ควรมีระยะประมาณ 45 cm (18 นิ้ว)

มุมมองสายตาที่ให้ผลดีกับการมอง โดยทั่วไปจากขอบล่างของที่จัดแสดงงานถึงตาของผู้ชม จะทำมุมไม่เกิน 30 องศาจากเส้นระดับสายตา ปกติในกรณีที่มีการนั่งมองจะทำให้มุมมองเพิ่มขึ้นเป็น 30 องศา

ขอบของที่จัดแสดงงานด้านบนควรมีระดับเดียวกับสายตา แต่บางทีคนที่มีรูปร่างเล็กอาจมีปัญหาในกามองได้ อย่างไรก็ตามการมองในระยะที่ไกลขึ้นอาจแก้ปัญหาได้เล็กน้อย ส่วนใหญ่แล้วที่จัดแสดงงานมักถูกออกแบบขึ้นโดยพิจารณาจากคนรูปร่างใหญ่มากกว่าคนรูปร่างเล็ก

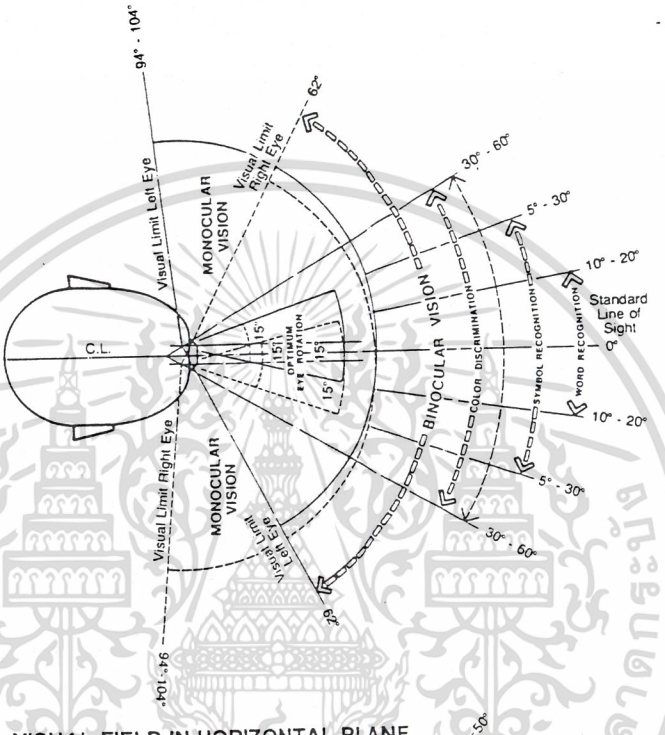
มุมมองของที่จัดแสดงงานที่ดีควรจะตั้งฉากกับแนวราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

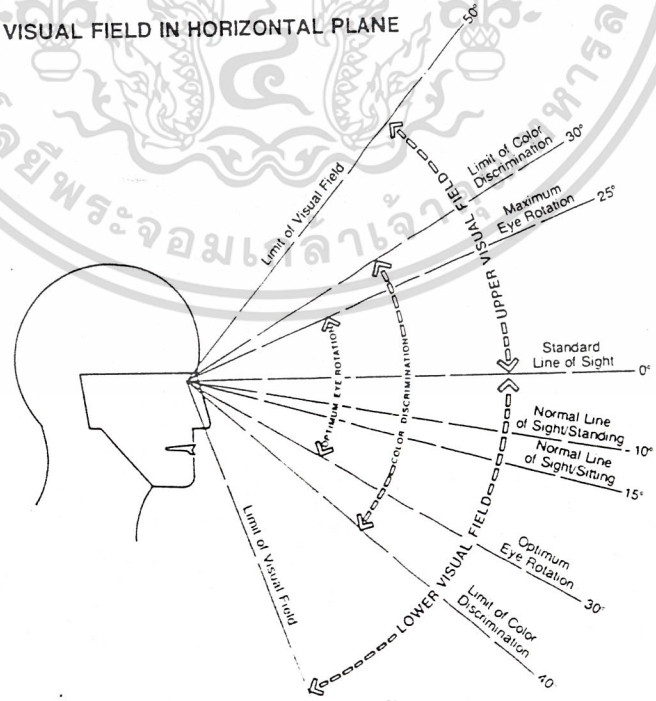
ภาพแสดงมุมมองสายตาทั้งแนวราบและแนวดิ่ง

การมองแนวดิ่ง ผู้มองมีขอบเขตการมองมากสุดในมุมเงยที่ 25 องศาและขอบเขตการมองมากสุดในมุมก้มที่ 30 องศาจากแนวระดับสายตา

การมองแนวราบ ผู้มองมีขอบเขตการมองกว้างสุดที่ 30 องศาจากแนวสายตาเมื่อมองตรงทั้ง ซ้าย และ ขวา



VISUAL FIELD IN HORIZONTAL PLANE

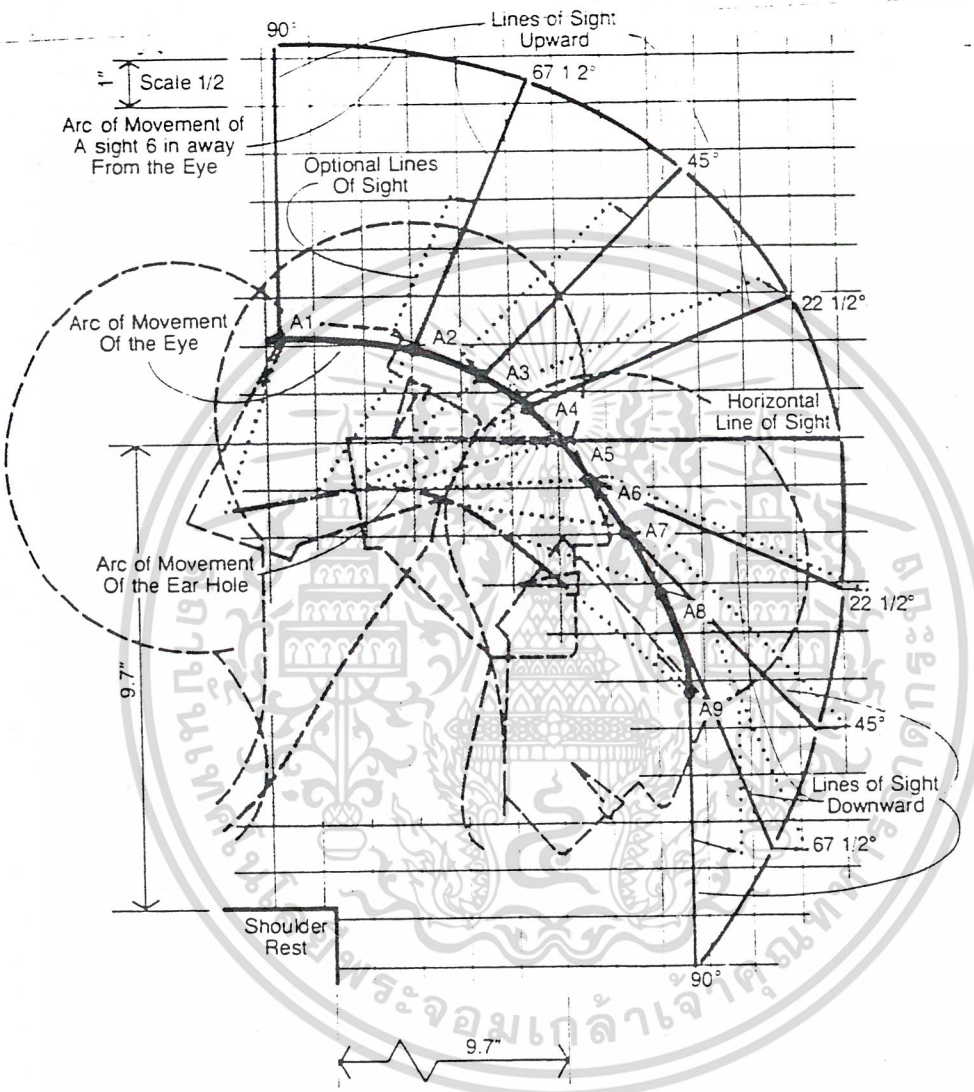


VISUAL FIELD IN VERTICAL PLANE

รูปที่ 90 ภาพแสดงมุมมองสายตาทั้งแนวราบและแนวดิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงมุมก้ม เงยของศีรษะและการเคลื่อนไหวของสายตา
ในมุมก้มของศีรษะมากที่สุด ผู้ชมสามารถมองตั้งฉากกับพื้นได้



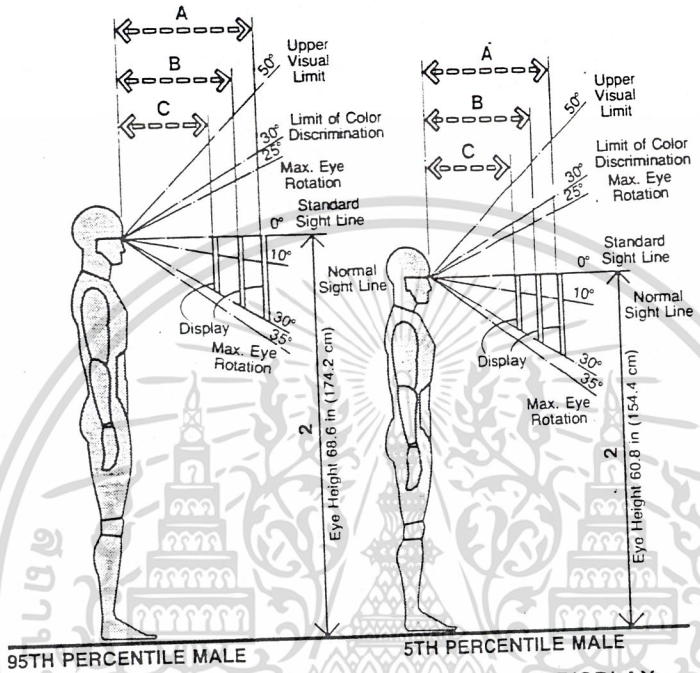
RANGE OF HEAD AND EYE MOVEMENT IN THE VERTICAL PLANE

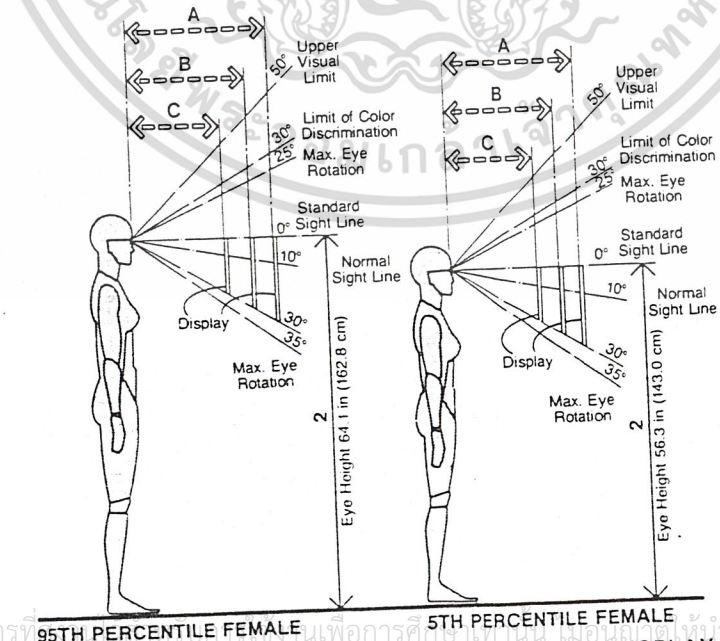
Adapted from *Human Factors Engineering*.
U.S. Air Force Systems Command Handbook, DH1-3, P. DN2B11. 19.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 91 ภาพแสดงมุมก้ม เงยของศีรษะ

ภาพแสดงการมองในการยืน ของผู้ชมชายและผู้ชมหญิง สัดส่วนร่างกาย 95 เปอร์เซ็นต์ ไทล์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ ไทล์

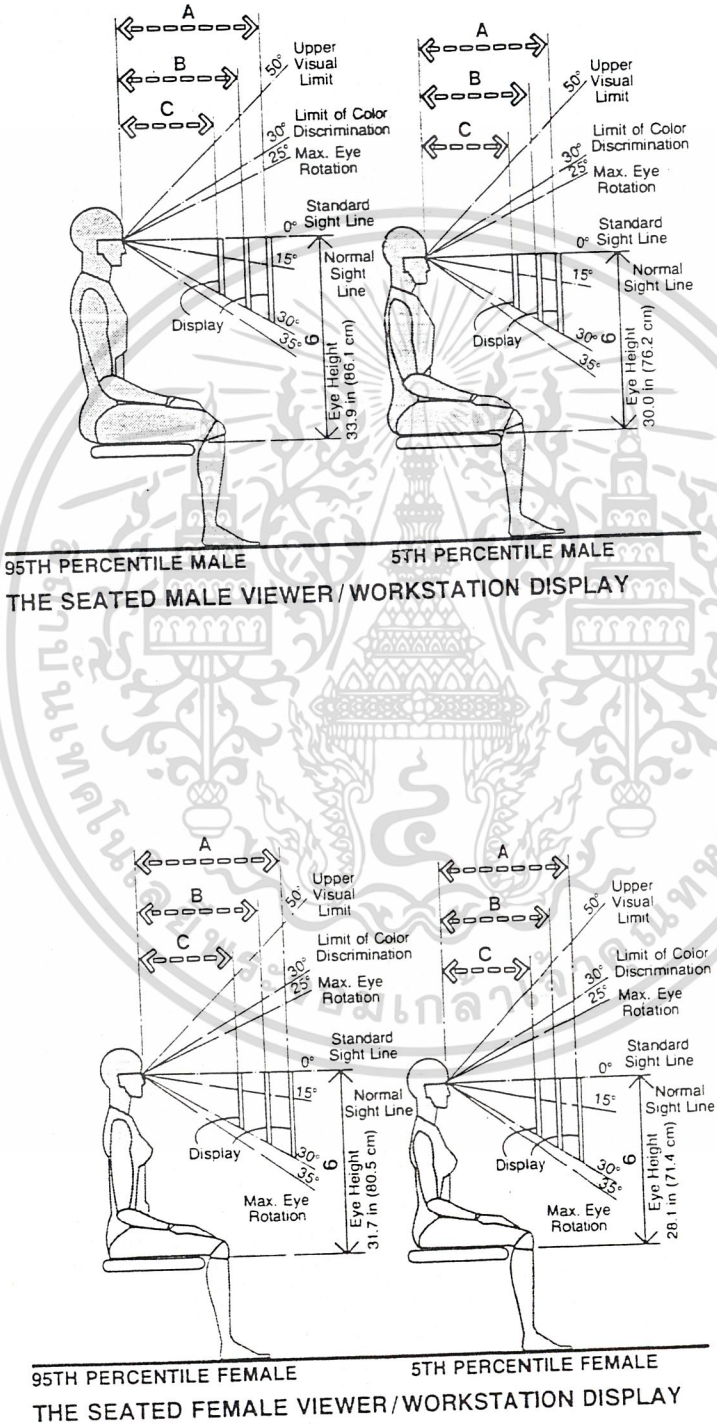




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 92-93 ภาพแสดงการมองในการยืน

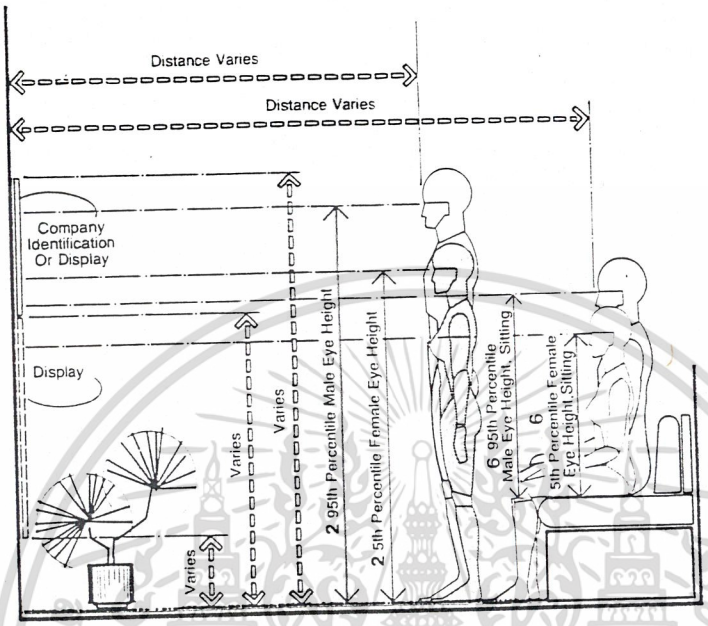
ภาพแสดงการมองในการนั่ง ของผู้ชมชายและผู้ชมหญิง สัดส่วนร่างกาย 95 เปอร์เซ็นต์ ไทล์ และ 5 เปอร์เซ็นต์ ไทล์



รูปที่ 94-95 ภาพแสดงการมองในการนั่ง

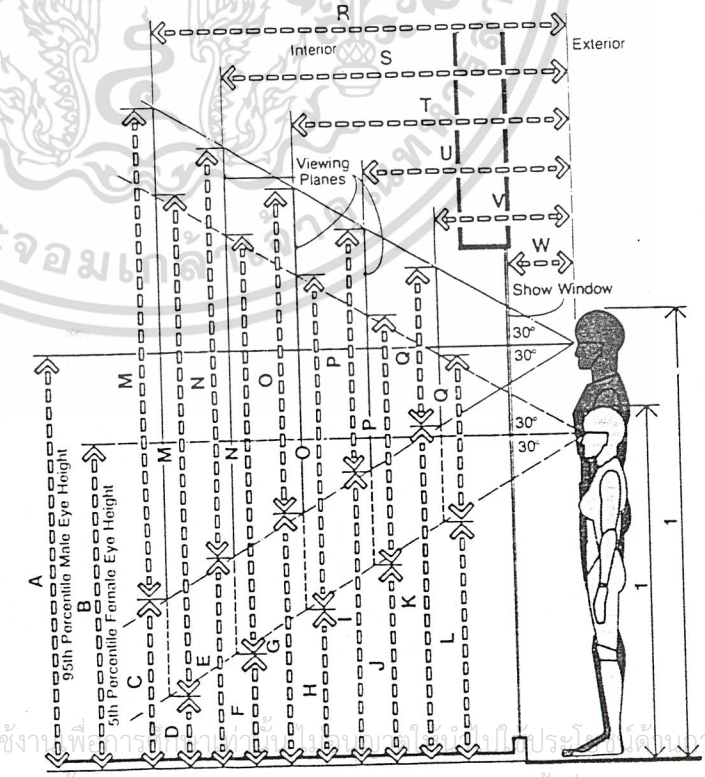
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการมองของผู้ชมสัดส่วนต่างๆทั้งนั่งและยืนในระยะการมองหลากหลายที่มีส่วนในการกำหนดความสูงของที่แสดงงานได้



DISPLAY / VISUAL RELATIONSHIPS

	in	cm
A	68.6	174.2
B	56.3	143.0
C	27.0	68.7
D	14.7	37.4
E	28.0	71.2
F	28.3	72.0
G	41.5	105.4
H	28.6	72.6
I	47.8	121.5
J	36.3	92.2
K	54.8	139.1
L	42.5	107.8
M	83.1	211.1
N	69.3	175.9
O	55.4	140.8
P	41.6	105.6
Q	27.7	70.4
R	72	182.9
S	60	152.4
T	48	121.9
U	36	91.4
V	24	61.0
W	12	30.5
X	84	213.4

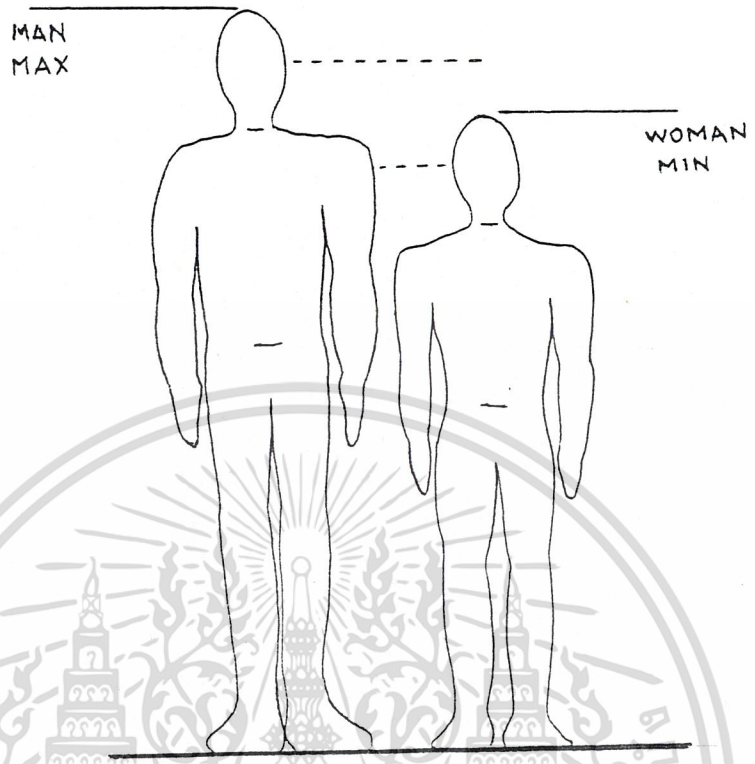


SHOW WINDOW / OPTIMUM VIEWING PLANES

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 96-97 ภาพแสดงการมองของผู้ชมสัดส่วนต่างๆ

ขนาดสัดส่วนร่างกายมนุษย์



อายุ	17-19 ปี				20-29 ปี				30-39 ปี			
	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max	Mean	SD	Min	Max
ความสูง												
ชาย	166.7	5.8	141.4	182.1	166.5	5.7	151.0	185.6	166.2	5.7	148.1	184.0
หญิง	154.6	5.0	136.5	175.0	154.2	4.9	136.5	172.4	153.8	4.9	137.2	169.0
ความสูงระดับสายตา												
ชาย	155.1	5.5	135.6	169.5	155.1	5.5	138.4	176.6	154.8	5.5	136.9	171.8
หญิง	143.5	4.8	123.0	165.0	143.2	4.8	124.4	166.0	143.0	4.8	125.7	158.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.2 ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

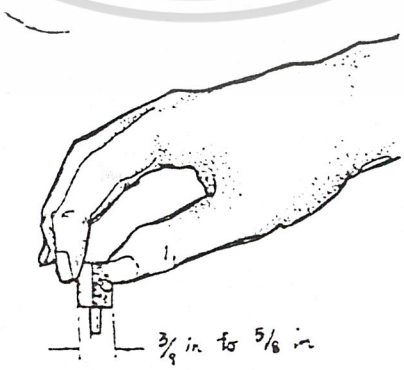
1. ลักษณะการจับกระชับมือ (Spherical Grasp)

ขนาดที่จับ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว ส่วนการจับโดยการใช้นิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับจะประมาณ 5 ½ นิ้ว (ประมาณ 14 เซนติเมตร)

รูปที่ 98 ภาพแสดงลักษณะของการจับกระชับเต็มมือ

2. ลักษณะการจับ Knob

โดยการใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือในการจับ ขนาดที่จับ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3/8 ถึง 5/8 นิ้ว (ประมาณ 0.9 ถึง 1.6 เซนติเมตร) สูงประมาณ ¾ นิ้ว (ประมาณ 1.9 เซนติเมตร)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 99 ภาพแสดงลักษณะการจับแบบ Knob

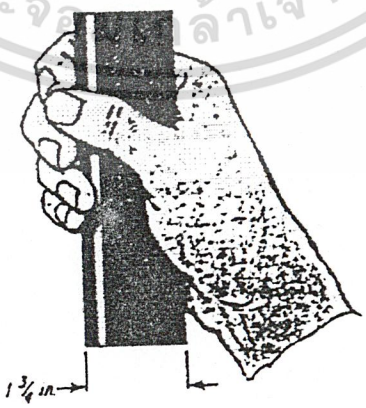
3. การหยิบยก

ขนาดความสูงจากพื้น ถึงปีกภาชนะ ที่มือสามารถสอดได้ประมาณ 5/8 นิ้ว(ประมาณ 1.6 เซนติเมตร) และความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ ½ ถึง 1 ¼ นิ้ว(ประมาณ 1.3 ถึง 3.1 เซนติเมตร)

รูปที่ 100 ภาพแสดงลักษณะการหยิบยกภาชนะที่มีปีกต่าง ๆ เช่น จาน ถาด เป็นต้น

4. การจับด้ามถือ ถนัดมือ

การจับถนัดมือ เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 1 1/3 นิ้ว (ประมาณ 3.3 เซนติเมตร)

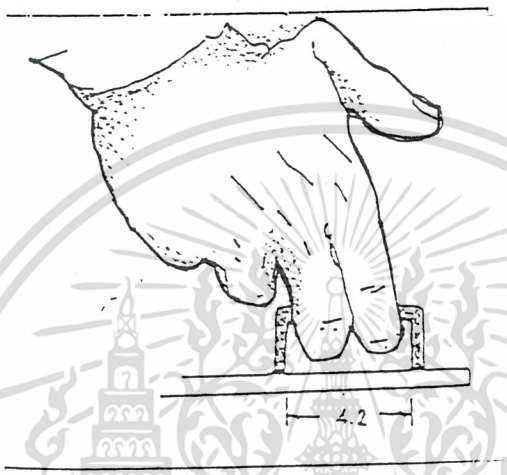


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 101 ภาพแสดงการจับแบบจับถนัดมือ เป็นลักษณะการกำมือรอบอุปกรณ์

5. การจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว

ขนาดที่จับยาวพอดีประมาณ 1 5/8 ถึง 2 นิ้ว (ประมาณ 4.1 ถึง 5 เซนติเมตร) กว้างประมาณ 1/3 ถึง 2/5 นิ้ว (ประมาณ 0.8 ถึง 1 เซนติเมตร)



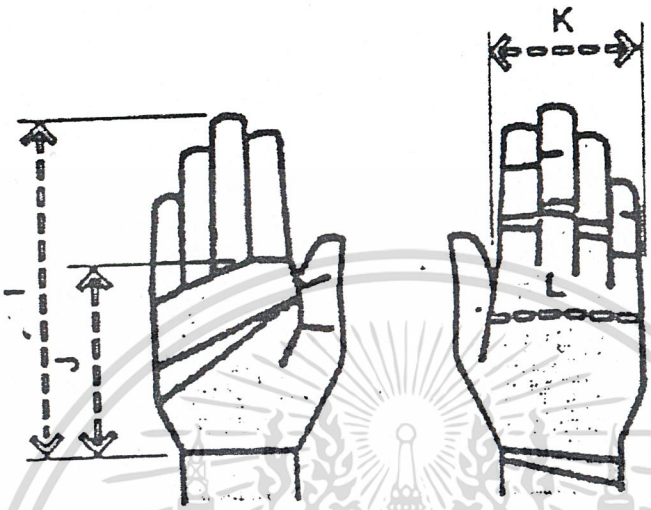
รูปที่ 102 ภาพแสดงการจับแบบการใช้นิ้วเกี่ยวโดยการใช้นิ้ว 2 นิ้วเกี่ยวหูเกี่ยว

6. การอุ้ม

ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะ ที่มือสามารถโอบเข้าไปอุ้มได้ประมาณ 1 ¼ นิ้ว (ประมาณ 3.1 เซนติเมตร) ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของมือ



ความกว้างของมือ

		ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
ผู้ใหญ่	เพศชาย	3.7	4.1	4.4
	เพศหญิง	3.2	3.6	4.0

(ฝ่ามือไม่รวมนิ้วหัวแม่มือ)

ผู้ใหญ่	เพศชาย	3.1	3.6	4.0
	เพศหญิง	2.7	3.0	3.4

(ความหนาฝ่ามือ)

ผู้ใหญ่	เพศชาย	1.1	1.2	1.3
	เพศหญิง	0.8	1.0	1.1

ความยาวของมือ

		ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
ผู้ใหญ่	เพศชาย	7.0	7.6	8.2
	เพศหญิง	6.4	6.9	7.4

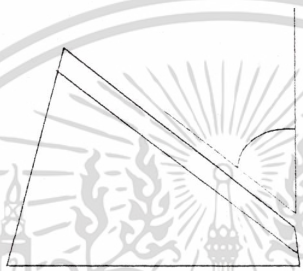
1 นิ้วฟุตเท่ากับ 2.54 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

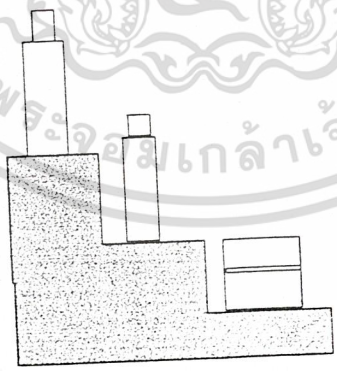
มุมมองของสินค้าบนผลิตภัณฑ์ โดยแยกประเภทของชุดวางสินค้าพิจารณาตามลักษณะการมองของสินค้าที่ต่างกันในแต่ละประเภท

สินค้าประเภท Cosmetic สินค้ามีขนาดเล็ก ผู้ชมมีการพิจารณาสีสันของแต่ละรายการ มุมมองในการจัดสินค้าควรให้ผู้ชมเห็นมากที่สุด โดยใช้การเอียงของชุดวางสินค้าให้เหมาะสมกับการมองของผู้ชม



4 5เป็นองศาที่ได้พื้นที่แสดงงานมากที่สุด

ลักษณะของสินค้าอีก 4 ประเภทคือ ประเภท Hair care,Face care,Body care,Bath and Shower มีลักษณะบรรจุภัณฑ์คล้ายกันคือ ขวด หลอดที่ใช้ฝาเป็นที่ตั้ง ที่มีทรงสูง และกระปุก การจัดวางควรมีการยกระดับให้สูงต่างกันหรือวางสินค้าในระดับเดียวกันให้เหลื่อมกัน



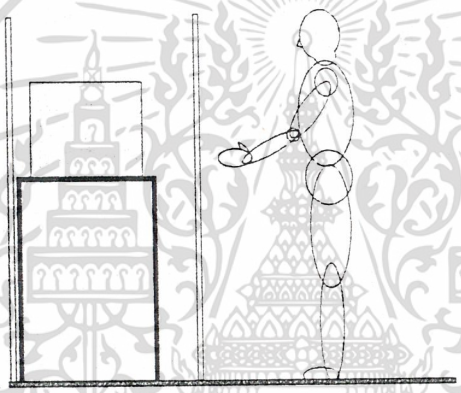
สรุปมุมมองของสินค้าบนผลิตภัณฑ์ สินค้าประเภท Cosmetic มีการเอียงของชุดวางที่มุมประมาณ องศา ส่วนสินค้าอีก 4 ประเภท จัดวางให้มีการยกระดับให้สูงต่างกันและวางสินค้าในระดับเดียวกันให้เหลื่อมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสูงของที่วางผลิตภัณฑ์

ความสูงของชุดวางสินค้าที่เหมาะสม พิจารณาจากมุมมองจากการยืนของคน 5 เปอร์เซ็นต์ ไทล์ ในระดับสายตา เป็นระดับสูงสุดของการมองสินค้าบนผลิตภัณฑ์ และจากมุมมองจากการนั่งของคน 5 เปอร์เซ็นต์ ไทล์ ในมุมก้ม 30องศา ในระยะไกลสุดที่สามารถมองเห็นได้ชัด เป็นระดับล่างสุดของการมองสินค้าบนผลิตภัณฑ์

ระดับสูงสุดของการมองสินค้า	140	cm.
ระดับล่างสุดของการมองสินค้า	100	cm.



สรุปความสูงของผลิตภัณฑ์ ที่วางชุดวางผลิตภัณฑ์มีความสูงจากพื้น 100 cm. มีความสูงที่มากที่สุดของชั้นวางสินค้าเมื่อวางสินค้าแล้ว ไม่เกิน 140 cm.

ความสูงช่วงดังกล่าวเหมาะกับคน 5 เปอร์เซ็นต์ ไทล์ ขึ้นไป ทั้งการนั้งมองและยืนมอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

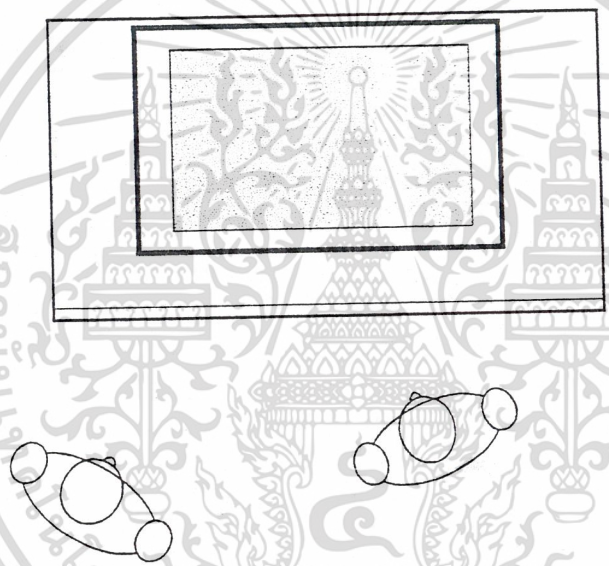
ขนาดและการจัดวางที่วางชุดวางสินค้า

การพิจารณาขนาดของชุดวางสินค้าที่ใช้จัดแสดงใน Window Display จะต้องนำขนาดของพื้นที่ใช้สอยจริงของ Window Display มาเป็นขนาดพื้นที่ที่มากที่สุดสำหรับการจัดชุดวางสินค้าทั้ง 5 ประเภทรวมกัน

ขนาดมาตรฐานของ Window Display คือ กว้าง 150 cm. ยาว 80 cm.

ขนาดใช้สอยจริง พิจารณาจากการเว้นบริเวณรอบ3 ด้าน เพื่อเป็นบริเวณทำกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดตกแต่งของพนักงานและให้ผู้ชมสามารถมองเห็นการจัดแสดงสินค้าได้อย่างทั่วถึง

แปลน Window display



สรุปขนาดและตำแหน่งที่วางชุดวางสินค้า ตำแหน่งการวางอยู่ตรงกลางเว้นที่จากผนังข้างละ 25 cm. จากหน้ากระจก 20 cm ฉะนั้นพื้นที่ใช้จัดแสดงสินค้าจึงมีความกว้าง 100 cm. ยาว 60 cm..

