

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบของกำนัลชุดชา-กาแฟและจานของหวาน

ของบริษัทสยามดนตรี ยามาฮา จำกัด

(TEA-COFFEE GIFT SETS AND DESERT DISH OF SIAM YAMAHA CO;LTD)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ม
๒๕๕๒
๑๕๑ - ๑๕๑

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 31220
วัน, เดือน, ปี 22 ก.ย. 2541

ปีการศึกษา 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง

โครงการออกแบบของกำนัลชุดชา-กาแฟและจานของ
หวานของบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด
(TEA-COFFEE GIFT SETS AND DESERT DISH OF SIAM
YAMAHA CO;LTD)

นักศึกษา

นางสาวสิริมนต์ เกษรสมบุญ รหัส 36025321

ภาควิชา

ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา

2540

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบของกำนัลชุดชาของกำนัลนี้ เป็นการออกแบบชุดชาและชุดกาแฟเพื่อมอบเป็นของกำนัลให้แก่ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่จัดจำหน่ายเครื่องดนตรีและเปิดหลักสูตรการสอนดนตรี ซึ่งมีทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล โดยจะเน้นการออกแบบที่สามารถนำไปใช้สอยได้จริงและมีรูปทรงที่แปลกตาไปจากของในท้องตลาด เพื่อให้ผู้รับรู้สัใจและนึกถึงบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด

ปัญหาของผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาด

ปัญหาด้านด้านประโยชน์ใช้สอย

1. กาน้ำชาไม่มีตำแหน่งและขนาดของหูก้ามไม่เหมาะสมทำให้การหยิบยกไม่สะดวก
2. พวยกามีรูปทรงและตำแหน่งไม่เหมาะสมกับตัวกาและการใช้งาน ทำให้น้ำที่รินจะไหลย่อยลงมาตามตัวกาได้
3. ฝาภาไม่มีที่ล็อก อาจหล่นแตกได้ในขณะยกริน
4. ตำแหน่งของระดับพวยกาท่ำกว่าระดับน้ำเต็มกา ทำให้น้ำเอ่อออกมาได้ขณะที่ยังไม่ได้ริน
5. ฝาโถน้ำตาลทั่วไปไม่มีที่ให้ด้านซ้อนโผล่ ทำให้ฝาปิดโถน้ำตาลจะขึ้นได้ง่าย
6. หูจับของถ้วยชา-กาแฟ บางชนิดจะเล็กเกินไปทำให้หยิบยกไม่สะดวก
7. จานของหวานมีรูปทรงไม่สะดวกในการใช้งานและการวางซ้อน ทำให้อาจหล่นแตกได้เมื่อย่างซ้อนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาด้านความงาม

1. ผลิตภัณฑ์ที่บริษัทสั่งซื้อตามท้องตลาดนั้นขาดการสื่อถึงเอกลักษณ์ที่แสดงถึงความมีคุณค่าในการเป็นของบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด
2. ผลิตภัณฑ์ตามท้องตลาดจะขาดความกลมกลืนกันระหว่างลวดลายและรูปทรงของภาชนะและการไม่เข้าชุดกันระหว่างจายของหวานและชุดชา-กาแฟ

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาถึงลักษณะและส่วนประกอบต่างๆของภาชนะ
2. ศึกษากรรมวิธีการผลิตและเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
3. ศึกษาปริมาณความจุ และขนาดพื้นที่ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
4. ศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผู้บริโภค
5. ศึกษาถึงลักษณะและรูปแบบของเครื่องดนตรีไทยและเครื่องดนตรีสากล

สรุปผลการค้นคว้าและการออกแบบ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบในโครงการแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือชุดชาซึ่งนำรูปแบบของเครื่องดนตรีไทยมาใช้ในการออกแบบ และชุดกาแฟซึ่งนำรูปแบบของเครื่องดนตรีสากลมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย
 - กาน้ำชาและกาแฟ (บริการได้ 6 ที่)
 - โถนม
 - โถน้ำตาล
 - ถ้วยน้ำชาและถ้วยกาแฟ พร้อมจานรอง 6 ที่
 - จานของหวาน 6 ที่ รวม 2 ชุด
2. เนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดินปั้นประเภทสโตนแวร์
3. กรรมวิธีการตกแต่งลวดลายจะใช้รูปลอก
4. เคลือบที่ใช้จะเป็นเคลือบที่บสีขาว
5. กลองบรรจุผลิตภัณฑ์จะเป็นกระดวย

คำนำ

ในปัจจุบันนี้ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผากำลังได้รับความนิยม และความสนใจจากผู้บริโภคอย่างกว้างขวาง เพราะเป็นภาชนะที่สามารถทำความสะอาดได้ง่ายอีกทั้งยังดูหรูหรา และมีคุณค่าในตัวเอง จึงเหมาะที่จะมอบเป็นของกำนัลในโอกาสต่างๆ

ซึ่งในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้สนใจที่จะทำของกำนัลขึ้นมาชุดหนึ่งโดยมีบริษัท สยามดนตรียามาฮ่า จำกัด เป็นผู้รับรองโครงการซึ่งเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจทางด้านโรงเรียนดนตรีและจำหน่ายเครื่องดนตรี โดยในแต่ละปีจะมีลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมอยู่อย่างสม่ำเสมอ ทางบริษัทจึงได้มีการมอบชุดของกำนัลเพื่อให้ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมเกิดความประทับใจ ซึ่งจะทำให้เกิดผลดีต่อทางบริษัททั้งด้านธุรกิจและด้านการส่งเสริมภาพพจน์ของบริษัทเองด้วย



กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่อง โครงการออกแบบของกำนัลชุดชา-กาแฟและจานของหวานของบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด สามารถสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีเนื่องจากได้รับความช่วยเหลือ และความร่วมมือช่วยเหลือที่แนบจากบุคคลหลายท่าน ดังต่อไปนี้

- คุณพ่อ-คุณแม่ ผู้มีพระคุณต่อข้าพเจ้าอย่างสูงสุดทั้งด้านกำลังใจและทุนทรัพย์
- อาจารย์ที่ปรึกษา รวมทั้งอาจารย์กลุ่มเซรามิกส์ อันได้แก่ อ.สุรพล พลิศราม อ.นันทการณ รัตนทัศนีย์ อ.สุทธิชาติ รักษาพรหมณ์ และ อ.สนั่น สังข์ปลั่งทอง ที่คอยแนะนำให้ความรู้และความห่วงใยมาโดยตลอด
- อาจารย์ที่ปรึกษา อ.เชิดชัย ที่คอยให้คำแนะนำและความห่วงใยในการศึกษาของที่ปรึกษาตลอด 5 ปีที่ผ่านมา
- คุณฉัตรสุรางค์ ปรัชญานุสรณ์ ผู้จัดการแผนกบริหารโรงเรียน บริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด
- อ.มยุรี ดัตตพงศ์แสงงาม ที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถมีหัวข้อวิทยานิพนธ์ส่ง
- เพื่อน ๆ ชาวเซรามิกส์ทุกคน ดิง แดง ออย ผึ้ง มิ่ง และอนนี่ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้แก่กันมาโดยตลอด
- น้องรหัสทุกชั้นปี น้องหลิน น้องออย น้องดีอป และน้องโอ
- เพื่อน ๆ รุ่น 24 ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด เอ้ เพชร ปอง โอ๊ต พู นิจ ออย แดง ดิง ผึ้ง อนนี่ และมิ่ง
- ความอดทนที่ทำให้ข้าพเจ้าสามารถเรียนมาได้ตลอด 5 ปีจนสำเร็จ

สุดท้ายขอขอบพระคุณทุกท่านที่ช่วยทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สามารถทำออกมาเป็นรูปเล่มได้จนสำเร็จ ทั้งที่ได้เอียนามและไม่ได้เอียนาม

อนุมัติ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

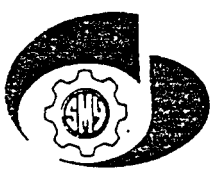
.....กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....

(อาจารย์ สุรพล พลีคราม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บริษัท สยามคอมพิวเตอร์ จำกัด

21/50-6 อาร์เอสทาวเวอร์ ชั้น 17 ถ.รัชดาภิเษก เขตดินแดง กทม. 10320
โทร. 641-2951-65 FAX: (662) 641-2970-1, 248-0069

ที่ สด. 102/2540

วันที่ 1 กรกฎาคม 2540

เรื่อง ขอรับรองโครงการ

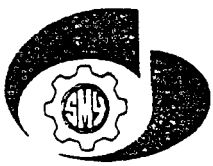
เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วย นางสาว สิริมนต์ เกษรสมบุญ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ทำการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ “โครงการออกแบบชุดก้านลวดดกกาแฟและงานของหวานเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับผู้มาเยี่ยมชมและลูกค้าของบริษัท สยามคอมพิวเตอร์ จำกัด “

ทางบริษัทยินดีที่จะให้การสนับสนุนในด้านข้อมูลโดยการให้สัมภาษณ์เกี่ยวกับประวัติของบริษัทและข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของที่ระลึกของบริษัท

ขอแสดงความนับถือ


(นางเบญจวรรณ รัตนวันธุ์)
ผู้จัดการฝ่ายสำนักงาน



บริษัท สยามคอนกรีต จำกัด

121/60-61 อารีเอสทาวเวอร์ ชั้น 17 ถนนรัชดาภิเษก เขตดินแดง กทม. 10320

โทร. 641-2951-65 FAX: (662) 641-2970-1, 248-0069

วันที่ 14 สิงหาคม 2540

เรื่อง ขอรับรองโครงการ

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วยนางสาวสิริมนต์ เกษรสมบุญ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้ทำการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง “โครงการออกแบบชุดชา-กาแฟ และงานของหวานเครื่องเคลือบดินเผา สำหรับผู้มาเยี่ยมชม และลูกค้าของบริษัท สยามคอนกรีต จำกัด “

ทางบริษัทฯ ยินดี และเห็นด้วยกับการทำชุดชา-กาแฟ และงานของหวาน เพื่อเป็นของกำนัล สำหรับผู้มาเยี่ยมชม และลูกค้าของบริษัทฯ

ขอแสดงความนับถือ

(นางเบญจวรรณ รัตนวันธุ์)

ผู้จัดการฝ่ายสำนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา หรืออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทคัดย่อ	1
คำนำ	3
กิตติกรรมประกาศ	4
อนุมติผล	5
บทที่ 1 บทนำ	8
ความเป็นไปได้ของโครงการ	9
ขอบเขตของโครงการ	10
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	11
แนวทางในการศึกษาวิจัย	15
แนวทางการออกแบบ	16
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	19
บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผล	
2.1 ข้อมูลด้านบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด	
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของบริษัท	20
2.1.2 ข้อมูลด้านหลักสูตรการสอนดนตรีไทย-สากล	22
2.1.3 นโยบายในการจัดหาและมอบของกำนัล	24
2.2 ข้อมูลด้าน ERGONOMICS	
2.2.1 ขนาดสัดส่วนที่เกี่ยวกับการออกแบบ	26
2.2.2 ลักษณะการใช้งานของมือ	26
2.2.3 พฤติกรรมการใช้งาน	32
2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	
2.3.1 ผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท	33
2.3.2 ผลิตภัณฑ์ทั่วไปตามท้องตลาด	34
2.4 ข้อมูลด้านภาชนะประเภทชา-กาแฟ และจานของหวาน	
2.4.1 รูปแบบภาชนะประเภทชา-กาแฟโดยทั่วไป	38
2.4.2 ลักษณะส่วนประกอบภาชนะ	65

2.4.3	ลักษณะของว่างที่รับประทานร่วมกับชา-กาแฟ	89
2.4.4	วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	95
2.4.5	ขนาดสัดส่วนและปริมาตรความจุ	102
2.5	ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต	
2.5.1	ประเภทของภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา	104
2.5.2	วิเคราะห์การเลือกประเภทเนื้อดิน	110
2.5.3	ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต	111
2.5.4	วิเคราะห์ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิต	123
2.5.5	กรรมวิธีในการตกแต่งลวดลาย	124
2.5.6	วิเคราะห์กรรมวิธีในการตกแต่ง	128
2.6	ข้อมูลด้านลวดลาย	
2.6.1	ที่มาของลวดลาย	130
	- เครื่องดนตรีไทย	
	- เครื่องดนตรีสากล	
	- ลายไทย	
	- ตัวโน้ต	
	- สัญลักษณ์ของบริษัท	
2.6.2	ลวดลายกับจิตวิทยา	172
2.6.3	หลักเบื้องต้นในการออกแบบ	173
2.6.4	การจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์	176
2.6.5	วิเคราะห์และสรุปด้านลวดลาย	179
2.7	ข้อมูลด้านสี	
2.7.1	คุณลักษณะต่างๆของสี	180
2.7.2	จิตวิทยาการใช้สี	183
2.7.3	ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก	183
2.7.4	เทคนิคการใช้สี	186
2.7.5	ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์	187
2.7.6	สีและลักษณะการใช้งานในการออกแบบ	188
2.7.7	จิตวิทยาของสีกับภาชนะอาหาร	188
2.8.8	วิเคราะห์และสรุปผลการใช้สี	190

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ	
3.1 การออกแบบ	194
3.2 แบบร่างและการปรับปรุง	202
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย	
4.1 แผนเสนองาน	206
4.2 แบบแสดงรายละเอียด	218
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	222
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	223
บรรณานุกรม	
ประวัติการศึกษา	





บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

สังคมไทยในยุคปัจจุบันนี้ เป็นสังคมที่มีการแข่งขันสูง ซึ่งเป็นเหตุที่ทำให้คนในสังคมเกิดความเครียดมากมาย ความเครียดอันเกิดจากหน้าที่การงานรวมถึงปัญหาต่างๆในสังคม ไม่ว่าจะเป็นปัญหาโรคติด มลภาวะเป็นพิษ คนในสังคมจึงหาหนทางที่จะลดความเครียดนั้น ซึ่งดนตรีก็เป็นทางเลือกที่จะบรรเทาความเครียดได้เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงเกิดบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด ขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกของคนในสังคมนี้ที่จะได้ลดความเครียดโดยใช้ดนตรีเข้ามาช่วย ซึ่งในปัจจุบันบริษัทได้เติบโต และขยายกิจการไปในภูมิภาคต่างๆทั่วประเทศไทย ทำให้บริษัทนั้นเป็นที่รู้จักแก่คนทั่วไป โดยในแต่ละปีจะมีลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชม อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งทางบริษัทก็ได้มีการจัดทำของกำนัลสำหรับให้ลูกค้าและผู้เยี่ยมชมเพื่อให้เกิดความประทับใจและเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่บริษัทด้วย ซึ่งลูกค้านั้น จะเป็นลูกค้ารายใหญ่ที่มีการสั่งซื้อเครื่องดนตรีกับทางบริษัทเป็นจำนวนมาก และผู้มาเยี่ยมชมนั้นก็จะเป็นผู้บริหารระดับสูงขององค์กรต่างๆ หรือคณะบุคคลจากโรงเรียนดนตรีในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมูลค่าของกำนัลที่ทางบริษัทกำหนดมานั้นประมาณ 1,000 บาท ต่อชุด

เท่าที่ผ่าน ๆ มา ทางบริษัทจะจัดหาของกำนัลให้ลูกค้าและผู้เยี่ยมชมโดยสั่งซื้อตามท้องตลาดทั่วไปตามความเหมาะสม มิได้มีการออกแบบชุดของกำนัลขึ้นมาโดยเฉพาะ ดังนั้นโครงการนี้จึงมีส่วนช่วยในการปรับปรุงชุดของกำนัลของบริษัทให้มีเอกลักษณ์ไม่เหมือนของตามท้องตลาดทั่วไป และยังเป็นการทำให้ชุดของกำนัลดูมีคุณค่าทางด้านจิตใจด้วย ซึ่งรูปแบบของของกำนัลที่เหมาะสมควรเป็นสิ่งของที่เป็ประโยชน์ต่อผู้รับ ดังนั้นชุดกาแป่และจานของหวาน จึงเป็นชุดของกำนัลที่เหมาะสมเพราะเป็นสิ่งของที่ผู้รับสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้วย

สรุปได้ว่าโครงการออกแบบของกำนัลให้ลูกค้าและแขกผู้มาเยี่ยมชมบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด จึงเป็นชุดชา-กาแป่เพื่อให้ผู้รับสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างสม่ำเสมอและยังเป็นการเสริมสร้างภาพพจน์ที่ดีแก่บริษัทด้วย

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย

เป็นโครงการซึ่งตรงกับความต้องการของทางบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด โดยทางแผนก GIFT ของบริษัทมีนโยบายที่จะมอบของกำนัล ซึ่งในปีนี้ ทางแผนกเห็นว่าชุดกาแป้และจานของหวานเป็นของกำนัลที่เหมาะสมเนื่องจากผู้รับสามารถนำไปใช้งานได้ง่ายในชีวิตประจำวันและยังเป็นการสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท

2. ด้านเศรษฐกิจ

โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบของกำนัลให้ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท จึงไม่ก่อผลเสียแก่บริษัทแต่อย่างใด อีกทั้งยังเป็นการทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจซึ่งจะเป็นผลดีต่อบริษัทอีกด้วย

3. ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้จะทำให้เกิดความสัมพันธ์อันดีแก่บริษัทกับลูกค้าและบุคคลทั่วไป ซึ่งเป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีของบริษัทให้เผยแพร่สู่สังคมภายนอก และยังเป็นการประชาสัมพันธ์ทางหนึ่งด้วย นอกจากนี้เซรามิกส์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดผลเสียแก่สภาพแวดล้อมอีกด้วย