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลเนื้อดินปั้น

2.8.1 ประเภทของเนื้อดินปั้น

เราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีอยู่โดยทั่วไปได้เป็น 9 ชนิด คือ

1. Pottery ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภท เครื่องถ้วยชาม เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา แจกัน โอ่ง ไห เป็นต้น
2. Enamel
3. Sanitaryware ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทสุขภัณฑ์
4. Structural Product ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เช่น แผ่นกระเบื้องมุงหลังคา อิฐ เป็นต้น
5. Insulators ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นฉนวน ใช้งานทางด้านไฟฟ้า
6. Chemical Porcelain ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ใช้ในห้องทดลองมีความสามารถทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี
7. Glass
8. Refractory ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทนไฟ เช่น วัสดุที่ใช้ทำเตาเผา อิฐทนไฟเป็นต้น
9. New ceramics (Hi-Tech Ceramics) ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีชั้นสูงในการผลิต เช่น เครื่องยนต์เซรามิกส์ เป็นต้น

ในแต่ละประเภทของเซรามิกส์ต้องการคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นที่แตกต่างกันออกไปเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน และสภาพแวดล้อม การศึกษาเนื้อดินปั้นชนิดต่าง ๆ ก็เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด แล้วเลือกนำเอาเนื้อดินปั้นซึ่งมีคุณลักษณะที่เหมาะสม นำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ อันจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในด้านรูปแบบ การใช้งาน และความสวยงาม

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการออกแบบชุดวางเครื่องเคลือบดินเผาเพื่อส่งเสริมการขายร้าน เรดเอิร์ธ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท Pottery จึงจำเป็นต้องทราบประเภทและชนิดของเนื้อดิน Pottery ตลอดจนคุณสมบัติต่าง ๆ ที่สำคัญของเนื้อดินประเภทนี้ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด และแต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติและความเหมาะสมในด้านลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกันมีคุณสมบัติที่โดดเด่นไม่เหมือน ซึ่งรายละเอียดข้อมูลดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของเนื้อดินปั้นเครื่องเคลือบดินเผา (Type of Pottery Bodies)

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

เนื้อดินปั้นโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิดรวมกัน คือ ดิน ควอทซ์ และหินฟันม้า (เฟลสปาร์) นำมาผสมกัน นิยมเรียกเนื้อดินที่ผสมแบบนี้ว่า ไตรแอกเซียล (Triaxial) **เมื่อนำมาผสมกันในอัตรส่วนที่เหมาะสมจะทำให้การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย และเราสามารถนำวัตถุดิบทั้งสามมาจัดอัตราส่วนในการผสมเพื่อเป็นโครงสร้างหลักให้กับเนื้อดินปั้น ถ้าผสมได้ถูกสัดส่วน ก็จะได้เนื้อดินปั้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และต้นทุนไม่สูง เนื่องจากวัตถุดิบทั้งสามเป็นสินแร่ตามธรรมชาติที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก**

วิธีบอกส่วนผสมของเนื้อดินปั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. **วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35% หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%**
2. **วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ต่าง ๆ เช่น** SiO_2 66.7%, Al_2O_3 21.6%, Fe_2O_3 0.5%, CaO 0.6%, MgO 0.4%, K_2ONa_2O 4.5%, Loss 5.7%
3. **วิธีบอกเป็นสูตรทั่วไป** (Seger Formular)

$$RO,RO_2 : R_2O_3 : RO_2$$

$$0.36 : 1 : 5.24$$

RO, RO_2 (Basic Oxide) **หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซี 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่** CaO, MgO, K_2O, Na_2O **เป็นต้น**

R_2O_3 (Amphoteric Oxide) **หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซี่ 3 เช่น** Al_2O_3, Fe_2O_3 **เป็นต้น**

RO_2 (Acid Oxide) **หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซี่ 4 เช่น** SiO_2 , SnO_2 , TiO_2 **เป็นต้น**

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภท Pottery **มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้**

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอิร์ธเทนแวร์ (Earthenware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ทึบแสง
2. จุดสุกตัวที่โคน 7-10
3. ให้ผิวสัมผัสนุ่ม
4. เนื้อจะไม่แกร่งเท่ากับเนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ เช่น สโตนแวร์ พอร์ซเลน แต่ไม่เปราะ
5. สีเคลือบสะดุดตา
6. ราคาค่อนข้างถูก

วัตถุดิบ

มักทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่น ๆ อีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทนแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

ตัวอย่างส่วนผสม

วัตถุดิบ	ส่วนผสม %				
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	25	13	12	12
จุดสุกตัว โคนเบอร์	8	28	9	9	8

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

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 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

ใช้ได้หลายวิธี เช่น จิกเกอริ่ง, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิการเผา

ปกติจะเผาที่อุณหภูมิและการเผา ปกติจะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 (Qton Cone) คือประมาณ 1201 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-9%

สีเนื้อดิน

ให้สีอ่อนแก่ต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และ น้ำตาลจากสีพื้นของเนื้อดิน บวกความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีสันได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เผาเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196 องศาเซลเซียส

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งใต้ผิวเคลือบ ได้เช่นกัน

สโตนแวร์ (Stoneware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. เนื้อทึบแสง มีสีต่าง ๆ
2. เป็นเนื้อดินที่ระหว่างเอิรธ์เทนแวร์และพอร์ซเลนเอิรธ์เทนแวร์
3. อุณหภูมิสูงสุดคือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำคือ สโตนแวร์
4. มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย
5. เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

วัตถุดิบ

ใช้ดินสโตนแวร์ (Stoneware Clay) หรือใช้ผสมวัตถุดิบอื่น ๆ เช่น ควอทซ์ , ซิลิกา, กร็อก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fire clay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียง แต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่าหยาบกว่าและเหนียวน้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นจาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

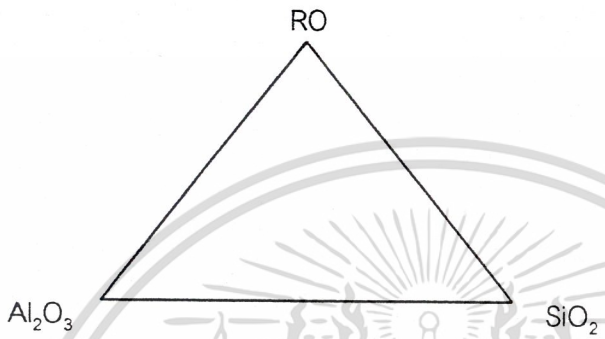
ตัวอย่าง สูตรแบบ SEGER FORMULAR

$$RO\ 0.30\text{-}0.70Al_2O_3\ \ 4.0\text{-}4.4SiO_2$$

$$0.7\ (CaO + FeO) + 0.3\ K_2O$$

$$0.3\ (CaO + FeO) + 0.7\ K_2O$$

ใช้ระบบไตรแอกเชียล หรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



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

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด เนื่องจากสีเนื้อดินมีลักษณะค่อนข้างขาว เมื่อใช้ร่วมกับเคลือบสีสดใสจึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

<u>อุณหภูมิการเผา</u>

มีความแข็งแกร่ง หลังการขึ้นรูป (Greenstrength) เผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่ จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลง และยังทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โคน 6-10 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศในการเผา หลังจากเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 3 % หรือน้อยกว่า การควบคุมการเผามีผลสำคัญต่อเนื้อดินของสโตนแวร์อย่างมาก เช่น ในเรื่องที่เกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน , อัตราการเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้วทิ้งไว้อุณหภูมินั้นไว้นานพอสมควร (ยืนไฟ) ปล่อยให้เย็นตัวลงช้า ๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มี ส.ป.ส. การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไป แล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นยาวนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์ก็จะต่ำลงด้วย

<u>ความพรุนตัว</u>

ความพรุนตัวเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3 %)

<u>เคลือบ</u>

ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่ง

ตกแต่งได้ทั้งสีใต้เคลือบและสีบนเคลือบ แต่มักนิยมเคลือบสีเป็นพื้นอย่างเดียว แล้วตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ผลิตภัณฑ์มีเนื้อขาวละเอียด
2. โปร่งแสง (Translucent) มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่แตกต่างกันออกไปได้มากมาย คำว่า Porcelain เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส " Porcellana " เริ่มผลิตในจีนราวศตวรรษที่ 9 โดยใช้ดินขาวเคโอลินหรือเกาลิน (Kaolin) ผสมกับสารฟลักซ์ แล้วนำไปเผาอุณหภูมิสูงจนได้เครื่องปั้นดินเผาเนื้อแข็งแกร่ง

เนื้อดินพอร์ซเลนแบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆได้ 2 ประเภท คือ

1. Soft Porcelain กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่าคือประมาณ 900-1100 องศาเซลเซียส

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

Soft porcelain ยังสามารถแบ่งออกตามประเภทตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ดังนี้

1 Seger Porcelain , American HouseHold China , British Electrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay , Ball Clay , Flint หรือ Quartz , Feldspa หรือ Comishstone หรือ Nepheline Syenite จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้

2. Frit Porcelain , Belleek China , American Fine china เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำแต่มีเปอร์เซนต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสม ฟริต , ดิน , ควอทซ์ และแคลเซียมคาร์บอเนต

3. Self Glazing Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซนต์เฟลสปาร์สูง มีฟลินท์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว

- Parianware เมื่อสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้าย ๆ กับเคลือบมีเปอร์เซนต์เฟลสปาร์สูงหรือบางทีมีฟริตผสมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปในยุโรป เผาที่โคน 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโคน 12 คว้อทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมูลไลท์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมทำถ้วยชามและจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการณ์เคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรง แกร่ง และทนทานมาก แต่ต้องระมัดระวังมากในวิธีการเรียงผลิตภัณฑ์เข้าเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ถูกต้อง

โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงสุด ทั้งสวยงามและมีความทนทานสูง ทนการขูดขีดที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

<u>การเผา</u>

เผาดิบที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส

<u>การเคลือบ</u>

เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25 % เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชั่นและรีดักชั่น เหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชั่นเพื่อให้เกิดสารประกอบเฟอรัสซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำเงินแกมขาวกว่าสีครีมซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซิ่ง

ส่วนผสม :

ดิน	45-55 ส่วน
คว้อทซ์	30-37 ส่วน
เฟลสปาร์	20-28 ส่วน

โบนไชน่า (Bone China)

<u>ลักษณะโดยทั่วไป</u>

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของขี้เถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินปั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปใหม่ ๆ จะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักเสียรูปร่างระหว่างเผาและการควบสีทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแกร่งมาก มีสีขาว โปร่งแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน

<u>วัตถุดิบ</u>

ส่วนผสมประกอบด้วย

เถ้ากระดูก	50 %
ดินขาว	25 %
หินฟันม้า	25 %

เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส จะเหลืออินทรียสารประมาณ 1 % บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบด แล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกให้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรุหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น

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

การขึ้นรูป

เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต้อการขึ้นรูป เหมาะสำหรับทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจิ๊กเกอร์

อุณหภูมิการเผา

สุกตัว ที่ประมาณ 1250 องศาเซลเซียส เผา 17-20 ชั่วโมง จุดสุกตัวของเคลือบประมาณ 1150 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

น้อยกว่า 2 %

สีเนื้อดิน

มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิก้า เหตุนี้จึงมีเนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูก

เคลือบ

ใช้เคลือบ เลด-บอโรซิเกต (Lead-Borosilicate) ซึ่ง 50 % ของเคลือบจะเป็นฟริต

การตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบ เป็นการใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีน หรือ ระบายสีก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปประเภทของเนื้อดินที่นำมาใช้ในงาน

เลือกพิจารณาประเภทของเนื้อดินปั้นเครื่องเคลือบดินเผา ที่มีความเป็นไปได้ 4 ประเภทดังนี้

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

ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดิน

เงื่อนไขการพิจารณา	เอิร์ธเทนแวร์	สโตนแวร์	พอร์ซเลน	โบนไชน่า
1.เหมาะสมกับงานในสไตล์ ธรรมชาติ	4	3	1	1
2.เหมาะสมกับลักษณะผลิตภัณฑ์	4	4	1	1
3.ความแข็งแกร่ง	1	2	3	3
4.น้ำหนักเบา	2	2	3	3
5.สะดวกในการผลิต	4	4	2	1
รวม	15	15	10	9

4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปการเลือกใช้เนื้อดิน จากตารางวิเคราะห์เนื้อดินที่นำไปใช้ เนื้อดินเอิร์ธเทนแวร์ และ สโตนแวร์ มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากการเลือกใช้สีที่ใช้คุณสมบัติจากเนื้อดินเทอรา-คอตตาที่ให้สีน้ำตาลแดง ซึ่งตรงกับแนวทางการตกแต่งร้าน เรดเอิร์ธ จึงเลือกเนื้อดินเอิร์ธเทนแวร์ เทอรา-คอตตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลด้านการตกแต่ง

2.9.1ประเภทของการตกแต่ง

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา เป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิตและเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่าง ๆ ลงบนภาชนะต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามดูมีคุณค่ามากขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่น ๆ การตกแต่งมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ขั้นสำเร็จหรือขั้นสุดท้ายก่อนเข้าเตาเผา ทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณค่าและเรียบร้อยยิ่งขึ้น ในช่วงนี้เราเรียกว่า Greenware ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามจะขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นหล่อ (Casting) ก็ตาม ควรมีการตกแต่งให้เรียบร้อยก่อนการนำไปเผา (Biscuit) ทุกครั้งเสมอ

หลักการตกแต่งผลิตภัณฑ์ควรจะตกแต่งในลักษณะของดินที่หมาด (Leather Hard) ใช้เครื่องมือมีคมขูด แต่งตามรอยต่อ รอยตะเข็บ ก้น หรือปากของภาชนะให้เรียบร้อย ข้อควรระวังอย่างยิ่ง คือ เวลาที่ขูดหรือตัด ควรใช้ความระมัดระวังให้มาก เปราะและหักง่าย ในขณะที่แต่งผลิตภัณฑ์ควรวางผลิตภัณฑ์บนสิ่งที่อ่อนนุ่ม หรือบนฟองน้ำก็ได้ เพื่อป้องกันการกระทบกระแทกซึ่งอาจบิ่นได้

ผลิตภัณฑ์ชนิดเป็นจานหรือถ้วย ปากกว้างกลม ควรแต่งบนแป้นหมุน โดยวางบนคันเน็ต (Clay Chuck) ช่วยให้ตกแต่งสะดวกและเร็วขึ้น เครื่องมือที่ใช้ตกแต่งควรมีลักษณะโค้งงอและคม

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่นิยมตกแต่งด้วยวิธีการขัดให้เป็นมัน คล้ายเคลือบ หมายถึงการขัดผิวให้เรียบเป็นเงามัน โดยใช้หินถูบนผลิตภัณฑ์ เช่น คนโทน้ำดื่มที่ทำขึ้นในจังหวัดเชียงใหม่ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้นิยมไม่เคลือบ

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเปียก (Wet-Finishing) ควรใช้ฟองน้ำลูบตามผิวให้เรียบ ส่วนผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะแห้ง หรือผ่านการเผาดิบมาแล้ว ควรใช้กระดาษทรายขัดตั้งแต่กระดาษชนิดหยาบจนถึงละเอียดที่สุด

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผาสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ
2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ เป็นการตกแต่งชิ้นงานที่ยังเป็นงานดิบผ่านการขึ้นรูปมา โดยสามารถแบ่งกรรมวิธีการผลิตตามลักษณะผิวงานได้ดังนี้

1. TEXTURE
   - Mold processing
   - Stamping
   - Slip painting
   - Sprigging
   - Jiggering

2. GLOSS
   - Burnishing

3. MATT
   - Inlay
   - Oxide painting
   - Unglaze

1.1. <u>ตกแต่งลวดลายสำเร็จในขณะขึ้นรูป</u>

Mold processing การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลักษณะลวดลายการแกะ, ขุด หรือสลัก ในทางอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ (Model Clay Size) เมื่อนำไปผลิตตามขั้นตอนการผลิตแม่แบบ (Mould) จะได้เป็น Working Mould แล้วนำไปขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้บน Model Clay Size ที่ใช้เป็นต้นแบบในการผลิต Mould วิธีนี้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ได้ทีละจำนวนมาก ๆ และมีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ

Stamping เป็นการสร้างตราประทับที่มีความแข็งกดลงบนเนื้อดินที่อ่อนนุ่มเพื่อสร้างลวดลาย โดยอาจมีลักษณะเป็นแป้นกดหรือวงล้อกลิ้ง

1.2. <u>ตกแต่งลวดลายหลังจากการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์แล้ว</u> การตกแต่งในลักษณะนี้จะต้องทำในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ ที่พบในระบบอุตสาหกรรม ได้แก่

Sprigging ซึ่งลวดลายที่ได้บนผลิตภัณฑ์นั้น ได้จากการนำดินที่อัดลงในแม่พิมพ์ที่เป็นลวดลาย ซึ่งได้ทำการออกแบบไว้แล้ว นำไปติดบนผลิตภัณฑ์ในขณะที่ผลิตภัณฑ์ยังหมาดอยู่ โดยอาศัยน้ำสลิป ช่วยในการติดลวดลาย ลวดลายที่ได้จะเป็นลายนูน อาจใช้ดินที่มีสีแตกต่างกับตัวผลิตภัณฑ์ก็ได้ เช่น ผลิตภัณฑ์ของบริษัท Wedgwood

Slip paining เป็นการใช้น้ำดินทาลงบนชิ้นงาน Slip จะมีความนูนขึ้นมาเล็กน้อยตามรอยฝีแปรงที่ทาไป

Jiggering การแต่งฉลุ การตกแต่งลวดลายวิธีนี้ ทำได้โดยการนำเอาผลิตภัณฑ์ที่ยังหมาดอยู่มาเจารูเป็นลวดลายต่าง ๆ แล้วนำไปเผาดิบ หลังจากนี้อุดลายด้วยน้ำยาเคลือบที่มีความโปร่งแสงหรือไม่อุดก็ได้ ก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่ตรงส่วนฉลุลวดลายมีความโปร่งแสงกว่าส่วนอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Gloss ผิวมันได้แก่ ผิวเรียบ สามารถสะท้อนแสงได้ทำได้ด้วยวิธี Burnishing คือการขัดถูบนผิวงานด้วยวัตถุเรียบมัน เมื่อนำไปเผาจะได้ผิวงานที่เรียบเป็นมัน

3. Matt ผิวด้านไม่มีการสะท้อนของผิวงาน

Inlay เป็นการตกแต่งให้เกิดความแตกต่างของสีในผิวงาน โดยการฝังเนื้อดินต่างสีลงบนชิ้นงานจากนั้นทำให้ผิวเรียบเสมอกัน เมื่อนำไปเผาจะได้ลวดลายขึ้นมา

Oxide painting เป็นการระบาย Oxide ที่มีผลในการให้สีต่างๆลงบนตัวชิ้นงานเมื่อนำไปเผาจะได้ผลตามสี Oxide นั้น

Unglaze คือการเผางานด้วยความร้อนสูง โดยไม่มีการเคลือบจะได้ผิวงานที่มีความเนียน ละเอียด ไม่สะท้อนแสงให้สีตามเนื้อดิน

2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ เป็นการตกแต่งชิ้นงานที่ยังเป็นงานดิบผ่านการขึ้นรูปมา โดยสามารถแบ่งตามลักษณะผิวงานได้ดังนี้

1. UNGLAZE	2. GLAZE	3. OVERGLAZE	4. ENGOBE
- Painting	- Spraying	- Painting	
- Stamping	- Dipping	- Transfer paper	
- Screen	- Pouring		

2.1. <u>การตกแต่งก่อนการเคลือบ</u> (Underglaze Decoration) กระทำโดยการเผาบิสท์มาครั้งหนึ่งแล้ว กรรมวิธีการตกแต่งสามารถทำได้ด้วยการพิมพ์ (Printing)การเขียนด้วนมือ (Hand Painting) หรือกรทำ ซิลค์สกรีนส่วนมากจะใช้ผลิตภัณฑ์พวกเอิร์ทเธนแวร์ สีที่ใช้จะเป็นสำหรับใช้ใต้เคลือบ (Underglaze Color) โดยเฉพาะและสีพวกนี้จะสามารถเผาได้สุกตัวพร้อมกับเคลือบที่เคลือบทับได้พอดี โดยสีจะมีทั้งนิดที่ละลายด้วยน้ำ (Water Base) และสีที่ละลายด้วยไขมัน (Oil Base)หลังจากการตกแต่ง จะเคลือบทับด้วยเคลือบใส การตกแต่งก่อนเคลือบจะทำให้สีหรือลายที่ตกแต่งเปลี่ยนไปจากเดิม แต่ตัวเคลือบจะป้องกันการขูดขีดลงบนตัวลายได้ดี

การพิมพ์ (Printing) จะใช้ตรายางที่แกะลายมาตามต้องการนำมาทาสีลงบนตัวลายแล้วเอาไปประทับลงบนภาชนะ ก่อนที่จะเคลือบใสทับ กรรมวิธีนี้ใช้กับลายที่มีไม่มาก เช่น ปั๊มตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์ หรือชื่อของสถานที่ที่ต้องการนำภาชนะไปใช้ สีที่ใช้ในการพิมพ์จุใช้แบบ Oil Base เพราะมีความข้นเหนียว พิมพ์สะดวกและพิมพ์ได้สีเดียวเท่านั้นใน 1 ลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเขียนด้วยมือ (Hand Painting) จะใช้ภู่กันเป็นเครื่องมือ และใช้สีแบบละลายน้ำจะดีกว่า เพราะสามารถทำให้เกิดความอ่อนนุ่ม หรือสีอ่อน สีแก่ และสามารถเขียนเส้นลายที่ทำให้ความรู้สึกสวยงามได้ วิธีนี้ต้องใช้ช่างเขียนที่มีความชำนาญ และเสียเวลามากรวมทั้งได้งานที่ไม่เป็นมาตรฐานเหมือนกันทุกชิ้น

การทำซิลค์สกรีน (Silk Screen) การพิมพ์ซิลค์สกรีนลงบนภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น ลวดลายพวกนี้จะแข็งกว่าการเขียนลวดลายด้วยมือ แต่สามารถทำแบบซ้ำ ๆ กันได้มาก

การฉีดพ่นสี (Air Brush) การฉีดพ่นสีจะใช้ปากกาพ่นสี เป็นเครื่องมือ และใช้สีเช่นเดียวกับการเขียนสีด้วยมือ บางครั้งก็ใช้น้ำยาเคลือบสี ถ้าผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่ก็จะใช้กาพ่นสี การฉีดพ่นสีจะได้สีที่นุ่มนวลกว่าการเขียนสีด้วยมือ แต่ลักษณะเส้นจะไม่คม

2.2 <u>การตกแต่งด้วยน้ำยาเคลือบ</u> (Glaze) ส่วนมากนิยมพ่นเคลือบ (Spraying) บนผลิตภัณฑ์เลย หรือชุบเคลือบ (Dipping) หรือราดน้ำเคลือบลงบนงาน (Pouring)วิธีการพ่นน้ำยาเคลือบนั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับการเคลือบ การตกแต่งด้วยมีลักษณะต่าง ๆและสีให้เลือกมากมาย

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง (Hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong Acid or Base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่พบกันโดยทั่วไป ที่มีทั้งความแวววาวสะท้อนแสง และสามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent Glaze or Clear Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมัน เรียกว่า เคลือบด้าน (Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque Glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาดิบก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนั้นว่า การเผาครั้งเดียว (One Firing) ทำให้ประหยัดในด้านค่าใช้จ่าย ส่วนการชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบแล้ว (Biscuitware) เรียกการเผาชนิดนั้นว่า การเผาสองครั้ง (Two Firing)

ผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเคลือบจะเกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปใช้งานเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่าง ๆ มีคุณสมบัติแข็งแกร่ง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เกิดในธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายทั้ง ชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรง อันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มคุณสมบัติต่าง ๆ ให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแกร่ง ทนต่อการกรัดกร่อนต่าง ๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

หลักการทั่ว ๆ ไป สำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. วัตถุดิบที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) และทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
2. สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมือยางเวลาชุบเคลือบ
3. วัตถุดิบบางอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (Flint) ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ เป็นอันตรายต่อปอดได้ เรียกโรคชนิดนั้นว่า ซิลิโคสิส (Silicosis)
4. สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำเคลือบในรูปของวัตถุดิบ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับ ลักษณะการจำแนกคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

RO $1.5SiO_2$

RO $3.0SiO_2$

กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อัลคาไลด์ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส

(ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุดเพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้ในอุตสาหกรรมใหญ่ เช่นกระเบื้องบุฝาผนัง ตัวอย่างสูตร

RO 0.1 Al_2O $2.0SiO_2$

RO 0.4 Al_2O_3 $4.5SiO_2$

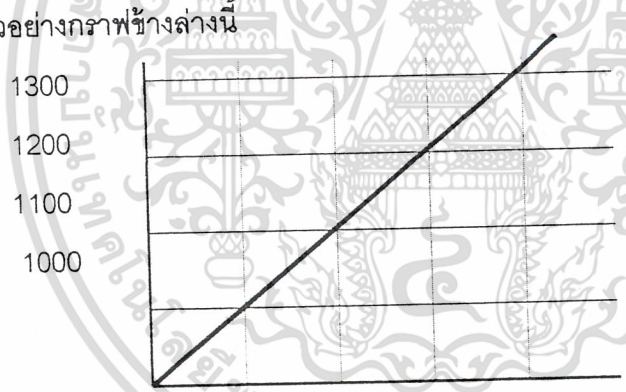
$0.5B_2O_3$

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

RO $0.5Al_2O_3$ - อัตราส่วนน้อยที่สุด ($Al : SiO_2$)

RO 0.6Al2O3 14.0SiO2 - อุณหภูมิสูง

เราสามารถตรวจอุณหภูมิสุกตัวของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็นสัดส่วนต่อกัน ดังตัวอย่างกราฟข้างล่างนี้



SiO_2	1.5	2.0	2.5	3.0
Al_2O_3	0.15	0.2	0.25	0.35

แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ

สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภทคือ

1. เคลือบดิบ (Raw Glazes) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบที่ยังมิได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีวัตถุดิบที่เป็นแก้ว (Frit) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบประเภทนี้มีคุณสมบัติที่ไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1 **เคลือบพอร์ชเลน** (Porcelain Glazes) **มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ** 1225 องศาเซลเซียส ถึง 1250 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร

$0.3K_2O\ 0.4Al_2O_3\ SiO_2$

$0.7CaO$

1.2 **เคลือบบริสตอล** (Bristol Glazes) **เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม** และบางครั้งก็จะใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1145 องศาเซลเซียส ถึง 1165 องศาเซลเซียส

$0.36KO\ 0.5Al_2O_3\ 3.16SiO$

$0.40CaO$

$0.24ZnO$

1.3 เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก สุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1050 องศาเซลเซียส

$0.6PbO\ 0.2Al_2O_3\ 1.6SiO_2$

$0.3CaO$

$0.1Na_2O$

1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่าเคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส

$0.2KNaO\ 0.3Al_2O_3\ 3.0SiO$

$0.3SrO$

$0.1CaO$

$0.1BaO$

2. **เคลือบฟริต** (Frit Glazes) **มีบางส่วนในน้ำเคลือบได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไวท์แวร์ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เคลือบฟริตมีหลายชนิดได้แก่**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เคลือบฟริตที่มีบอริคออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริคออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้นเพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร

$0.69CaO\ 0.37Al_2O_3\ 2.17SiO_2$

$0.19Na_2O\ 1.16B_2O_3$

$0.12K_2O$

2.2 เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูป จึงมักทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ $PbO\ 2SiO_2$ ตัวอย่างสูตร

$0.94PbO \quad 0.07Al_2O_3 \quad 1.23SiO_2$

$0.03Na_2O$

$0.03K_2O$

2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วและบอริคออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

$0.53PbO \quad 0.12Al_2O_3 \quad 2.72SiO_2$

$0.10Na_2O \quad 0.69B_2O_3$

$0.07K_2O$

$0.30CaO$

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic)

สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทคือ

เคลือบใส (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดาโดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใส ทำได้โดยการควบคุมปริมาณ silica และ Alumina ตามอัตราส่วน 1: 8-1: 1

เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่าง คือ

Stannic Oxide (SmO_2) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก

Titanium Dioxide (TiO_2)

Zirconiz , Zircon (ZrO_2 , $ZrSiO_4$) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก

Phosphate เผากระดูกได้ $Ca_3(PO_4)_2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลือบด้าน (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีความมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina อยู่ระหว่าง 1: 6-1: 4 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก

- เมื่อ Alumina และ Silica รวมกันเกิดสารใหม่คือ Mullite ให้เคลือบด้าน $3Al_2O_3$ $2SiO_2$ Mullite Crystal
- เติมสารต่าง ๆ เช่น CaO , BaO , ZnO และ TiO_2

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite $CaO.Al_2O_2.SiO_2$ หรือ Wollastonite $CaO.SiO_2$

เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian BaO Al_2O_3 $2SiO_2$

เติม ZnO , TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate $ZnOTiO_2$

เติม ZnO , SiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite $ZnOSiO_2$

เคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายกับเคลือบด้าน คือ เคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (Underfiring) เช่น เผาต่ำกว่าจุดสุกตัวประมาณ 20-80 องศาเซลเซียส ก็จะทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองสกปรก แล้วเช็ดออก ถ้าเป็นเคลือบด้านจะสามารถทำความสะอาดรอยเปื้อนนั้นได้ แต่ถ้าเป็นเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ก็จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

เคลือบสี (Colour Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา โดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่าง ๆ หรือสีที่เกิดจากการนำออกไซด์ต่าง ๆ มาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรจะต้องเติมตัวทำทึบ เพื่อเป็นตัวรองพื้นทำให้สีเด่นขึ้น

เคลือบพิเศษ (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร่างแห , เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเกลือ ที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตา เป็นต้น

2.3 การตกแต่งหลังเคลือบ (On- Glaze Decoration) การตกแต่งหลังเคลือบ ภาชนะจะผ่านการเผามาแล้ว 2 ครั้ง คือ เผาดิบ และเผาเคลือบ โดยมากจะเคลือบสีขาวจึงเรียกว่า "White Ware" การตกแต่งแบบนี้จึงเป็นการเผาครั้งที่ 3 สีที่ตกแต่งด้วยกรรมวิธีนี้จะไม่เปลี่ยนไปมาก เพราะจะไม่มีตัวเคลือบอื่นมาทับ การตกแต่งสีบนเคลือบอาจถูกขูดขีดได้ง่าย ปัจจุบันได้มีการค้นคิดสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีความต้านทนต่อการขูดขีดและสารที่ใช้ผสมสี ที่ใช้สำหรับการตกแต่งแบบนี้โดยเฉพาะ การตกแต่งบนสีเคลือบมีได้หลายวิธี เช่น การเขียนด้วยมือ และการใช้รูปลอก

การเขียนสีบนเคลือบ (Overglaze Color) จะยากกว่าการเขียนสีใต้เคลือบมากเพราะภาชนะที่ถูกเคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำการเขียนจึงต้องคอยระมดระวังไม่ให้ไหลเยิ้ม ส่วนใหญ่งานเขียนสีบนเคลือบนี้จะได้จากพวกเบญจรงค์ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปราณีต สวยงาม และราคาแพงอย่างหนึ่ง

การใช้กระดาษรูปลอก (Transfer Paper) หรือ Decalcomanta นิยมใช้มากในอุตสาหกรรมปัจจุบัน สามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และลายที่ประดิษฐ์ได้มาก การทำกระดาษรูปลอกในปัจจุบันนอกจากการทำแบบซิลค์สกรีนแล้ว ยังมีกรรมวิธีในการพิมพ์ที่ทันสมัย จนสามารถพิมพ์ลวดลายที่มีลักษณะเหมือนรูปวาดได้ด้วย

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้งหนึ่ง ที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้ เรียกว่า สีบนเคลือบ (Overglaze Color) สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะ เช่น

โลหะออกไซด์	สีที่เกิด
Cobalt Oxide	น้ำเงิน
Copper Oxide	เขียว
Iron Oxide	เหลือง แดง ดำ
Manganese Oxide	น้ำตาล
Chromic Oxide	เหลืองหรือเขียว

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาทมากที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็วและมีคุณภาพมีมาตราฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่าง ที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรง

<u>ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์</u>

1. จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีคราม หรือ สีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีน้ำเงิน หรือ สีทอง หรือสีอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปลอกหลายสี ได้แก่รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงร่วมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่น ๆ

2. จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีใต้เคลือบ (Underglaze decal) หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือผ่านการเผาดิบแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบต่อไปที่อุณหภูมิ 900-1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้

- รูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal / Cover-Coat-Transfer) หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบมาแล้ว แล้วนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 1100-1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัวและจมตัวลงสู่ชั้นของน้ำเคลือบ

3. จำแนกตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น (Line Work) เป็นภาพที่มีโทนน้ำหนักสีเดียวไม่มีความอ่อนแก่ของสี เช่น รูปลอกชื่อบริษัท สัญลักษณ์ แถบสี

- ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง (Half Tone) เป็นภาพที่มีโทนไล่น้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้ม เพื่อแสดงมิติของภาพ เช่น ภาพคน สัตว์ ทิวทัศน์ ดอกไม้ เพื่อให้มองเห็นภาพคล้ายของจริง

- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้นและภาพโทนกึ่งต่อเนื่องเพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้นบางเส้น เช่น เส้นรอบภาพทำให้ได้ภาพที่มีความเหมือนจริงมากขึ้น

<u>การผลิตรูปลอกใต้สีเคลือบ</u>

รูปลอกใต้สีเคลือบ (Underglaze Decal) เป็นรูปลอก ที่เริ่มใช้กันมานานควบคู่กับพัฒนาการทางด้านเซรามิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิต ในระบบโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้มีการคิดค้นวิธีการตกแต่งเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมือนกัน ขนาดเท่ากัน สวยงามเช่นกัน และผลิตได้มากและรวดเร็ว วิธีการที่ได้มีการพัฒนาและยังใช้กันอยู่บ้าง ได้แก่

1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่นำมาใช้เพื่อเร่งอัตราการผลิตโดยใช้แผ่นตะกั่วกันพ่น

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ มักเกิดปัญหาที่อาจเกิดลวดลายที่ไม่คมชัดได้ เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีการนี้ยังมีใช้อยู่บ้างในการทำถาดโลหะเคลือบ แต่ได้ดัดแปลงจากแผ่นตะกั่วมาเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ตรายางประทับ วิธีนี้เป็นวิธีการสร้างลวดลายลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว เช่นเดียวกัน แต่มีจุดอ่อนคือ พิมพ์ของตรายางจะพิมพ์ได้สีเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีทรงกลม เพราะจะไม่สามารถพิมพ์ลวดลายได้ชัดเจนนัก แต่ในผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก หรือ ทรงกรวย จะไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

3. การใช้รูปลอกที่ผลิตจากแม่พิมพ์ร่องลึก (Intaglio Painting / Copper / plate Printing) รูปลอกชนิดนี้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่อดีต ในปัจจุบันไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้กัน เนื่องจากผลิตได้ช้า และทำได้เพียงสีเดียว ไม่สามารถพิมพ์รูปลอกหลายสีได้