4. ด้านการออกแบบ

โครงการนี้จะเป็นการออกแบบและพัฒนาทางด้านรูปแบบ ความสวยงาม และประโยชน์ใช้สอย ซึ่งไม่ต้องมีระบบอันซับซ้อนมาเกี่ยวข้อง จึงไม่เป็นปัญหาใดๆต่อการออกแบบในโครงการนี้

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบของชุดชา-กาแป้และจานของหวานของบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด มีความสอดคล้องต่อความเป็นไปได้ของโครงการในทุกๆด้าน จึงเป็นโครงการที่เป็นจริงได้

ขอบเขตของโครงการ



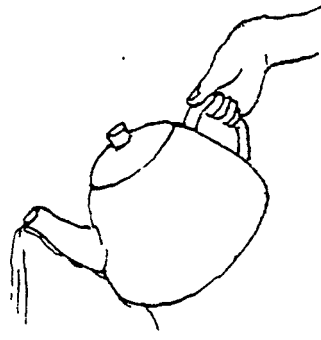
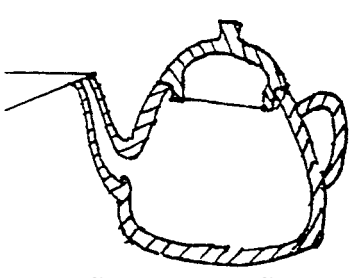
1. ออกแบบชุดขา-กาแฟและจานของหวานประเภทเครื่องเคลือบดินเผา
2. เป็นชุดขา-กาแฟและจานของหวานเพื่อให้เป็นของกำนัลแก่ลูกค้าและแขกผู้มาเยี่ยมชมนบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด
 - โดยออกแบบให้สื่อถึงเอกลักษณ์ของบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด
 - ออกแบบให้สามารถนำชุดของกำนัลนี้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน
3. ชุดภาชนะที่ทำการออกแบบประกอบด้วย
 - กากาแฟบริการได้ 6 ที่
 - กาน้ำชาบริการได้ 6 ที่
 - โถนม
 - โถน้ำตาลพร้อมฝาปิด
 - ถ้วยกาแฟ พร้อมจานรอง 6 ที่
 - ถ้วยน้ำชา พร้อมจานรอง 6 ที่
 - จานของหวาน 6 ที่ รวม 2 ชุด

โดยแยกเป็น 2 ชุดคือ



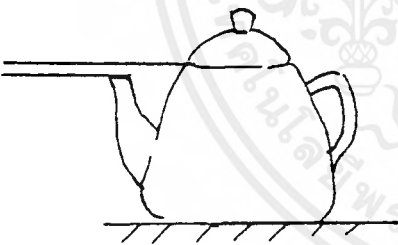
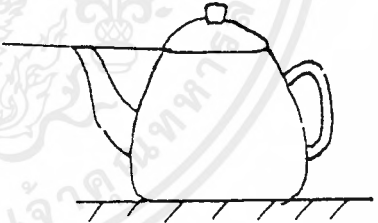
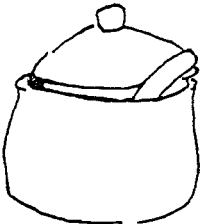

 - 3.1 ชุดขาและจานของหวาน
 - จะมอบแก่ผู้มาเยี่ยมชมที่เป็นชาวต่างประเทศ เช่น คณะครูชาวญี่ปุ่น ซึ่งอาจจะนำเอกลักษณ์ของเครื่องดนตรีไทยหรือรำไทยที่ทางโรงเรียนทำการสอนมาสื่อถึงความเป็นไทย
 - 3.2 ชุดกาแฟและจานของหวาน
 - จะมอบแก่ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมที่เป็นชาวไทย โดยอาจจะจะนำรูปแบบของตัวโน้ตหรือเครื่องดนตรีสากลมาออกแบบเพื่อดูแลให้เห็นถึงบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด
4. ใช้วัตถุดิบและการผลิตภายในประเทศ
5. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหาของผลิตภัณฑ์เดิมที่มีทั่วไปตามท้องตลาด

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>ด้านประโยชน์ใช้สอย</p> <p>1. หูกามีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับตัวกา และอยู่ในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม ตัวกามีน้ำหนักมากเมื่อรวมกับน้ำในกา ทำให้ต้องออกแรงยกมาก การบังคับในการยก รินลำบาก</p> 	<p>1. ออกแบบให้หูกามีขนาดและตำแหน่งที่เหมาะสม และต้องมีความสัมพันธ์กับรูปทรงและลักษณะการใช้งานอีกด้วย</p> 
<p>2. การไหลย่อยของน้ำกาแปบริเวณปากของพวยกา และน้ำจะไหลลงไปตามตัวกา</p> 	<p>2. ศึกษาลักษณะของส่วนต่างๆของภาชนะในแต่ละส่วน เช่น ลักษณะของพวยกาควรจะยาวเรียว และมุมมองการเอียงของปากพวยกา</p> 

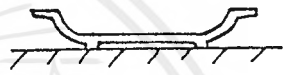
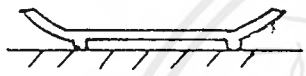
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวทช.จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>3. เมื่อยกเตกาแฟดำเทในมุมเอียงมากๆ ฝักอากาศหล่นได้</p> 	<p>3. ออกแบบให้ฝักของตัวกามีที่ล็อก โดยทำเป็นตึ้งยื่นออกมา หรือมีก้าน ฝักที่ยาวขึ้นเพื่อเวลาเทจะได้ไม่หล่น</p> 
<p>4. ตำแหน่งของระดับปากพวยกาต่ำกว่าระดับน้ำเต็มกา ทำให้น้ำเอ่อ ขณะยังไม่ได้อริน</p> 	<p>4. ออกแบบระดับปากพวยกาให้อยู่สูงกว่าระดับน้ำเต็มกาเล็กน้อยโดยอย่าให้สูงเกินไป เพราะจะทำให้รินน้ำยาก</p> 
<p>5. ฝาโถน้ำตาลไม่มีช่องสำหรับให้ด้ามช้อนเผล่ ทำให้อาณาปิดไม่สนิท น้ำตาลจะขึ้นได้ง่าย</p> 	<p>5. ออกแบบให้มีช่องที่ฝักของโถน้ำตาล เพื่อให้ก้านช้อนเผล่ ทำให้อาณาปิดสนิท</p> 

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
-------	-------------

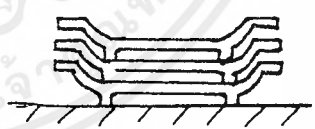
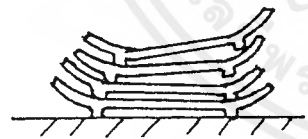
6. จานของทั่วไปตามท้องตลาดจะมีลักษณะ
แผ่กว้าง ขอบจานมีความโค้งน้อยมากทำ
ให้เกิดความไม่สะดวกในการตักอาหารจึง
ต้องมีการไล่ตาม หรือกวาดอาหาร

6. ออกแบบขอบจานให้มีความโค้ง
มากขึ้นโดยจะสัมพันธ์กับลักษณะการ
ใช้ช้อน-ส้อมด้วย



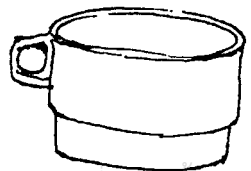
7. เวลาเก็บจานของหวานโดยการวางเรียง
ซ้อนกันอาจเกิดการเลื่อนเอียงตกแตกได้
ง่าย เพราะจานมีลักษณะค่อนข้างแบนราบ

7. ควรออกแบบปรับปรุงให้จานมีส่วน
กันจานที่จะช่วยยึดไม่ให้จานเลื่อน
เอียงเวลาเรียงซ้อนกัน



8. ถ้วยกาแฟที่มีตามท้องตลาดทั่วไปขนาด
ของหูจับจะค่อนข้างเล็ก ทำให้หยิบใช้ไม่
สะดวก

8. ออกแบบให้มีขนาดเหมาะสมกับสัดส่วน
ของนิ้วมือเพื่อเวลาสอดนิ้วเข้าไป
แล้วจะได้ไม่โดนผนังถ้วยที่ร้อน



ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<p>ด้านความงาม</p> <p>1. ชุดกาแฟและจานของหวานที่บริษัทซื้อตามท้องตลาดทั่วไปมาเป็นของกำนันนั้นขาดเอกลักษณ์ที่แสดงถึงบริษัท</p> <p>2. ชุดกาแฟทั่วไปจะไม่เข้าชุดกันระหว่างจานของหวานกับชุดถ้วยกาแฟ</p> <p>3. ขาดความกลมกลืนระหว่างรูปทรงและลวดลาย</p>	<p>1. สร้างเอกลักษณ์ของชุดกาแฟนี้ ให้สื่อถึงลักษณะของบริษัท รวมถึงการพัฒนารูปทรงให้เหมาะกับการใช้งาน ทั้งยังสร้างความภูมิใจให้กับผู้รับด้วย</p> <p>2. ออกแบบให้เข้าชุดกันทั้งชุดกาแฟและจานของหวาน</p> <p>3. ออกแบบให้มีความกลมกลืนกัน โดยเน้นที่ลักษณะรูปทรงเป็นหลัก แล้วจึงออกแบบลวดลายให้เหมาะสม</p>

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลด้านบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด
 - ศึกษาลักษณะสัญลักษณ์ของบริษัท
 - ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มคนและรูปแบบของวงก้านัลที่บริษัทให้แก่ลูกค้า
 - ศึกษาลักษณะของเครื่องดนตรีและโน้ตดนตรีในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำมา
เป็นแนวทางการออกแบบรูปทรงและลวดลาย
2. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - ศึกษาถึงลักษณะและส่วนประกอบต่างๆของภาชนะ
 - ศึกษากรรมวิธีการผลิตและการเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม
 - ศึกษาปริมาณ ความจุ และขนาดที่เหมาะสมของภาชนะ
 - ศึกษาถึงการออกแบบลวดลายที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
3. ศึกษาข้อมูลด้านผู้บริโภค
 - ศึกษาขนาดสัดส่วนของร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผู้บริโภค
 - ระดับอายุ รสนิยมของผู้บริโภค
4. ศึกษาข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง
 - ศึกษาถึงลักษณะ รูปแบบของดนตรีสากล และรูปแบบต่างๆของโน้ตดนตรี

แนวทางการออกแบบ


สำหรับการออกแบบชุดกาแฟและจานของหวานสำหรับลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชม บริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัดนี้ มีแนวทางการออกแบบ โดยจะศึกษารูปแบบ ของตัวโน้ตดนตรีต่างๆ และลักษณะของเครื่องดนตรีสากล-ไทย





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศึกษารูปแบบของตัวโน้ตและสัญลักษณ์ทางดนตรีรวมทั้งลักษณะของเครื่องดนตรีไทย-สากลเพื่อนำมาเป็นแนวทางการออกแบบ

1. ตัวโน้ตดนตรีและสัญลักษณ์ทางดนตรี ที่มีลักษณะแตกต่างกันในหลายรูปแบบ เช่น


 บรรทัด 5 เส้น

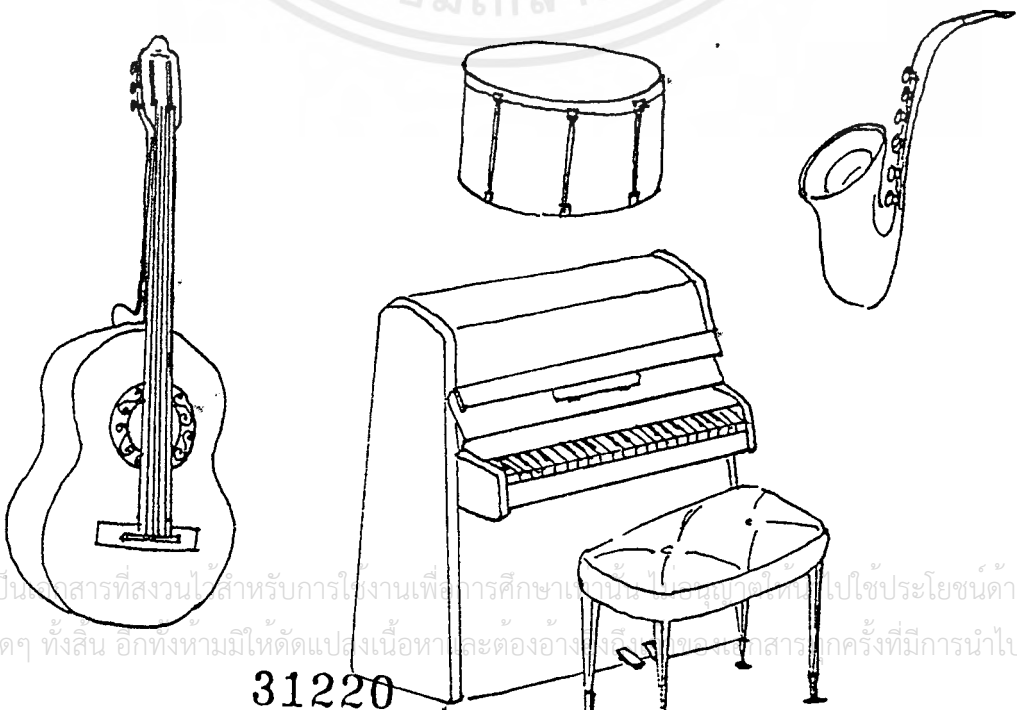

 ทุยแจรอล


 ทุยแจร่า

ชาร์ป
 b แฟลต


 ตัวโน้ต รูปแบบต่างๆ

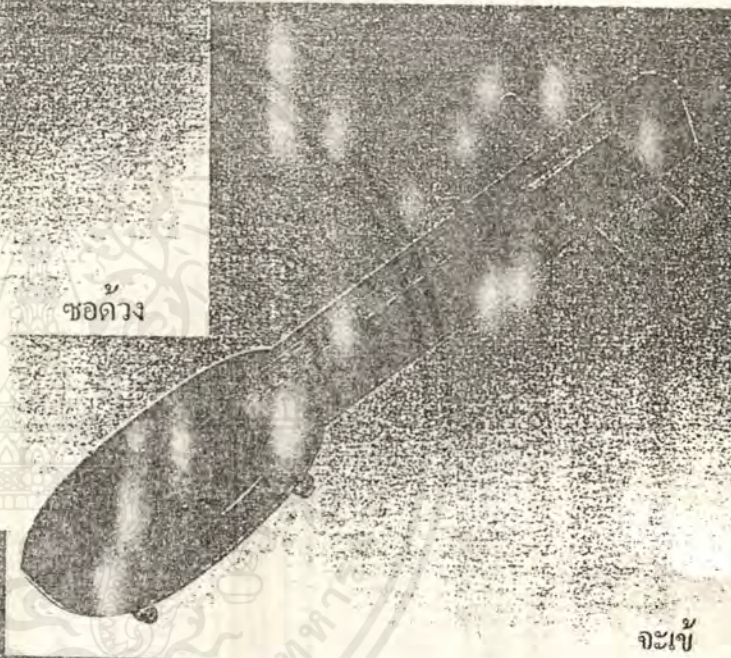
2. ลักษณะเครื่องดนตรีสากลประเภทต่างๆ เช่น เปียโน ไวโอลิน กีตาร์ กลอง ที่ทางโรงเรียนเปิดสอน



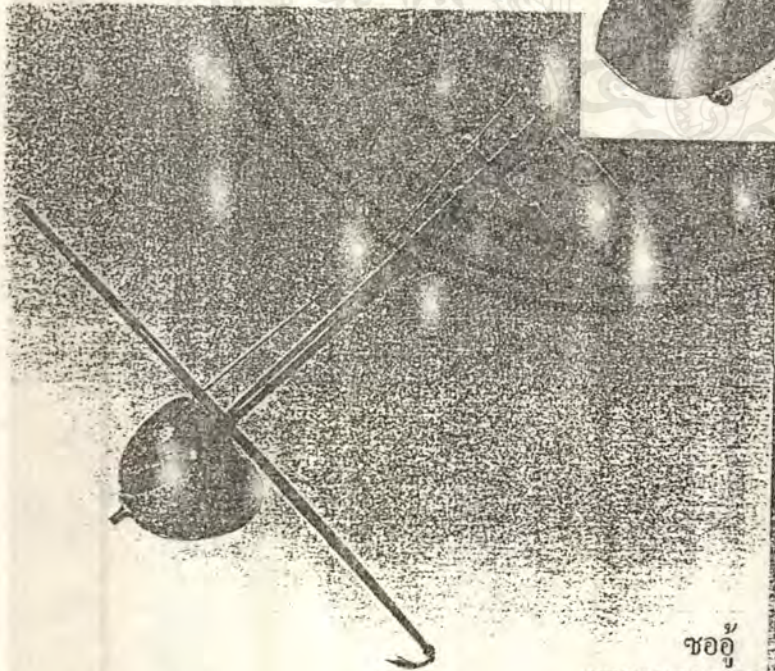
3. ลักษณะของเครื่องดนตรีไทยรูปแบบต่างๆ เช่น ซออู้ ซอด้วง ระนาด จะเข้