4. การใช้รูปลอกในระบบซิลค์สกรีน (Silk Screen Printing) รูปลอกชนิดนี้เป็นรูปลอกที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเนื่องจากสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว อายุการเก็บรักษาได้นาน และสามารถผลิตได้ทั้งชนิดรูปลอกสีเดียวและหลายสี รูปลอกชนิดนี้มีวิธีการเตรียมดังนี้

4.1 เตรียมตะแกรงไหมโดยการถ่ายซิลค์สกรีน และยึดติดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้สีใต้เคลือบ + น้ำ + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง / น้ำตาลปี๊บ ผสมบดให้เข้ากันให้มีความหนืดพอประมาณ

4.3 นำกระดาษซ่อยวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงไหมทับ

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงไหมแล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงไหมขึ้นทันที กระดาษซ่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงไหม

4.5 รีบดึงกระดาษซ่อยออกจากตะแกรงไหมทันทีแล้วนำไปผึ่งให้แห้งก็จะได้รูปลอกสีใต้เคลือบ ชนิดสีเดียว

ในกรณีต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้ระบบเครื่องดูดสูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษซ่อยให้ติดอยู่กับฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่น ๆ ได้ต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปลอกลายเส้น และรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

<u>การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ</u>

รูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal) มีใช้กันอยู่หลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ ระบบรูปลอกน้ำ (Waterslide) เนื่องจากผลิตได้ง่ายและการติดลงในตำแหน่งต่าง ๆ ได้สะดวก โดยมีกระบวนการผลิตได้ดังนี้ คือ

<u>วัสดุ-เครื่องมือ</u>

1. ภาพต้นแบบ (Art Work) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลิท โดยเลือกใช้ให้เหมาะกับภาพ หรือ ลวดลาย ว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบ หรือภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตะแกรงไหม (Silk) ควรเลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์การใช้งาน คือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 90-120

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 120-150 (ชนิดสีไม่ซ้อนกัน)

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 130-150 (ชนิดสีซ้อนกัน)

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้าควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 40-60

3. สีบนเคลือบ (Overglaze Colour) เป็นสีที่ใช้สำหรับตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านเผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำเพื่อให้สีหลอมละลาย และติดยึดแน่นกับผิวของน้ำเคลือบ ที่อุณหภูมิประมาณ 700-900 องศาเซลเซียส สีชนิดปัจจุบันมีการควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมของผงตะกั่ว บอแรกซ์ แคดเมี่ยมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย แต่ก็เป็นสีที่ให้ความสดใส และมีสีที่ให้โทนฉูดฉาดมากกว่าสีใต้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีใต้เคลือบ จึงเป็นสีที่นิยมนำมาตกแต่งชุดภาชนะอาหารชุดชากาแฟกันมากสีที่นำมาทำรูปลอกนี้ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมช

4. ตัวประสาน (Medium / Screen Printing Oil) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ สีใส ใช้ผสมกับสีบนเคลือบ เมื่อแห้งแล้วนำมาละลายน้ำเป็นสารที่ช่วยยึดเนื้อสีให้คงรูปร่าง หรือลวดลายได้ เนื่องจากขณะทำการติดรูปลอกเนื้อสีจะต้องถูกน้ำ ตัวประสานนี้จะต้องถูกเผาไหม้หมดไปก่อนที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้ และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีเมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน

5. ฟิล์มเคลือบผิวหน้า (Covercoat)มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ มีหลายสี เช่น ใส ชมพู ฟ้า เหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้าของรูปลอกหลังจากพิมพ์สีเรียบร้อยแล้ว ลักษณะของฟิล์มเคลือบผิวหน้าก็จะต้องไม่ละลายน้ำเช่นเดียวกันและต้องไม่บางยืดจนเสียรูปร่างได้ง่าย ตัวฟิล์มนี้จะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างของลวดลายหรือตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มนี้จะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอกหรือลวดลายที่สกรีนไว้บนกระดาษออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้ โดยมีลวดลายเหมือนเดิม ฟิล์มเคลือบผิวหน้าเมื่อถูกปฏิกิริยาความชื้นจะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

6. น้ำมันล้าง (Cleaner) ใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ในการพิมพ์ ควรใช้น้ำมันล้างชนิดเชื้อพลาสติก เช่น Vinylon Cleaner

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. กระดาษรูปลอกน้ำ (Zunical decalcomania Paper) เป็นกระดาษขาวหนาประมาณ 60-80 ปอนด์ ด้านบนที่ใช้งานจะเคลือบกาวไว้จึงมีลักษณะเหนียว (ไม่ควรให้สัมผัสกับสิ่งใด เพราะจะทำให้เป็นรอยได้ง่าย ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษที่เคลือบมันไว้ ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถวางซ้อนกันได้ ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

ปัจจุบันมีกระดาษรูปลอกชนิดน้ำที่พิมพ์ ฟิล์มเคลือบผิวหน้าไว้ก่อนแล้ว หลังพิมพ์สีนำไปใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องเคลือบผิวกับเนื้อสี กระดาษชนิดนี้เรียกกันว่า กระดาษแก้ว (Chemical Unical) กระดาษชนิดนี้เหมาะกับลวดลายที่มีเส้นกว้าง หรือเส้นทึบหรือพื้นที่กว้าง ๆ เพราะขณะทำการเผาฟิล์มที่เคลือบไว้ได้เนื้อสีจะต้องสลายตัวออก ถ้าไม่สามารถสลายตัวได้ง่ายก็จะดึงเนื้อสีขาดออกจากกัน หรือทำให้สีปูดพองได้

8. อุปกรณ์อื่น ๆ

8.1เตาเผา ควรเป็นเตาเผาไฟฟ้า หรือ เตาก๊าซ เผาแบบออกซิเดชั่น

8.2 เครื่องชั่ง

8.3 โกร่งบดสี

8.4 ไม้ปาดสกรีน

8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม

8.6 ยางติดรูปลอก

8.7 สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็นอุตสาหกรรม

<u>วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ</u>

1. การเตรียมตะแกรงไหม

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลายใช้ถ่ายฟิล์มจากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง (Positive) และระวังอย่างมากสำหรับภาพโทนกึ่งต่อเนื่องที่เกิดจากเม็ดสกรีนจากฟิล์มต้นแบบ ช่องว่างเล็ก ๆ ของผ้าไหม เมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายจากต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพที่ใหญ่กว่าเส้นรอบของลวดลายที่ต้องการ ประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่นและไม่ย่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

2. การพิมพ์รูปลอก

2.1 ยึดตะแกรงไหมให้แน่นกับฐานพิมพ์พร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเหนียวเคลือบอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วนประมาณ ดังนี้

สีบนเคลือบ	น้ำมันประสาน
60-70	30-40

ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสาน โดยผสมให้เข้ากัน จะมีสภาพเป็นครีมข้นเหนียว

2.4 ในส่วนผสมของสีลงในตะแกรงไหม แล้วปาดสกรีนให้สีผ่านลงไปยังกระดาษรูปลอก แล้วยกตะแกรงไหมขึ้นทันที อย่าปล่อยทิ้งไว้เพราะถ้ายกช้าจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วจึงนำมาปาดสกรีนสีที่สอง แล้วผึ่งให้แห้งและนำมาปาดสกรีนสีอื่นต่อไป โดยต้องรอให้แต่ละสีแห้งเสียก่อน

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกันก็จะได้รูปลอกน้ำสีบนเคลือบ

3. การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่น ๆ จากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ ซึ่งเมื่อโดนน้ำรูปลอกจะม้วนตัวเข้าหากันทันทีแล้วทิ้งไว้ประมาณ 30-45 วินาที กระดาษรูปลอกจะคลายตัวออก เนื่องจากอิ่มน้ำแล้ว

3.4 ยกกระดาษรูปลอกขึ้นวางบนชิ้นงาน ใช้นิ้วชี้มือซ้ายเลื่อนฟิล์มรูปลอกออกนิดหน่อย แล้วกดไว้ให้แน่นกับผิวเคลือบ มือขวาที่ถือรูปลอกกระดาษอยู่นั้นให้ดึงกระดาษโดยวิธีการเลื่อน หรือสไลด์เฉพาะกระดาษออกมาทางขวามือและทิ้งไป ฟิล์มรูปลอกก็จะติดอยู่บนผลิตภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างปรับตำแหน่งรูปลอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ในช่วงนี้จะมีน้ำและฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มรูปลอกเป็นตัวช่วยหล่อลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้วใช้ยางติดรูปลอกทำการปาดไล่น้ำและฟองอากาศที่ค้างอยู่ใต้ฟิล์มรูปลอกออกให้หมด เพื่อให้รูปลอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์หากมีน้ำหรือฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้งจะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดร่อนออกเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700-900 องศาเซลเซียส เพื่อให้ความร้อนเผาไหม้ตัวประสานและฟิล์มเคลือบผิวหน้าให้หมดไป และสีหลอมละลายติดอยู่บนผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์ ก็จะได้ลวดลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์นั้น สิ่งสำคัญเบื้องต้นคือ การออกแบบลวดลายของรูปลอกจะต้องสอดคล้องเข้ากันได้กับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์ จึงมีหลักในการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีขนาดที่เหมาะกับระยะของสภาพของเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอก และเหมาะกับชนิดของรูปลอกดังนี้คือ
   2.1 รูปลอกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ
   2.2 รูปลอกสีใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบ
   2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว
   2.4 รูปลอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา
   2.5 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว

   สาเหตุที่ต้องทำการวัดขนาดของผลิตภัณฑ์ตามสภาพของเนื้อดิน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีการหดตัวในทุกขั้นตอนของการผลิต เพื่อให้ได้ขนาดของรูปลอกที่มีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ หลังจากเผาเสร็จในขั้นตอนสุดท้าย และเพื่อมิให้เกิดปัญหาขนาดของรูปลอกใหญ่เกินขนาดของผลิตภัณฑ์
3. รูปลอกที่จำเป็นต้องติด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือ เป็นแฉกให้มาก เพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ในขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น
4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2-4 มิลลิเมตร
5. การเตรียมต้นแบบ (Art Work) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษไขชนิดฟิล์ม แล้วกระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ได้ต้นแบบสำหรับการนำไปอัดซิลค์สกรีนที่มีความคมชัด

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์ ห้ามมิให้ทำซ้ำ ดัดแปลง เผยแพร่ หรือนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อย ควรแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทชนิดโทนกึ่งต่อเนื่อง
7. การผลิตรูปลอกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบให้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียวแต่น้ำหนักของสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียวควรจะทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลาย ๆ กรอบ เพื่อแยกโทนน้ำหนักของสี ตั้งแต่โทนเบา โทนกลาง โทนเข้ม และโทนลายเส้นเข้าผสมกัน เพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม และมองไม่ออกว่าผลิตมาจากรูปลอก การกระทำเช่นนี้ถือเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยระบบ Mass Production ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ Handmade (Hand Printing)

2.4. การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe)

เอนโกบ คือ น้ำสลิปดินสีขาว หรือสีอื่น ๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปดินสีขาว การตกแต่งนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชุบ พ่น หรือระบาย ความแตกต่างของเอนโกบ และเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแกร่งมากกว่าเอนโกบ

<u>หลักการผึ่งผลิตภัณฑ์ (Dry)</u>

การผึ่งผลิตภัณฑ์ให้แห้งก่อนการเข้าเตาเผา นับว่ามีความสำคัญมาก ยิ่งผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ด้วยแล้ว ถ้าปล่อยให้แห้งเกินไปอาจเกิดรอยร้าวแตกง่าย ผลิตภัณฑ์ที่มีรอยร้าว รอยแตกไม่มีวิธีใดที่จะประสานให้ดีเหมือนเดิมได้ เสียทั้งเวลาและแรงงาน สาเหตุแห่งการแตกร้าว เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่มีความหนาไม่เท่ากัน หรือปล่อยให้แห้งเร็วเกินไป โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่และการนวดไม่ดี มีฟองอากาศ

วิธีผึ่งผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ ที่มีความหนามาก ควรเก็บไว้ในตู้หรือที่เก็บโดยเฉพาะ ไม่ให้ลมโกรกมาก ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดเล็กอาจใช้ถุงพลาสติกคลุม หรือชุบน้ำคลุมก็ได้ ปล่อยให้แห้งไปช้า ๆ ตอนต้นของผลิตภัณฑ์ ถ้าหนามาก เวลาผึ่งควรใช้ไม้หมุนให้สูงขึ้น พอที่ลมจะได้โกรกผ่านได้สะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปวิธีการตกแต่งที่นำไปใช้การตกแต่ง

เลือกพิจารณาในขั้นตอนการตกแต่งวิธีต่างๆทั้งก่อนและหลังการเผาดิบที่นิยมใช้ในการผลิตในรูปแบบอุตสาหกรรมดังนี้คือ

- Mold processing จะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ แล้วนำไปผลิตเป็น Mold
- Sprigging นำดินที่อัดลงในแม่พิมพ์ที่เป็นลวดลาย
- Transfer paper การทำรูปลอกผลิตภัณฑ์แล้วเผา 800°c อีกครั้งหนึ่ง

ตารางวิเคราะห์การตกแต่งลวดลาย

เงื่อนไขการพิจารณา	Mold processing	Sprigging	Transfer paper
1. สะดวกในการผลิต	4	2	4
2. มีความโดดเด่นในลวดลายผลิตภัณฑ์	4	3	3
3. ต้นทุนถูก	4	3	3
4. เหมาะสมกับลักษณะรูปแบบของผลิตภัณฑ์	4	3	3
รวม	16	11	13

4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปวิธีการตกแต่งลวดลาย เลือกวิธีตกแต่งลวดลายบนผลิตภัณฑ์ด้วยวิธี Mold processing เพื่อให้ลวดลายมีมิติส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ดูโดดเด่นขึ้นและเนื่องจากการบอกประเภทสินค้าจำเป็นต้องใช้ตัวหนังสือ การตกแต่งที่สามารถสื่อให้ผู้ชมเห็นได้ง่ายที่สุดจึงใช้วิธี Transfer paper

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปการตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์

เลือกวิธีการตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายที่เหมาะสมกับการผลิตชั้นวางสินค้าด้วยเครื่องปั้นดินเผา ดังนี้

1. Unglaze(เผาโดยไม่เคลือบในอุณหภูมิสูง)
2. เอนโกบ
3. เคลือบผิว

ตารางการตกแต่งผิวผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขการพิจารณา	Unglaze	เอนโกบ	เคลือบผิวงาน
1.ความแข็งแกร่ง	2	2	4
2. เหมาะสมกับงาน	4	4	4
3.ต้นทุนต่ำ	4	3	2
4.ง่ายต่อการควบคุมการผลิต	4	3	2
5.น้ำหนักเบา	4	3	2
รวม	18	15	14

4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปการตกแต่งผิว การตกแต่งผิวด้วยวิธี Unglaze เผาโดยไม่เคลือบในอุณหภูมิสูง เหมาะสมกับงานผลิตภัณฑ์ชุดวางสินค้าแนวธรรมชาติ ร้าน เรดเอิร์ธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.10 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต

2.10.1 ประเภทของกรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม (Forming Process)

กรรมวิธีการผลิตหรือการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา นับว่ามีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง ผู้ผลิตต้องมีความชำนาญ มีความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนเทคนิคต่างๆอย่างเพียงพอ แต่ละแบบรวมไปถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆที่ช่วยในการผลิต ซึ่งมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

1. วิธีขึ้นรูปแบบวิธีกด (Press Method)
2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปทรงต่างๆ (Shaping Method)
4. วิธีขึ้นรูปด้วนวิธีหล่อ (Casting Method)

1. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีแรงกดดัน และน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกดโอตอเมตริก ไฮโดรลิก (Automatic Hydrolic Press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติและแบบธรรมดา ที่กำลังคนช่วยอัดก็มี โดยเฉพาะวัตถุดิบที่เตรียมนำมาใช้ในการผลิตมีลักษณะเป็นผงหรือเป็นแป้งฝุ่น Dry Press Or Semi-Wetpress ซึ่งอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5 - 16 % (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม่พิมพ์จะต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Void) การออกแบบผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ต้องเป็นแท่งตันเป็นเหลี่ยม ไม่มีส่วนเว้าส่วนโค้งมาก จะทำให้ถอดแม่พิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulator) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสสประเภทอิฐต่าง ๆ เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง อาจเคลือบสีสรรค์ให้สวยงาม กรรมวิธีการผลิตแบบนี้ นิยมใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ปริมาณมาก ๆ และมีมาตรฐานการลงทุนอุปกรณ์เครื่องมือค่อนข้างสูง

2. การขึ้นรูปด้วยวิธีรีดดิน (Extrusion Method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมากนัก วิธีเตรียมดินโดยผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรืออ่างเกรอะดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการ เป็นท่อขนาดต่างๆกลม เหลี่ยม ตามหัวแบบ (Die) เครื่องรีดดินทั่วไปมี 2 แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.แบบที่ต้องใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน (Piston Extrusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมรความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสาย อุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆเป็นต้น

2.แบบสว่าน (Augers)เหมือนกับ Pug Mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ ใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมาก ความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M เช่น อิฐทนไฟ ชนิดเนื้อดินมีความเหนียวมาก การผลิตอิฐโปร่งใสที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

3. วิธีขึ้นรูปทรงต่าง ๆ (Shaping Method)

หมายถึง การขึ้นรูปโดยใช้มือ(Hand Forming) และเป็นที่นิยมใช้ส่วนใหญ่ในโรงเรียน ได้แบ่งวิธีขึ้นรูปหลายวิธีด้วยกัน กล่าวคือ

3.1 การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free Form Method)

3.2 การขึ้นรูปแบบแผ่น (Slap Method)

3.3 การขึ้นรูปแบบขด (Coil Method)

3.4 การขึ้นรูปแบบแป้นหมุน (Throwing Method)

3.5 การขึ้นรูปแบบใบมีด (Jigger Method)

3.6 การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด (Hand Press Method)

โดยแต่ละวิธีมีรายละเอียดดังนี้

3.1. <u>การขึ้นรูปแบบอิสระ</u> (Free Form Method)

การขึ้นรูปแบบอิสระ เป็นแบบที่ง่ายและสะดวกมาก เหมาะสมอย่างยิ่ง วิธีหรือหลักการณ์เบื้องต้นในการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผาจะเป็นการเปิดโอกาสให้สร้างสรรค์งานที่ตามที่ตนถนัด โดยอาศัยเครื่องมือเพียงเล็กน้อย วิธีขึ้นรูปแบบอิสระมีอยู่ 2 วิธีด้วยกัน คือ

1. เมื่อนวดดินได้ที่แล้ว ทำดินเป็นก้อยกลม มีขนาดโตตามความเหมาะสมแล้วใช้หัวแม่มือบีบดิน กดดินให้เป็นรูปทรงตามที่ต้องการ และพยายามปั้นให้ความหนาใกล้เคียงกันแล้วใช้เครื่องมือขูดตกแต่งให้เรียบร้อย ส่วนไหนจะทำหูจับหรือส่วนประกอบอื่นควรรอให้ดินหมาดเสียก่อน เพราะจะช่วยให้การทรงตัวได้ดี แล้วปล่อยให้แห้งตามหลักวิธีการ แล้วจึงตกแต่งให้เรียบร้อย

2. นำดินที่นวดได้ที่แล้วโดยทำเป็นก้อนกลม เหลี่ยม รูปทรงกระบอกตามที่เห็นสวยงาม แล้วใช้เครื่องมือขูดเจาะให้กลวงมีความหนาใกล้เคียงกัน ปล่อยให้แห้งแล้วตกแต่งให้เรียบร้อย ควรแนะนำให้รู้จักการทำขาหรือก้น เพื่อสะดวกในการนำไปเคลือบจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ไม่ติดกับชั้นวางทำให้ผลิตภัณฑ์มีความเรียบร้อยสวยงามขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 .<u>การขึ้นรูปแบบขด</u> (Coil Method)

การขึ้นรูปแบบนี้นิยมกันแพร่หลายเช่นกัน สามารถขึ้นรูปตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กจนถึงโอ่งน้ำขนาดใหญ่ มนุษย์เราได้รู้จักวิธีทำแบบนี้กันมานานแล้ว วิธีขึ้นรูปในขั้นแรกทุบดิน บีบดินให้แตแเป็นแผ่น ใช้เครื่องมือตัดให้เป็นแผ่นกลมหรือสี่เหลี่ยมตามต้องการ แล้วคลึงดินให้เป็นเส้นกลมยาว มีขนาดเล็กหรือโตตามความเหมาะสมของภาชนะที่ปั้นนำไปบดบนภาชนะที่เตรียมไว้ โดยใช้น้ำสลิบประสานรอยต่อใช้มือบีบหรือกดดินให้เข่ากันแน่นสนิท ทำเช่นนี้ไปเรื่อยไปจนสูงพอกับความต้องการ แล้วแต่งผิวให้เรียบร้อยแล้วปล่อยให้แห้ง ถ้าเป็นภาชนะขนาดใหญ่ควรปล่อยให้แห้งอย่างช้า ๆ มิฉะนั้นจะแตกร้าวได้ง่าย

ในการขึ้นรูปทรงกลม จะเป็นแจกันหรือภาชนะต่าง ๆ ควรแนะนำให้รู้จักวิธีการสร้างแบบ (template) เป็นเครื่องมือช่วยตรวจสอบให้รูปทรงกลมตามต้องการ ในขั้นแรกควรออกแบบผลิตภัณฑ์ และรูปทรงโดยใช้กระดานแข็งหรือแผ่นโลหะบาง ๆ ใช้มีดหรือกรรไกรตัดตามแบบที่ออกแบบไว้ก็จะได้แบบ (template) ตามที่ต้องการ แล้วนำไปใช้ประกอบกัน

3.3 .<u>การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น</u> (Slap Method)

การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่แบบมีลักษณะเป็นเหลี่ยมหรือรูปทรงแปลกๆวิธีในขั้นแรกใช้เครื่องมือลูกกลิ้งรีดดินให้เป็นแผ่น บนแผ่นปูนพลาสเตอร์ หรือแผ่นไม้อัดที่มีผ้าใบหุ้ม ความหนาของแผ่นที่รีดขึ้นอยู่กับภาชนะที่จะทำ แล้วใช้เครื่องมือตัดดินตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำไปประกอบกันเข้าโดยรอให้ดินหมาดเสียก่อน ใช้สลิบเป็นตัวประสานรอยต่อ ในขณะที่ขึ้นรูปทรงดินอาจจะยังไม่ทรงตัวดี ควรใช้เศษดินค้ำยันรอให้ทรงตัวดีเสียก่อนจึงค่อยนำออก

โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่มีรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมหรือกลม เวลาผึ่งให้แห้งควรคว่ำไว้บนแผ่นปูนพลาสเตอร์ เพื่อป้องกันการบิดเบี้ยว แต่ถ้าภาชนะมีฝาควรประกบกัน ถ้าแยกกัน เมื่อดินหดตัวทำให้บิดเบี้ยวได้ง่าย

3.4 .<u>การขึ้นรูปแบบแป้นหมุน</u> (Throwing method)

การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน เป็นการขึ้นรูปแบบกลมโดยอาศัยเครื่องมือแป้นหมุนสมัยโบราณเป็นชนิดแป้นหมุนใช้แรงคนถีบ (Kick wheel) แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการ ใช้กำลังไฟฟ้า (Electrict wheel) มีทั้งชนิดแบบยืน แบบนั่ง ความเร็วที่ใช้ 2-3 จังหวะ ความเร็วรอบของแป้นหมุนที่เป็นมาตรฐานประมาณ 80 รอบต่อนาที โดยเฉพาะดินที่นำมาปั้นต้องเป็นดินชนิดที่มีความเหนียวจึงจะช่วยให้การขึ้นรูปได้ผลดี การขึ้นรูปแบบแป้นหมุนต้องอาศัยทักษะพอสมควร จึงจะสามารถขึ้นรูปได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 .การขึ้นรูปแบบใบมีด (Jigger)

การขึ้นรูปแบบใบมีด เป็นการผลิตแบบมาตรฐานและสามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก รวดเร็ว ส่วนใหญ่ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตอาศัยพิมพ์ (Mold) และใบมีดตามลักษณะรูปร่างผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีการผลิตอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง (120รอบต่อนาที) มีแขนสำหรับใส่ใบมีด พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูนพลาสเตอร์ มีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ประเภท จาน แบบภายใน (Inside) เช่นประเภท ถ้วย เป็นต้น ใบมีดสร้างด้วยเหล็กแข็ง ใช้ขูดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปแบบภายนอก (Outside)

เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแบบพิมพ์เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดไปตามรูปร่างของแบบพิมพ์ วิธีการขึ้นรูปแบบภายใน(Inside) เตรียมเป็นก้อนกลม แล้วอัดลงในแบบพิมพ์ที่เตรียมไว้ใช้ใบมีดกดลงไปในแบบในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดตามแบบ ก็จะได้ถ้วยตามต้องการ

ในการขึ้นรูปแบบจิกเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการด้วย เพราะจะช่วยทำให้ผิวของดินเรียบร้อยดี พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบใบมีด ควรมีหลายพิมพ์ และจำนวนมากเพียงพอและพิมพ์ควรแห้งสนิท แม่พิมพ์(Master Mold) ที่ใช้ในการผลิตควรสร้างด้วยปูนพลาสเตอร์เช่นเดียวกัน เว้นแต่ว่าแม่พิมพ์ไม่ต้องการให้ดูดน้ำ ทาด้วยแล็ดเกอร์หรือแชแลคเพื่อช่วยในการผลิตพิมพ์ได้เร็วขึ้น

ผลิตภัณฑ์เป็นถ้วยปากไม่ว้างมากนักแต่ท้องลึก บางทีออกแบบเป็นกลีบบัวภายนอกก็มี ซึ่งทั้งนี้แล้วแต่ผู้นิยม ชาวจีนนิยมสร้างพิมพ์จากดินที่เผาดิบแล้ว ไว้ผึ่งผลิตภัณฑ์ไม่ให้บิดเบี้ยว ซึ่งนับว่าได้ผลดีเช่นกัน

3.6. การขึ้นรูปโดยใช้แม่พิมพ์กด (Hand Pressing)

การขึ้นรูปโดยใช้แม่พิมพ์กด ชนิดใช้มือต้องอาศัยพิมพ์ ชนิดที่ทำด้วยปูนพลาสเตอร์แบบชิ้นเดียวหรือ2ชิ้น(One-Two Piece Mold) ดินที่ใช้ในการกดพิมพ์ นวดเป็นแผ่นและใช้เครื่องมือตัดตามรูปร่างของแบบที่จะพิมพ์ แล้วนำไปกดในพิมพ์ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้งก็จะได้แบบพิมพ์ตามต้องการ

พิมพ์แบบชนิด2ชิ้น ใช้วิธีเดียวกัน แต่เมื่อร่อนดินออกจากแบบเรียบร้อยแล้ว นำไปปรักอบเข้าด้วยกันโดยใช้สลิปเป็นตัวประสาน ก็จะได้รูปทรงตามต้องการ พิมพ์ที่ใช้ในการกดพิมพ์ควรแห้งสนิท จะช่วยให้สะดวกในการกดพิมพ์ การทำความสะอาดพิมพ์ควรใช้ฟองน้ำเช็ด ห้ามใช้มีดหรือเครื่องมือไปขูดออก จะทำให้แม่พิมพ์เป็นรอยเสียหายได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ** (Casting)

การหล่อสลิปแตกต่างกว่าที่กล่าวมาแล้วในหลายวิธี อาศัยพิมพ์ซึ่งทำด้วยปูนพลาสเตอร์(Plaster mold) เป็นหลักและเป็นตัวดูดน้ำในสลิปให้แห้งและคงรูปตามแบบพิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิบนี้ สามารถผลิตงานเหมือน เท่ากัน แบบพิมพ์ชิ้นหนึ่งๆ ในวันหนึ่งอาจผลิตให้ไม่มากนัก เนื่องจากพิมพ์มีความชื้นมากจากการหล่อ การหล่อสลับในระยะแรกๆ อัตราการดูดกซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่ในระยะหลังการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. <u>การหล่อสลิปแบบกลวง</u> (Drain Casting) หมายถึงการหล่อเมื่อได้ความหนาพอสมควรของผลิตภัณฑ์ ก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทน้ำสลิปต้องค่อย ๆ เท และคว่ำไว้จนหมดสลิปในแบบ มิฉะนั้นจำทำให้ผิวภายในบรุขระพิมพ์ที่ใช้อาจเป็นพิมพ์ชิ้นเดี่ยว หรือ หลายๆ ชิ้นก็ได้

2. <u>การหล่อสลิปแบบตัน</u> ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑนิยมใช้ในการหล่อจานเปล เครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิป ควรตากให้แห้งสนิท ช่วยในการดูดซึมน้ำได้ดี ผลิตภัณฑ์ที่นำออจากพิมพ์ ข้อสังเกตุที่ปากพิมพ์ดินจะร้อนออกโดยรอบ ใช้ค้อนบางเคาะบางๆ ก็ได้จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ร่อนออกได้ดี

เครื่องหล่อตันใช้ความดันสูง (High Pressure Solid Casting) เครื่องสามารถหล่อชิ้นงานตันในรูปแบบต่างๆ โดยทำให้ผลิตภัณฑ์ทั้งก่อนและหลังเผามีความแข็งแรง,คงรูป และทรงตัวได้ดี มีการตกแต่งชิ้นงานน้อยมาก เหมาะกับการขึ้นรูปชิ้นงานที่มีความบาง ลักษณะรูปทรงพิเศษที่ไม่สารถขึ้นรูปด้วยวิธีอื่นได้

เนื้อดินขึ้นรูปและการเตรียมเนื้อดิน

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่างๆ ผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียว พอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแกร่ง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสกัด ให้ได้ตามความต้องการ หลักที่ใช้ประกอบด้วย หินฟันม้า ควอทซ์ แชละดินชนิดต่างๆ เช่น ดินขาว ดินขาวเหนียว เป็นต้น เนื้อดินมี 3 ชนิด แต่ละชนิดเหมาะกับการขึ้นรูปแต่ละวิธีดังนี้

— ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบและปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

— ดินน้ำหรือน้ำดิน (Slip) เป็นน้ำดินข้นๆ เหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิป (Slip Casting) ในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์

— ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีการเตรียมดิน เป็นการเตรียมเนื้อดินให้ได้คุณสมบัติที่เหมาะสมกับการผลิต

— ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัดก็อาจใช้วิธีง่ายๆ ได้โดยการเกรอะในอ่างปูนพลาสเตอร์ จนน้ำแห้ง เหลือเป็นดินเหนียวๆ นำมานวดหมักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องรีดอัดไล่อากาศก็ควรจะได้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ภายในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือเนื้อดินพรุนเกิดความเสียหาย

— น้ำดิน (Slip) ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดินหรือบางทีเรียกว่า น้ำสลิปควรจำมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งจะทำได้โดยใช้สารเคมีประเภทอิเลคโทรไลต์ (Electrolyte) เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมลงไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนนำมาใช้เพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

— ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ ชั่งวัตถุที่เตรียมไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามสัดส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างการบดผสมค่อยๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ

วิธีเตรียมดิน

-ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด(Filter Press)เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัดก็อาจใช้วิธีง่ายๆ ได้โดยการเกรอะในอ่างปูนพลาสเตอร์ จนน้ำแห้งเหลือเป็นดินเหนียวๆนำมานวดหมักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวดีขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินและเครื่องรีดอัดไล่อากาศก็ควรใช้ ถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าวเนื้อดินพรุนเกิดความเสียหาย

-น้ำดิน(Silp) ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำดินควรมีจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งจะทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท อิเลคโตรไลด์เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือโซเดียมคาร์บอร์เนต เติมลงไปตามส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้เพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

-ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง(Dry process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แห้งดีแล้วผสมกันตามอัตราส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆพรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำประมาณร้อยละ5-8 บดผสมให้ความชื้นกระจายทั่วไปอย่างสม่ำเสมอ

<u>การขึ้นรูป</u> คือ การปั้นหรือการทำให้เป็นรูปร่างต่างๆตามที่ต้องการ มีวิธีทำได้หลายวิธี

-การปั้นบนแป้นหมุน ถ้าปั้นของขนาดเล็กใช้แป้นหมุนไฟฟ้าที่มีความเร็วพอควรได้ ปั้นให้เนื้อดินมีความหนาบางเท่ากันหรือใกล้เคียงกันโดยตลอด ถ้าปากบางก้นหนาเกินควรผลิตภัณฑ์ก็จะแตกกัน ถ้าปั้นของใหญ่ เช่น ตุ่มใส่น้ำ ควรใช้แป้นที่หมุนช้า เพราะต้องปั้นเนื้อหนาอาจต้องปั้นทีละตอนหรือปั้นท่อนล่างก่อนแล้วรอให้เนื้อดินหมาดแข็งตัวพอทรงตัวได้จึงจะต่อส่วนบนขึ้นไปได้ ในขณะปั้น ช่างปั้นมักใช้น้ำช่วยให้ผิวเรียบและปั้นง่ายขึ้น ถ้าใช้น้ำมากเกินไปจนมีน้ำขังอยู่ในภาชนะที่ปั้น ก็จะทำให้ภาชนะนั้นแตกกัน

-การหล่อแบบพิมพ์ แบบพิมพ์ควรทำจากปูนพลาสเตอร์ที่มีคุณภาพด้านการดูดซึมได้ดี ถ้าแบบพิมพ์เก่าหรือชื้นจะหล่อแบบยาก เมื่อเผาแล้วผลิตภัณฑ์จะมีรอยตะเข็บปรากฏชัดเจน ดังนั้นในเรื่องการหล่อแบบพิมพ์นี้ตัวแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์นี้มีความสำคัญยิ่งที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ดีหรือมีตำหนิแตกเสียหาย การหล่อต้องใช้ความระมัดระวังให้เนื้อดินมีความหนาพอเหมาะแก่รูปแบบและขนาด ถ้าหนาเกินไปทำให้เปลืองเวลาและวัสดุขาดความสวยงามและร้าวได้ง่าย บางเกินไปจะบิดเบี้ยวได้ง่าย แตกง่าย การเทน้ำดินที่เหลือออกจากแบบพิมพ์ ควรจะเทโดยการหมุนแบบให้น้ำดินไหลออกสัมผัสผิวหน้าโดยรอบ หากเทออกโดยเอียงแบบพิมพ์ด้านเดียว ด้านน้ำดินไหลออกจะหนากว่าส่วนอื่นๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหนาบางไม่เท่ากันจะเป็นปัญหาในกระบวนการขึ้นต่อไป