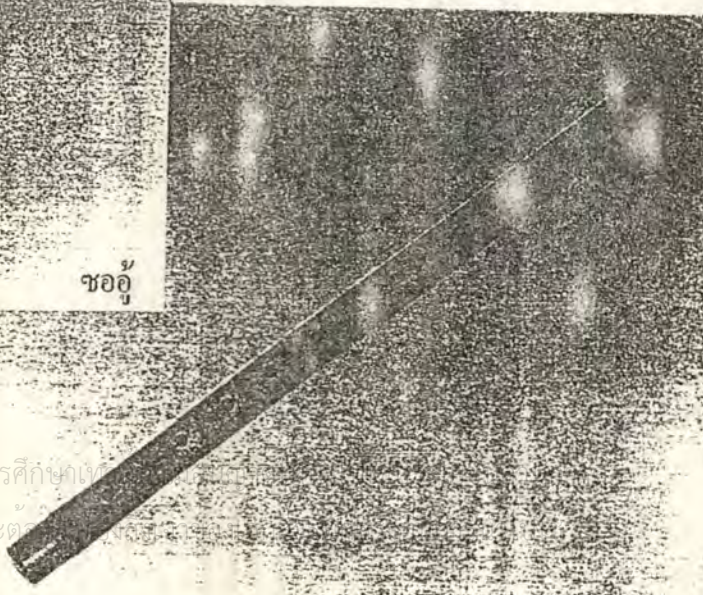
ซอด้วง



ซออู้



ระนาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยเป็นอย่างสูง

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการเสริมสร้างเอกลักษณ์และภาพพจน์ที่ดีของบริษัท ในการมอบของกำนัลที่มีลักษณะเฉพาะตัวของบริษัทให้แก่ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท
2. เป็นการสร้างความประทับใจให้กับลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท
3. เป็นการช่วยส่งเสริมการขายของบริษัทในทางอ้อมด้วย
4. เป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผา ซึ่งสามารถผลิตได้ภายในประเทศ
5. เป็นการนำวัตถุดิบภายในประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์
6. เป็นการกระตุ้นให้ผู้บริโภคหันมาสนใจในงานเครื่องเคลือบดินเผาให้มากขึ้น ซึ่งเป็นวัสดุที่มีความสวยงาม คุณมีคุณค่ากว่าวัสดุชนิดอื่นทั้งยังเป็นการทำให้อุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาขยายตัวได้มากขึ้นด้วย



บทที่ 2

การค้นคว้าและ สรุปผลการวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลด้านบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด

2.1.1 ประวัติโรงเรียนดนตรีสยามดนตรียามาฮา

ดร.ถาวร พรประภา ประธานกิตติมศักดิ์ บริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด ผู้ก่อตั้งโรงเรียนดนตรีสยามกลการ มีความเชื่อว่าบุคคลถือกำเนิดมาพร้อมกับดนตรีในหัวใจ และดนตรีจะมีบทบาทสำคัญในชีวิตไม่ว่ายามทุกข์หรือสุข

เมื่อ ดร.ถาวร ได้เดินทางไปประเทศญี่ปุ่น เมื่อพ.ศ. 2508 และพบกับ Mr.G. Kawakami ประธาน Yamaha Music Foundation และประธานบริษัท Nippon Gakki ปัจจุบันคือบริษัท Yamaha Corporation ผู้ผลิตเครื่องดนตรียามาฮาที่มีชื่อเสียงทั่วโลก ได้สนับสนุนและยืนยันในความเชื่อมั่นของ ดร.ถาวร

ในประเทศญี่ปุ่น หลักสูตร Junior Music Course (JMC) ได้รับความนิยมอย่างมากเพราะ เป็นหลักสูตรที่สอนพื้นฐานทางดนตรี นักเรียนจะสามารถอ่านโน้ตและเรียนรู้จังหวะ และสามารถเล่นดนตรีได้ง่ายๆได้ โดยการเรียนเป็นกลุ่ม

Mr.G. Kawakami ได้แนะนำให้ ดร.ถาวร เปิดสอนหลักสูตรนี้ขึ้นในประเทศไทย และด้วยการมองเห็นไกล ดร.ถาวร มีความตั้งใจที่จะตอบแทนสังคมด้วยการให้ 'ดนตรีศึกษา' แก่คนไทย โรงเรียนดนตรีแห่งแรกจึงเกิดขึ้นเมื่อ 27 เมษายน 2509

ในระยะแรก การดำเนินงานของโรงเรียนดนตรีสยามกลการได้ประสบปัญหาและอุปสรรคมากมาย ผู้ปกครองไม่สนับสนุนให้บุตรหลานมาเรียนดนตรี เพราะถือว่าเป็นเรื่องเต็นกินรำกิ้น แต่คณะผู้บริหารก็ได้ย่อท้อ ชั้นเรียน JMC. ชั้นแรกเป็นชั้นเรียนของบุตรหลานที่รู้จักและชักชวนมาเรียนจนจบหลักสูตร ในปัจจุบันนี้ภาพพจน์ของอาชีพนักดนตรีได้เปลี่ยนไป มีการยอมรับมากขึ้น และโรงเรียนดนตรีก็ได้ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง

จากนักเรียนจำนวน 80 คน ในปีพ.ศ. 2509 ปัจจุบันโรงเรียนดนตรีสยามกลการตั้งอยู่ในห้างสรรพสินค้า 3 แห่งเพื่อปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของคนรุ่นใหม่ คือ

1. โรงเรียนดนตรีสยามกลการรัชดาภิเษก
1 ชั้น 23 อาคารฟอร์จูนทาวเวอร์ ถนนรัชดาภิเษก
โทร. 2457717-9
2. โรงเรียนดนตรีสยามกลการธนบุรี
217-221 ชั้น 2 อาคารฟิวเจอร์พาร์ค (บางแค)
ถนน เพชรเกษม ภาษีเจริญ

3. โรงเรียนดนตรีสยามกลการลาดพร้าว
869/2-3 ถนน ลาดพร้าว บางเขน
โทร. 5111804, 5131224, 5114619
(กรรภาคม ย้ายไปอยู่ scb เป็นโรงเรียนเครือข่าย)

4. โรงเรียนดนตรีสยามกลการปทุมวัน
989 อาคารสยามดิศพ์เวอร์ชีนเตอร์
ชั้น 5 พระราม 1 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

และในปัจจุบันมีนักเรียนทั้งหมดประมาณ 30,000 คน มีโรงเรียนดนตรีในเครือข่ายกว่า 70 แห่งทั่วประเทศ และลูกศิษย์ของโรงเรียนดนตรีสยามกลการได้สร้างชื่อเสียงให้กับโรงเรียนดนตรีในการแข่งขันดนตรีทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ

นอกจากนี้ โรงเรียนดนตรีสยามกลการยังร่วมมือกับกระทรวงศึกษาธิการร่างหลักสูตรวิชาดนตรี ส่งวิทยากรให้ความรู้แก่นักศึกษามหาวิทยาลัย และจัดอบรมครูภาคฤดูร้อนทุกปี

ปัจจุบันโรงเรียนดนตรีสยามกลการเปิดสอนหลักสูตรสำหรับเด็กและผู้ใหญ่ดังนี้

1. วิชาดนตรีขั้นพื้นฐานสำหรับเด็ก
2. วิชาอิเล็กทรอนิกส์
3. วิชาเปียโน
4. วิชากีตาร์
5. แจ๊สดานซ์
6. บัลเลต์
7. ขับร้อง
8. กลอง
9. รำไทย
10. ดนตรีไทย
11. ทฤษฎีดนตรี
12. วิชาเรียบเรียงเสียงประสาน

ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาโรงเรียนดนตรีสยามกลการยังคงยืนหยัดวัตถุประสงค์และเป้าหมายของโรงเรียนดนตรี คือ สนับสนุนเยาวชนคนไทยให้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ให้เห็นคุณค่าของดนตรีและ เพื่อยกระดับดนตรีศึกษาของประเทศไทยให้ได้มาตรฐานเทียบเท่านานาชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ข้อมูลด้านหลักสูตรการสอนดนตรีไทย-สากล

ดนตรีไทย

ชนิดของเครื่องดนตรีที่เปิดสอนมีดังนี้

1. ขิม
2. จะเข้
3. ซออู้
4. ซอด้วง

- อายุ 5 ปีขึ้นไป สอนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 6-8 คน
- ระยะเวลา 1 ปี ต่อหลักสูตร
- ค่าเรียน 650 บาท/เดือน

ดนตรีสากล

ชนิดของเครื่องดนตรีที่เปิดสอนมีดังนี้

1. เปียโน
2. อิเล็กโทน
3. กีตาร์

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เปียโน

- มีการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1.1 เรียนเดี่ยว - อายุ 8 ปีขึ้นไป นักเรียน 2 คนต่ออาจารย์ 1 คน

- มี 3 ชั้น คือ 1. ชั้นต้น (ค่าเรียน 900บาท/เดือน) 2.ชั้นกลาง (ค่าเรียน 1000บาท/เดือน) ชั้นกลางตอนปลาย (ค่าเรียน 1300บาท/เดือน)
- 3. ชั้นสูง (ค่าเรียน 1500บาท/เดือน)

- หลักสูตร 8 ปี

1.2 เรียนกลุ่ม - อายุ 7-10 ปี กลุ่มละ 6 คน

- มี 2 ชั้น คือ 1. ชั้นต้น (ค่าเรียน 900 บาท/เดือน) 2. ชั้นกลาง (ค่าเรียน 1000 บาท/เดือน)

- หลักสูตร 3 ปี

2. อิเล็กโทน

- มีการเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 3 แบบ คือ

2.1 อิเล็กโทน อี.เอส.ซี. - อายุ 9 ปีขึ้นไป นักเรียน 8-10 คนต่ออาจารย์ 1 คน
- หลักสูตร 4 ปี
- แบ่งเป็น 3 ชั้น คือ 1. ชั้นต้น (ค่าเรียน 700-750 บาท/เดือน)
2. ชั้นกลางตอนต้น (ค่าเรียน 800-850 บาท/เดือน) 3. ชั้น
กลางตอนปลาย (ค่าเรียน 900-950 บาท/เดือน)

2.2 อิเล็กโทน เอ.บี.ซี. - อายุ 15 ปีขึ้นไป นักเรียน 6 คนต่ออาจารย์ 1 คน
- หลักสูตร 6 เดือน
- ค่าเรียน 800 บาท/เดือน

2.3 อิเล็กโทน ซี.อี.ซี. - อายุ 6-8 ปี นักเรียน 6-10 คนต่ออาจารย์ 1 คน
- หลักสูตร 8 ปี
- ค่าเรียน 750-900 บาท/เดือน

3. กีตาร์

- การเรียนการสอนแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

3.1 กีตาร์ทั่วไป - อายุ 12 ปีขึ้นไป นักเรียน 6 คนต่ออาจารย์ 1 คน
- หลักสูตร 3 ปี
- ค่าเรียน 700 บาท/เดือน

3.2 กีตาร์สำหรับเด็ก - อายุ 8-12 ปี นักเรียน 6 คนต่ออาจารย์ 1 คน
- หลักสูตร 3 ปี
- ค่าเรียน 700 บาท/เดือน

2.1.3 นโยบายการจัดการและมอบของกำนัล

เนื่องจากบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด นั้นเป็นบริษัทที่ทำธุรกิจเกี่ยวข้องกับด้านเสียงเพลง ไม่ว่าจะเป็นการสอนดนตรีชนิดต่างๆทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล รวมถึงการเรียนรำไทยและการเต้นแจ๊สแดนซ์แบบต่างๆด้วย ซึ่งมีมากมายหลายสาขาทั้งในกรุงเทพฯและต่างจังหวัด ดังนั้นลูกค้าหรือนักเรียนก็จะมีจำนวนมากด้วย ซึ่งตามประเพณีของคนไทยแล้วเมื่อถึงโอกาสต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นวันขึ้นปีใหม่ วันเริ่มเรียนดนตรี วันแรกของ นักเรียน หรือวันเปิดโรงเรียนวันแรก และรวมถึงลูกค้าที่สั่งซื้อเครื่องดนตรีในวงเงินที่ค่อนข้างสูงในแต่ละปีด้วย ทางบริษัทก็จะมีการมอบของกำนัลเป็นการตอบแทน และเพื่อเป็นการโปรโมชันสร้างภาพพจน์ที่ดีของบริษัทต่อคนภายนอกด้วย และบริษัทสยามดนตรียามาฮานี้ เป็นบริษัทที่นำหลักสูตรการเรียนการสอนต่างๆมาจากบริษัทที่ประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากในแต่ละปีจะมีคณะผู้บริหารและอาจารย์ชาวญี่ปุ่นเดินทาง มาดูงาน และการพัฒนาการเรียนการสอนด้วย ซึ่งทางบริษัทสยามดนตรียามาฮาก็จะมีการมอบของกำนัลเป็นที่ระลึกเพื่อให้คณะผู้บริหารและอาจารย์ เกิดความมั่นใจและประทับใจกับบริษัทของประเทศ ไทยด้วย ซึ่งจะสามารถแบ่งกลุ่มเป้าหมายในการแจกของกำนัลได้ 3 กลุ่มใหญ่ๆได้ดังนี้

1. ระดับนักเรียน

- จะเป็นรูปแบบของที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอม จะแจบนักเรียนเวลามาสมัครเรียน ซึ่งจะให้ทั้งคนสมัครและผู้ทีแนะนำด้วย

2. ระดับอาจารย์

- จะเป็นของที่สำหรับผู้ใหญ่ขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง เป็นของใช้ที่มีประโยชน์ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

3. ระดับลูกค้าและแขกVIP

- ของกำนัลจะเป็นของที่ดูดีมีคุณค่าเหมาะสมกับผู้ที่ได้รับ จะเป็นของใช้ทั่วไปและอุปกรณ์สำหรับผู้เล่นกีฬากอล์ฟ

ซึ่งของกำนัลทุกชิ้นจะต้องมีโลโก้ของบริษัทสยามดนตรียามาฮา จำกัด

ลักษณะของกำนัลที่ดี

1. มีประโยชน์ในการนำไปใช้สอยในชีวิตประจำวันสูง

2. มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ไม่มีกลิ่นที่น่ารังเกียจ

3. ดูมีคุณค่าในสายตาผู้รับ

4. มีความสัมพันธ์กับทางบริษัท ไม่ทำให้เสียภาพพจน์
5. สิ่งของนั้นต้องไม่ยุ่งยากในการดูแลรักษาในภายหลัง

ลักษณะพิเศษของของกำนัล

1. ต้องมีกรพิมพ์หรือจารึก ชื่อ ยี่ห้อของบริษัทนั้น
2. สามารถใช้ประโยชน์ได้จริงและสวยงาม
3. สามารถวางให้เห็นหรือสามารถใส่สอยได้เป็นประจำ
4. มีลักษณะเป็นส่วนตัวบอกถึงคุณค่าของผู้รับ
5. ควรบอกถึงลักษณะกิจการของบริษัทนั้นๆ



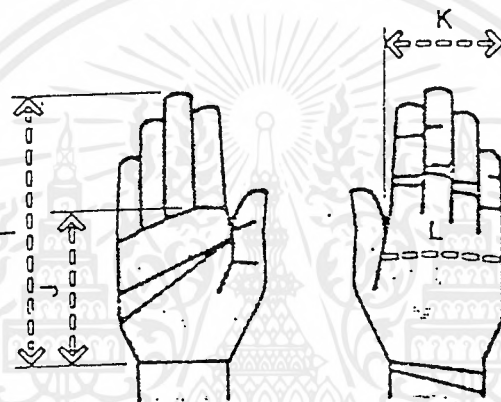
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลด้านERGONOMIC

2.2.1 ขนาดสัดส่วนของร่างกายที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการออกแบบ

สำหรับการออกแบบชุดขา-กาแฟและจานของหวานนี้ ภาชนะแต่ละชิ้นต้องมีการใช้งานร่วมกับมือและนิ้วของมนุษย์ทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นการจับหยิบ การยก การเปิด-ปิด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาถึงขนาดและลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆของมือและนิ้วมือ

เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบ หรือการเลือกใช้ได้เหมาะสมกับการใช้งานและสรีระร่างกายของมนุษย์

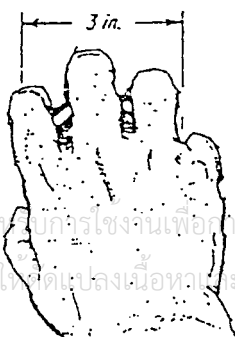


ขนาดของมือ $l = 17.8 \text{ cm.}$
 $J = 10.0 \text{ cm.}$
 $K = 8.2 \text{ cm.}$

2.2.2 ลักษณะการใช้งานของมือ

มือสามารถที่จะทำงานและเคลื่อนไหวได้โดยอาศัยส่วนแขน มือที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ หมุนขึ้น 45 องศา หมุนลง 75-100 องศา พลิกคว่ำ-หงาย 90 องศา

Full Hand on Door-type Knobs

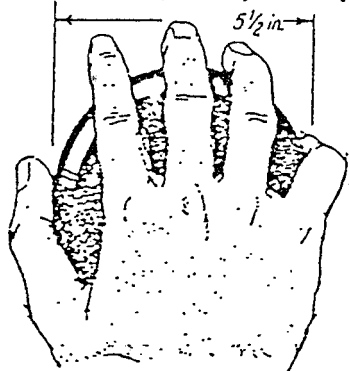


ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ

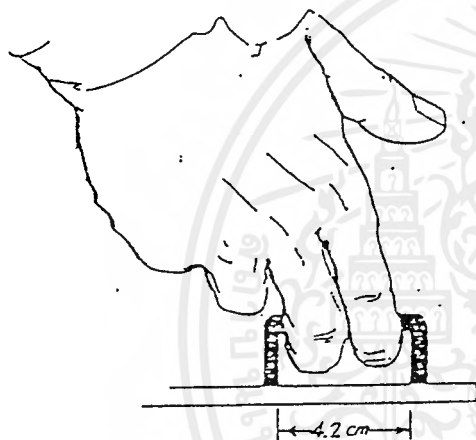
(SPHERICAL GRASP)

ขนาดที่จับ D.ประมาณ 7.5 cm.

Open Full-hand Grip with Fingers over Edge

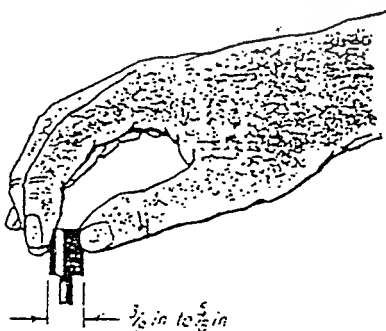


ลักษณะการจับกระชับโดยนิ้วมือ
ขนาดที่จับ D.ประมาณ 14 cm.