-การอัดแบบพิมพ์ ถ้าใช้ดินเหนียวอัดในแบบพิมพ์อาจใช้แบบพิมพ์โลหะ แบบพิมพ์โลหะแบบพิมพ์ไม้ หรือแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์ก็ได้ ใช้อัดด้วยแรงคนหรือแรงเครื่องก็ได้ ควรจะเตรียมดินให้มีขนาด รูปแบบ ปริมาณ พอเหมาะกับแบบที่จะอัด เช่น การอัดพิมพ์กระเบื้องที่เป็นแผ่นแบนด้วยเครื่องอัด ควรตัดดินให้มีขนาดพอดีกับกระเบื้อง 1 แผ่น หรือถ้าจะอัดด้วยมือ ก็ควรทำดินให้เป็นแผ่นตามขนาดเสียก่อนจึงจะอัดลงแบบพิมพ์ และทุบดินให้แน่น จะช่วยให้การอัดเป็นไปโดยสม่ำเสมอ รวดเร็วและมีผิวหน้าเรียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าใช้ดินร่วนอัด เช่น การทำกระเบื้องเคลือบหรือกระเบื้องปูพื้น จำเป็นต้องอัดด้วยเครื่อง ที่มีแรงอัดสม่ำเสมอแน่นอน พอเหมาะกับแบบและขนาดต้องเท่ากันทุกครั้งจึงจะได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเหมือนกัน

-การปั้นด้วยจิกเกอร์ ปั้นด้วยดินเหนียว ใช้แบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์ ส่วนใหญ่ใช้ปั้นจานเป็นแบบพิมพ์คว่ำ หรือปั้นถ้วยชามเป็นแบบพิมพ์หงาย ถ้าปั้นจานควรทำดินให้เป็นแผ่นวงกลมพอเหมาะกับขนาดจานเสียก่อน ส่วนการปั้นถ้วยชาม ควรทำดินเป็นก้อน การใส่ดินลงในพิมพ์หรือแบบพิมพ์ต้องใช้เทคนิคในการใส่ดินให้ได้จังหวะที่พอเหมาะ คือใช้แรงเหวี่ยงเล็กน้อยและให้ได้ศูนย์ ดินจะเกาะติดบนแบบพิมพ์ได้ดี สะดวกต่อการปั้น

การตกแต่งรายละเอียดและการตากแห้ง

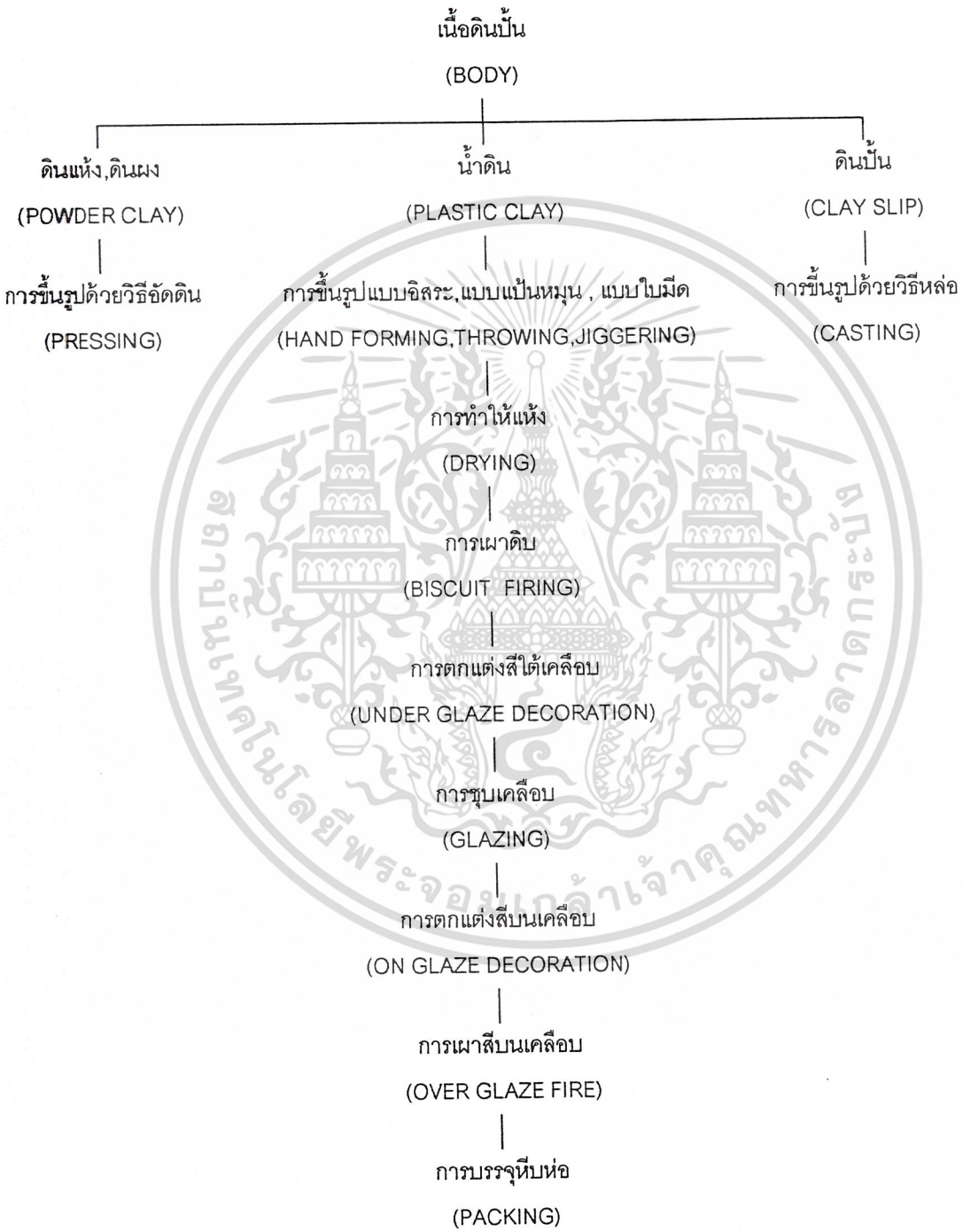
ผลิตภัณฑ์ปั้นเป็นรูปร่างได้แล้วนั้น มิใช่ว่าจะใช้ได้เลยทันที ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพอหมาดแล้วจึงนำมาตกแต่งหรือตัดแต่งส่วนเกินออก และเช็ดน้ำเบาๆ ให้ผิวเรียบเสียก่อน จึงเก็บผึ่งไว้ให้แห้งที่ร่ม ไม่มีรมโกรก หรืออบในเตาที่มีความร้อนประมาน 40-60 องศาเซลเซียส ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่เนื้อหนา ควรเก็บในห้องที่อับลมหรือมีผ้าคลุมไว้ให้ความชื้นระเหยออกช้าๆ กันการแห้งเฉพาะผิวนอกและเนื้อดินข้างในด้วย

วิธีวางผลิตภัณฑ์ผึ่งไว้ให้แห้งนี้ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปากกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกบกันให้เรียบร้อยกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบนเรียบ เช่น กระเบื้องประดับ ควรเรียงซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น ถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะทับแผ่นข้างมากทำให้แผ่นล่างแตกได้ ควรเก็บวางไว้ในที่มีผิวเรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นว่าแห้งดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนภูมิแสดงกระบวนการทำผลิตภัณฑ์ดินเผา

(FLOW CHART FOR MANUFACTURE OF EARTHENWARE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตที่นำไปใช้

ได้เลือกวิธีการผลิตด้วยวิธีขึ้นรูปแบบหล่อ(Casting)เพราะวิธีการผลิตด้วยการหล่อสลิปนี้สามารถผลิตงานได้เหมือนกัน ในจำนวนมากๆ

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมีอยู่ 2 วิธี

1. การหล่อสลิป แบบกลวง
2. การหล่อสลิป แบบตัน

ส่วนชุดวางสินค้า ประเภท Cosmetic ที่ใช้วางบรรจุภัณฑ์เป็น ตลับ ขวดขนาดเล็ก หลอด ซึ่งการวางบรรจุภัณฑ์จะมีจำนวนมาก จึงต้องกำหนดให้วางในร่องเพื่อให้สินค้ามีระเบียบ

ลักษณะของชุดวางสินค้าอีก 4 ประเภทคือ ประเภท Hair care,Face care,Body care,Bath and Shower มีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกันคือ เป็นที่วางสินค้าที่มีบรรจุภัณฑ์เป็น ขวด กระปุก หลอดที่ใช้ฝาเป็นที่ตั้ง

พิจารณาจากคุณสมบัติที่จะนำมาเป็นเงื่อนไขการวิเคาระห์ของชุดวางสินค้าทั้ง 5 ประเภท โดยรวมแล้วสามารถวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตร่วมกันได้

ตารางวิเคราะห์การผลิตด้วยการหล่อสลิป

เงื่อนไขการพิจารณา	การหล่อกลวง	การหล่อตัน
1.ขึ้นรูปได้หลากหลาย	3	2
2.สะดวกต่อการผลิต	4	2
3.น้ำหนักเบา	3	1
4.ความแข็งแรง	2	4
5.ต้นทุนถูก	3	2
รวม	15	11

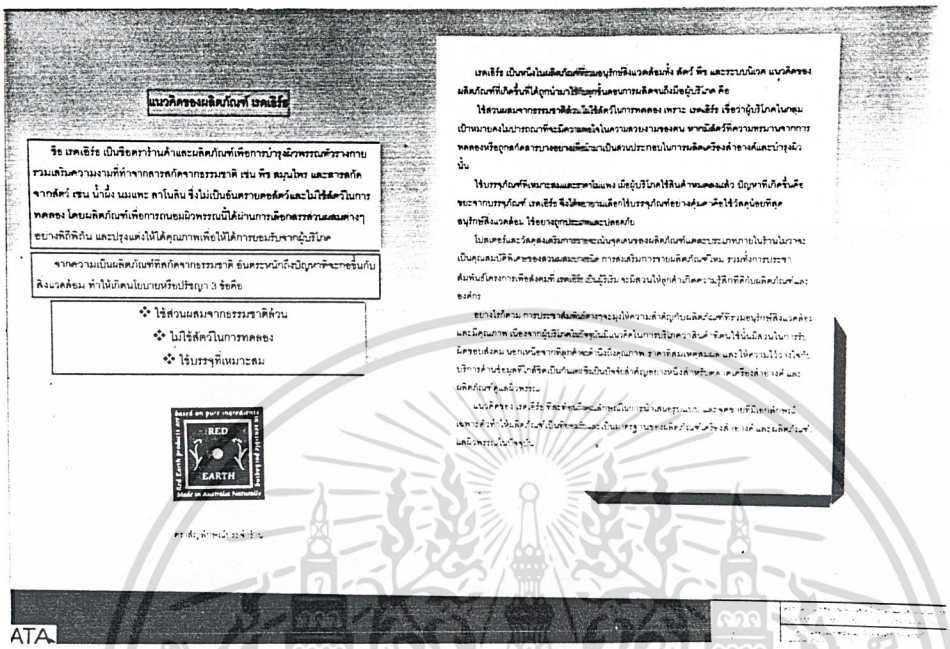
4 – ดีมาก 3 – ดี 2.- ค่อนข้างดี 1 – พอใช้

สรุปกรรมวิธีการผลิต วิธีที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่สุดคือ การผลิตด้วยวิธี หล่อสลิป แบบกลวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การพัฒนาแบบ

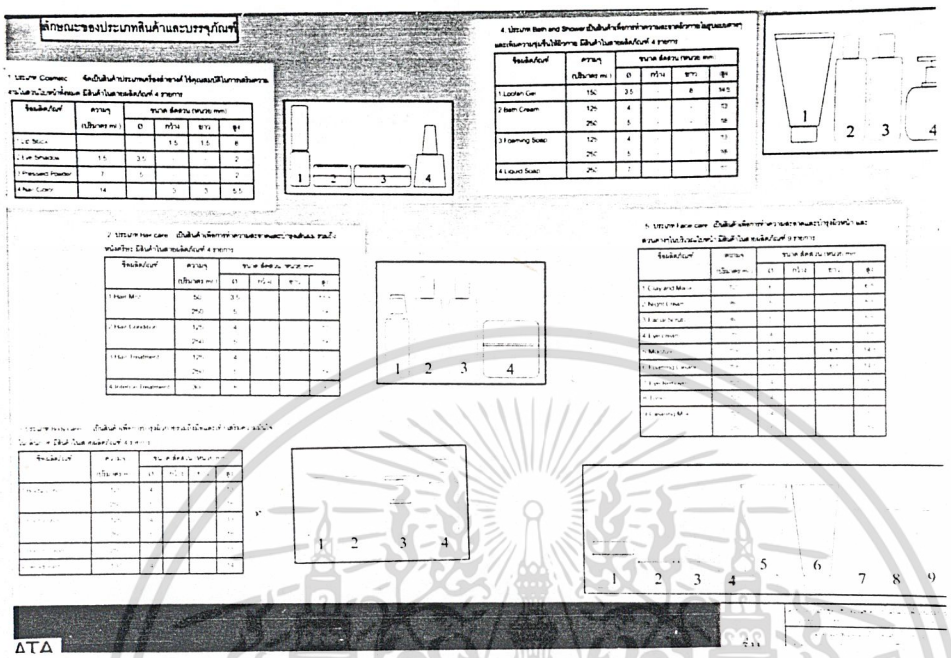
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



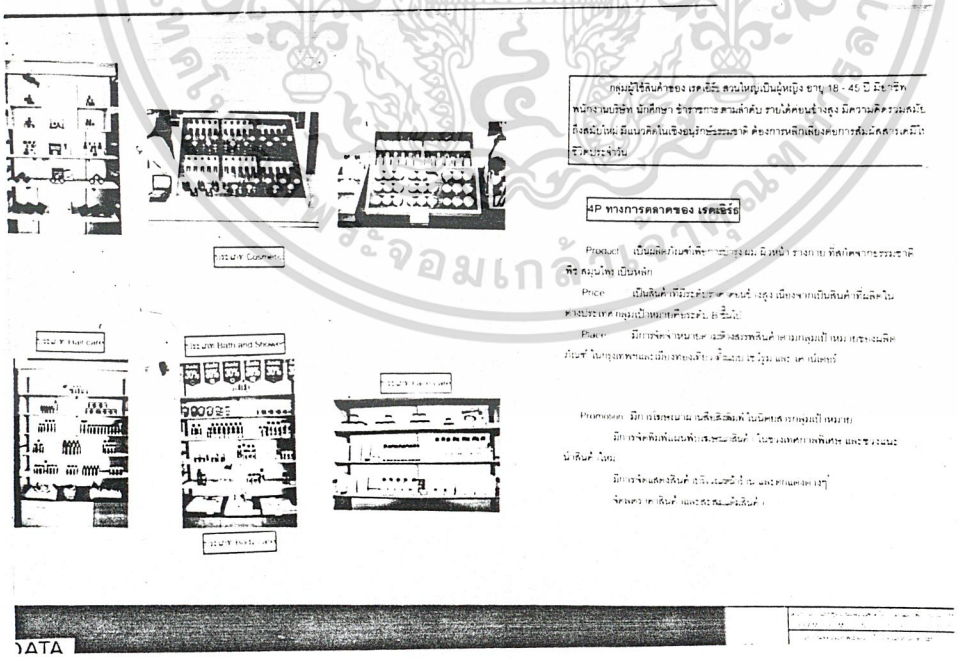
รูปแสดงข้อมูลแนวคิดของผลิตภัณฑ์ เรดเอิร์ธ

รูปแสดงข้อมูลการตกแต่งร้าน เรดเอิร์ธ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

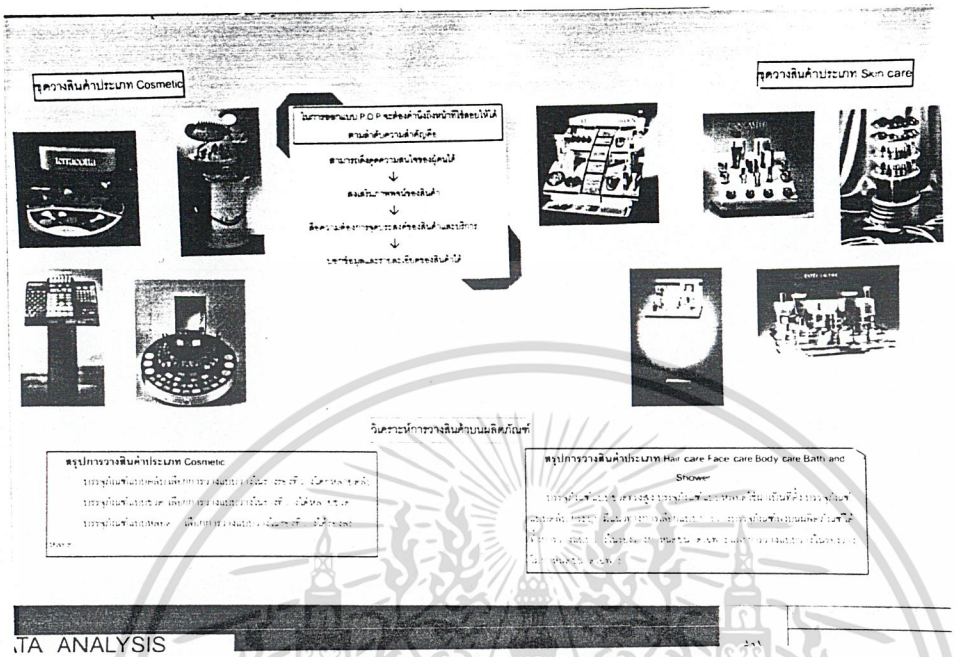


รูปแสดงข้อมูลลักษณะประเภทสินค้าและบรรจุภัณฑ์

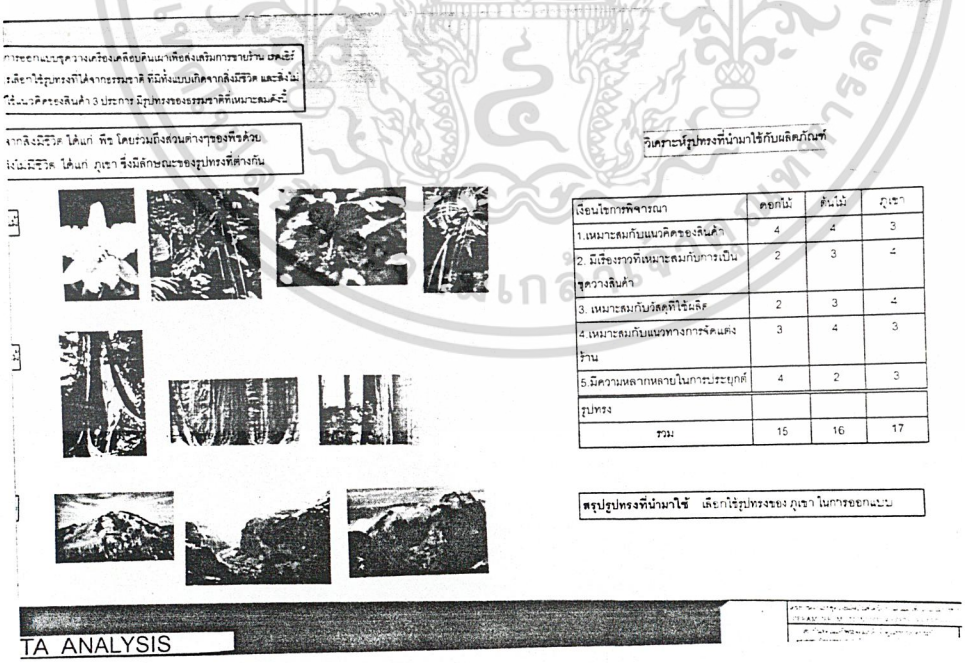


รูปแสดงข้อมูลการตลาดของผลิตภัณฑ์ เรด เอิร์ธ ขั้นพื้นฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



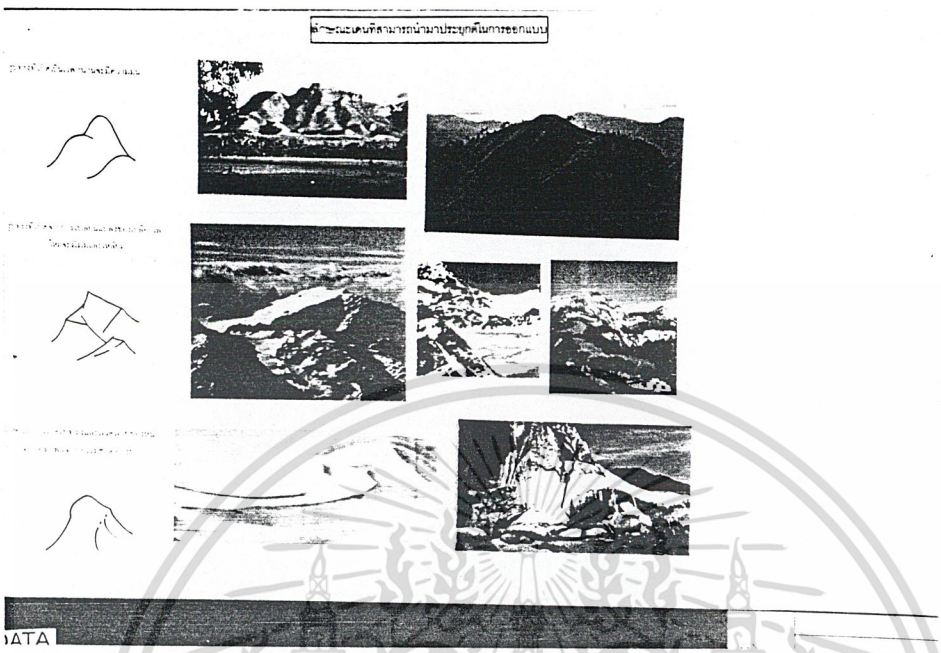
รูปแสดงข้อมูลของชุดวางสินค้าและวิเคราะห์การวางสินค้า



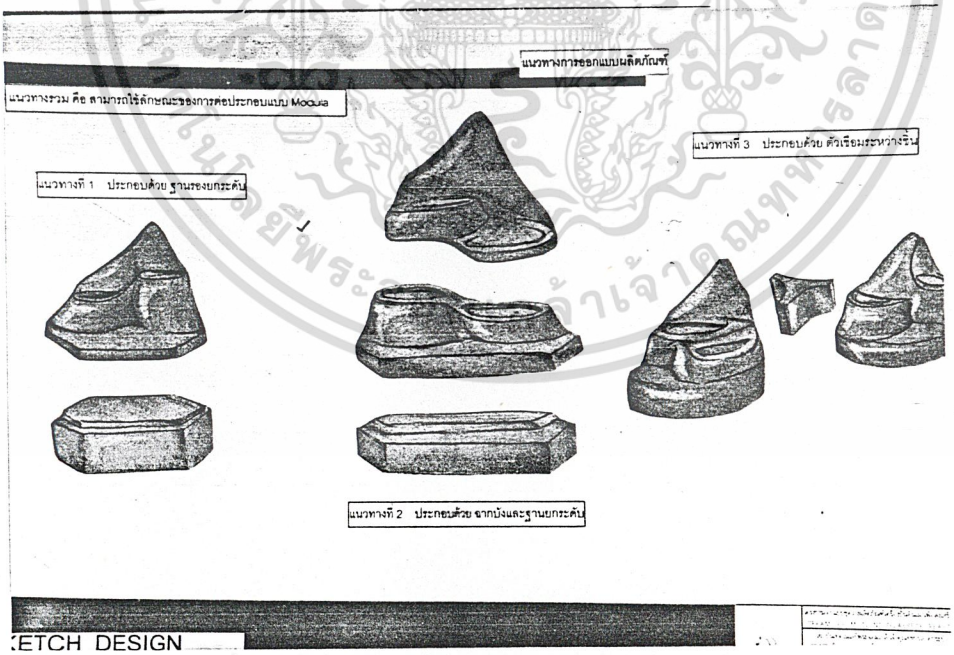
เงื่อนไขการพิจารณา	ดอกไม้	ต้นไม้	ภูเขา
1.เหมาะสมกับแนวคิดของสินค้า	4	4	3
2. มีเรื่องราวที่เหมาะสมกับการเป็นชุดวางสินค้า	2	3	4
3. เหมาะสมกับวัสดุที่ใช้ผลิต	2	3	4
4.เหมาะสมกับแนวทางการจัดแต่งร้าน	3	4	3
5.มีความหลากหลายในการประยุกต์	4	2	3
รูปทรง			
รวม	15	16	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแสดงข้อมูลแนวคิดของรูปทรงและวิเคราะห์รูปทรงที่นำมาใช้