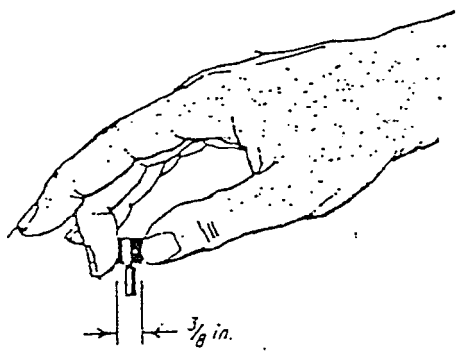
ลักษณะการจับแบบ HANDLE
โดยใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวพอดี
ประมาณ 4.0-5.0 cm.
กว้างประมาณ 0.8-1.0 cm.

Thumb and Forefinger

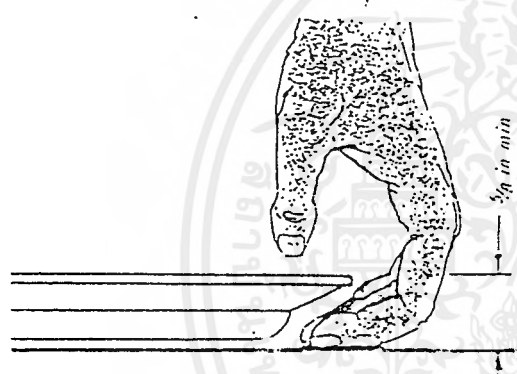


ลักษณะการจับแบบ KNOB
ใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือในการจับ
ขนาดประมาณ 0.9-0.6 cm.

Thumb and Third Finger

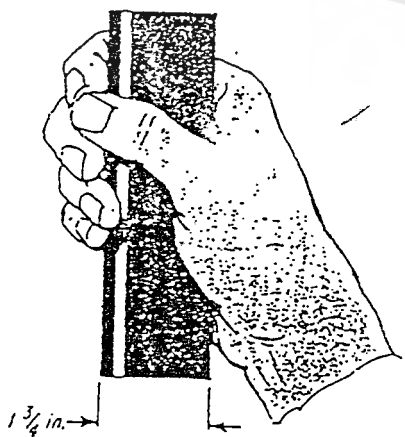


ลักษณะการจับแบบKNOB
 โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือเช่นกัน
 ขนาดประมาณ 2.0-2.5 cm.
 สูงประมาณ 1.0-2.0 cm.



การหยิบยก
 ความสูงจากพื้นที่ยี่มือสามารถสอดได้
 สูงประมาณ 2.0 cm.
 ความกว้างของปีกที่จับ
 กว้างประมาณ 1.5-3.0 cm.

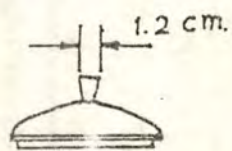
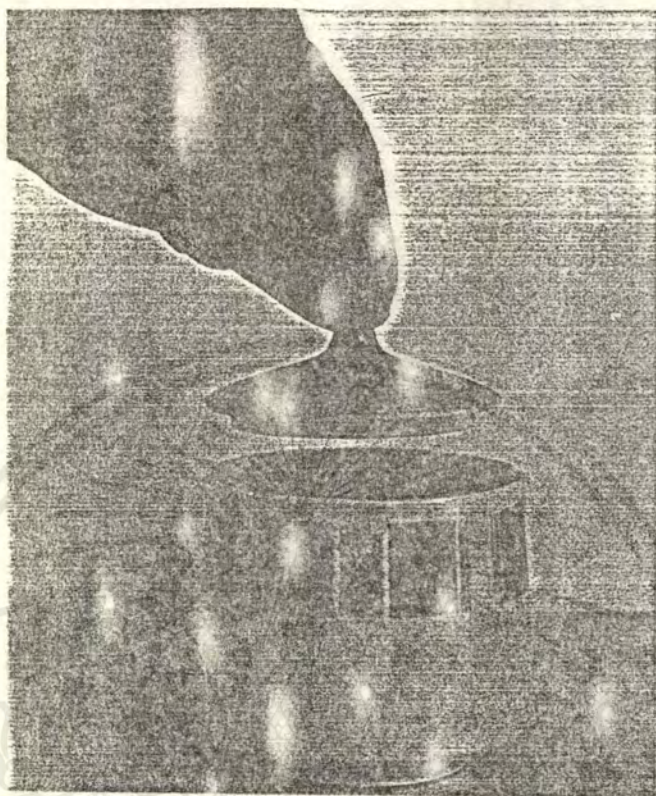
Pole



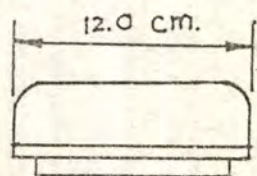
การจับแบบกำมือ
 ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสามารถ
 โอบเข้าไปลุ่มได้ประมาณ 3.0 cm. ขึ้นไป

ลักษณะการจับฝา

- ฝาแบบมีจุก (knob)



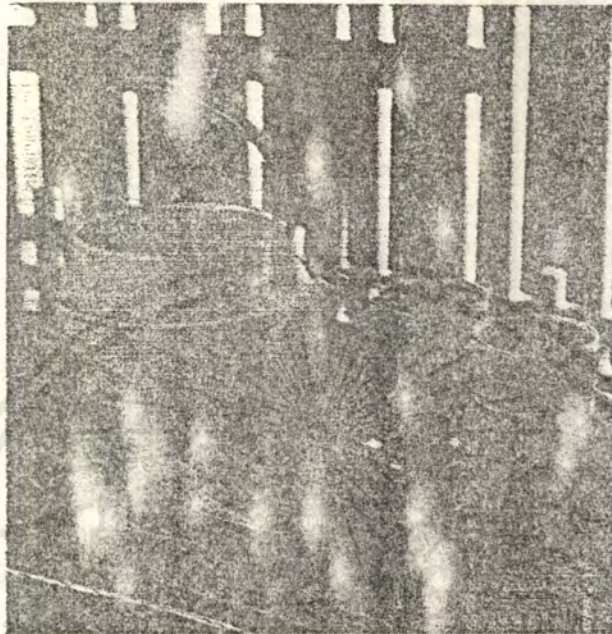
- ฝาแบบไม่มีจุก



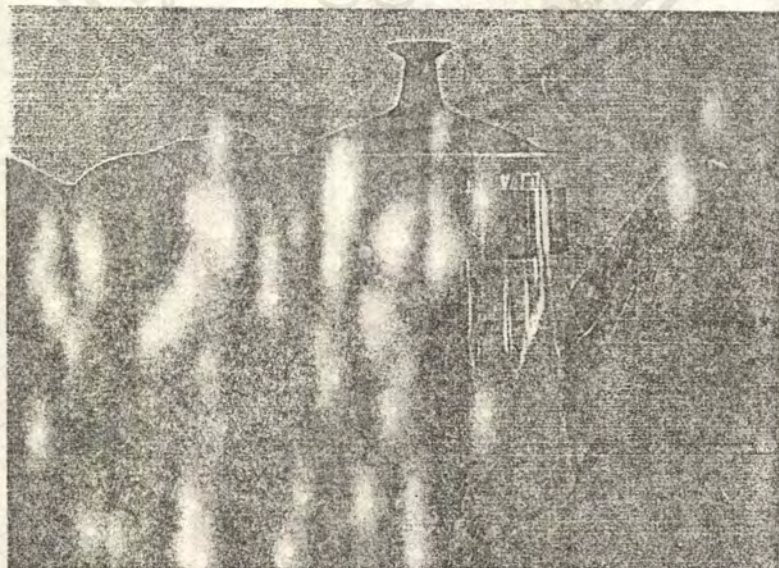
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการหยิบยกตัวกา

- แบบหัวแยกจากตัวกา



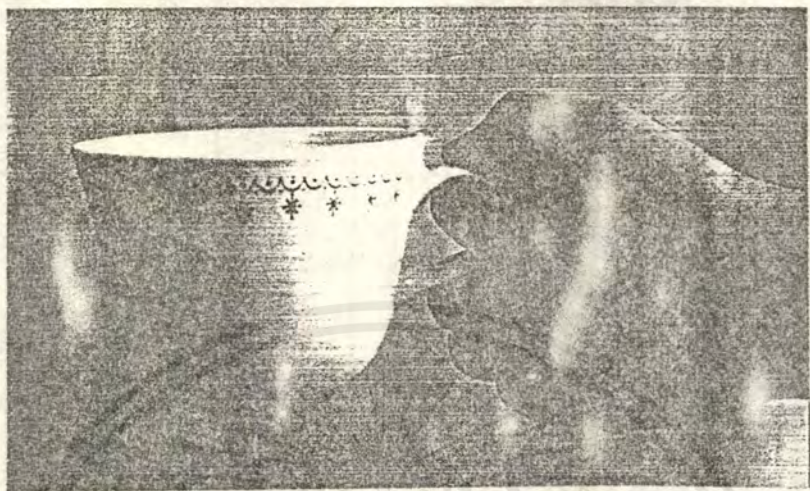
- แบบหัวเป็นส่วนเดียวกับตัวกา



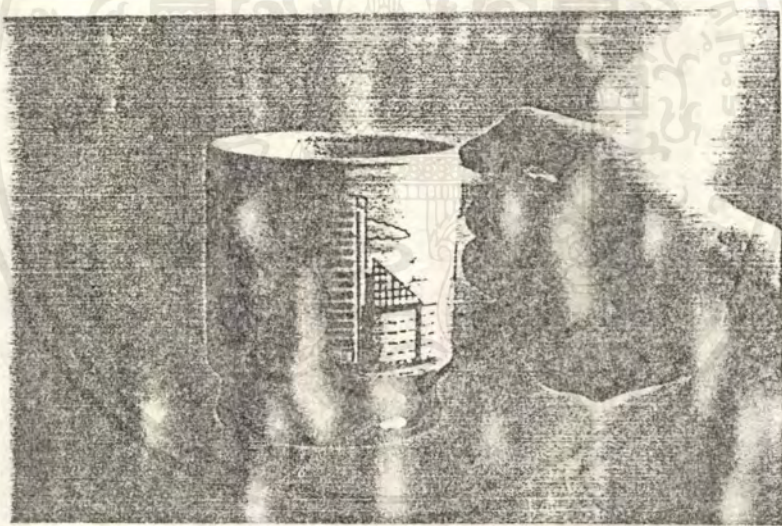
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจับยกถ้วย

- แบบนิ้วเดียวสอดจับ



- แบบสอดจับมากกว่าหนึ่งนิ้ว



- แบบนิ้วค้ำจับ



2.2.3 พฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

2.3.1 ผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท

การแจกของกำนันของบริษัท สยามดนตรียามาอ่า จำกัด นั้นแบ่งกลุ่มผู้ที่แจกของกำนันออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. นักเรียน

- ของกำนันที่จะแจกก็จะเป็นประเภทเครื่องเขียนต่างๆ เช่น ดินสอ ปากกา กล้องดินสอ กระเป๋า หมวก ฯลฯ
- งบประมาณ ไม่เกิน 50 บาท/ชิ้น จะสั่งทำครั้งละ 500-1000 ชิ้น

2. อาจารย์

- ของที่จะแจกก็จะเป็นประเภทของใช้สำนักงานทั่วไป เช่น นาฬิกาตั้งโต๊ะ นาฬิกาแขวนผนัง พวงกุญแจ เสื้อแจ็คเก็ต เสื้อยืดโปโล ชุด four in one ฯลฯ
- งบประมาณ ไม่เกิน 500 บาท/ชิ้น สั่งทำครั้งละ 500-1000 ชิ้น แต่ถ้าเป็นเสื้อจะสั่งครั้งละ 1000 ชิ้นขึ้นไป

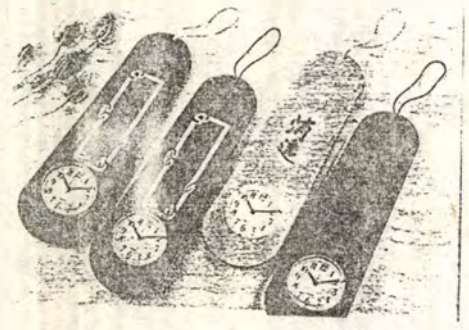
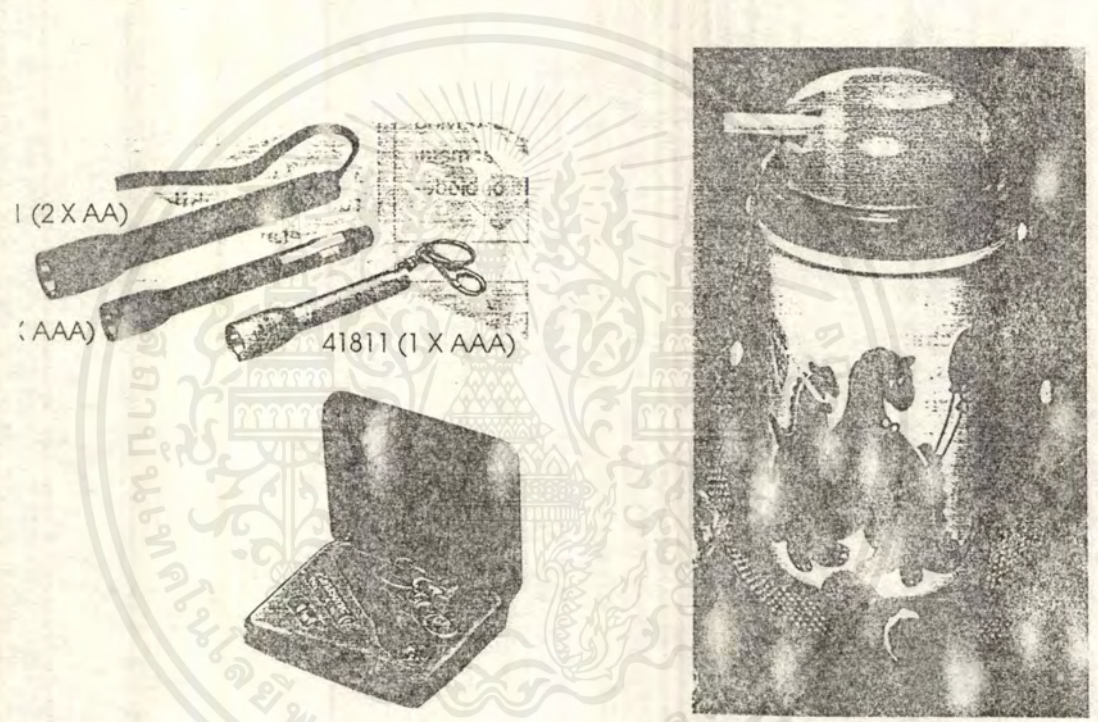
3. ลูกค้าและแขกVIP

- จะแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เล่นกอล์ฟและไม่เล่นกอล์ฟ ซึ่งกลุ่มที่ไม่เล่นกอล์ฟของกำนันจะเป็นของประเภทคล้ายกับระดับอาจารย์ แต่จะดูมีคุณค่าและหรูหรากว่า ส่วนกลุ่มที่เล่นกอล์ฟก็จะเป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกีฬา กอล์ฟ เช่น รมกอล์ฟ (ทำจากผ้าดูปองต์อย่างดี) ถุงมือสำหรับตีกอล์ฟ ชุดลูกกอล์ฟ ฯลฯ
- งบประมาณ ไม่เกิน 1000 บาท/ชิ้น สั่งทำครั้งละ 500-1000 ชิ้น

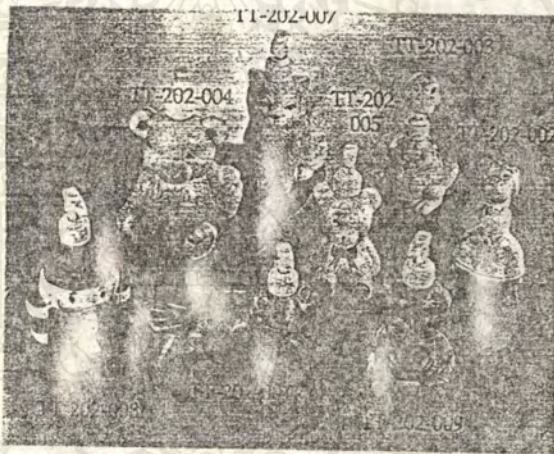
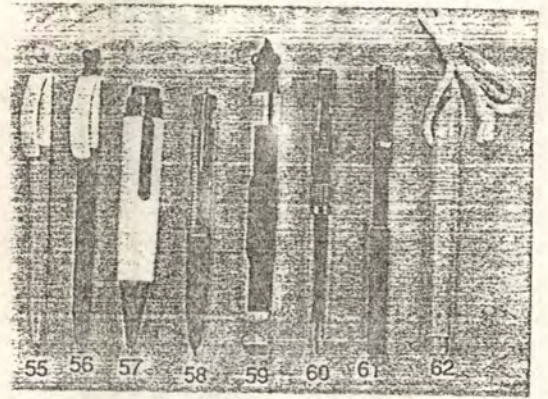
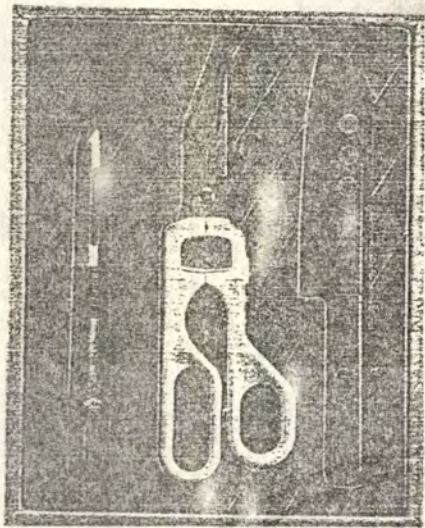
ซึ่งของกำนันทุกชิ้นจะต้องมีโลโก้ของบริษัท สยามดนตรียามาอ่า จำกัด ปรากฏอยู่ด้วย

2.3.2 ลักษณะรูปแบบผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ของกำนัลที่เป็นผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาดนั้นก็จะมีหลากหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นของใช้สำนักงาน เช่น ที่ทับกระดาษ ที่ใส่กระดาษจดโน้ต ปากกา ฯลฯ หรือของเพื่อวางโชว์ประดับบ้าน เช่น แจกันที่ระลึก แจกัน ฯลฯ ซึ่งจะมีหลายชนิดแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของแต่ละบริษัทที่จะแจกลูกค้าหรือผู้มาเยี่ยมชมนั้นๆ โดยมักจะสั่งทำทีละมากๆหลายร้อยชิ้น ซึ่งสิ่งของกำนัลทุกๆชิ้นจะต้องมี คือโลโก้ของบริษัทที่เป็นผู้แจกของนั้น เพราะผู้รับจะได้จดจำได้และเกิดความประทับใจ ทำให้เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีของบริษัทด้วย

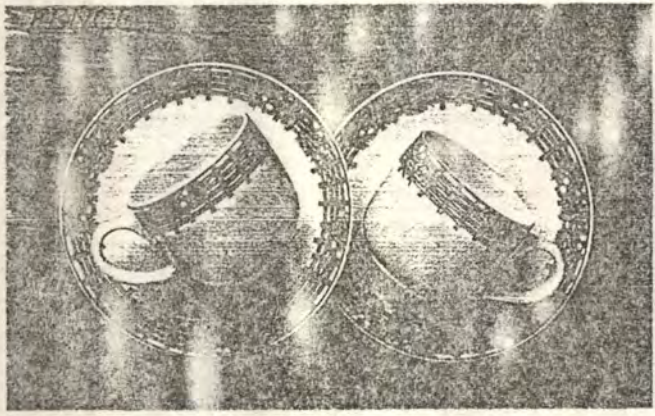
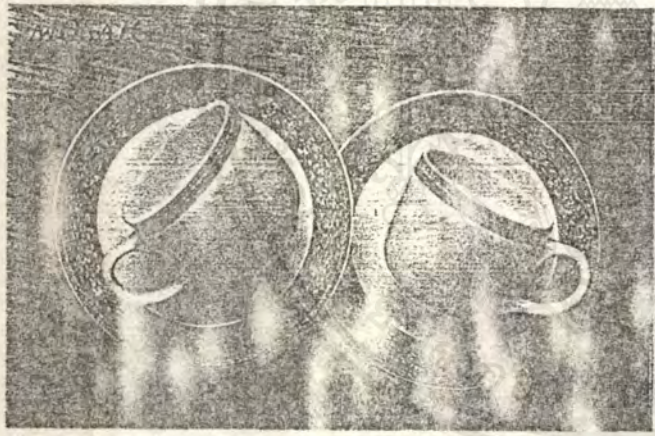


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยืมได้เห็นไปใช้หรือเผยแพร่การคัดลอก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

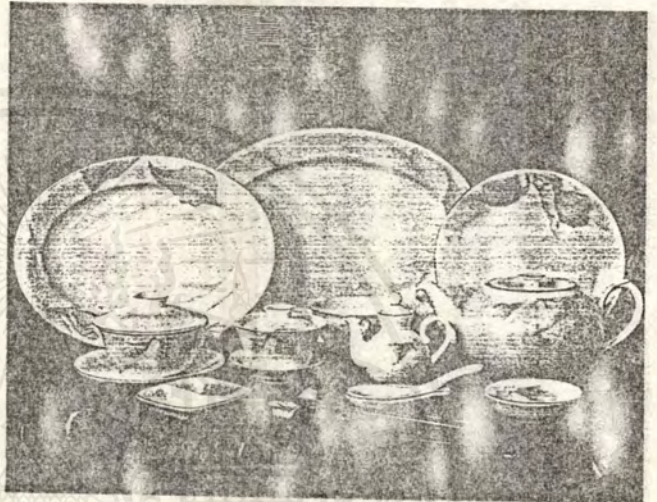
ของกำนัลที่เป็นชุดชา-กาแฟ ก็เป็นอีกชนิดหนึ่งที่เหมาะสมที่จะมอบแก่ลูกค้าและผู้มาเยี่ยมชมบริษัท เนื่องจากผู้รับจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ง่าย ผลิตภัณฑ์ทั่วไปในท้องตลาดในปัจจุบันมีการแข่งขันและการออกแบบผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งรูปแบบของแต่ละบริษัทก็จะต่างกันออกไป การผลิตในระบบอุตสาหกรรมนั้นภาชนะ 1 ชุดสามารถเปลี่ยนรูปแบบลวดลายได้หลายแบบ ซึ่งทำให้ลูกค้าหลายระดับอายุ-อาชีพได้เลือกซื้อตามรสนิยม บางครั้งลวดลายนั้นจะแตกต่างกันไปตามเดือน ราศี เพื่อสำหรับกับการสะสมตามเดือนหรือราศีเกิด



ZODIAC SIGNS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นได้ว่าการใช้สีพื้นของภาชนะโดยส่วนใหญ่จะเป็นสีขาว เนื่องจากเข้าได้ง่าย
 กับสีต่างๆ และลวดลายโดยทั่วไปตามท้องตลาดมักจะเป็นแถบสีรอบ ๆ ภาชนะ ซึ่งการ
 ตกแต่งสีรอบ ๆ ภาชนะนี้จะช่วยให้อาหารที่บรรจุในจานดูเด่นน่ารับประทานมากขึ้น เพราะ
 ว่าเส้นที่วางโดยรอบนี้เปรียบเหมือนเส้นที่ช่วยเน้นพื้นที่ใส่อาหาร และเมื่อเวลาใส่อาหาร
 ลงไปแล้วก็ยังสามารถเห็นลวดลายอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลด้านภาษาณะประเภทชา-กาแฟ และงานของหวาน

2.4.1 รูปแบบภาษาณะประเภทชา-กาแฟ โดยทั่วไป

1. รูปแบบMODERN

ผลิตภัณฑ์รูปแบบนี้เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์แบบนี้อยู่ที่การใช้สีที่สะดุดตาและรูปทรงที่แปลกใหม่ อันเป็นผลมาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางด้านกรรมวิธีการผลิต และความนิยมในรูปแบบศิลปะสมัยใหม่ ทำให้รูปทรงส่วนใหญ่จะเกิดจากการผสมผสานรูปทรงทางเรขาคณิต หรือรูปทรงอิสระตามธรรมชาติ

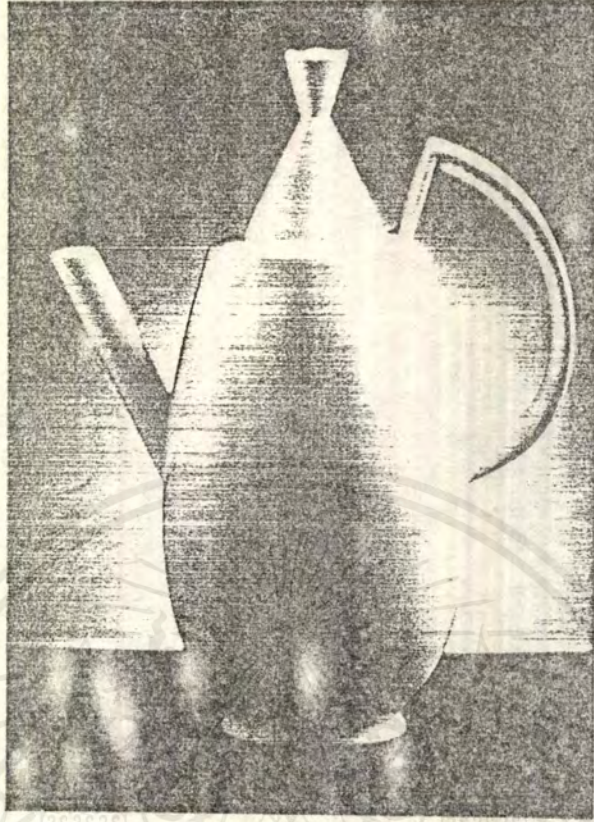
ภาษาณะรูปแบบMODERNโดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น

1. MODERNด้วยรูปทรง

- รูปทรงภาษาณะประเภทนี้จะมีรูปทรงที่แปลกแหวกแนว อันเป็นการนำเสนอรูปแบบภาษาณะแบบใหม่ที่น่าสนใจและมีความแตกต่างจากของเดิมๆ



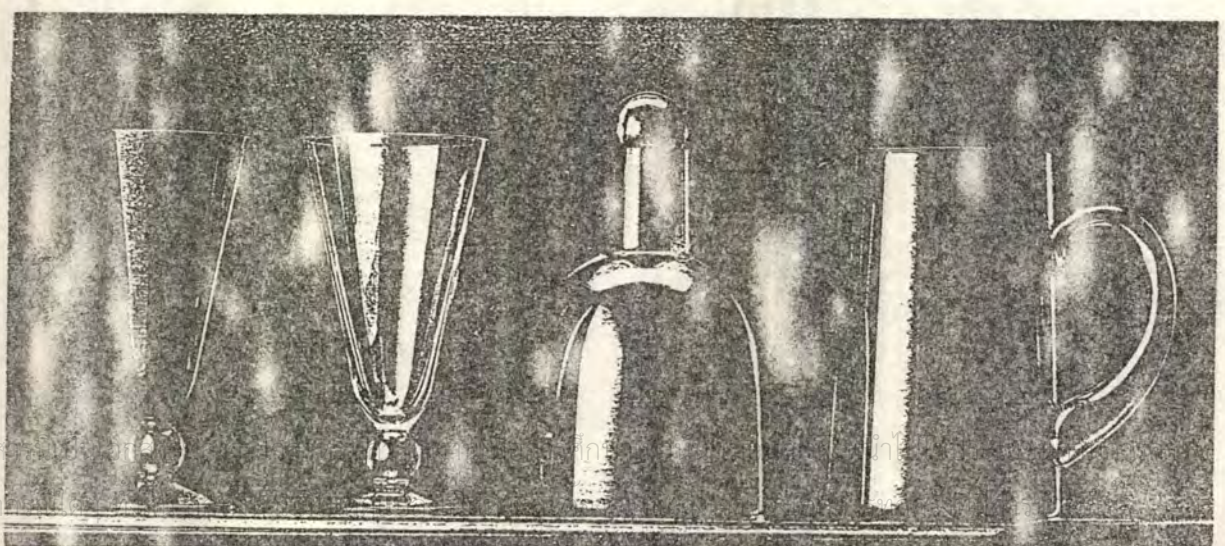
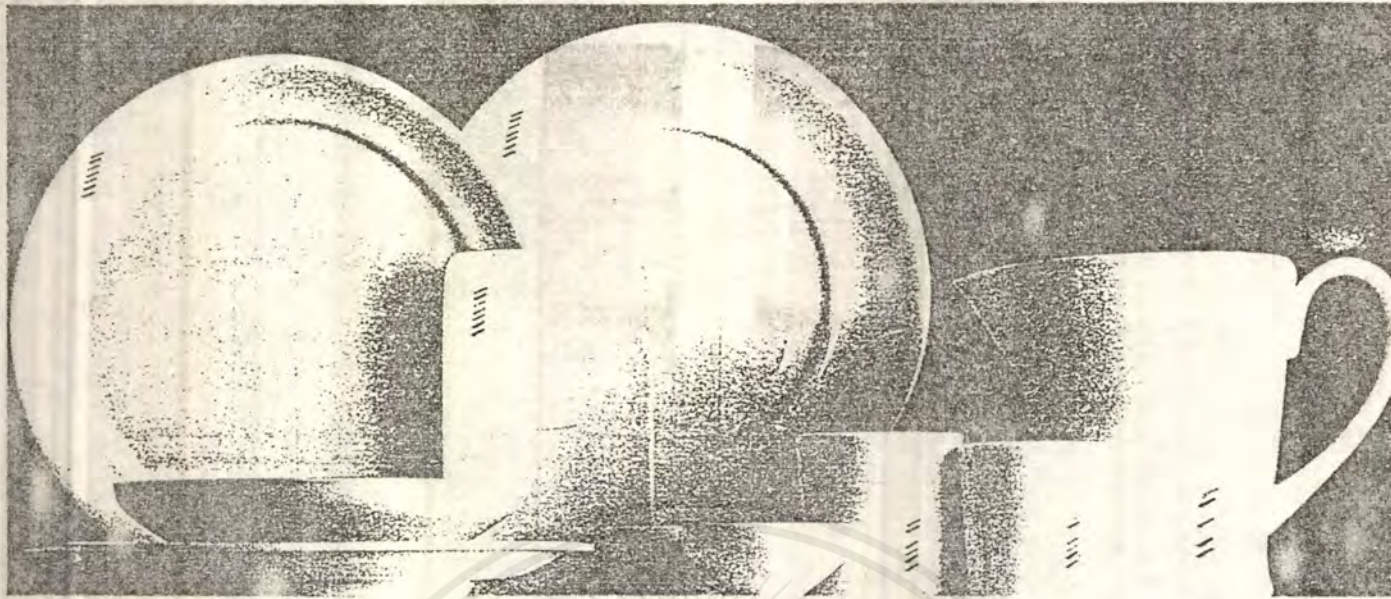
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



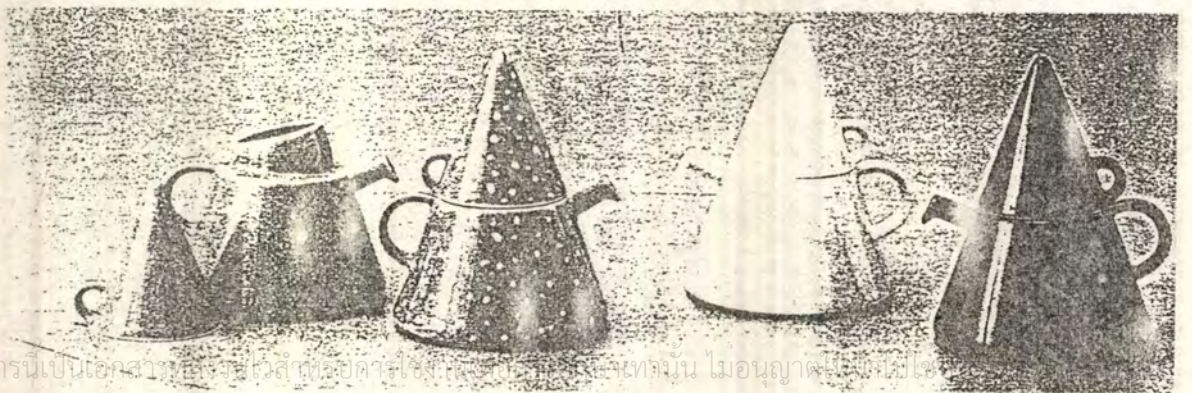
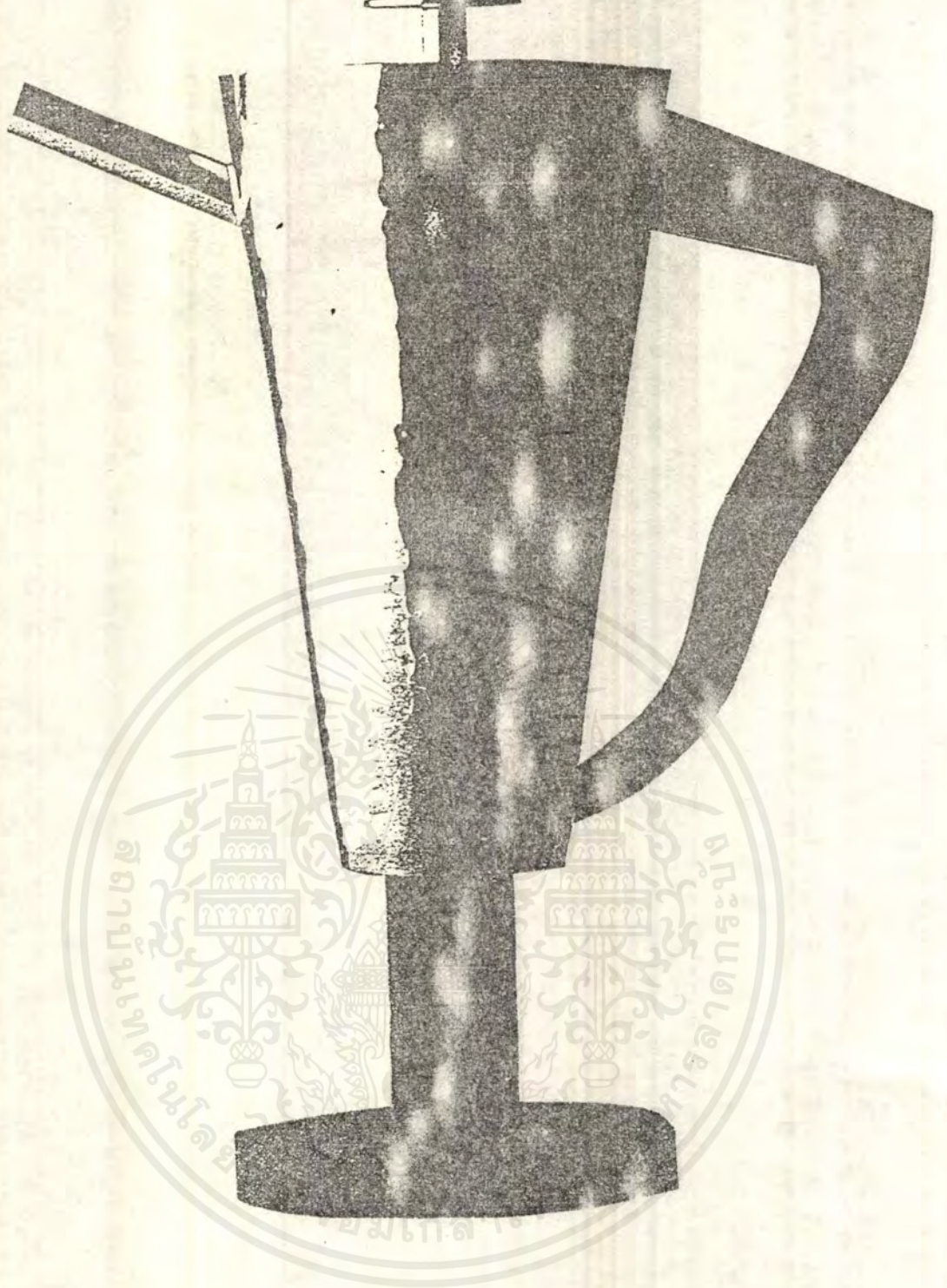
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



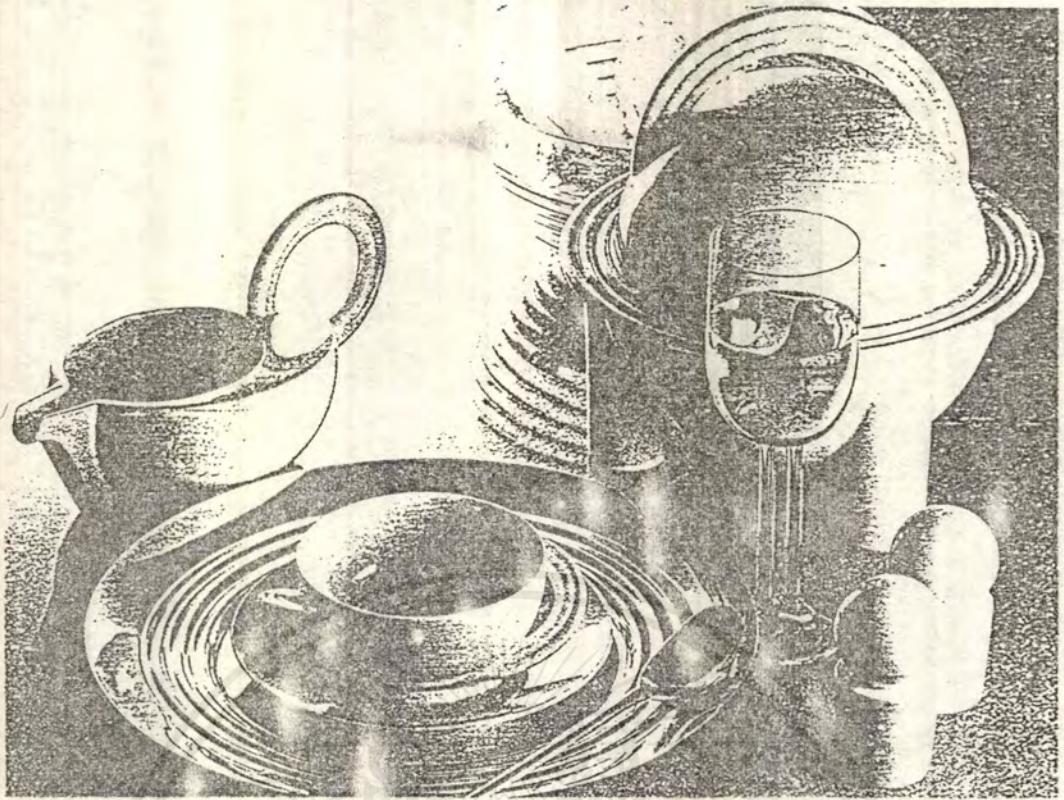
เอกสิทธิ์
ไม่ว่า

ก

ก



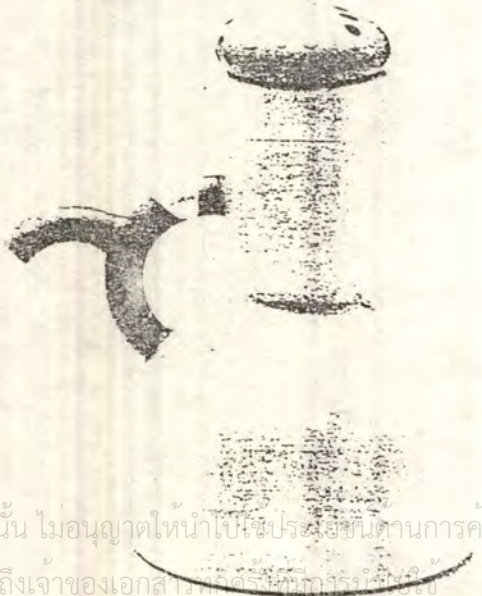
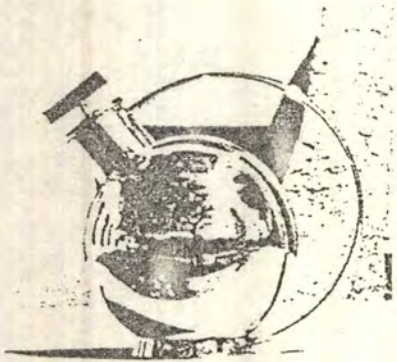
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ขายแล้วสำหรับใครที่สนใจสั่งซื้อสินค้าจากสถาบัน ไมออนุญาตนำออกเผยแพร่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



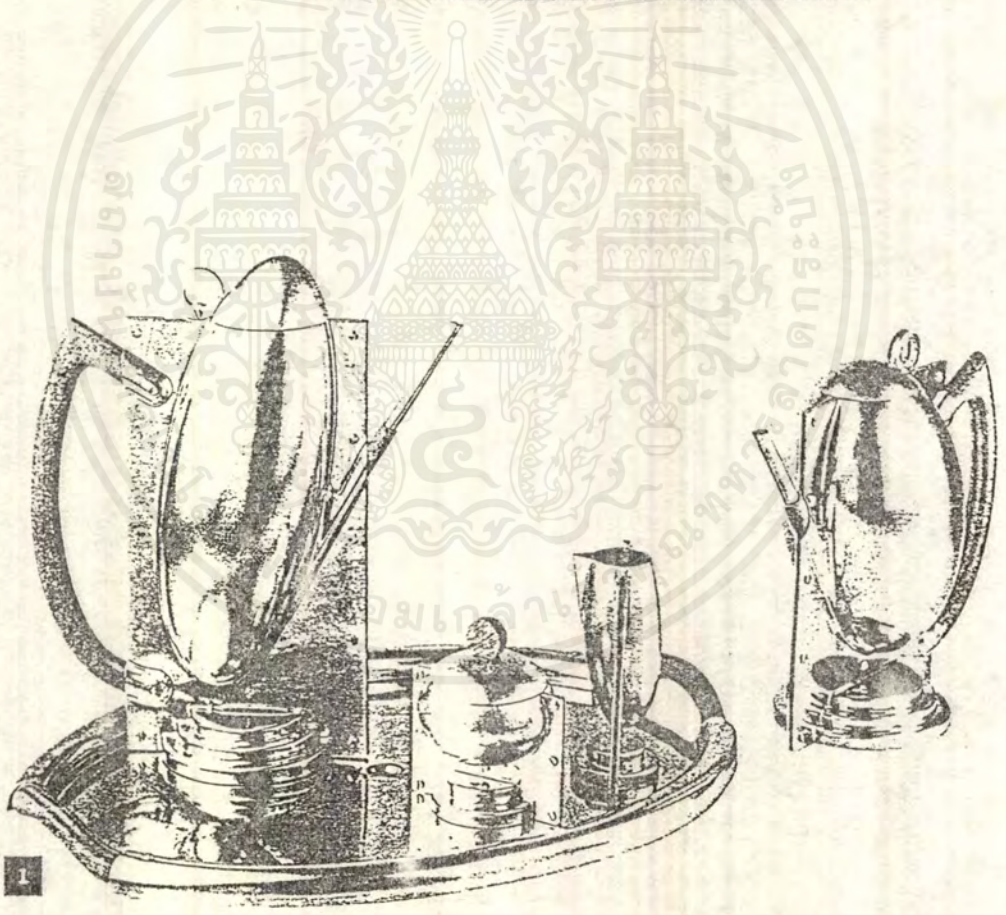
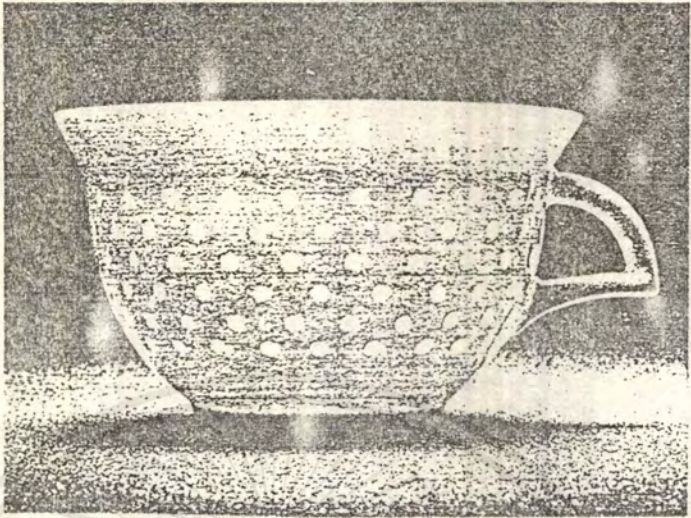
67



68



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
 ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารผู้จัดพิมพ์การพิมพ์



1

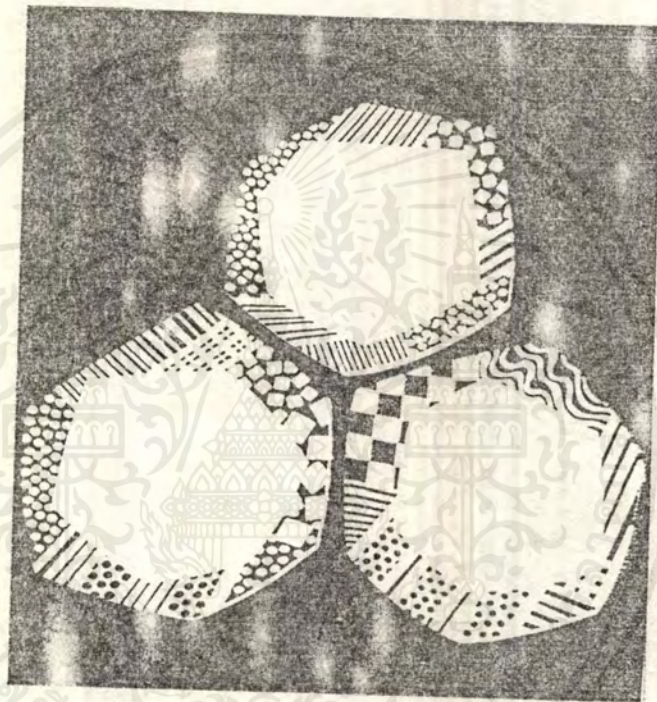
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง
ถึงเจ้า... ครั้งที่มีการนำไปใช้

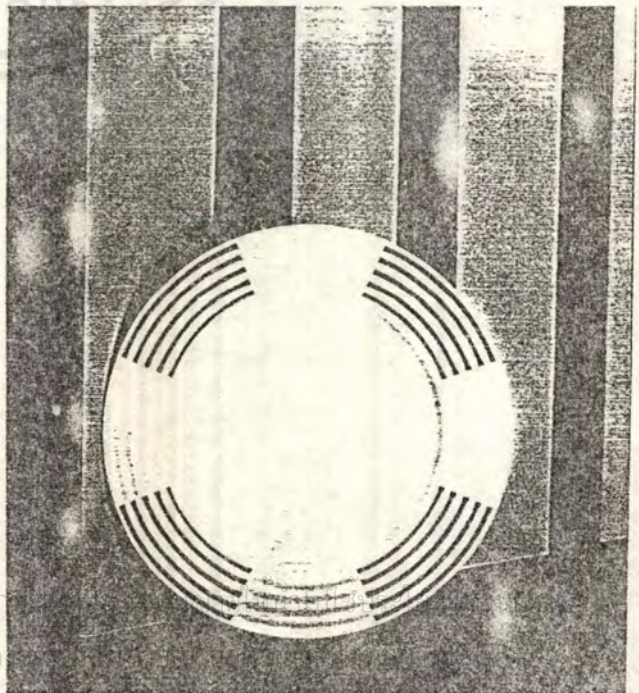
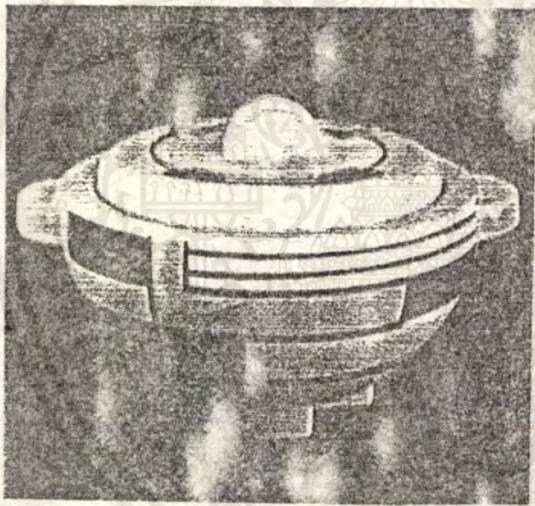
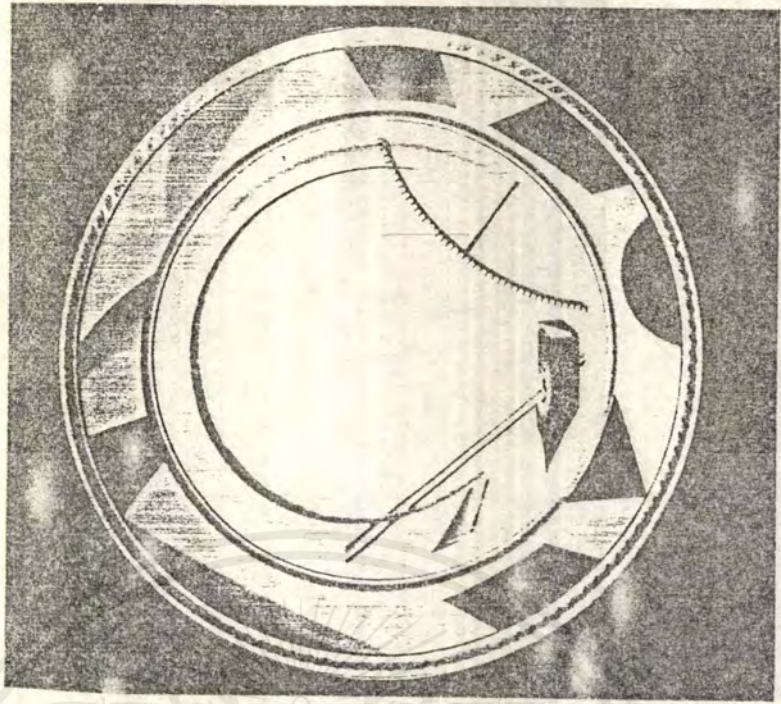
2 MODERN ด้ายลวดลาย

- ลักษณะลวดลายที่ตกแต่งอยู่บนภาชนะจะเป็นลวดลายและสีเส้นที่แปลกใหม่ ทันสมัย สะดุดตาตามรูปแบบศิลปะสมัยใหม่ ลวดลายส่วนใหญ่จะเป็นลายทางด้านเรขาคณิต หรือลวดลายอิสระตามธรรมชาติ มีการใช้สีที่สดใส ซึ่งในปัจจุบันนี้จะเป็นที่นิยมมาก เนื่องจากมีรูปทรงภาชนะโดยทั่วไป แต่มีลวดลายที่ทันสมัยทำให้สามารถเข้ากันได้กับการตกแต่งสมัยใหม่