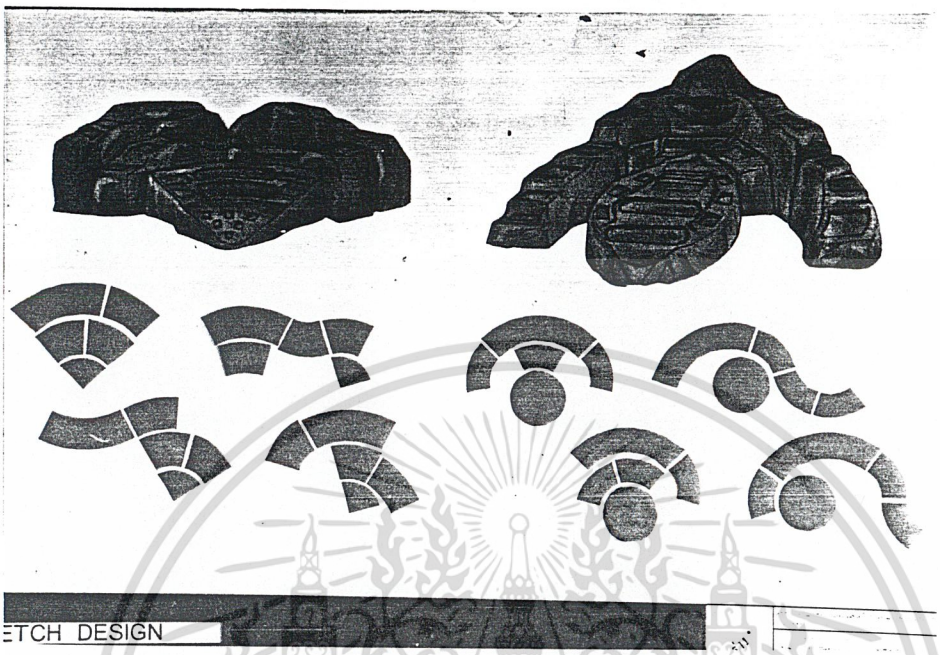


รูปแสดงข้อมูลลักษณะเด่นที่นำมาประยุกต์ในการออกแบบ

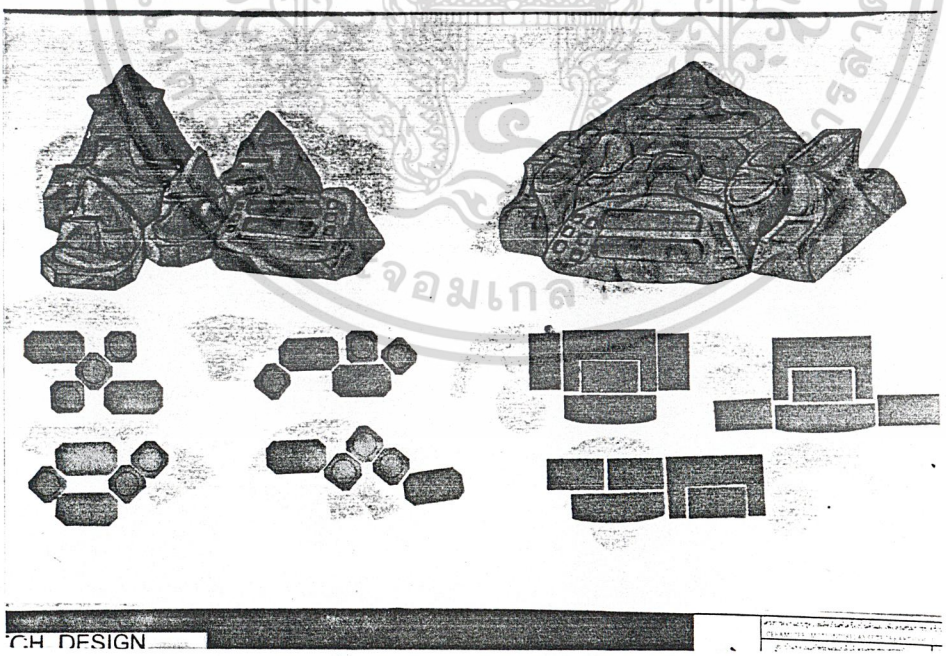


ภาพแสดงแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

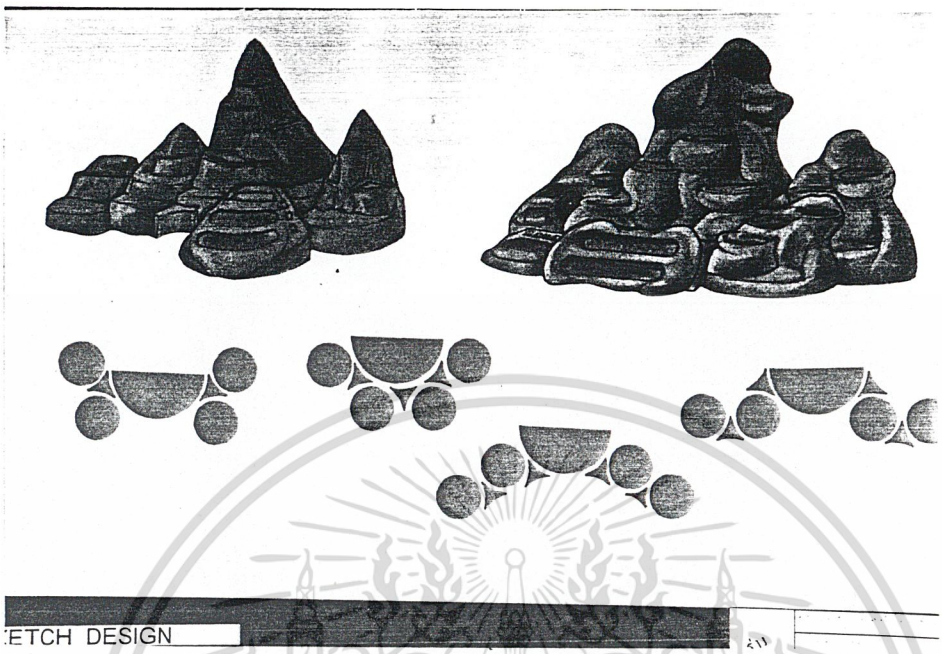


ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ

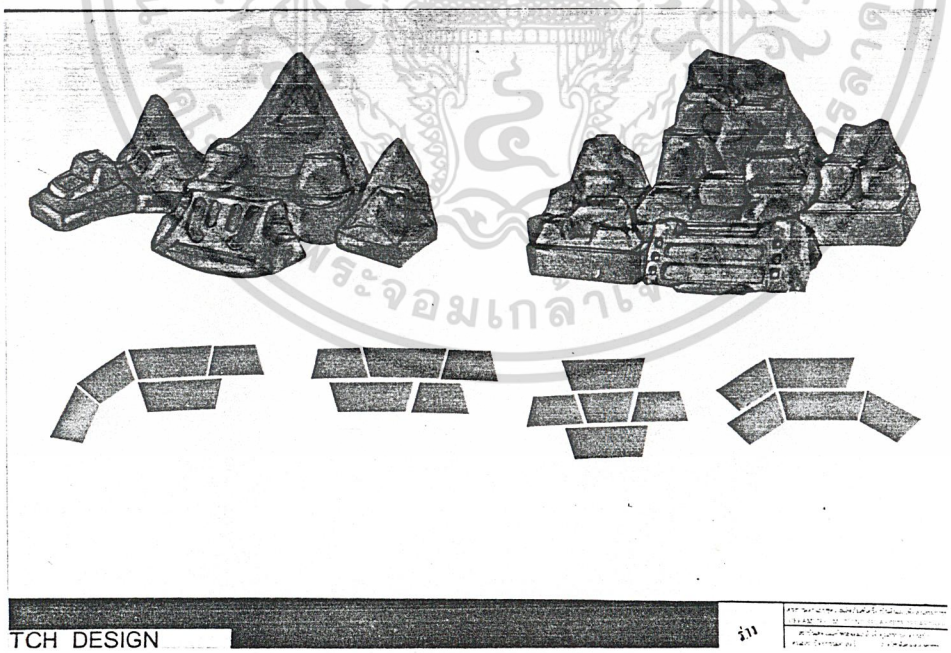


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ

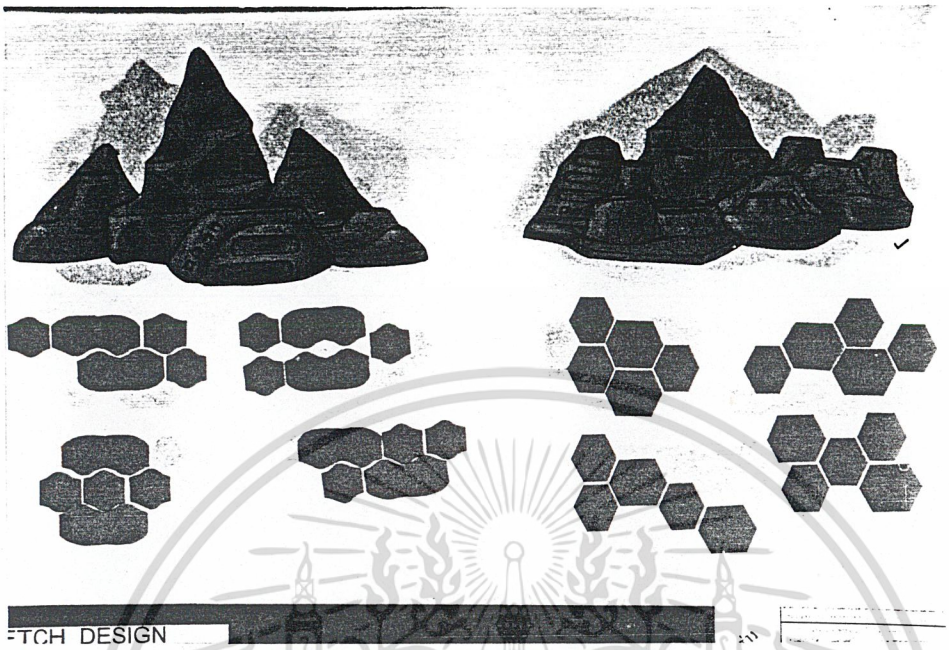


ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ

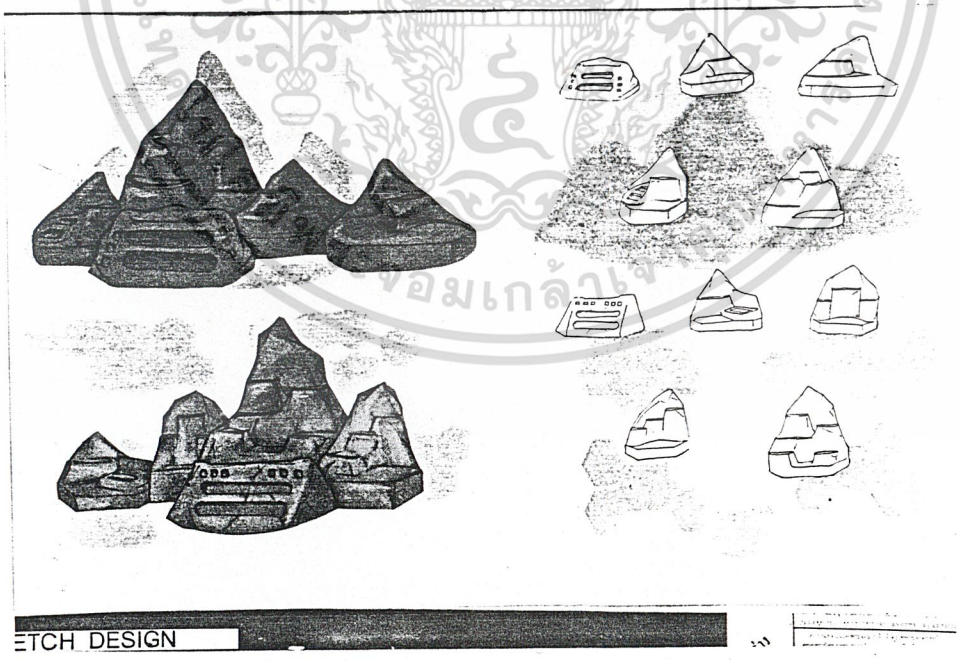


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ

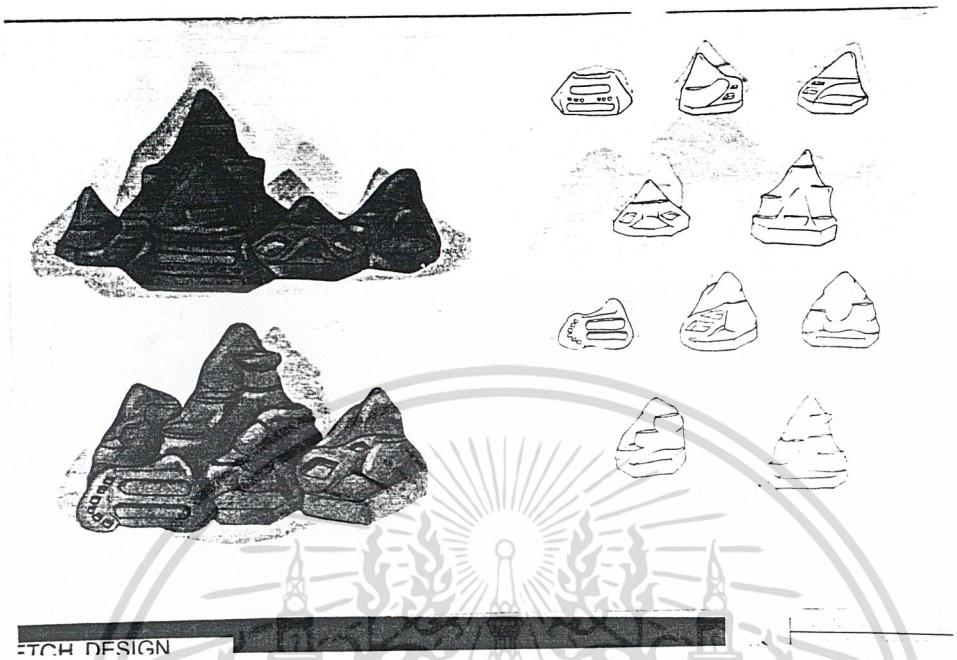


ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

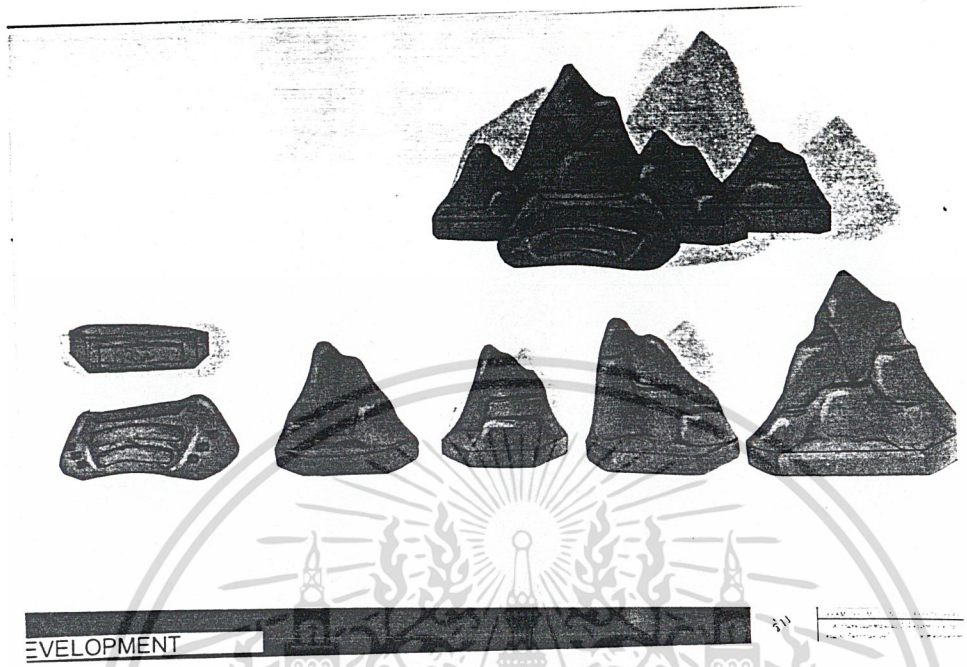
ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ



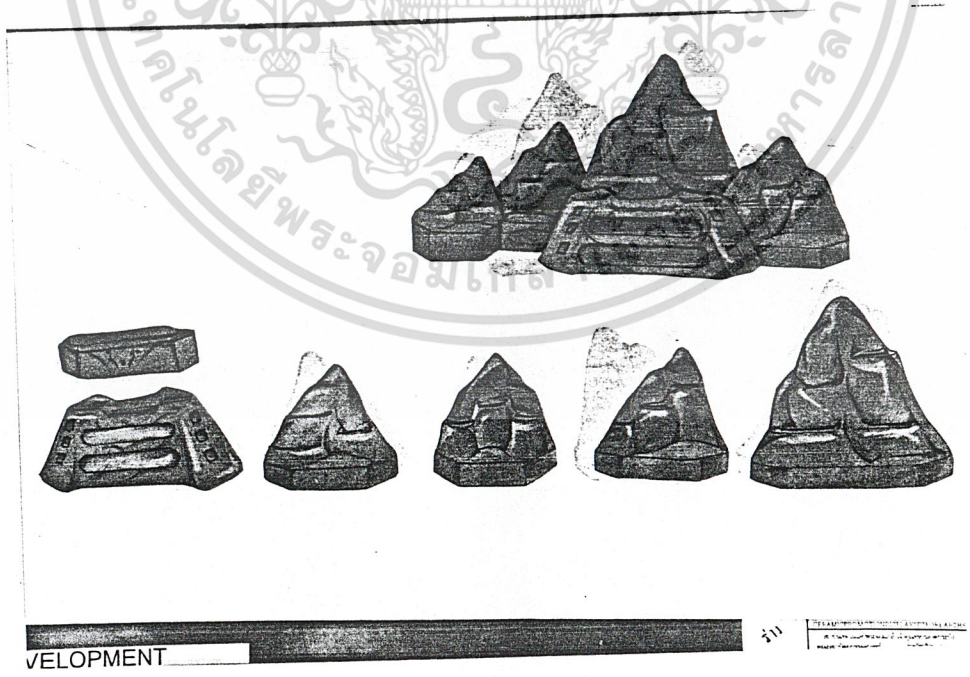
ภาพแสดงรูปแบบการออกแบบ

ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

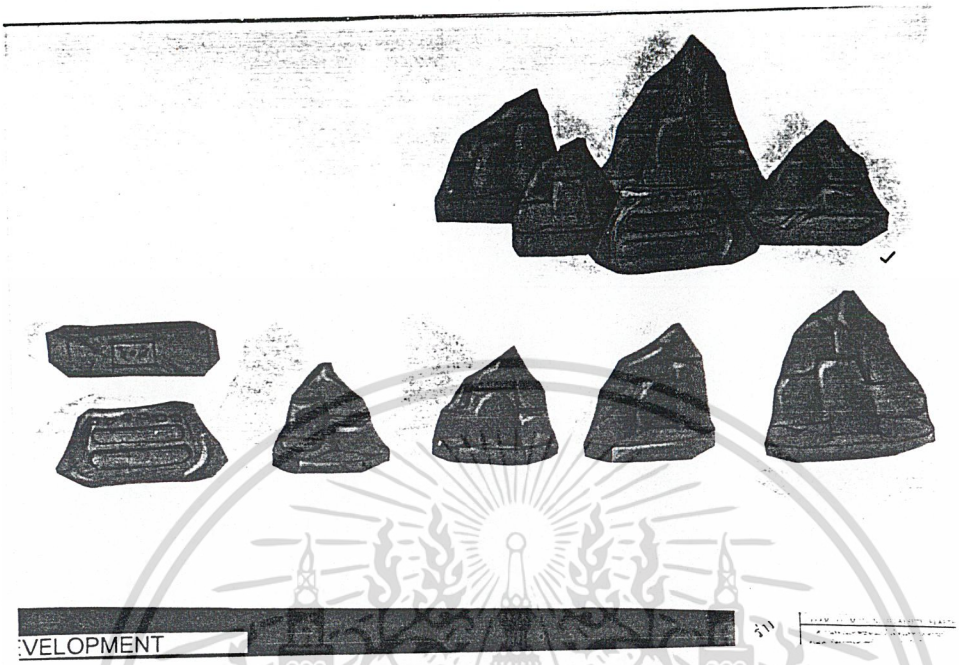


ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

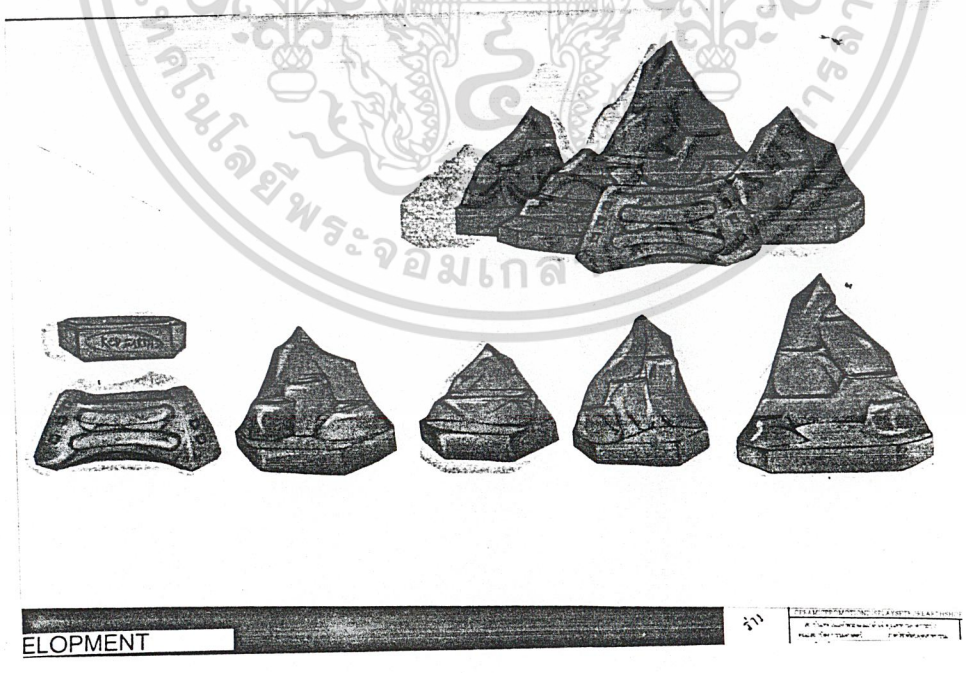


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

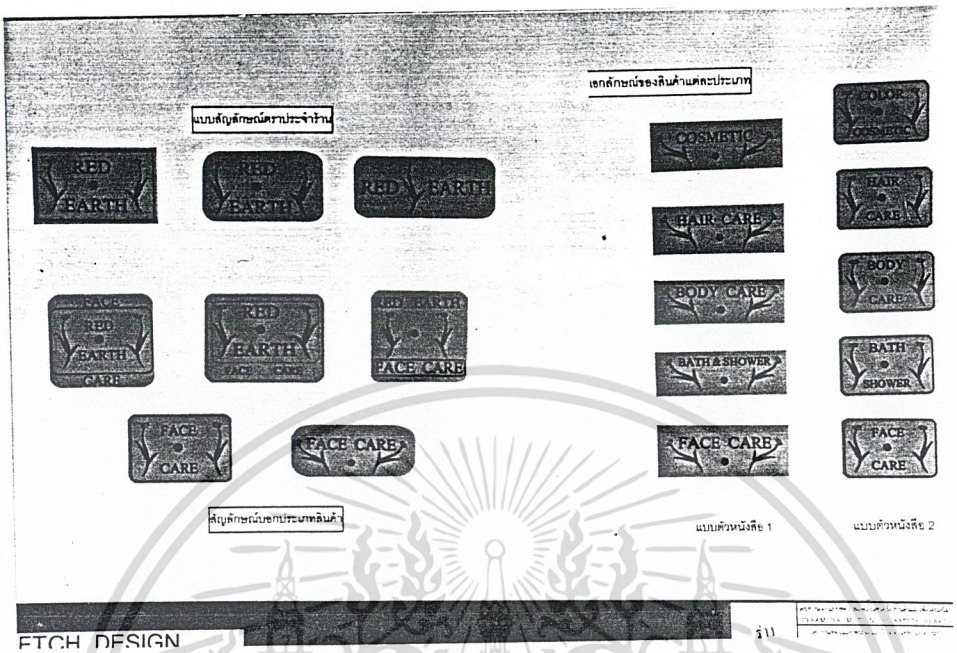


ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

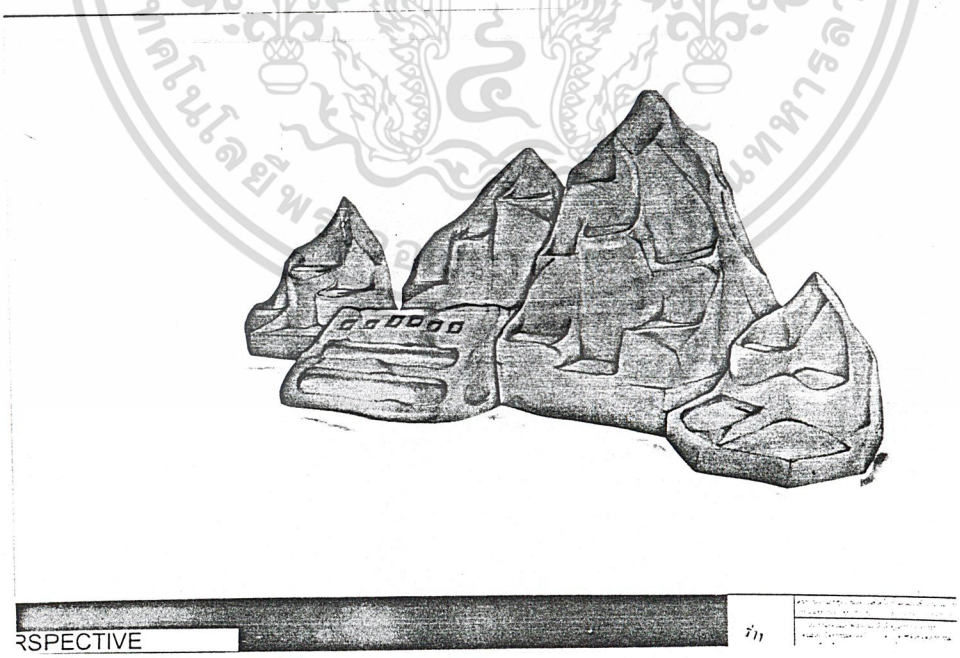


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

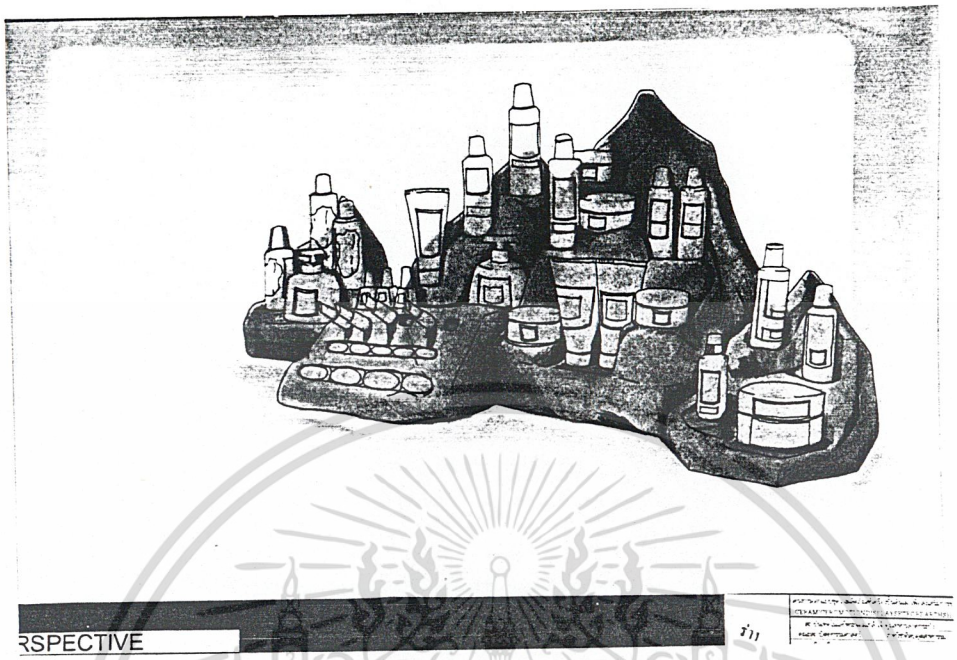


ภาพแสดงการออกแบบสัญลักษณ์บนผลิตภัณฑ์

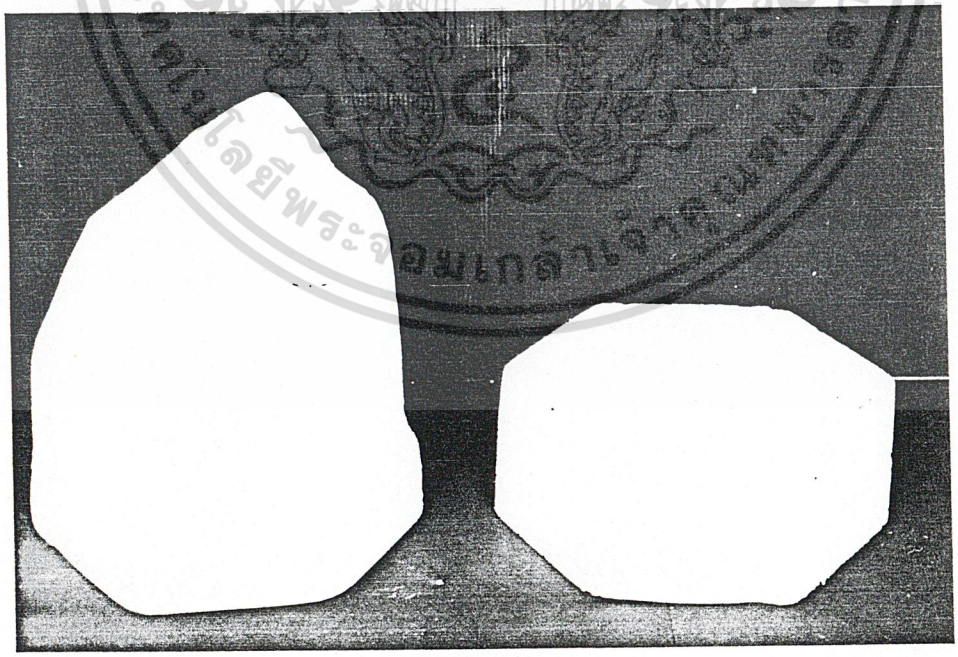


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงบรรยากาศรวมเมื่อไม่มีสินค้าวาง

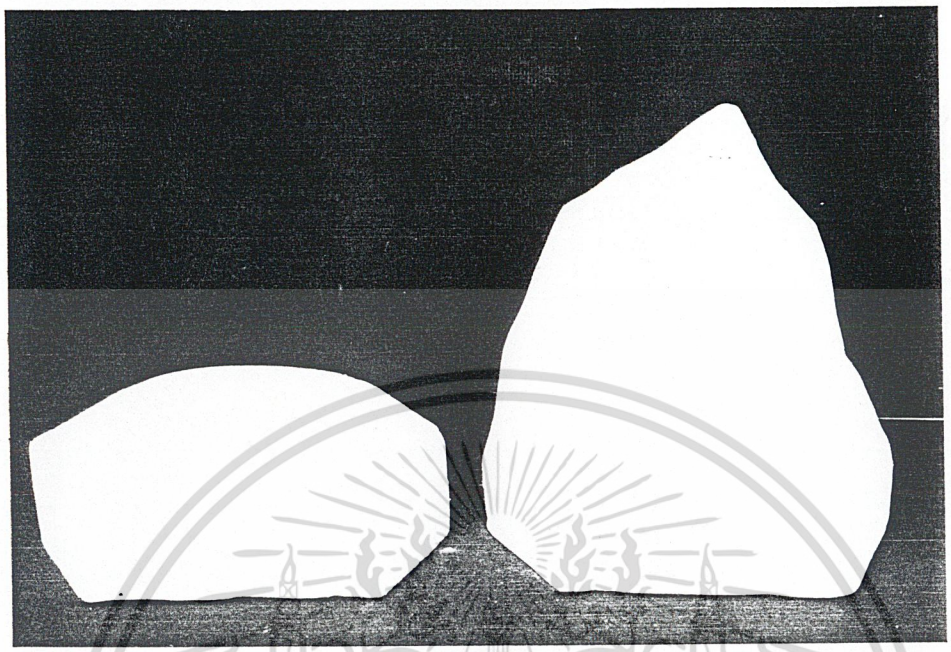


ภาพแสดงบรรยากาศรวมเมื่อมีสินค้าวาง

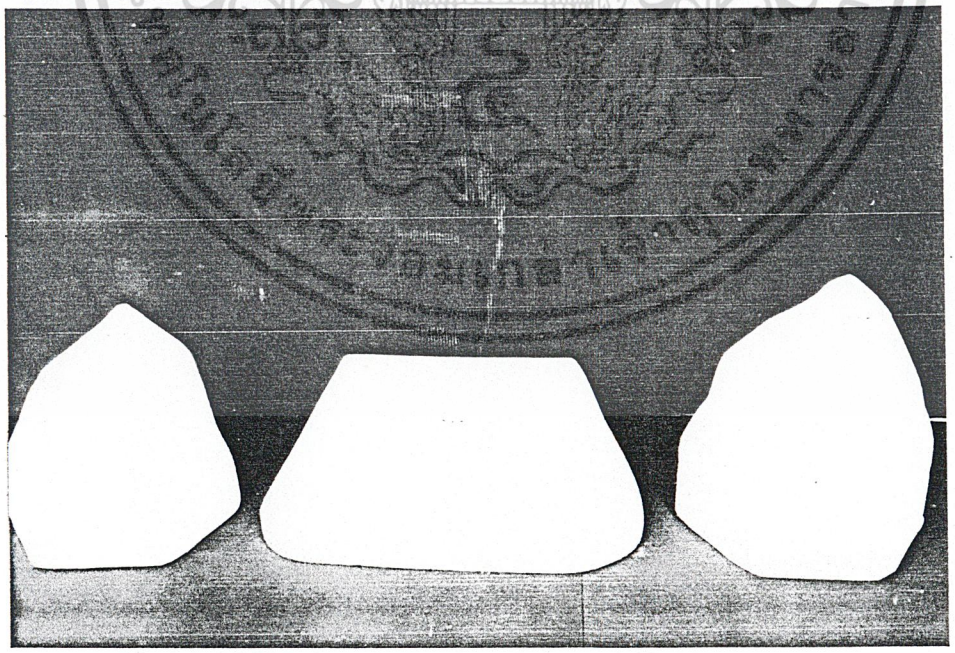


ภาพแสดงแบบจำลองเมื่อแยกวางเฉพาะชิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

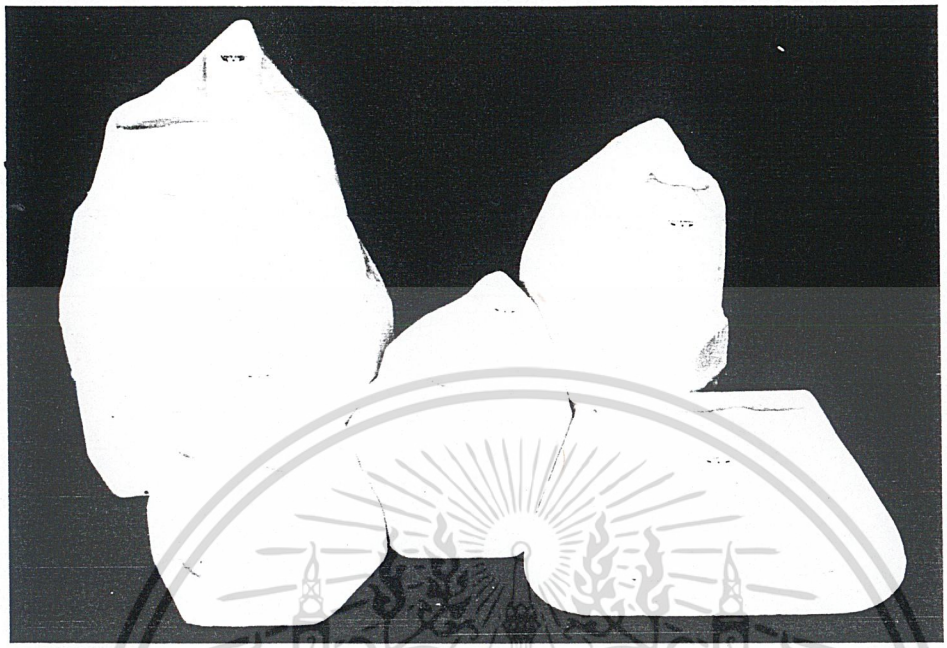


ภาพแสดงแบบจำลองเมื่อแยกวางเฉพาะชิ้น

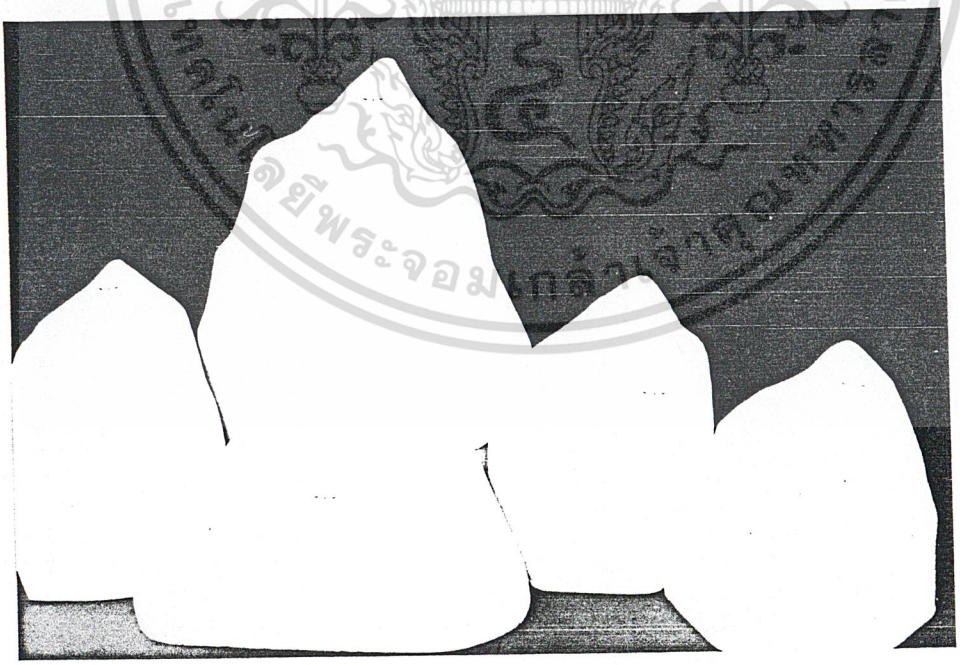


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงแบบจำลองเมื่อแยกวางเฉพาะชิ้น



ภาพแสดงแบบจำลองเมื่อวางร่วมกัน



ภาพแสดงแบบจำลองเมื่อวางร่วมกันในแบบที่ต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

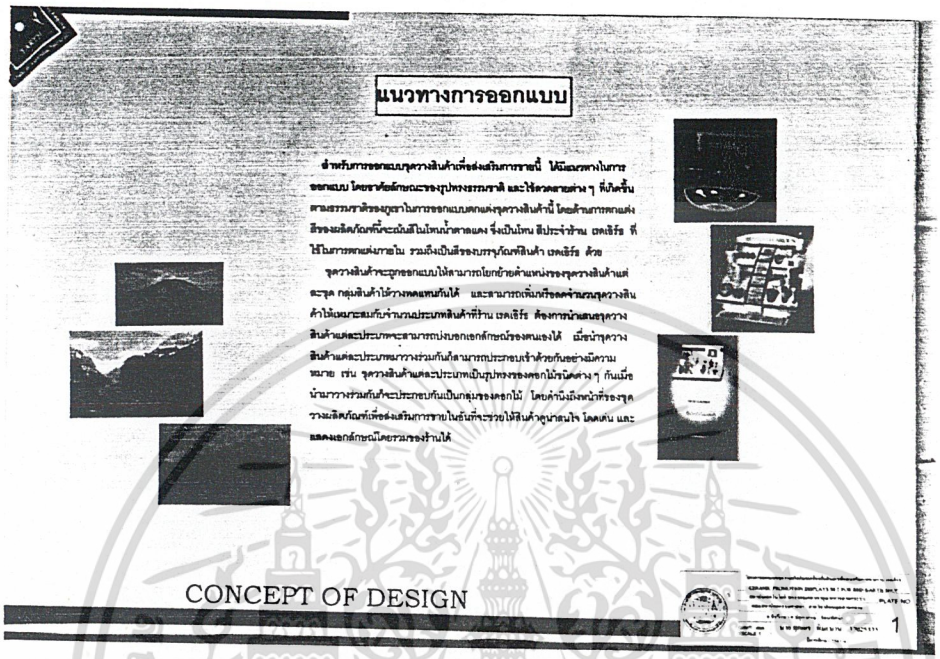
3.3 ข้อเสนอแนะในการออกแบบของคณะกรรมการผู้ตรวจวิทยานิพนธ์

1. การจัดวางชุดผลิตภัณฑ์เพื่อแสดงสินค้าในรูปแบบต่างๆบางรูปแบบยังไม่ลงตัวนัก
2. ตัวปรับระดับควรมีความที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยให้การจัดชุดวางสินค้ามีระดับที่ต่างกันอย่างเห็นได้ชัด
3. การออกแบบตัวปรับระดับให้กับชุดวางสินค้าควรจะมีประโยชน์ใช้สอยอย่างอื่นได้ เช่น สามารถเป็นชุดวางสินค้าอิสระได้ เมื่อชุดวางสินค้าไม่ต้องการตัวปรับระดับ
4. ควรมีการไล่ระดับน้ำหนักสีของผลิตภัณฑ์ชุดวางสินค้า เพื่อให้แสดงถึงความเป็นธรรมชาติของภูเขามากขึ้น

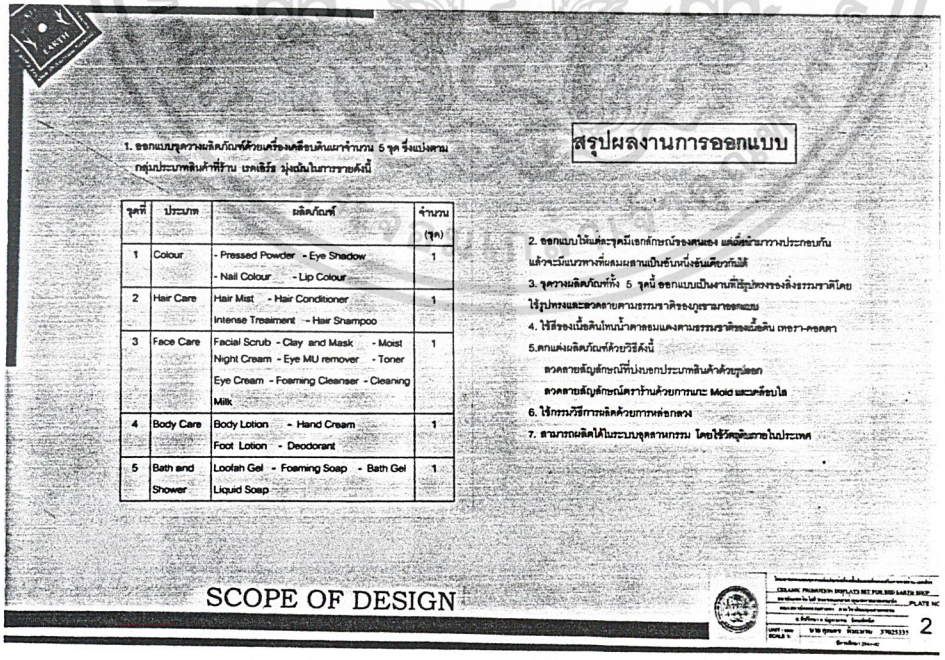
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4 การเสนอผลงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