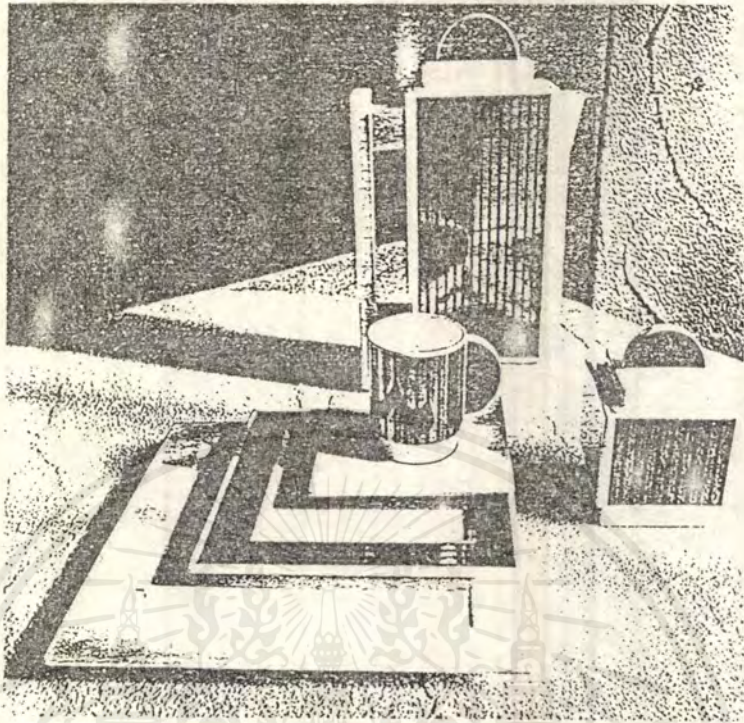


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ

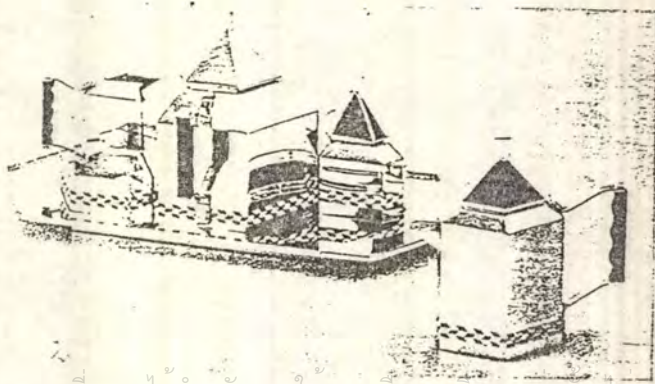
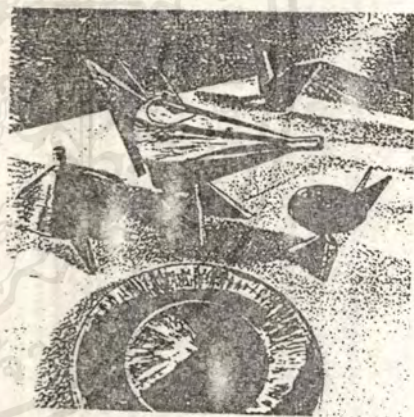
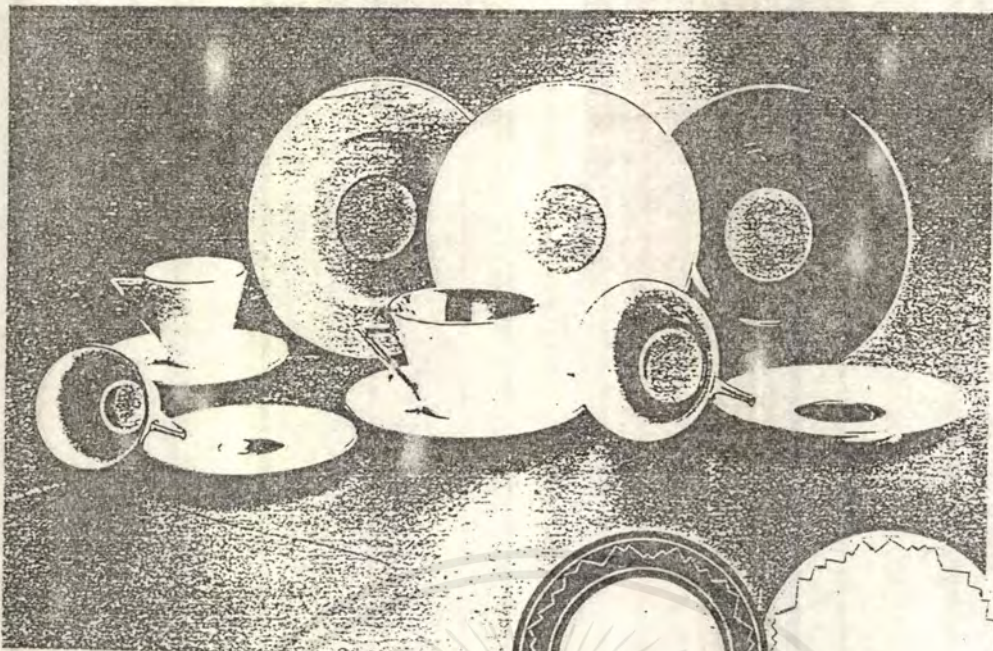
นด้านการค้า
นำไปใช้



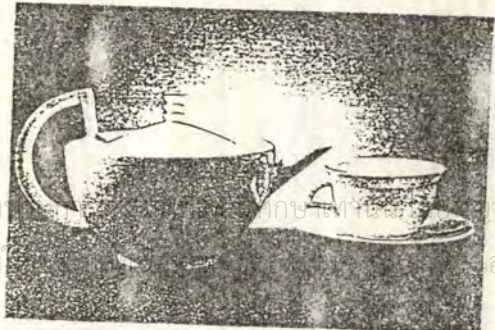
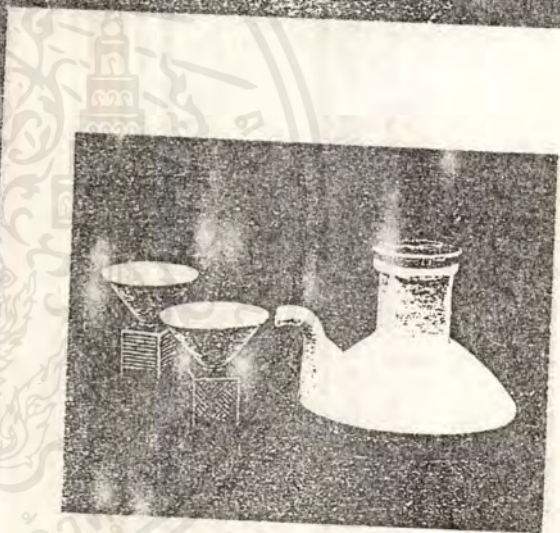
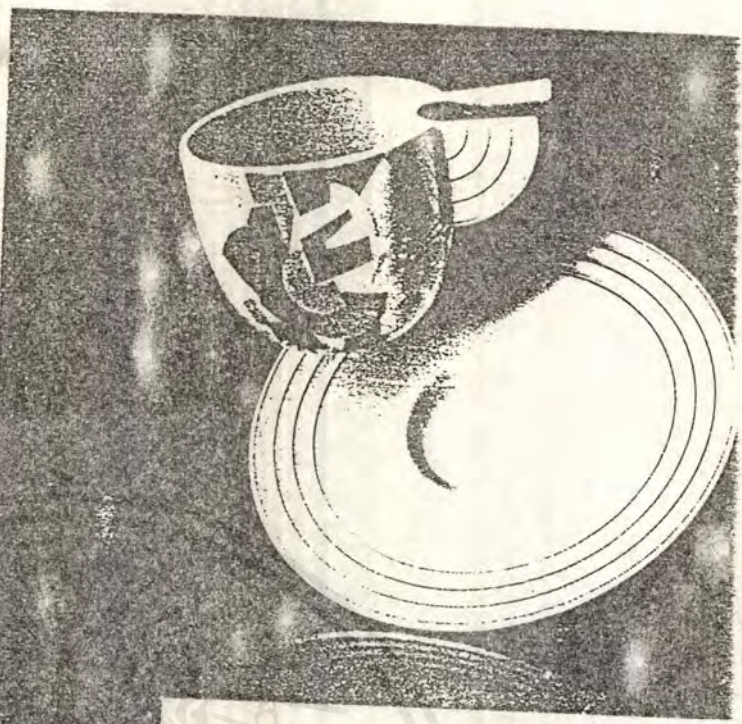
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของหอสมุดแห่งชาติ หอสมุดแห่งชาติขอสงวนสิทธิ์ในประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

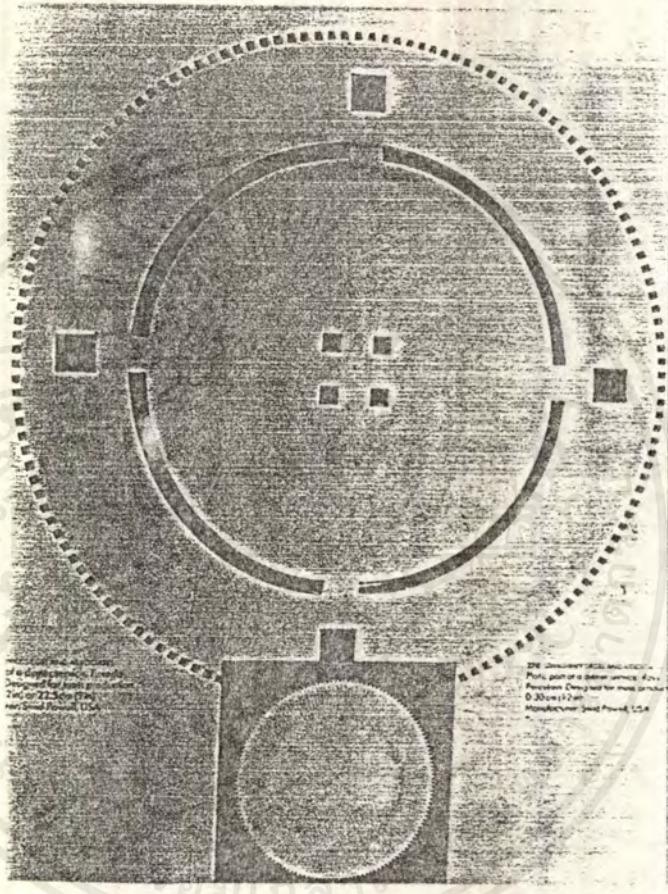


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิ

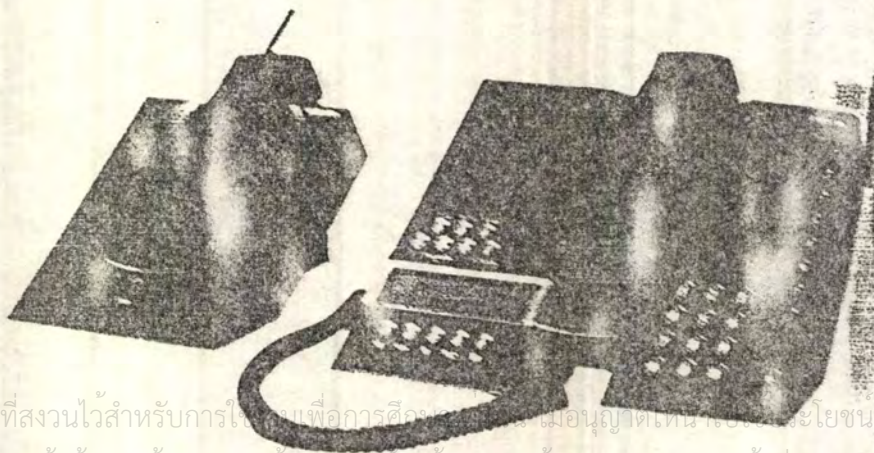
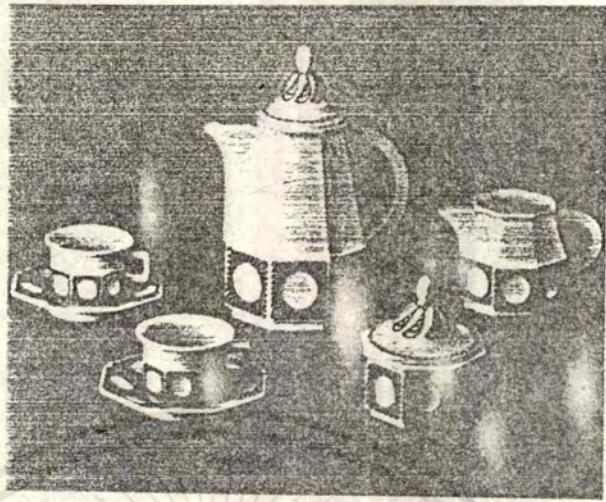
ขาดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 สี และลวดลาย แบบMODERN

ลักษณะโดยทั่วไปของสีและลวดลายแบบโมเดิร์นนั้น มีลักษณะการใช้ลวดลายส่วนใหญ่มาจากเรขาคณิตหรือรูปทรงของสิ่งของตามธรรมชาติที่ลดทอนรายละเอียดลงซึ่งเป็นความนิยมในรูปแบบศิลปะสมัยใหม่ ส่วนสีจะใช้สีที่สดใส สะดุดตา หรือไม่ก็จะใช้โทนสีขาวดำไปเลย ซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูน่าสนใจยิ่งขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปภาษาขนาน-กาแปรรูปแบบMODERN

- ตัวกา - จะมีรูปทรงทางด้านเรขาคณิต เช่น ทรงสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม ทรงกรวย ทรงรี ทรงกลมหรือครึ่งทรงกลม ซึ่งจะเป็นรูปทรงที่เกลี้ยงเงาไม่ซับซ้อนหรือเป็นเส้นcurve
- พวยกา - มีทั้งพวยกาสั้น-ยาวหรือแบบเหยือก แต่จะมีรูปทรงที่เป็นตรงๆ หรือจะเป็นเส้นโค้งที่ดูเรียบง่าย และถ้าเป็นพวยกาแบบเหยือกจะมีรูปทรงสามเหลี่ยม
- ถ้วย - ส่วนใหญ่จะเป็นทรงก้นสอบที่มีผนังตรงขึ้นไปเป็นทรงกรวยหรือไม้ก็จะเป็นทรงกระบอก ซึ่งมักจะมีลูกเล่นที่ลวดลายของถ้วยหรือที่หูจับ
- หูจับ - จะมีรูปแบบที่แปลกแตกต่างจากรูปทรงของตัวกาหรือถ้วยมีทั้งทรงอิสระและทรงเรขาคณิต เช่น วงกลม สามเหลี่ยม หรือไม้ก็จะเป็นส่วนหนึ่งของส่วนโค้งของวงกลม สามเหลี่ยม หรือสี่เหลี่ยม
- ลวดลาย - เป็นลวดลายที่เรียบง่าย หรือลวดลายกราฟฟิก จะไม่มีลวดลายที่วิจิตรหรูหรา ซับซ้อน
- สี - ใช้สีสดใส สีที่ใช้อาจเป็นสีคู่ตรงข้าม เป็นสีที่ตัดกันเพื่อเพิ่มความสะดุดตา เป็นสีสดตัดกับสีสด เช่น สีแดง-สีเหลือง สีน้ำเงิน-สีส้ม หรือเป็นสีสดตัดกับสีดำหรือขาว เช่น สีแดง-สีดำ สีเหลือง-สีดำ หรือไม้ก็เป็นสีดำ-ขาว มาจัดวางสลับกันให้เกิดลวดลายที่น่าสนใจ

2. รูปแบบTradition

2.1 อังกฤษ

ประเทศอังกฤษ ซึ่งเป็นชาติที่นิยมการดื่มน้ำชามากที่สุดในกลุ่มชาวยุโรปด้วยกัน ดังนั้น ชุดน้ำชาของอังกฤษจึงมีการผลิตและพัฒนารูปแบบขึ้นมาอย่างมาก ในการศึกษารูปแบบ เครื่องถ้วยสากลในที่นี้จึงจะศึกษารูปแบบของเครื่องถ้วยของประเทศอังกฤษโดยเฉพาะ

เครื่องถ้วยอังกฤษ

คนอังกฤษเริ่มรู้จักกระเบื้องพอร์ซเลนเมื่อศตวรรษที่ 17 โดยจีนได้ส่งเครื่องถ้วย ออกไปขายยังประเทศอังกฤษและยุโรป ดังนั้นในยุคแรกๆของเครื่องถ้วยอังกฤษที่มีใช้กัน จึงมีรูปแบบเครื่องถ้วยแบบจีน ซึ่งนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปี ค.ศ. 1740 ประเทศ อังกฤษได้เริ่มผลิตเครื่องถ้วยพอร์ซเลนขึ้นมาเอง โดยในระยะเริ่มแรกมีการผลิตขึ้นในโรงงาน เบบัว (BOW) และเชลซี (CHELSEA) ในกรุงลอนดอน และในอีกไม่กี่ปีต่อมา ก็ได้มีโรงงานผลิตขยายออกไปตามหัวเมืองต่าง ๆ มากขึ้น เช่น โรงงานบริสตอล , เดอร์บี้ , ลอนตันฮอลล์ และลิเวอร์พูล ซึ่งเครื่องถ้วยเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นแม่แบบของเครื่องถ้วย สไตล์อังกฤษ

รูปแบบของเครื่องถ้วยอังกฤษ

เครื่องถ้วยพอร์ซเลนของประเทศอังกฤษจะมีลักษณะที่เรียบง่ายแต่ดูหรูหราภาพขณะ ที่นิยมทำกันมากได้แก่ ชุดน้ำชา กระปุก แจกัน เขยอกน้ำ และหุ้บรูปเหมือน เป็นต้น

สำหรับกาน้ำชาของอังกฤษจะมีรูปทรงเฉพาะที่เป็นเอกลักษณ์ คือรูปทรงเหลี่ยม หรือเป็นวงรี และรูปทรงกลมแบบผลเฉลมอน คือ ทรงกลมยาว(สูง) โดยที่ส่วนคอจะผาย ออก ทำให้ดูหรูหรา ที่เชิงการบางรูปแบบก็จะทำให้เชิงแผ่กว้างออกมา ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะของเครื่องถ้วยแบบยุโรป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวอนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A
Moonlight Rose



A04

April



A

Only \$4.750

เอกสารนี้เป็น
ไม่อาจกรณิตาย

การค่า

สรุปภาษาชะชา-กาแฟรูปแบบอังกฤษ

- ตัวกา - มักจะเป็นรูปทรงที่มีความอ่อนช้อย หรือที่เรียกว่าทรงs-curve จะมีผนังที่ป่องออกทางตอนล่าง อาจเป็นผนังที่เป็นหยักๆโดยรอบ
- พวยกา - จะมีทั้งพวยกายาวและสั้น แต่สั้นใหญ่จะเป็นพวยกายาว เพื่อช่วยส่งเสริมให้รูปทรงของกาตุอ่อนช้อยมากยิ่งขึ้น และสะดวกในการยกริน
- ถ้วย - มีทั้งทรงปากผายและทรงs-curve ของปากของถ้วยมักจะบานออกเล็กน้อยเพื่อเวลาตีมน้ำจะได้ไม่ไหลย่อยลงมาข้างตัวถ้วย และทำให้รูปทรงของถ้วยดูอ่อนช้อยสวยงามมากขึ้นด้วย และโดยมากแล้วถ้วยแบบอังกฤษมักจะมีเชิงฐานของถ้วย ซึ่งจะทำให้ดูหรูหรามากขึ้นด้วย
- หูจับ - จะมีลักษณะที่อ่อนช้อยสวยงาม จะขดเป็นวงๆคล้ายไม้เลื้อยที่อ่อนช้อย จะมีขนาดไม่ใหญ่นัก เพราะการถือถ้วยชา-กาแฟของชาวอังกฤษมักถือในลักษณะคิบบ์จับที่หูถ้วย
- ลวดลาย - เป็นลวดลายที่วิจิตรสวยงาม อ่อนช้อย มักจะเป็นลายของดอกไม้ในรูปแบบต่างๆ ทั้งแบบกระจายทั่วทั้งตัวถ้วย หรือจะเป็นลายที่เป็นจุดเดียวตรงกลางถ้วย
- สี - เครื่องถ้วยอังกฤษที่มีชื่อเสียงจะมีสีน้ำเงิน-ขาวของเว็ควูด แต่โดยทั่วไปแล้วจะมีสีที่อ่อนหวานซึ่งเหมาะสมกับลวดลาย