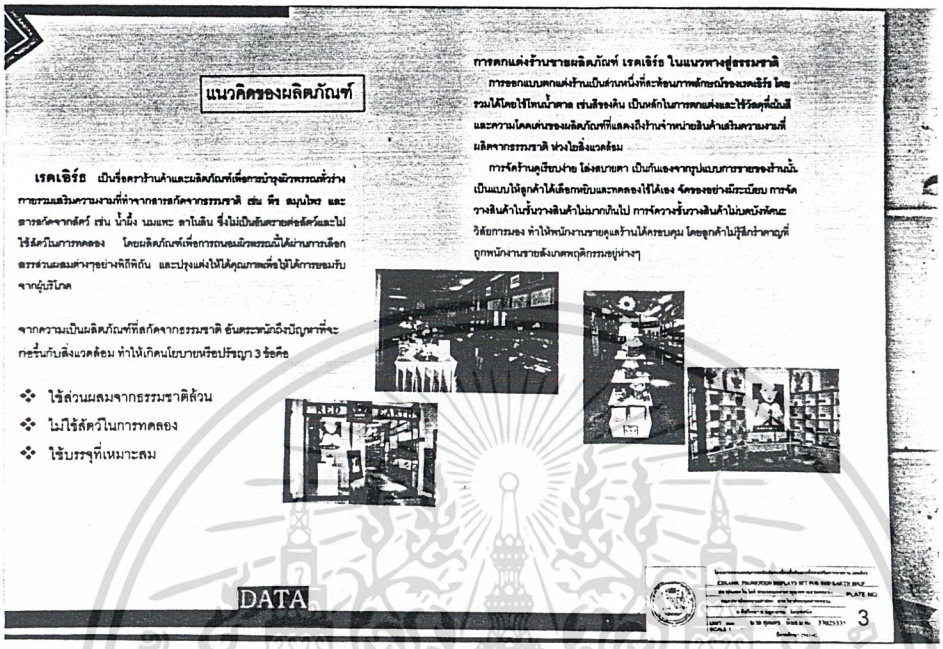
ภาพแสดงแนวทางกาารออกแบบ



ชุดที่	ประเภท	ผลิตภัณฑ์	จำนวน (ชุด)
1	Colour	- Pressed Powder - Eye Shadow - Nail Colour - Lip Colour	1
2	Hair Care	Hair Mist - Hair Conditioner Intense Treatment - Hair Shampoo	1
3	Face Care	Facial Scrub - Clay and Mask - Moist Night Cream - Eye MU remover - Toner Eye Cream - Foaming Cleanser - Cleaning Milk	1
4	Body Care	Body Lotion - Hand Cream Foot Lotion - Deodorant	1
5	Bath and Shower	Loofah Gel - Foaming Soap - Bath Gel Liquid Soap	1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการสรุปผลงานการออกแบบ



แนวคิดของผลิตภัณฑ์

เรดเธิร์ธ เป็นชื่อตราร้านค้าและผลิตภัณฑ์เพื่อการบำรุงผิวพรรณทั่วร่างกายรวมและวิวัฒนาการที่ทำจากสารสกัดจากธรรมชาติ เช่น ดิน ดิน ลมุนไพร และสารสกัดจากสัตว์ เช่น น้ำนึ้ง นมแพะ ตาไนสิน ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อสัตว์และไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง โดยผลิตภัณฑ์เพื่อการถนอมผิวพรรณนี้ได้ผ่านการคัดสรรส่วนผสมต่างๆอย่างพิถีพิถัน และปรุงแต่งให้ได้คุณภาพเพื่อใช้ได้การยอมรับจากผู้บริโภค

จากความเป็นผลิตภัณฑ์ที่สกัดจากธรรมชาติ อันละเมียดอ่อนถึงปัญหาที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดนโยบายหรือปรัชญา 3 ข้อคือ

- ❖ ใช้ส่วนผสมจากธรรมชาติล้วน
- ❖ ไม่ใช้สัตว์ในการทดลอง
- ❖ ใช้บรรจุที่เหมาะสม

การตกแต่งร้านขายผลิตภัณฑ์ เรดเธิร์ธ ในแนวทางสู่ธรรมชาติ

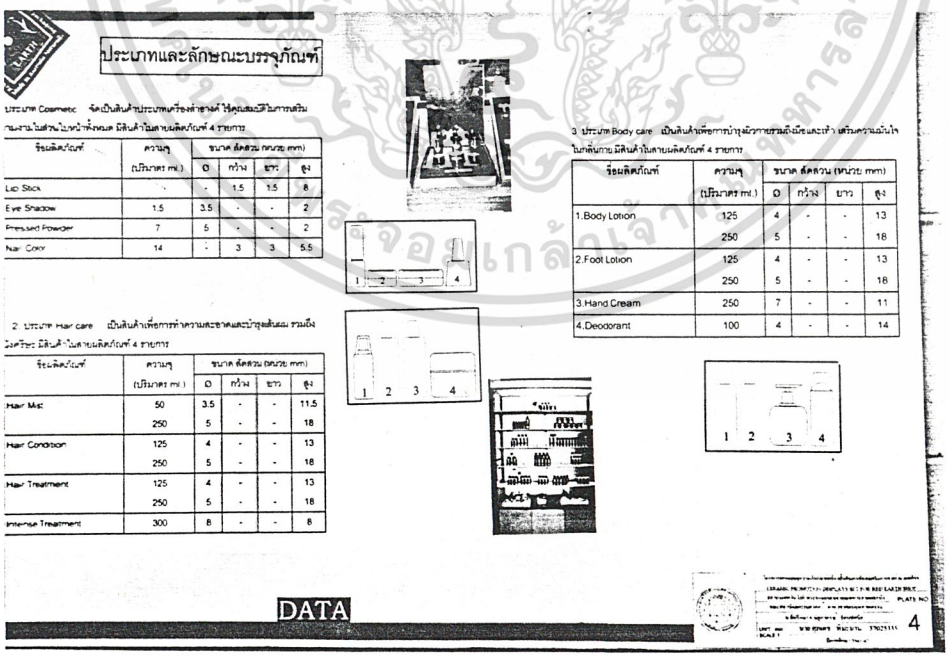
การออกแบบตกแต่งร้านเป็นส่วนหนึ่งที่สะท้อนภาพลักษณ์ของเรดเธิร์ธ โดยรวมได้โดยใช้โทนน้ำตาล เช่นสีของดิน เป็นหลักในการตกแต่งและใช้วัสดุที่ดินดี และความโดดเด่นของผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงร้านจำหน่ายสินค้าเสริมความงามที่ผลิตจากธรรมชาติ ห่วงใยสิ่งแวดล้อม

การจัดร้านดูเรียบง่าย โล่งสบายตา เป็นกันเองจากรูปแบบการรายร้านนั้นเป็นแบบให้ลูกค้าได้เลือกหยิบและทดลองใช้ได้เอง จัดรองอย่างมีระเบียบ การจัดวางสินค้าในชั้นวางสินค้าไม่มากเกินไป การจัดวางชั้นวางสินค้าไม่บดบังทัศนะวิสัยการมอง ทำให้พนักงานขายดูแลร้านได้ครอบคลุม โดยลูกค้าไม่รู้สึกว่าตนถูกพนักงานขายสังเกตพฤติกรรมอยู่ห่างๆ

DATA

3

ภาพแสดงแนวคิดของผลิตภัณฑ์



ประเภทและลักษณะบรรจุภัณฑ์

ประเภท Cosmetic จัดเป็นสินค้าประเภทเครื่องสำอางค์ ใช้ตกแต่งเพิ่มความสวยงามในส่วนใบหน้าทั้งหมด มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm) Ø	กว้าง	ยาว	สูง
Lip Stick	-	-	1.5	1.5	8
Eye Shadow	1.5	3.5	-	-	2
Pressed Powder	7	5	-	-	2
Nail Color	14	-	3	3	5.5

2. ประเภท Hair care เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดและบำรุงเส้นผม รวมถึงไดร์ยิ่ง มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm) Ø	กว้าง	ยาว	สูง
Hair Mist	50	3.5	-	-	11.5
	250	5	-	-	18
Hair Condition	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
Hair Treatment	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
Intense Treatment	300	8	-	-	8

3. ประเภท Body care เป็นสินค้าเพื่อการบำรุงผิวกายรวมถึงมือและเท้า เสริมความมั่นใจในทั้งกาย มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

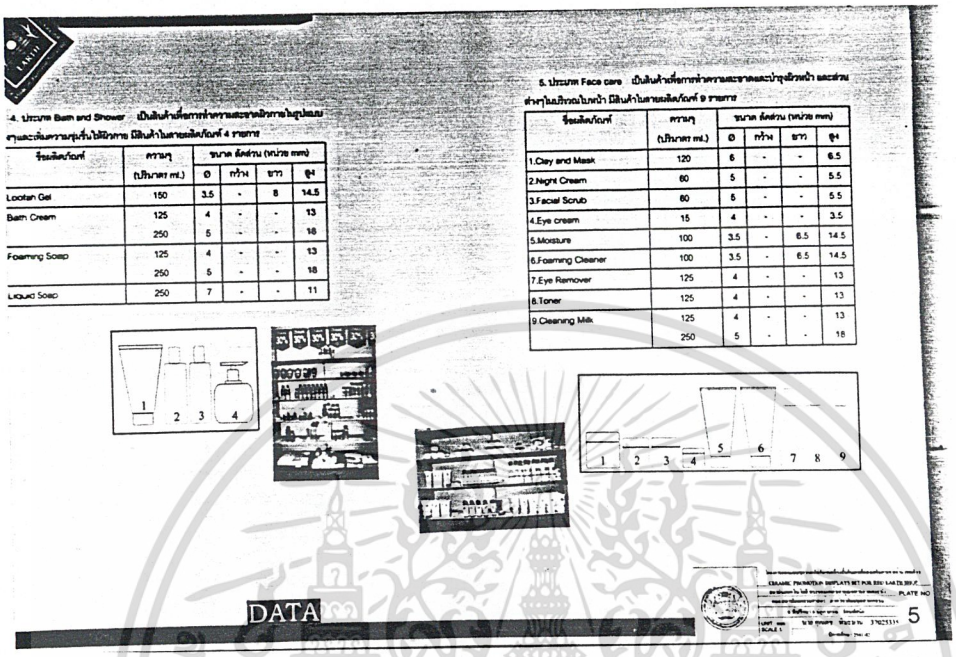
ชื่อผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm) Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Body Lotion	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
2.Foot Lotion	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
3.Hand Cream	250	7	-	-	11
4.Deodorant	100	4	-	-	14

DATA

4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงประเภทและขนาดบรรจุภัณฑ์



4. ประเภท Bath and Shower เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดผิวกาย ในรูปแบบต่างๆและเพิ่มความชุ่มชื้นให้ผิวกาย มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 4 รายการ

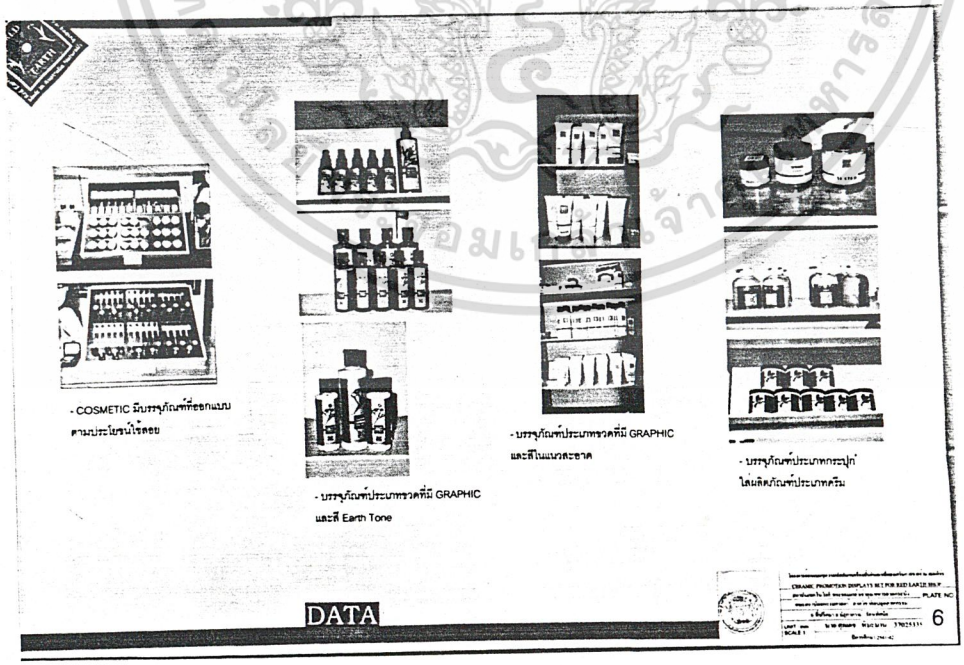
รายผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm) Ø	กว้าง	ยาว	สูง
Lootah Gel	150	3.5	-	8	14.5
Bath Cream	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
Foaming Soap	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18
Liquid Soap	250	7	-	-	11

5. ประเภท Face care เป็นสินค้าเพื่อการทำความสะอาดและบำรุงผิวหน้า และส่วนต่างๆใกล้เคียงใบหน้า มีสินค้าในสายผลิตภัณฑ์ 9 รายการ

รายผลิตภัณฑ์	ความจุ (ปริมาตร ml.)	ขนาด สัดส่วน (หน่วย mm) Ø	กว้าง	ยาว	สูง
1.Clay and Mask	120	6	-	-	6.5
2.Night Cream	60	5	-	-	5.5
3.Facial Scrub	60	6	-	-	5.5
4.Eye cream	15	4	-	-	3.5
5.Moisture	100	3.5	-	6.5	14.5
6.Foaming Cleaner	100	3.5	-	6.5	14.5
7.Eye Remover	125	4	-	-	13
8.Toner	125	4	-	-	13
9.Cleaning Milk	125	4	-	-	13
	250	5	-	-	18

DATA 5

ภาพแสดงประเภทและขนาดบรรจุภัณฑ์



- COSMETIC มีบรรจุภัณฑ์ที่ออกแบบตามประโยชน์ใช้สอย

- บรรจุภัณฑ์ประเภทขวดที่มี GRAPHIC และสี Earth Tone

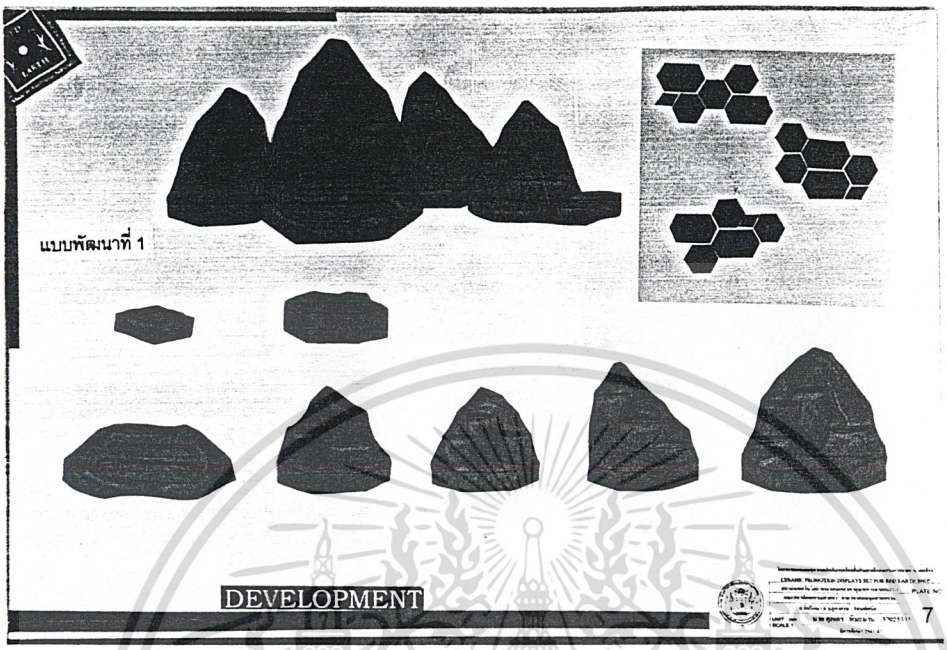
- บรรจุภัณฑ์ประเภทขวดที่มี GRAPHIC และสีในแนวสะอาด

- บรรจุภัณฑ์ประเภทกระปุกใส่ผลิตภัณฑ์ประเภทครีม

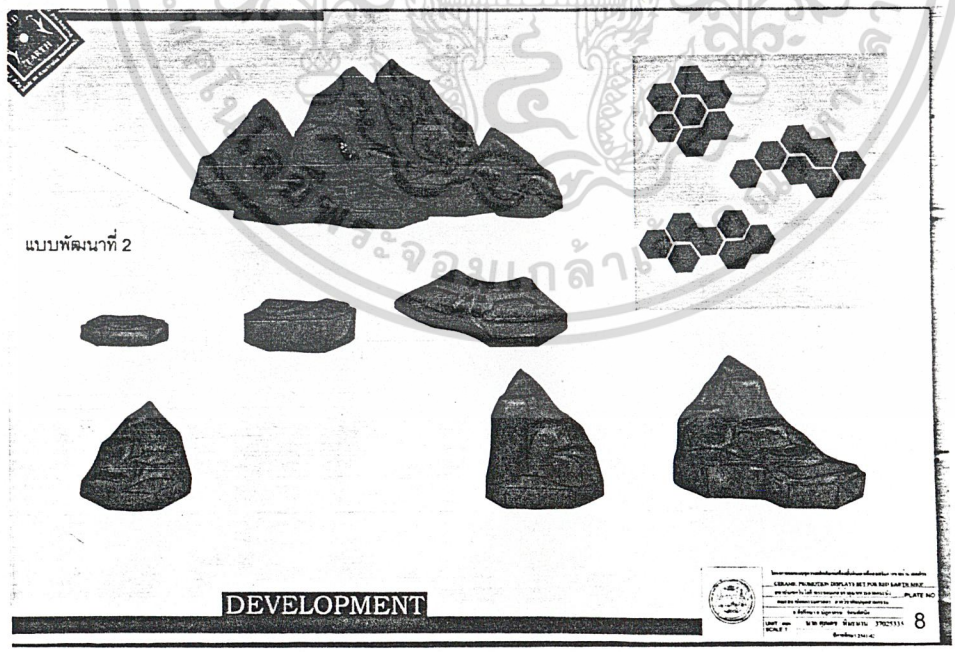
DATA 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงประเภทและขนาดบรรจุภัณฑ์

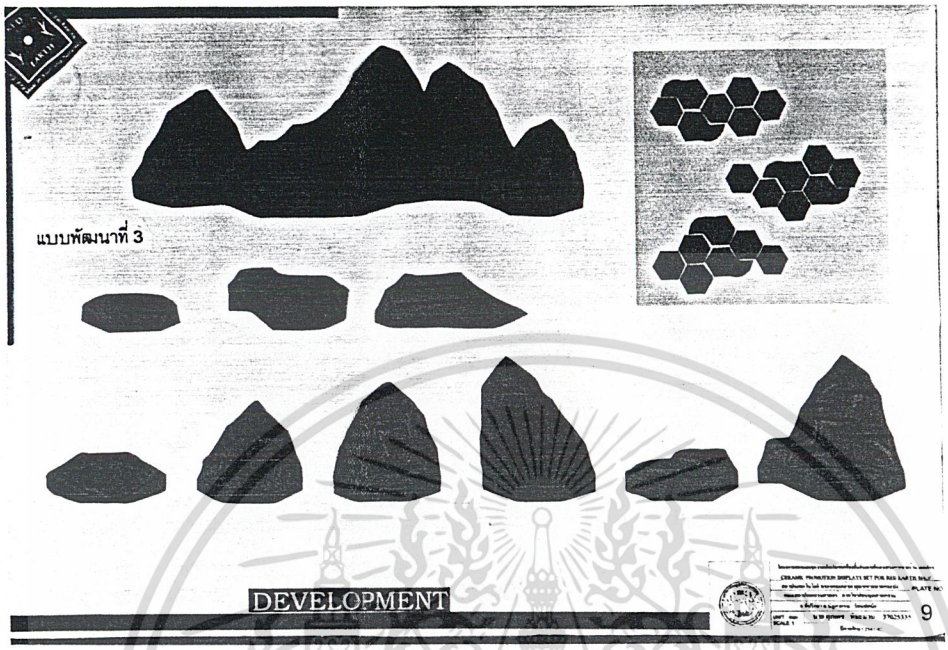


ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

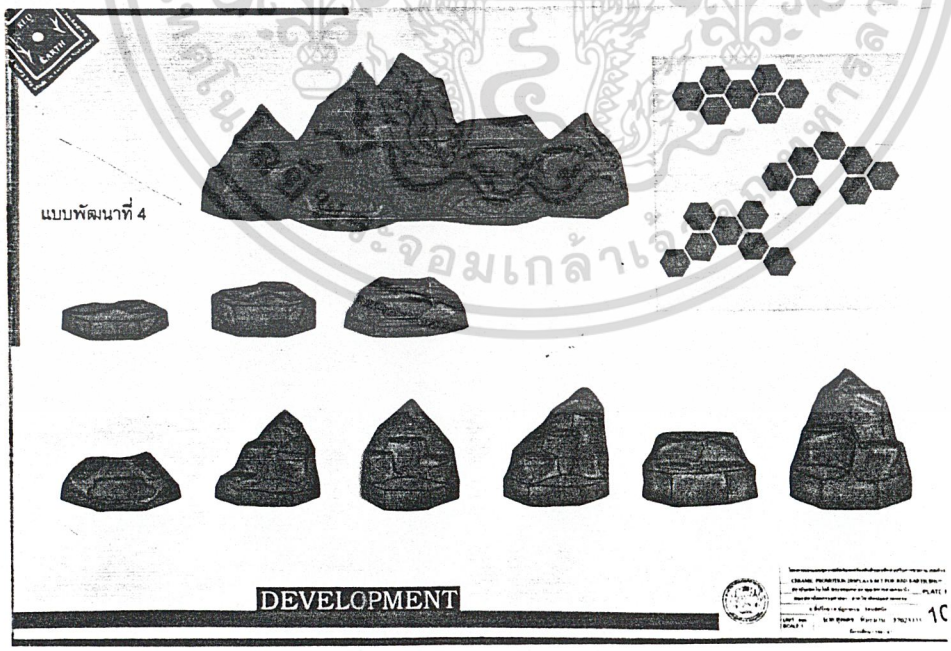


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

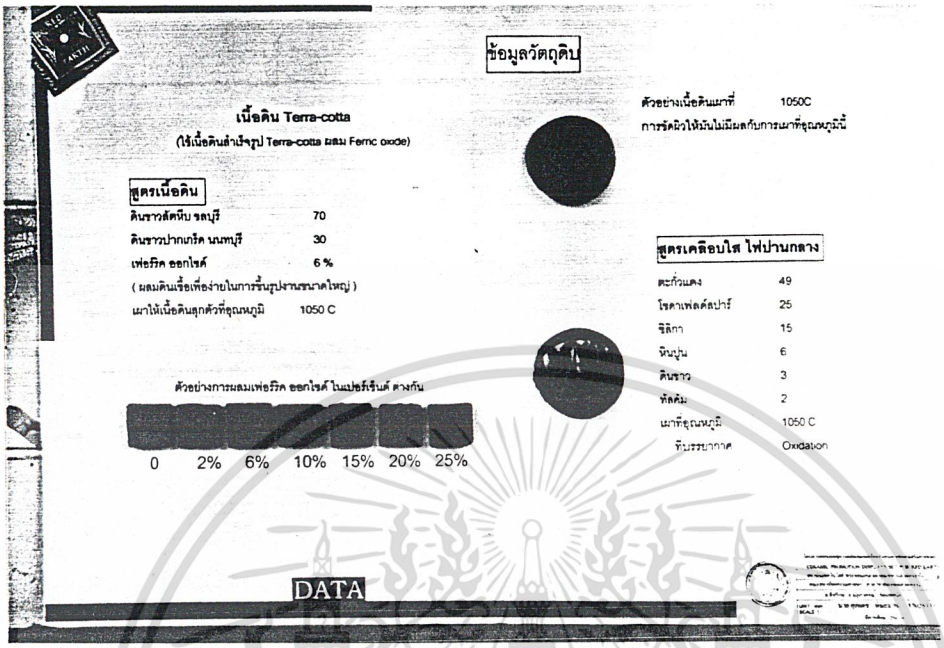


ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

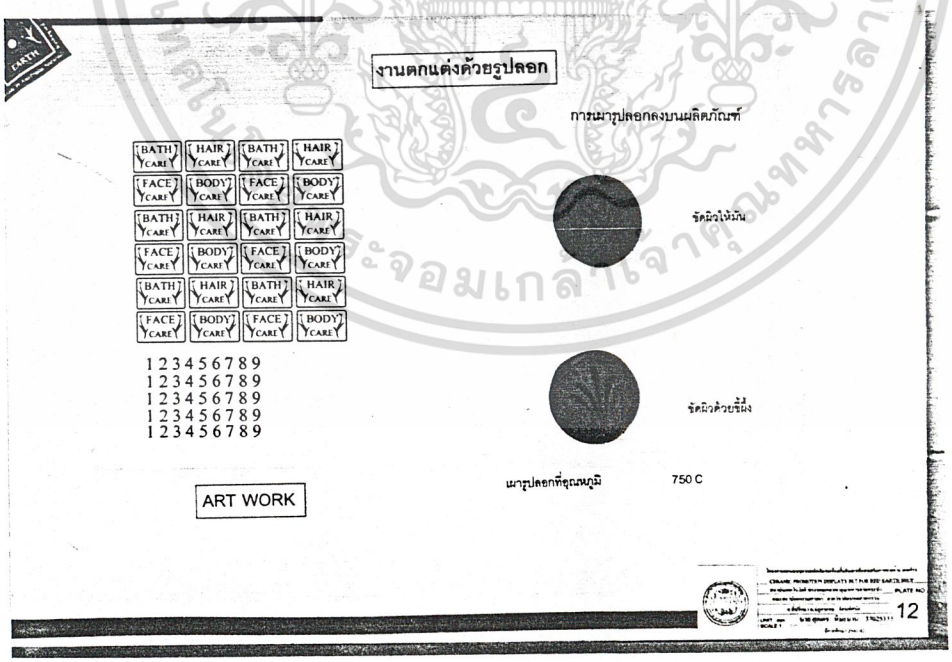


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงการพัฒนาแบบ

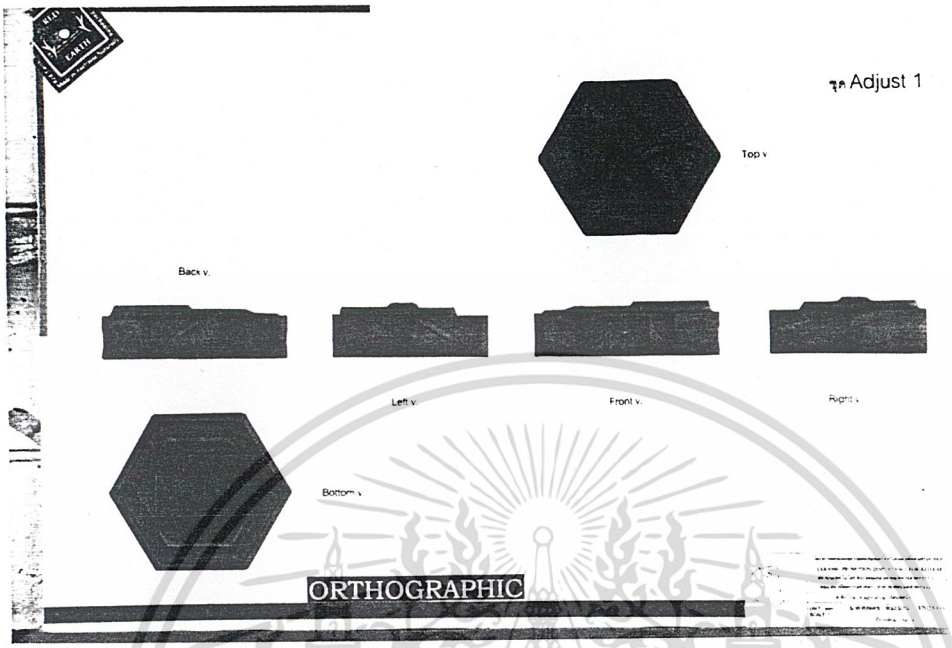


ภาพแสดงข้อมูลวัตถุดิบที่ใช้

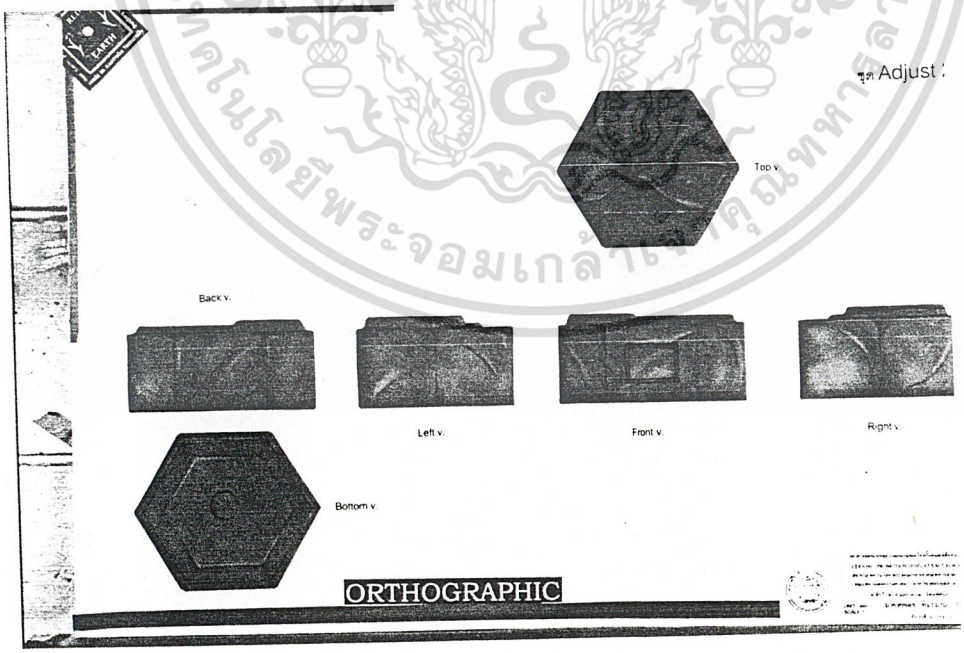


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดง Art work รูปลอกที่ใช้ตกแต่ง

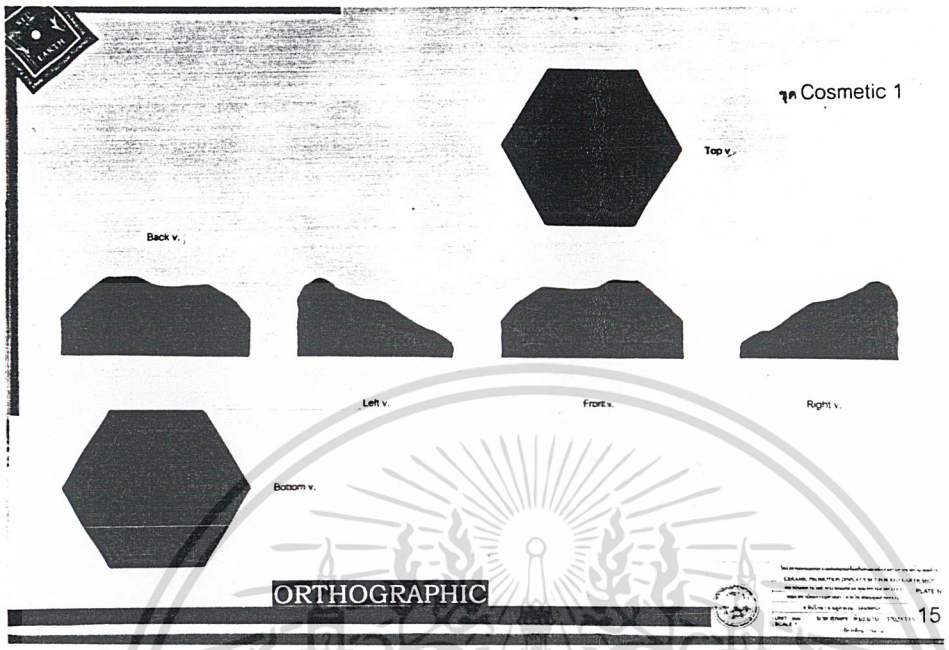


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Adjust 1

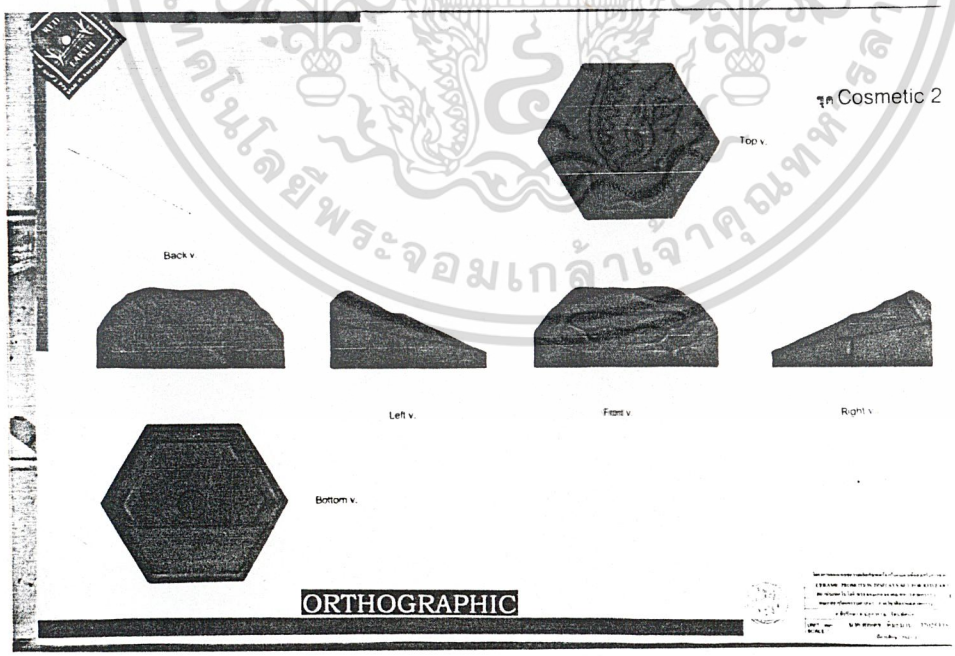


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Adjust 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

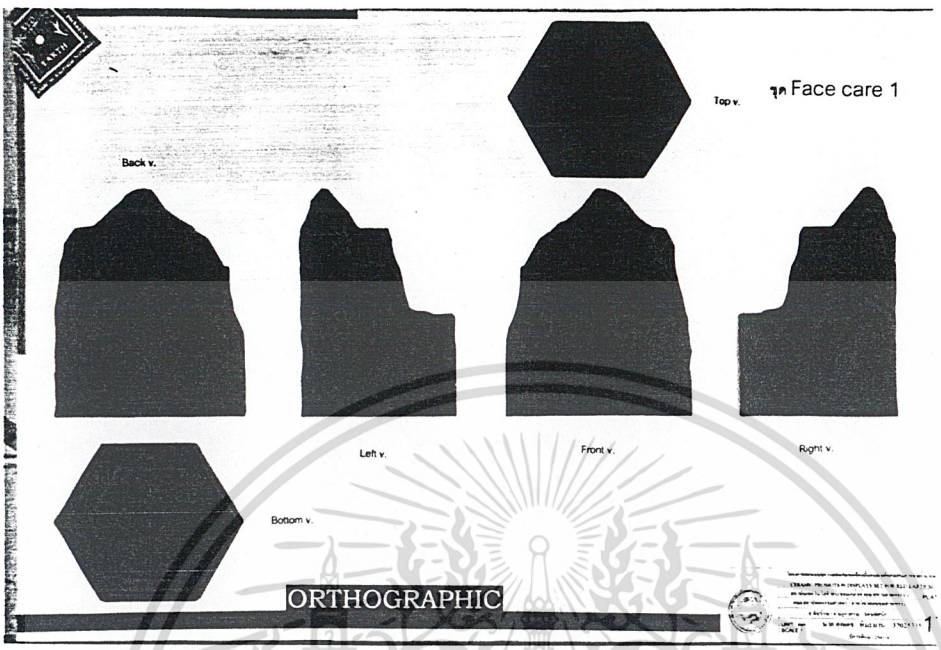


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Cosmetic 1

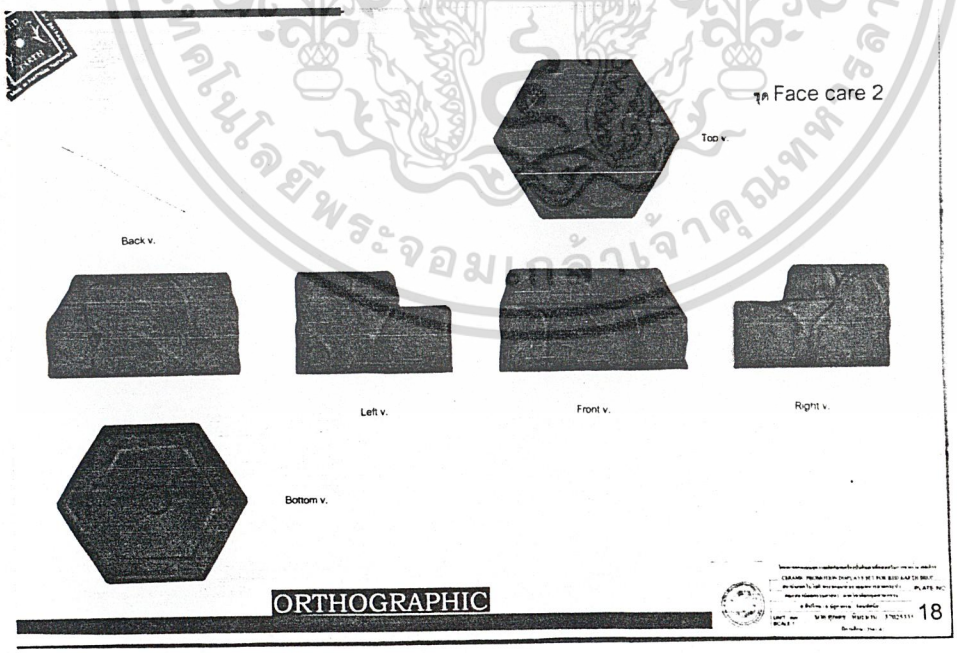


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Cosmetic 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

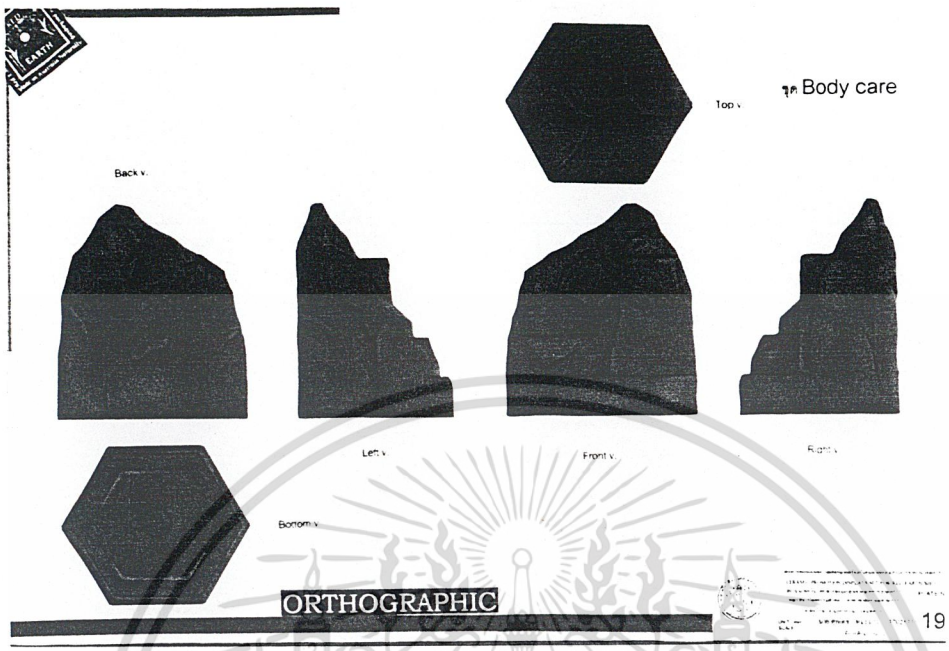


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Face care 1

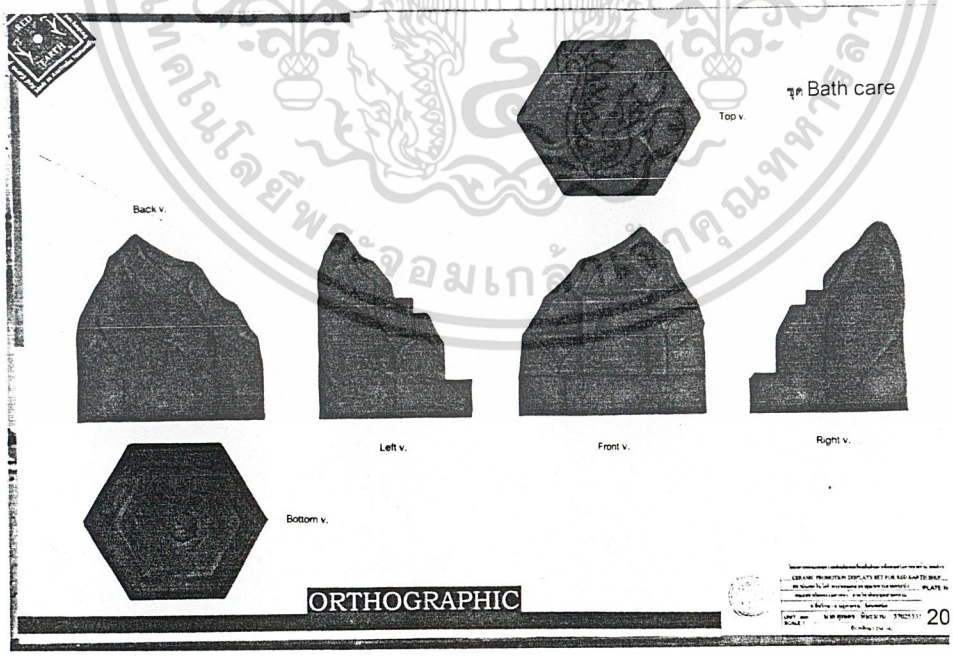


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงรูปด้านของชุด Face care 2

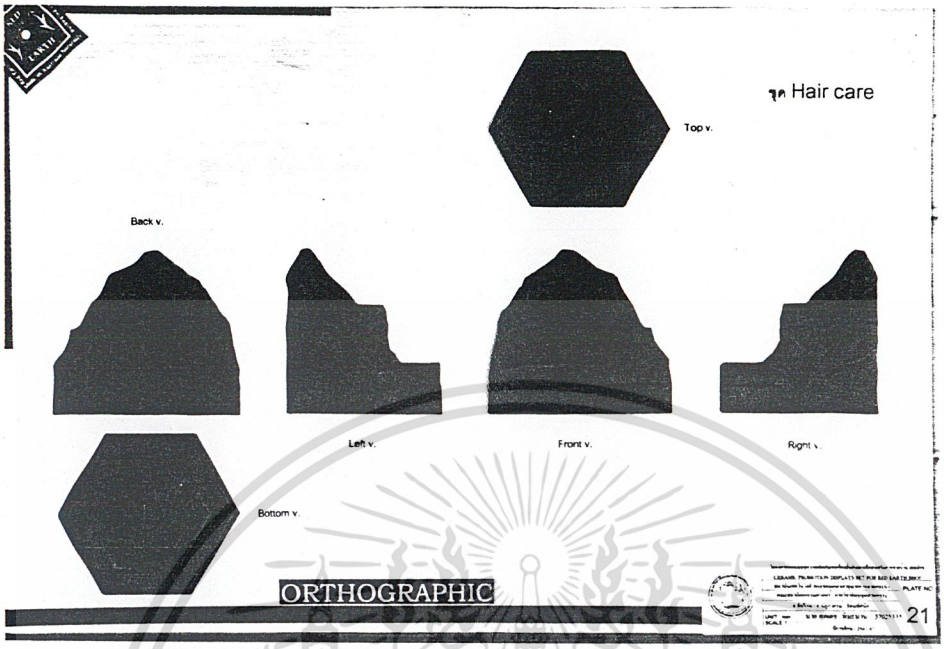


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Body care

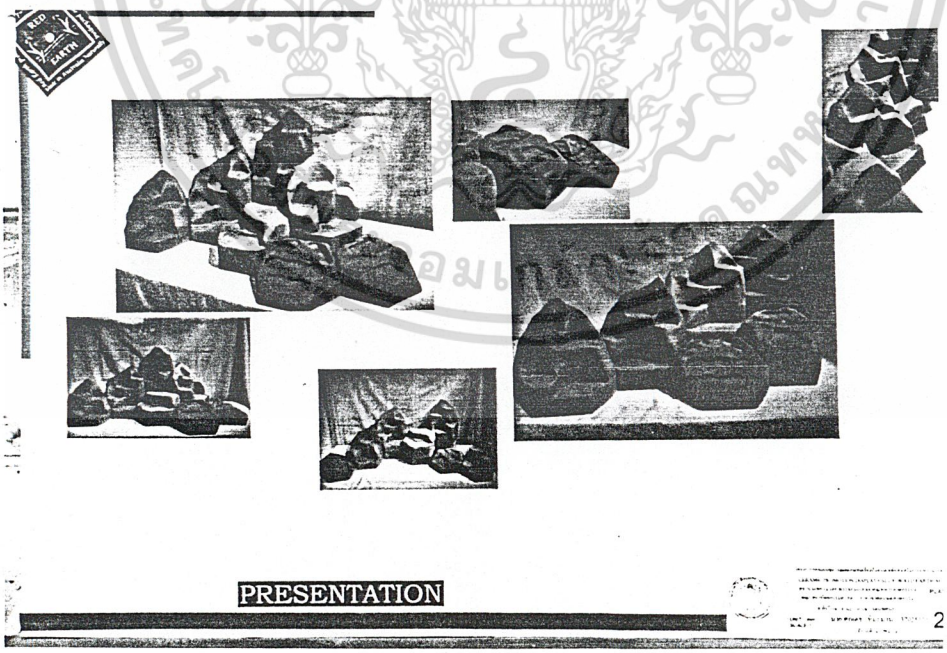


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงรูปด้านของชุด Bath care

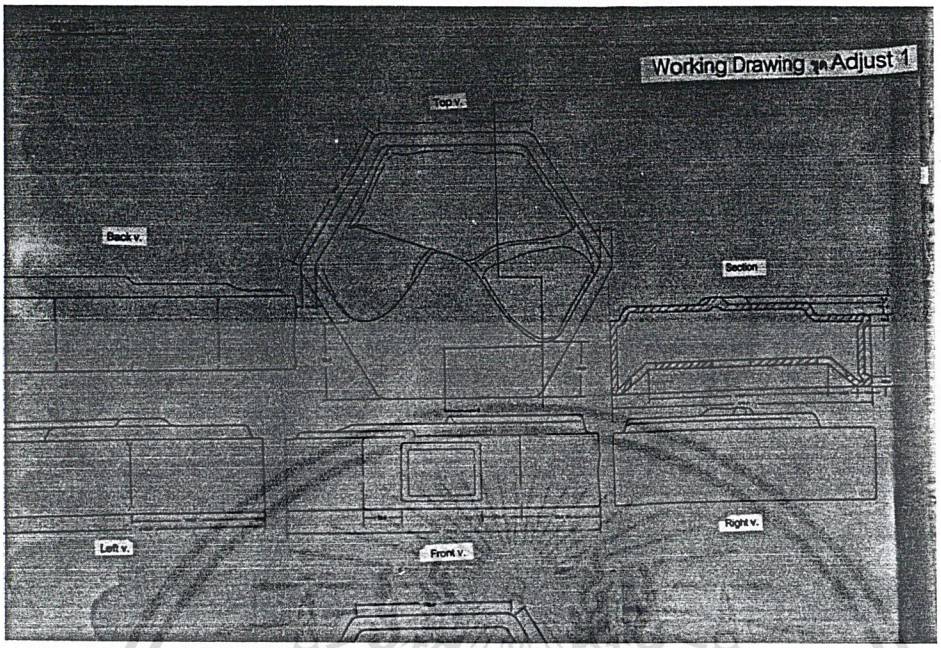


ภาพแสดงรูปด้านของชุด Hair care

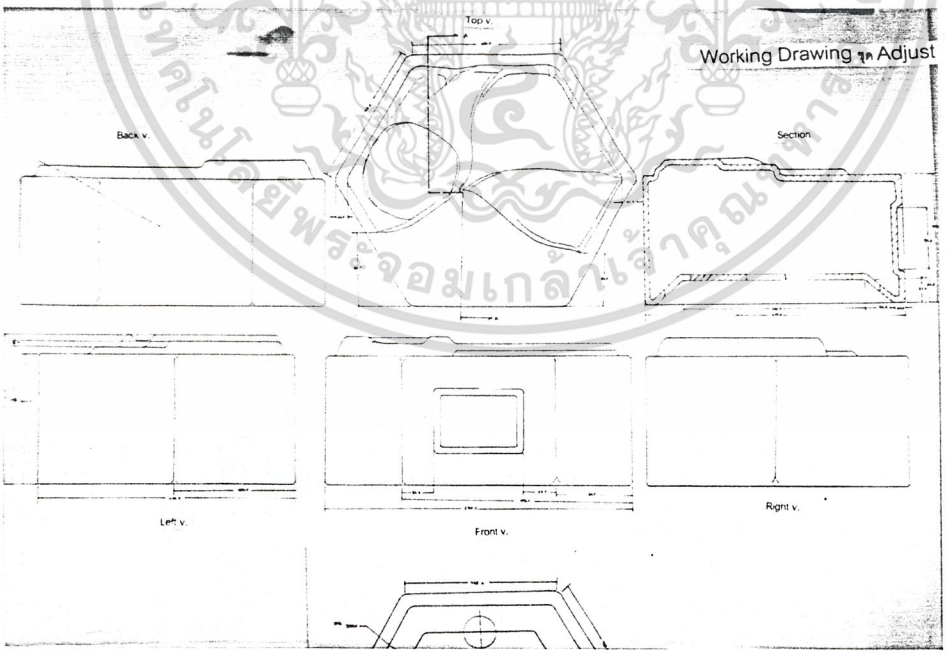


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงบรรยากาศ ของชุดวางสินค้า

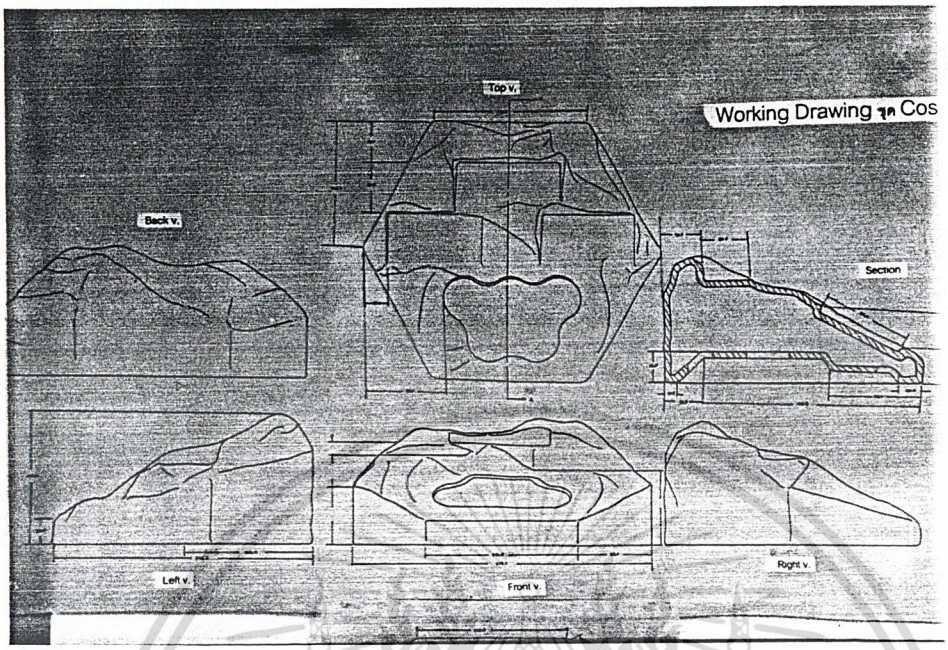


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Adjust 1

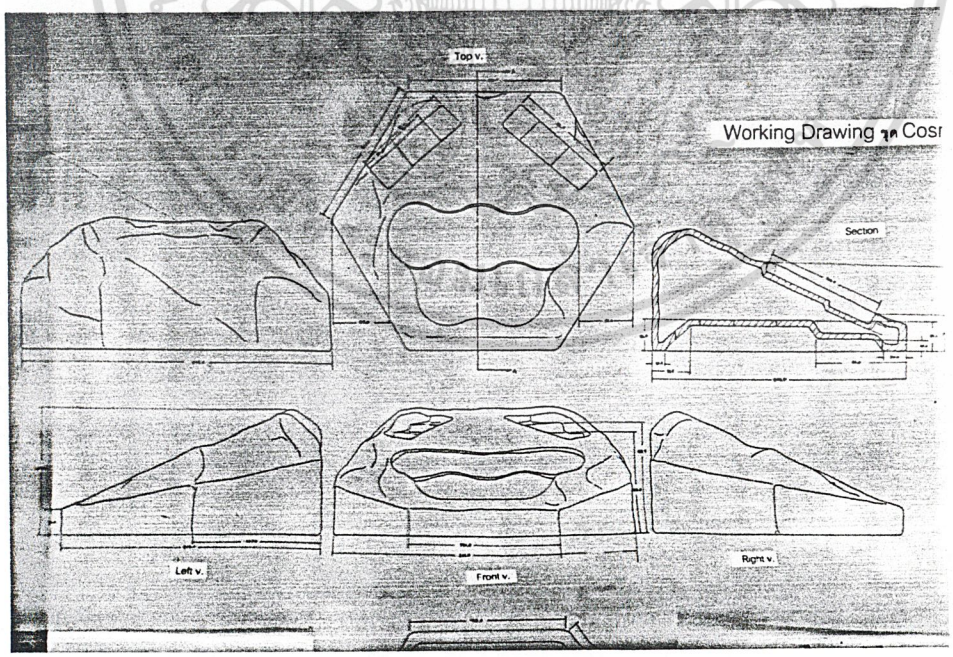


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Adjust 2

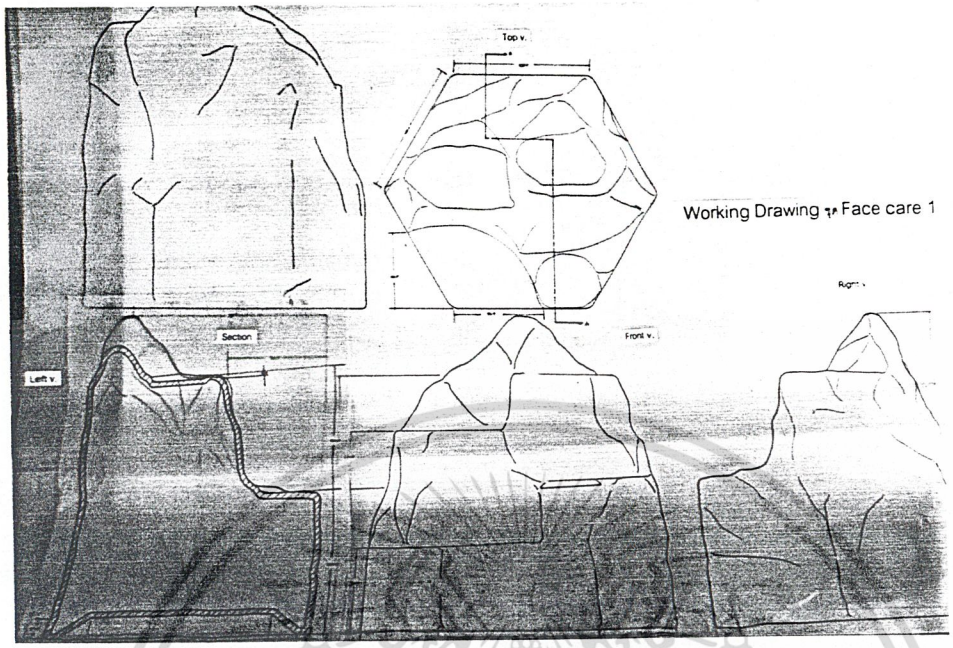


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Cosmetic 1

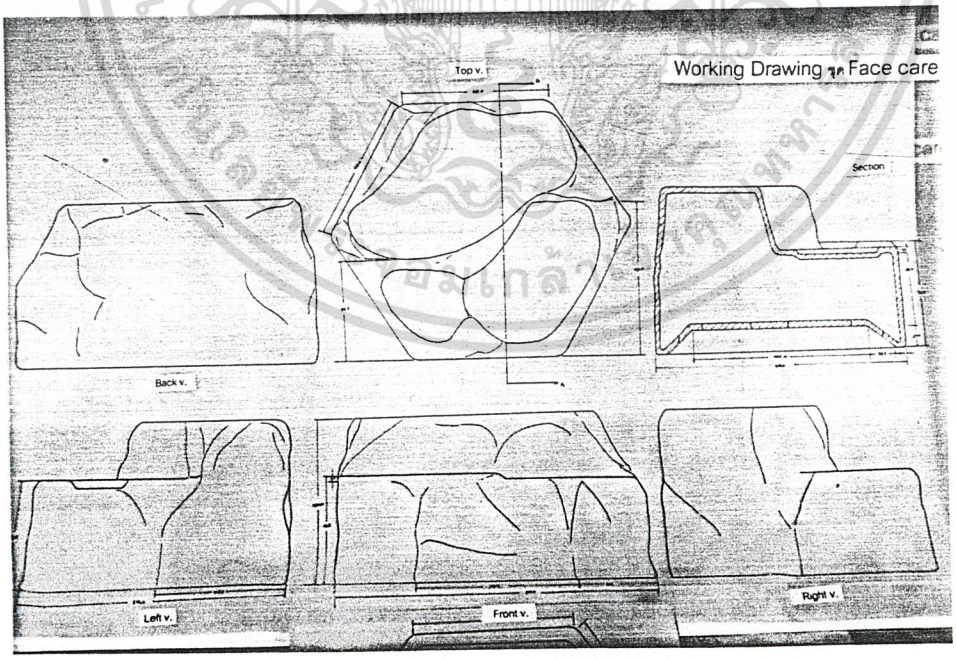


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Cosmetic 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

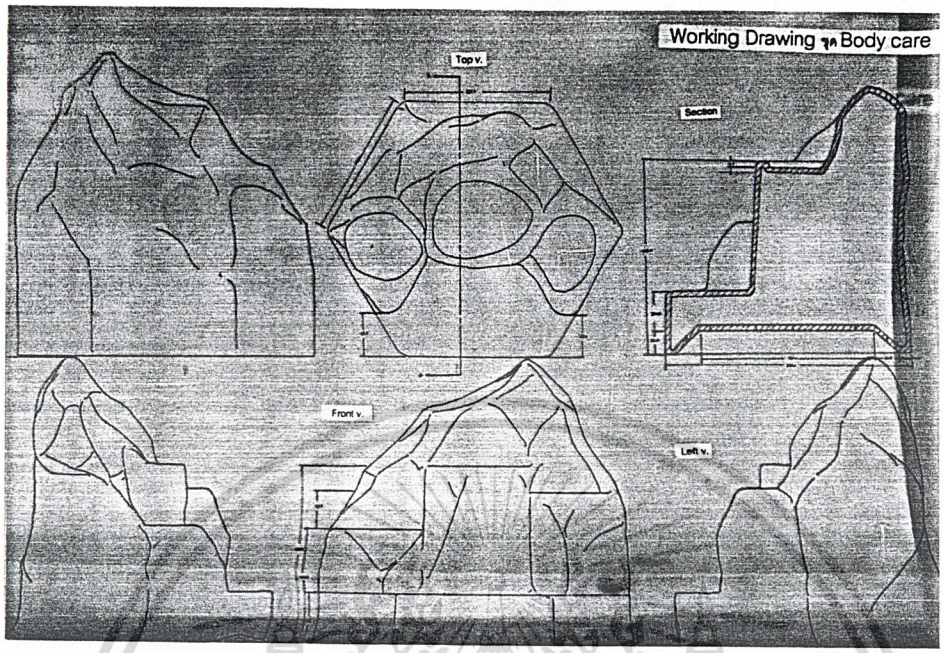


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Face care 1

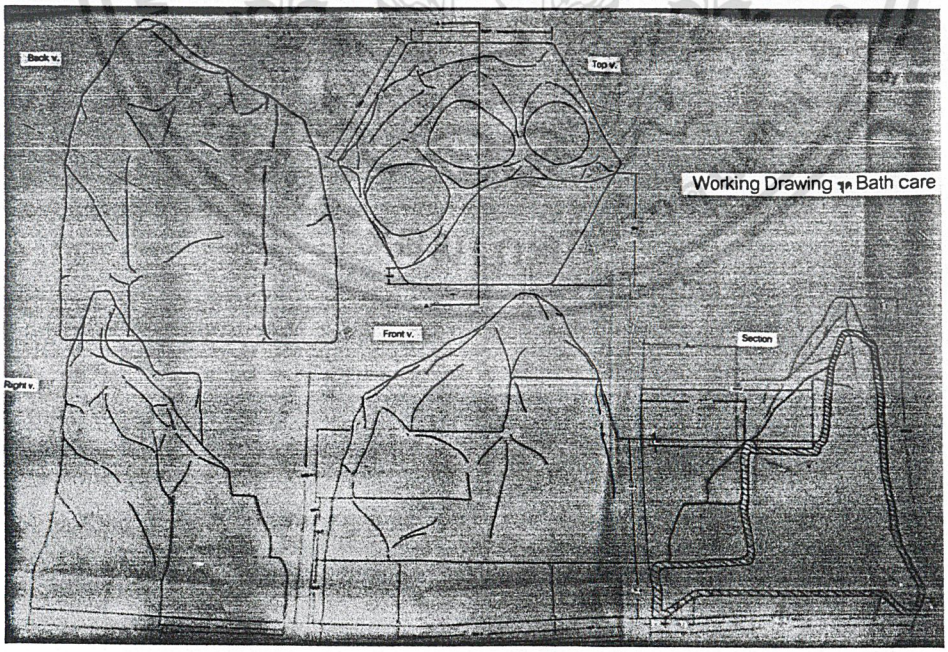


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Face care 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

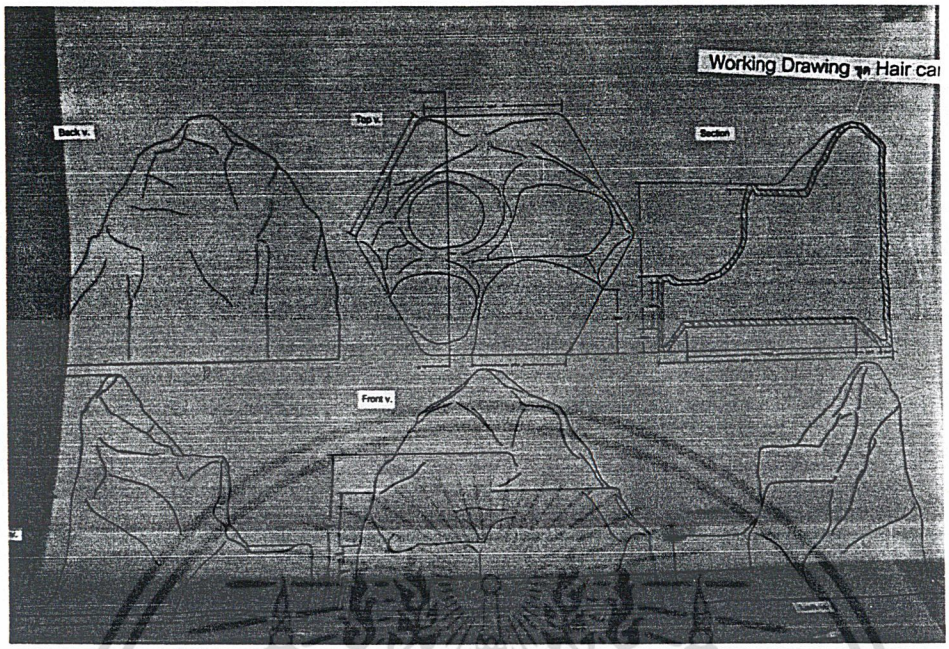


ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Body care



ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Bath care

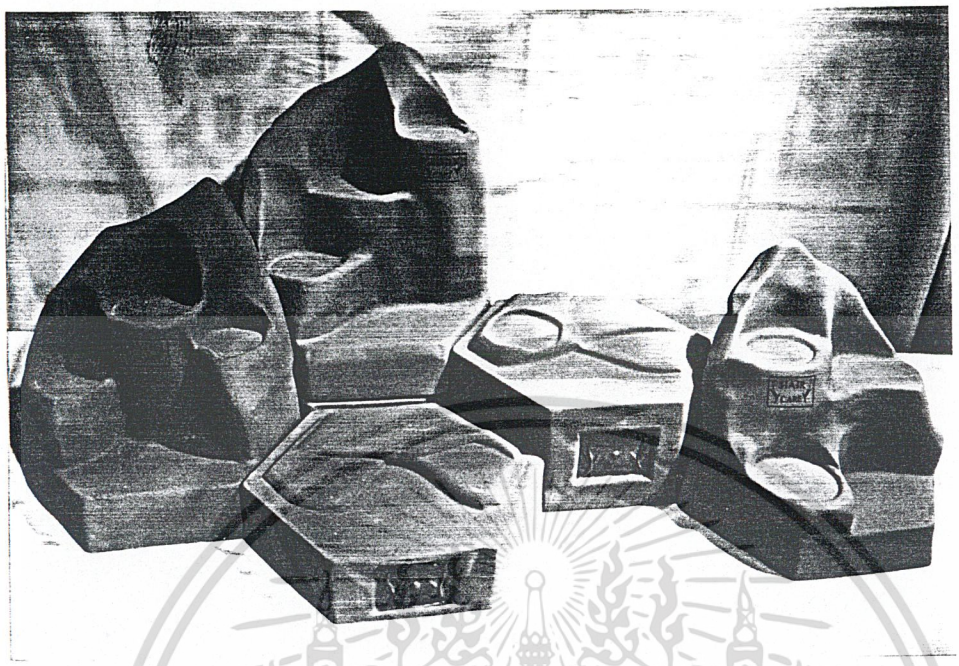
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงงานเขียนแบบของชุด Hair care

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพแสดงผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

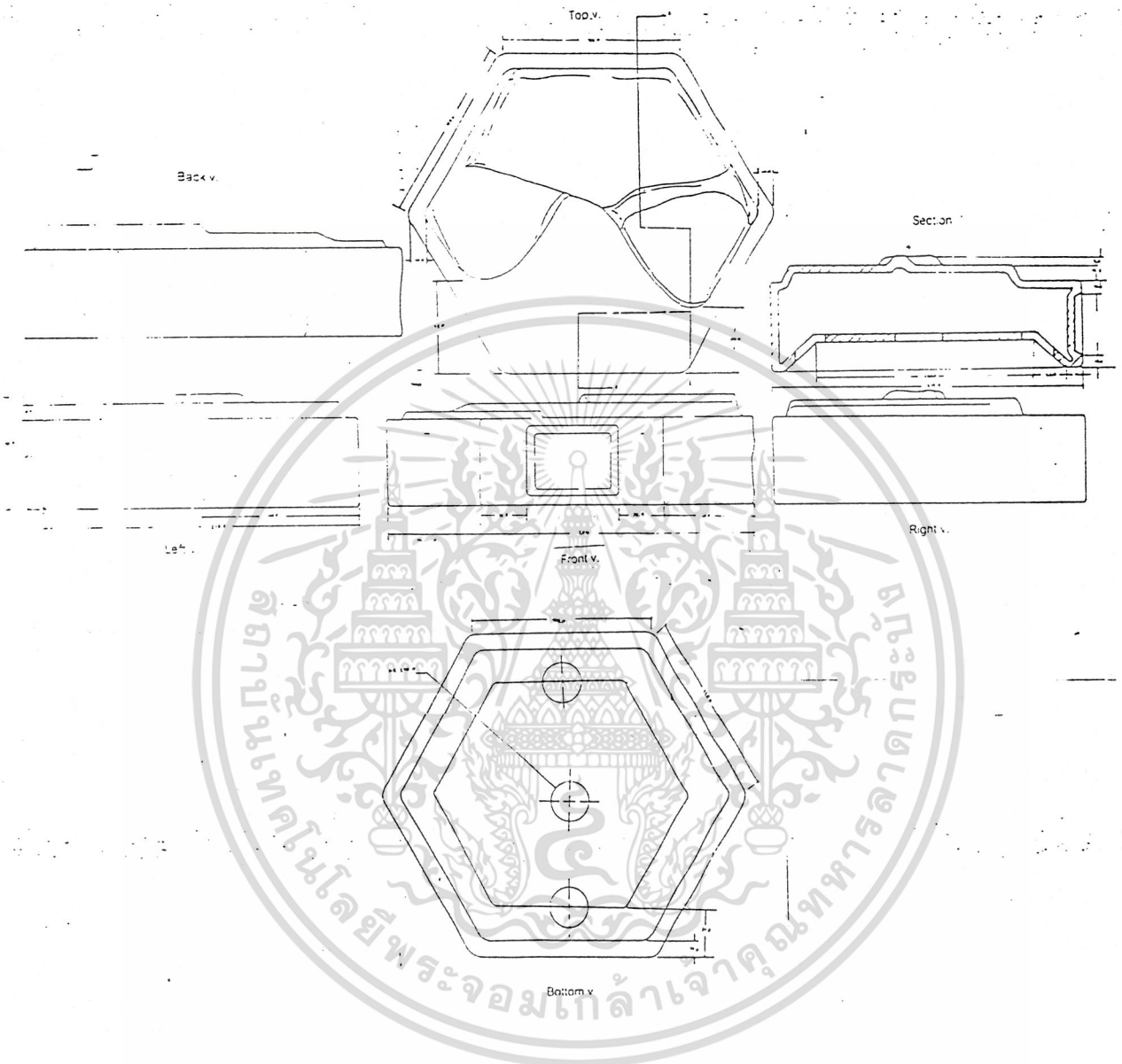
ภาพแสดงผลงานการออกแบบ

ภาพแสดงผลงานการออกแบบ

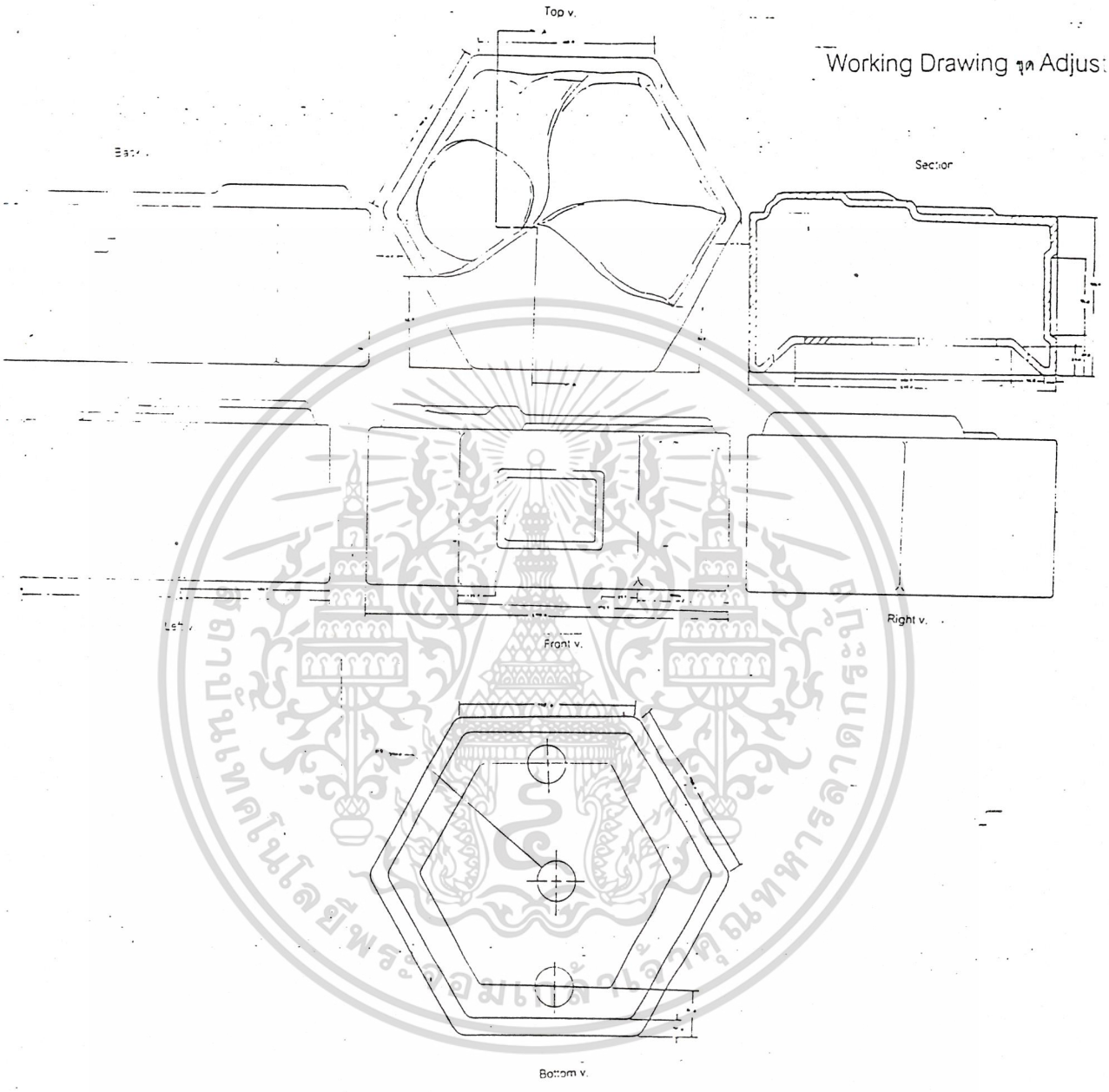
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงผลงานการออกแบบ

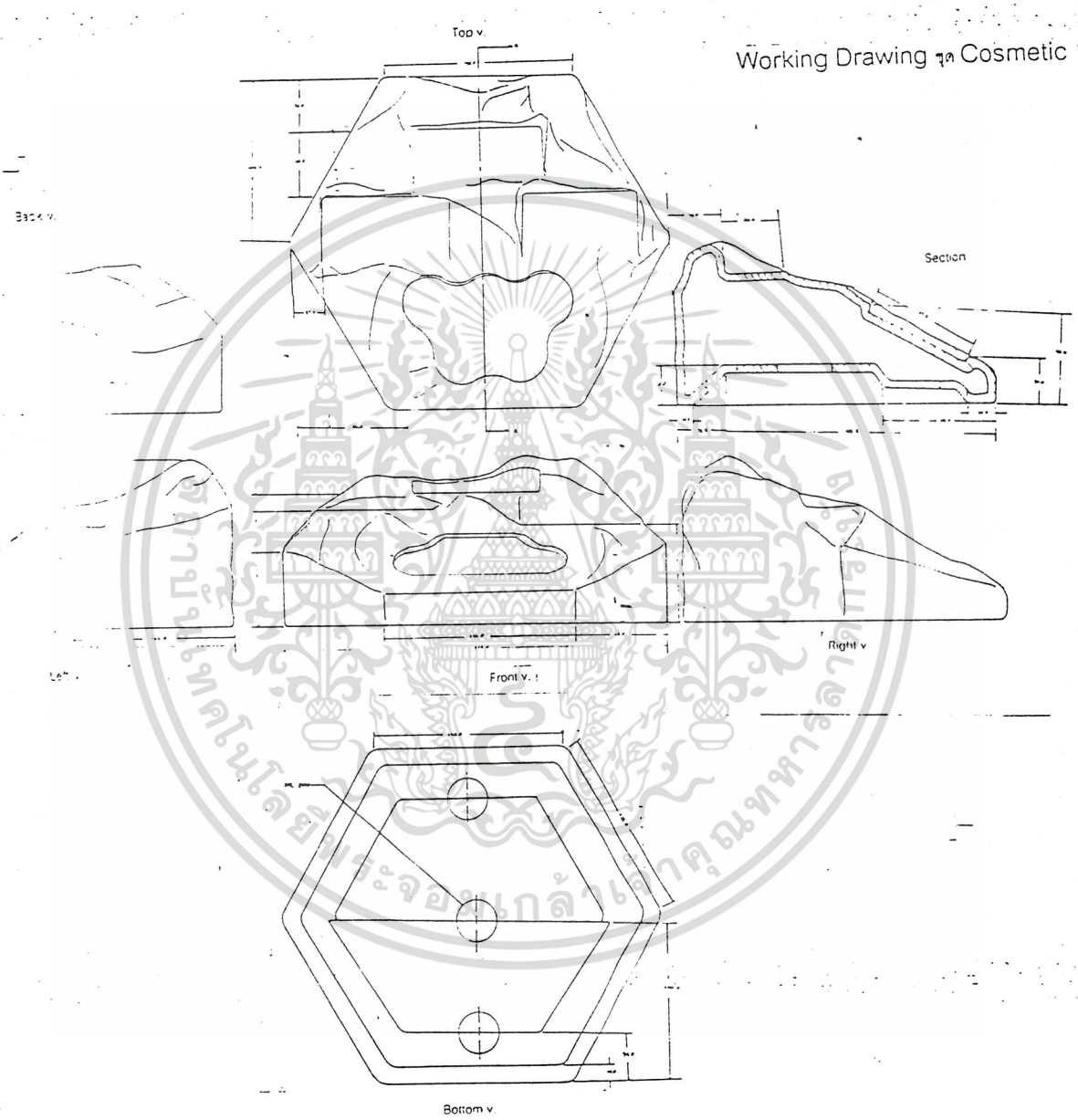
Working Drawing ชุด Adjust 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

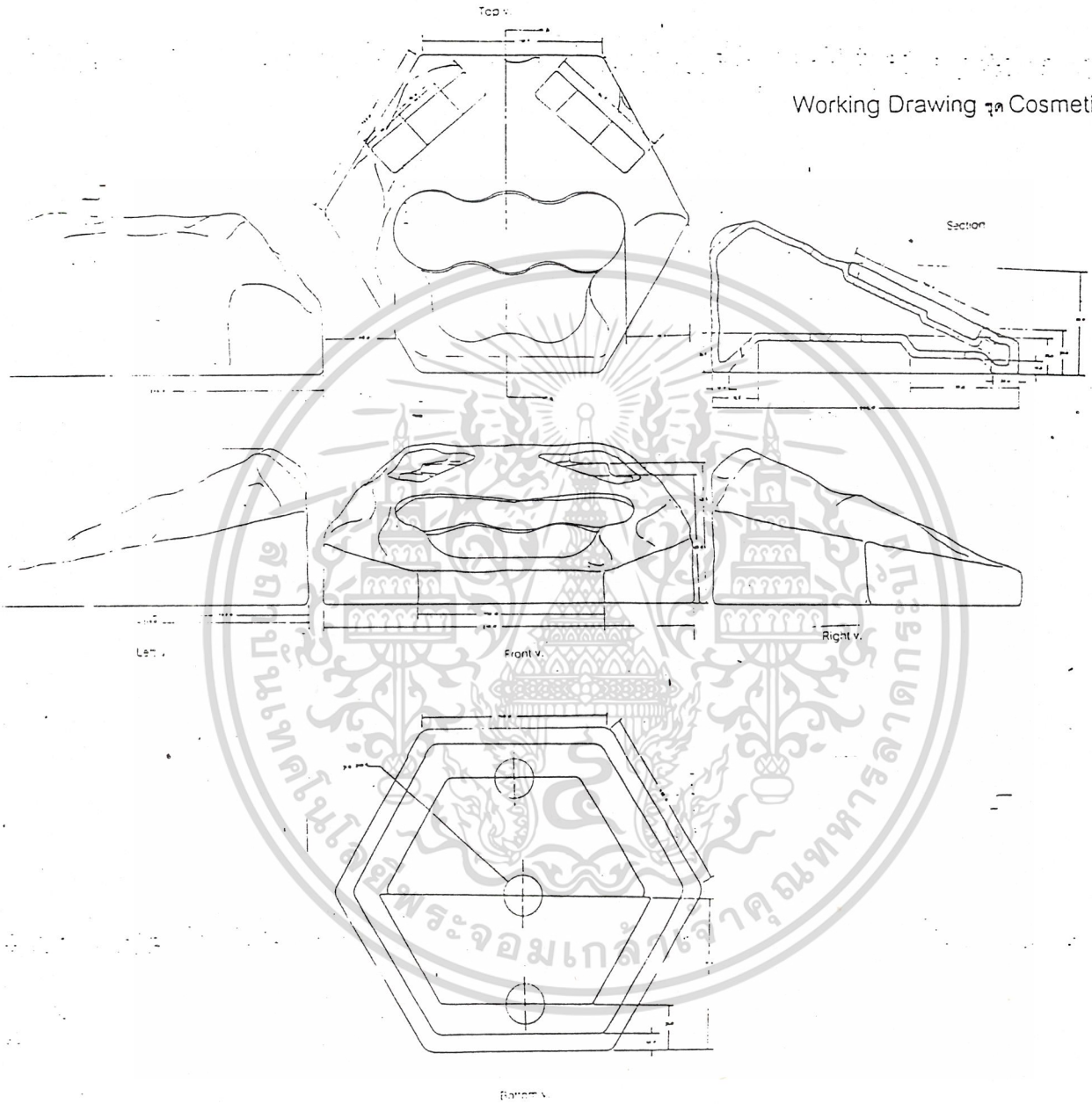


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

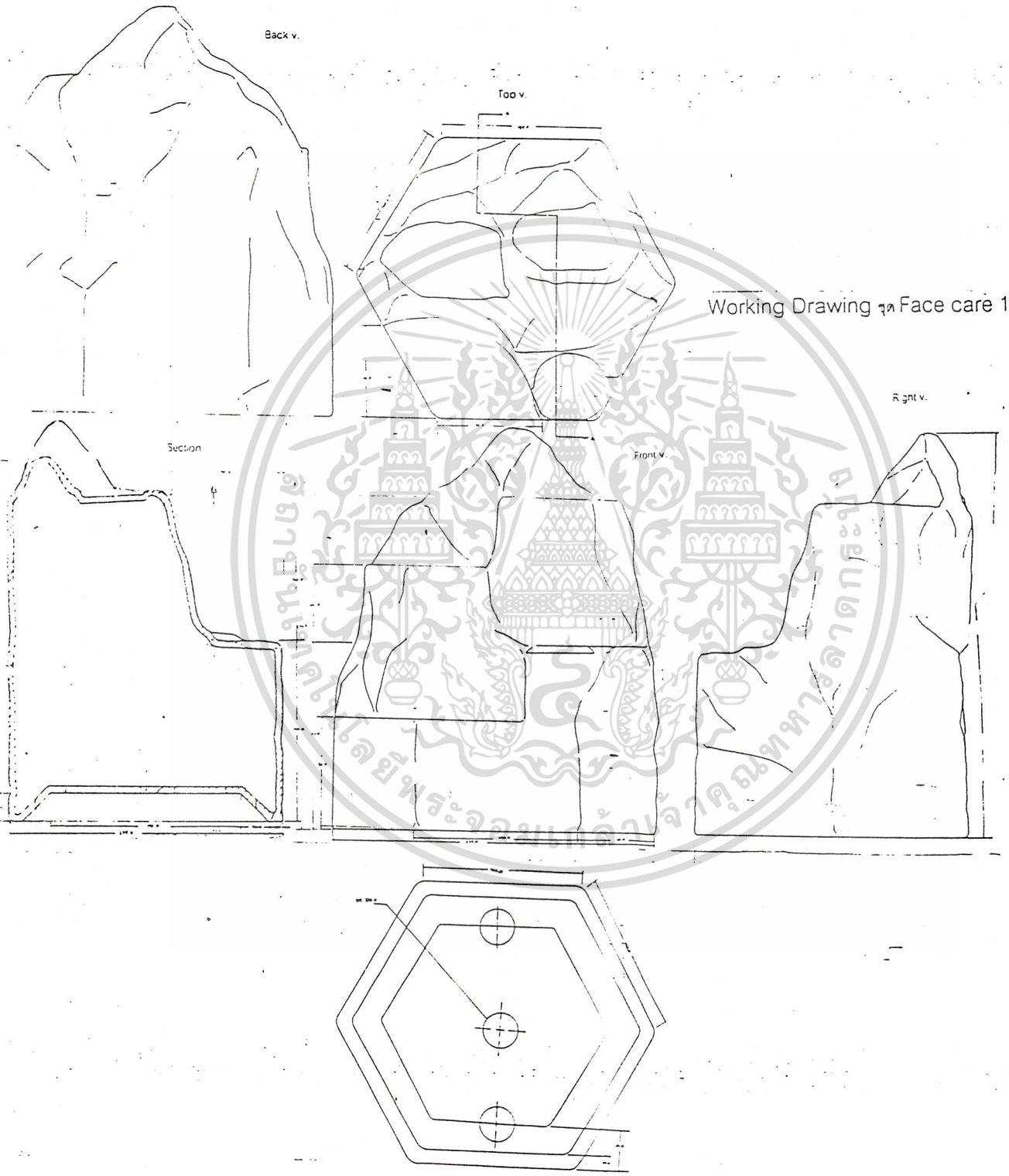


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing ชุด Cosmetic 2

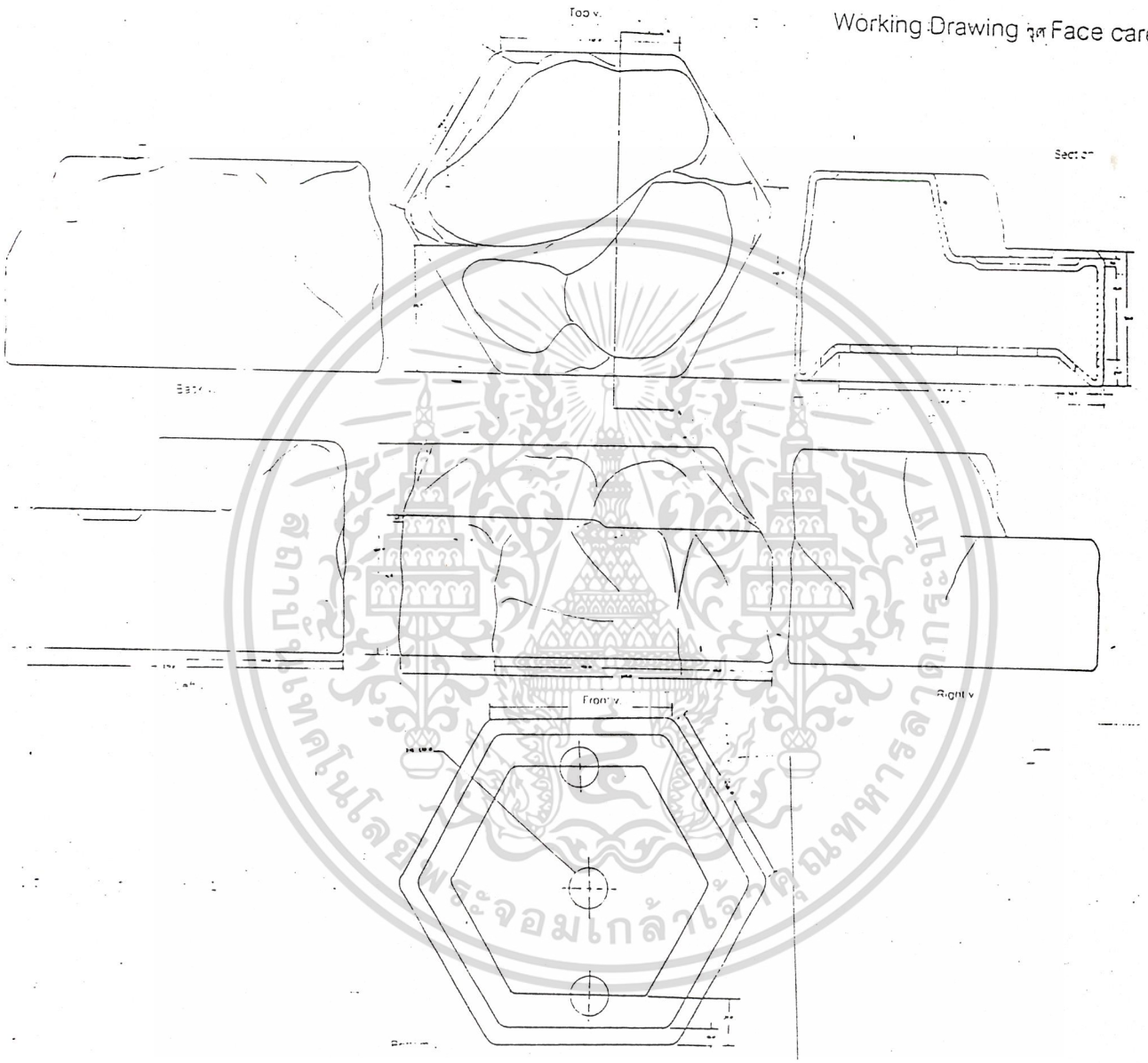


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

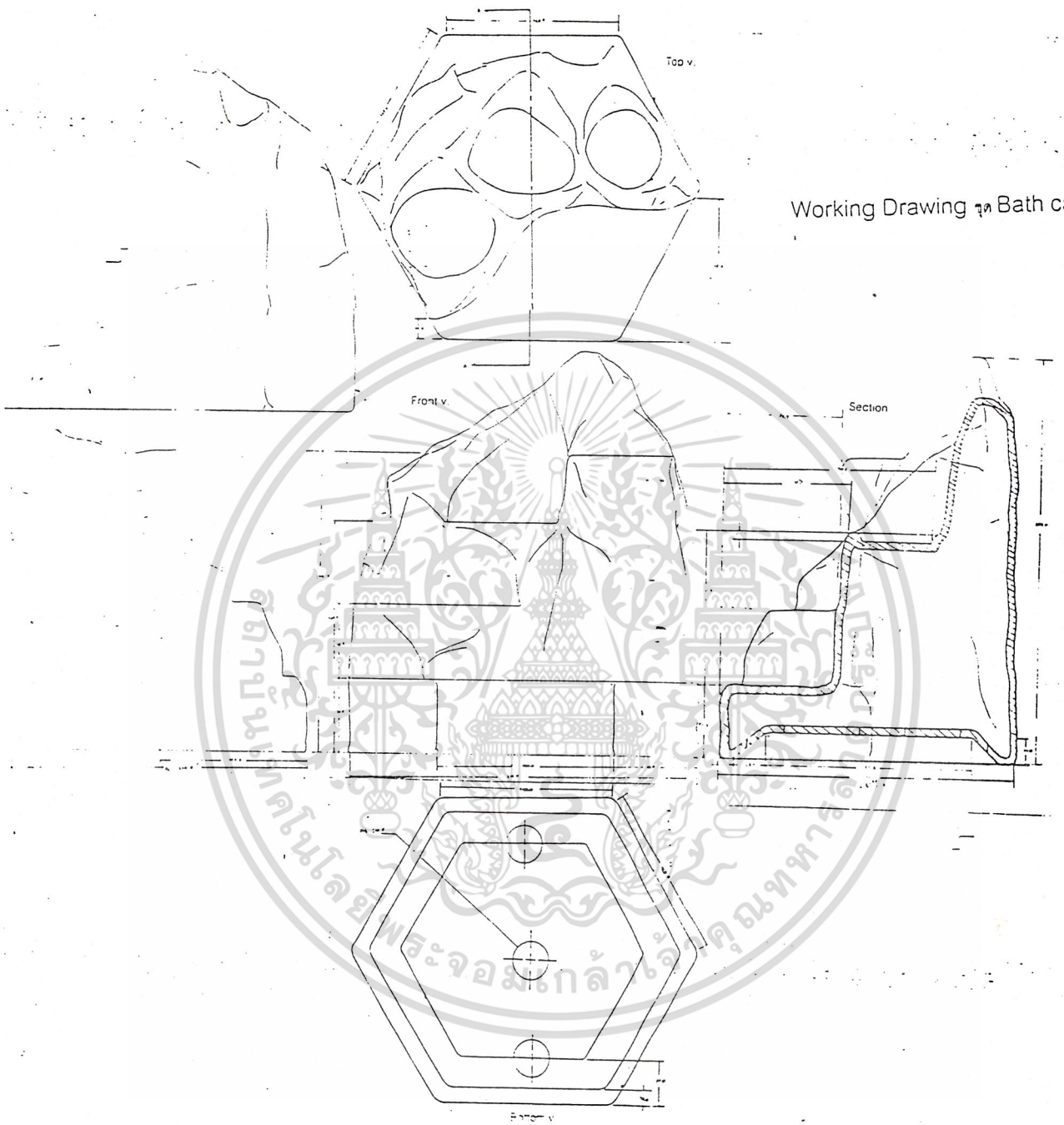


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing of Face care 2



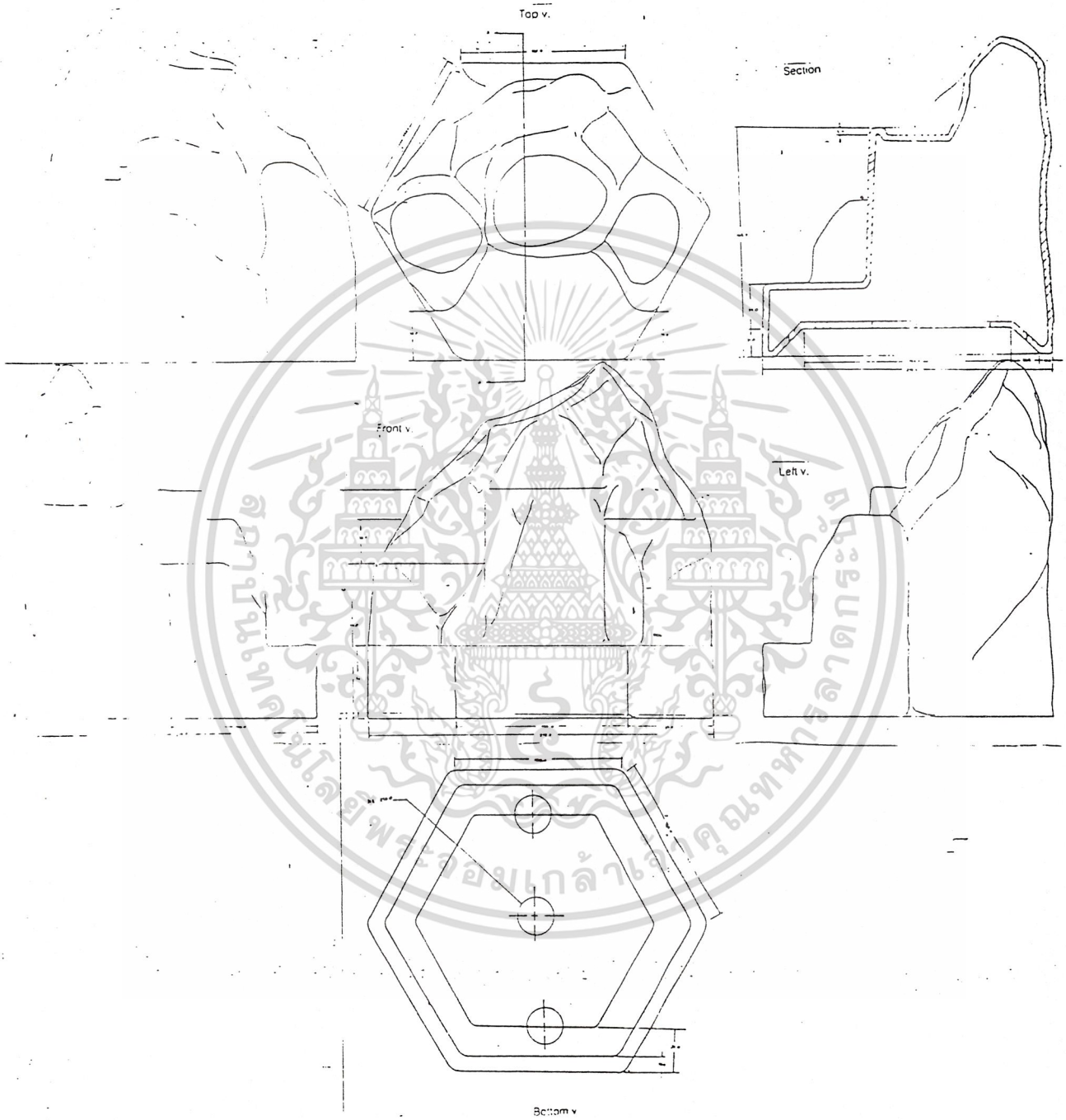
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Working Drawing ชุด Bath care

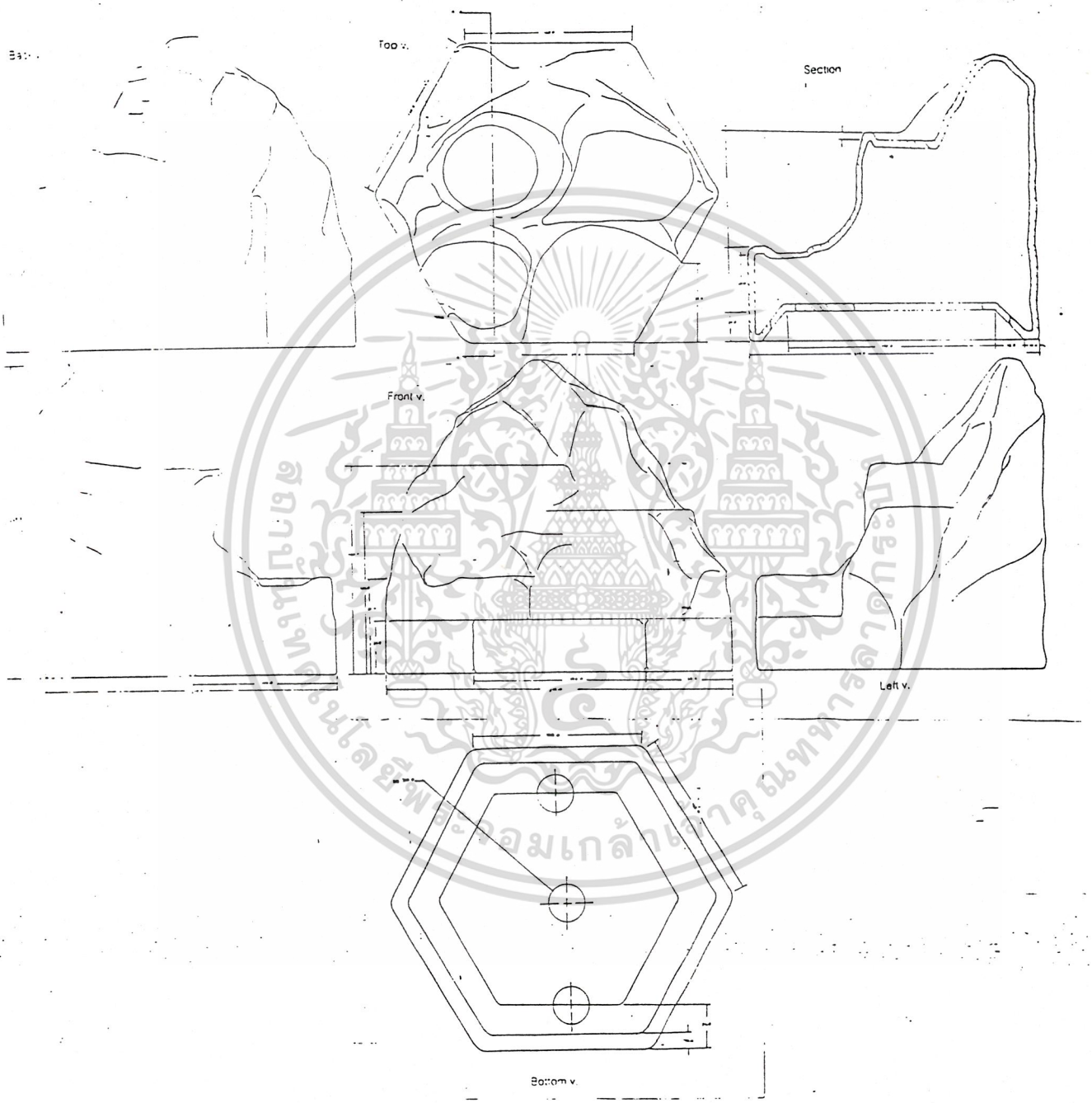
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing ชุด Body care



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Working Drawing ที่ Hair care



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5 บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปงานออกแบบของนักศึกษา

วิทยานิพนธ์ หัวข้อ ชุดวางผลิตภัณฑ์เพื่อส่งเสริมการขาย ร้าน เรดเอิร์ธ มีชิ้นงานทั้งหมด 9 ชิ้น โดยใช้ลักษณะของรูปทรงภูเขา ซึ่งเป็นรูปทรงธรรมชาติ อันสอดคล้องกับแนวคิดของผลิตภัณฑ์เสริมความงาม เรดเอิร์ธ ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากธรรมชาติเช่นกัน ออกแบบเพื่อรองรับผลิตภัณฑ์ทั้ง 5 ประเภทของ เรดเอิร์ธ ดังนี้

1.	ประเภท Cosmetic	2	ชิ้น
2.	ประเภท Hair care	1	ชิ้น
3.	ประเภท Body care	1	ชิ้น
4.	ประเภท Bath and Shower	1	ชิ้น
5.	ประเภท Face care	2	ชิ้น
6.	ส่วนปรับความสูง	2	ชิ้น

ชุดวางผลิตภัณฑ์ทั้ง 9 ชิ้นนำมาจัดแสดงได้หลากหลายรูปแบบ โดยชิ้นงานเพื่อปรับระดับความสูงทั้ง 2 ชิ้นนี้ ออกแบบให้สามารถนำสินค้ามาตั้งแสดงอย่างเป็นอิสระได้ และสำหรับช่องที่วางสินค้า ออกแบบให้สามารถรองรับกับบรรจุภัณฑ์ที่มีหลากหลายขนาด ฉะนั้นในชิ้นงาน 1 ชิ้นการจัดวางสินค้ายังสามารถปรับเปลี่ยนสินค้าที่นำมาจัดแสดงได้อีก

การตกแต่งชุดวางสินค้า ใช้สีแดงของเนื้อดิน เทอรา-คอตตา ที่ผสม เฟอริค ออกไซด์ เพื่อให้ตรงกับสีประจำร้าน และกลมกลืนกับการตกแต่งของร้าน การบอกถึงประเภทสินค้า สื่อด้วยตัวอักษรที่ใช้สีตรงข้าม เพื่อให้โดดเด่นจากสีของชุดวางผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะสื่อให้ผู้ชมรับรู้ได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในขั้นตอนการทำวิทยานิพนธ์ ขั้นตอนการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ผู้ที่ทำวิทยานิพนธ์ทุกคนควรให้ความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะนั่นจะเป็นสิ่งกำหนดแนวทางการออกแบบของงานชิ้นนั้นว่า จะประสบความสำเร็จมากหรือน้อยเพียงใด และควรให้ลำดับความสำคัญในการออกแบบ เพราะในงานออกแบบหนึ่งอย่างนั้น อาจไม่สามารถรวมสิ่งที่ดีที่สุดทุกอย่างรวมกันได้ ดังนั้นจึงควรทำสิ่งที่สำคัญที่สุด ให้ดีที่สุดก่อนจะทำสิ่งที่สำคัญรองลงมา ให้ดีที่สุดต่อไปเท่าที่จะได้

ในขั้นตอนการปฏิบัติงานโรงงานนั้น สำหรับการออกแบบงานเครื่องเคลือบดินเผาที่มีขนาดใหญ่และมีรูปทรงซับซ้อน ด้วยวิธีการหล่อ (casting) นั้นควรคำนึงถึง เทคนิคการควบคุมตัวแบบหล่อว่าจะเทน้ำดินออกอย่างไร ถอดแบบออกยากหรือไม่ ซึ่งการออกแบบให้แบบหล่อมีจำนวนมากชิ้นจะช่วยลดความยุ่งยากในการถอดแบบ และลดความเสียหายระหว่างการถอดชิ้นงานดิบได้มาก

และการทำให้ชีวิตในช่วงทำวิทยานิพนธ์มีความสุขนั้น ไม่ใช่เรื่องยาก หากนักศึกษามีการวางแผนการจัดการตัวเองและแผนงานอย่างมีระเบียบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

สมพิศ ฟูสกุล, วิทยานิพนธ์การออกแบบ เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงชุดที่วางเครื่องประดับทำด้วยเซรามิกส์ของร้าน ลิฟวิ่ง เอ็กซตร้า ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2537

Robert B.Konikow, **Point of Purchase design**:PBC International Inc /1985

William Zurynetz, **Point of Purchase design annual**:Retail reporting coporation-New york /1996

Haruhisa Hattori, **How tounderstand and use display**:Toppen Printing-Hongkong

Julius panero,Martin Zelnik, **Humen dimension&Interior space**:The Architecture Press-Great Britain/1980

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

นายศุภเดช หิมะมาน

ปีการศึกษา	2531	สำเร็จการศึกษา ระดับประถมศึกษา ร.ร. อุดมศึกษา
ปีการศึกษา	2536	สำเร็จการศึกษา ระดับมัธยมศึกษา ร.ร. บดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)
ปีการศึกษา	2541	สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้