2.2 จีน

เครื่องปั้นดินเผาของจีนมีประวัติยาวนานมากกว่า 1500-5000 ปี ตามหลักฐานประวัติศาสตร์สามารถกำหนดยุคสมัยของเครื่องปั้นดินเผาของจีนได้ดังนี้

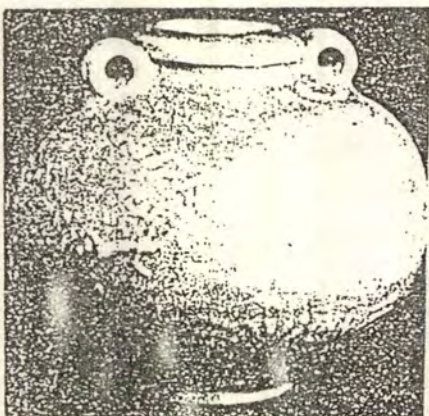
1. สมัยราชวงศ์ซ่ง

ถือว่าเป็นยุคทองของเครื่องปั้นดินเผาของจีนและมีการทำสีเคลือบอย่างจริงจัง จะมีรูปแบบที่เรียบง่ายและจะเคลือบด้วยสีเดียวมักมีสีดำ น้ำเงิน ภาชนะที่นิยมทำได้แก่ คนที ใส่น้ำหรือสุรา จะเป็นรูปทรงกลมแบน มีคอสูงคอดกลางพวยกาตรง



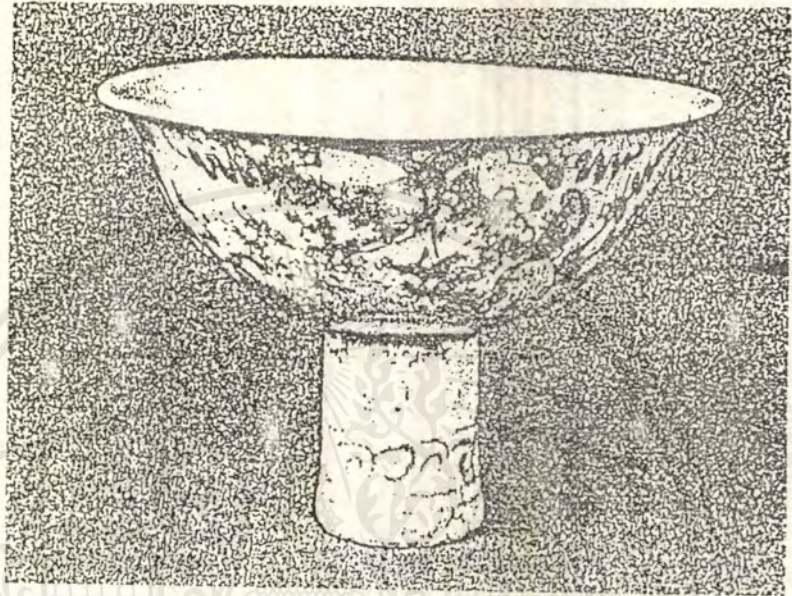
2. ราชวงศ์หยวน

รูปแบบของสมัยนี้จะเป็นการลอกเลียนมาจากสมัยซ่งแต่มีบางส่วนที่พัฒนาขึ้นมาเองแต่รูปทรงจะแข็งแรงกว่า ถ้วยจะมีทรงสูงและมักมีลายปลาในน้ำ หรือแกะเป็นลายดอกไม้ ลายมังกร ส่วนเคลือบจะออกสีเงาต่างๆเช่นสีเขียวแบบเซลาดอน สีขาวขำง สีดำอมเหลือง



3. ราชวงศ์หมิง

จะเป็นประเภทจาม ขาม ถ้วย ที่มีก้านเชิงสูง มักทำจากพอร์เลนมีลักษณะที่สวยงาม รูปทรงมักจะกลมแบนแบบรูปแพนร์ มีทั้งเคลือบสีเดียวหรือตกแต่งด้วยลายที่เขียนได้เคลือบ บนพื้นสีขาวด้วยสีน้ำเงิน ที่เรียกว่าเครื่องลายคราม นอกจากนี้ยังมีเครื่องถ้วยที่ตกแต่ง ด้วยวิธีเขียนสีลงบนเคลือบ หรือที่เรียกว่าลงยา ก็มีเครื่องสามสี ห้าสี



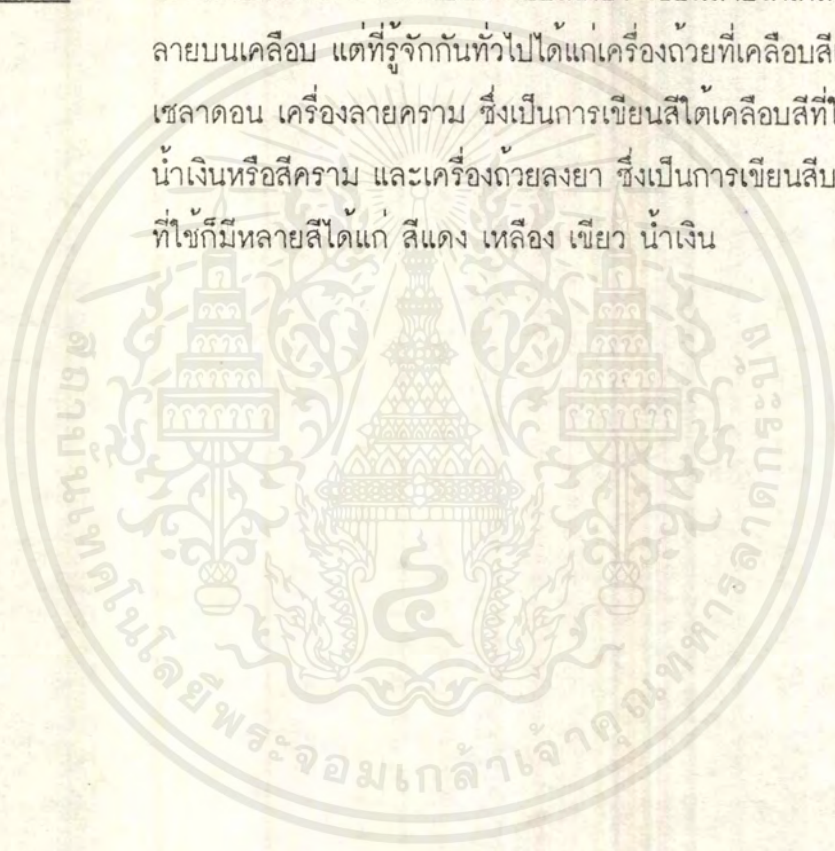
4. ราชวงศ์ชิง

เนื้อดินมีสีขาวขึ้น เคลือบจะเรียบมากขึ้น การปั้นทำด้วยความละเอียดละออ ก้น ภาชนะจะดูแข็งแรงแต่ตัวภาชนะจะเป็นเส้นโค้งที่ดูอบบางมีไหล่ผาย ในยุคนี้จะมีรูปทรงที่ แปลกใหม่จนทำให้ขาดเอกลักษณ์ มักจะเขียน สีสวดลายของต้นไม้หรือดอกไม้ 4 ฤดู หรือลายมังกร



สรุปภาชนะชา-กาแปรรูปแบบจีน

- กาน้ำชา - รูปทรงส่วนมากจะเป็นการทำเลียนแบบธรรมชาติ ซึ่งอาจจะได้แนวคิดมาจากรูปทรงของผลไม้ น้ำเต้า ฯลฯ จะเป็นทรงกลมแบน พวยกาจะสั้นและตรง สันต่อระหว่างปากกับฝาภาหรือที่เรียกว่าคอจะสั้นหรือไม่มีเลย เพราะต้องการเน้นรูปทรงกลมกลืนกันทั้งใบ
- ถ้วยน้ำชา - เป็นถ้วยทรงเตี้ยไม่มีหู รูปทรงทำกันหลายอย่าง มีทั้งเคลือบสีเดียวและเขียนสี อาจเขียนทั้งภายในและภายนอก ในสมัยราชวงศ์หยวนและหมิง นิยมทำถ้วยเป็นก้านเชิงสูง ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ในสมัยนั้น
- การตกแต่ง - จะมีลักษณะเฉพาะมีทั้งแบบเคลือบสีเดียว เขียนลายโต้เคลือบและเขียนลายบนเคลือบ แต่ที่รู้จักกันทั่วไปได้แก่เครื่องถ้วยที่เคลือบสีเขียวแบบเซลาดอน เครื่องลายคราม ซึ่งเป็นการเขียนสีโต้เคลือบสีที่ไข่มักเป็นสีน้ำเงินหรือสีคราม และเครื่องถ้วยลงยา ซึ่งเป็นการเขียนสีบนเคลือบ สีที่ไข่มักมีหลายสีได้แก่ สีแดง เหลือง เขียว น้ำเงิน



สรุปภาษาชนชาติ-กาแฟรูปแบบไทย

- ตัวกา - มีรูปทรงกระบอกหรือทรงแปดเหลี่ยมซึ่งได้รับวัฒนธรรมมาจากจีนและมีรูปทรงที่เลียนแบบโถของไทยที่เรียกว่าคนโท และมีเอกลักษณ์ไทยตรงจุดของฝาภาที่ทำซ้อน ๆ กันเหมือนหัวเม็ดทรงมัน
- พวยกา - มีทั้งยาวและสั้นแต่ส่วนใหญ่จะเป็นพวยกายาว เนื่องจากทำเลียนแบบจีน
- ถ้วย - ส่วนใหญ่จะเป็นทรงก้นลอบ ปากบานคล้ายทรงกรวย
- หุ้บ - หุ้บของตัวกาในสมัยโบราณมักจะเป็นแบบหัว เนื่องจากรับวัฒนธรรมของจีน แต่ในสมัยต่อมาจะมีหุ้บแบบถือเนื่องจากรับวัฒนธรรมตะวันตกเข้ามาด้วย
- ลวดลาย - จะเป็นลายทั่วทั้งภาชนะ ลายจะเป็นลายธรรมชาติ เช่น ลายใบเทศ ลายดอกไม้ หรือลายเทพนม มักจะทำเป็นถมทอง
- สี - ถ้าเป็นการทำถมทองสีจะมีสีดำและสีทอง แต่ก็มีการลงสีแบบเครื่องเบญจรงค์ด้วย คือมีสี 5 สี คือ แดง เหลือง ขาว ดำ เขียวหรือน้ำเงิน

2.3 ไทย

ในสมัยโบราณคนไทยได้ทำการค้าขายติดต่อกับประเทศจีนมาเป็นเวลานาน จึงได้รับวัฒนธรรมต่างๆของจีนเข้ามา รวมทั้งวัฒนธรรมการดื่มชาด้วย เนื่องจากบริเวณภาคกลางของประเทศไทย โดยเฉพาะตามลุ่มแม่น้ำท่าจีนนั้นจะมีคนไทยเชื้อสายจีนอยู่ทั่วไป การรับประทานน้ำชาจึงเป็นกิจกรรมที่ทำกันอยู่เป็นประจำทั่วไปในแต่ละบ้าน จนมีอิทธิพลแพร่ไปยังศาสนา เช่น มีการถวายน้ำชาให้กับพระภิกษุสงฆ์ ดังนั้นในการทำบุญเลี้ยงพระที่บ้านกาน้ำชาจึงเป็นสิ่งจำเป็นในพิธีนี้ด้วย กาน้ำชาส่วนมากจะเป็นสินค้าจากประเทศจีนที่ส่งมาขายในเมืองไทยในสมัยรัชกาลที่ 2-3 แต่ก็มีกาบางส่วนที่คนไทยได้ทำขึ้นเองโดยทำจากโลหะ เช่น ทองเหลือง เงิน ซึ่งรูปทรงของกาส่วนใหญ่ก็จะเลียนแบบกาของจีน แต่บางส่วนของรูปทรงของกาจะเหมือนรูปทรงของโถใส่น้ำทางภาคกลางและภาคเหนือ ที่เรียกว่าคณโฑ และส่วนที่จับตรงฝาจะทำเป็นลักษณะคล้ายหัวเม็ดทรงมันของไทย ส่วนหูก้ามก็จะทำแบบหัวตามแบบของกาจีนแต่ก็มีบางส่วนที่ทำหูแบบถือตามแบบอังกฤษ ส่วนการตกแต่งลวดลายของตัวกาก็จะเป็นลายไทย เช่น ลายใบเทศ ลายร้อยรัก เป็นต้น โดยมีการลงยาถมทอง หรือบางส่วนใช้การทำแบบเดียวกับเครื่องเบญจรงค์ ที่มีการลงสี 5 สีคือสี แดง เหลือง ดำ ขาว เขียวหรือน้ำเงิน



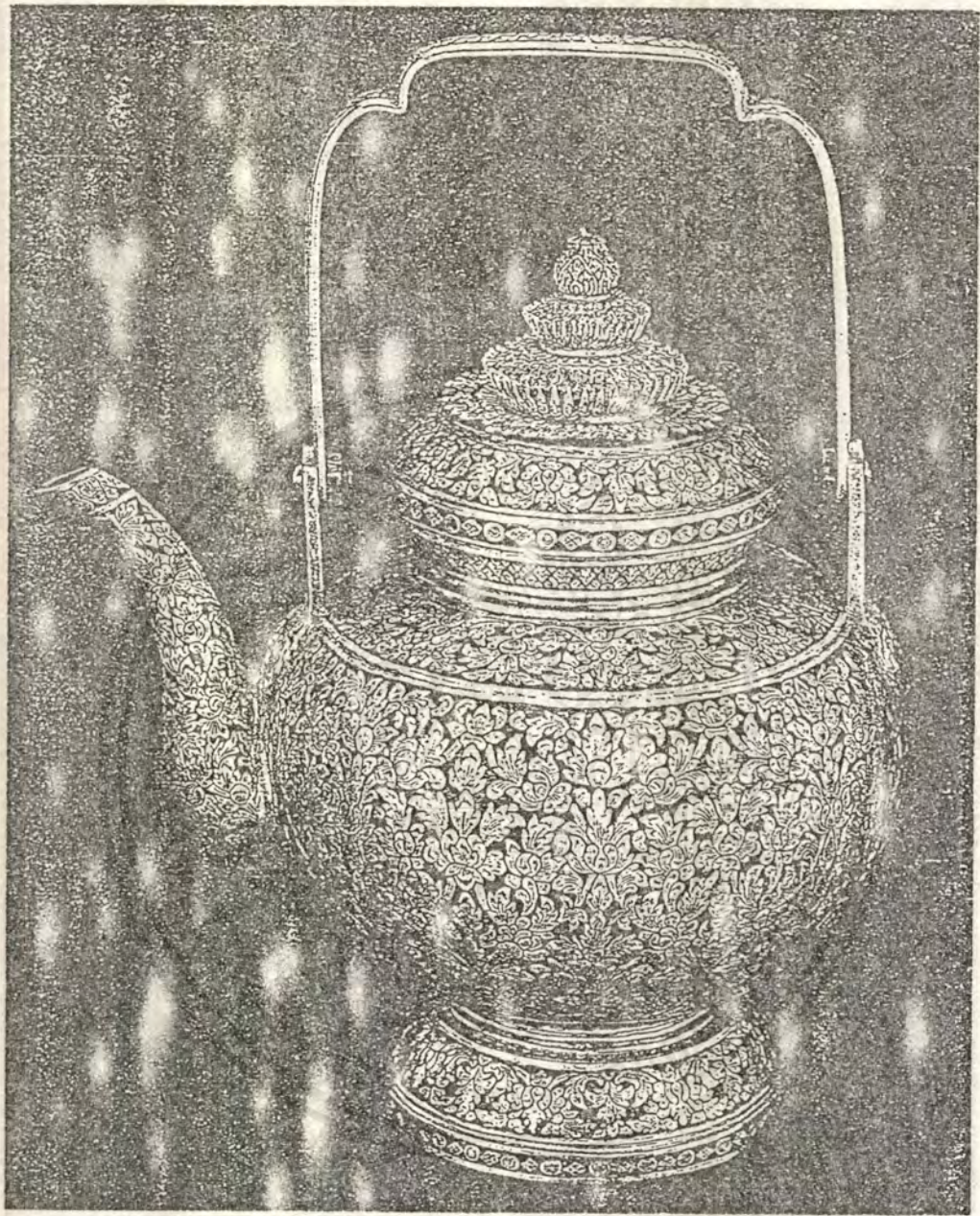
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอ็กสารนี้เป็นเอ็กสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอ็กสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ลักษณะส่วนประกอบภาชนะ

กาน้ำชา

กาน้ำชา - โดยทั่วไปกาน้ำชามีส่วนประกอบที่สำคัญทั้งหมด 4 ส่วน คือ

1. ตัวกา - ส่วนบรรจุน้ำชา
2. พวยกา - ส่วนที่นำของเหลวจากตัวกาไปสู่ถ้วย
3. หูกา - ส่วนที่ช่วยในการหยิบยกตัวกาได้สะดวกขึ้น
4. ฝาภา - ส่วนที่อยู่ด้านบนตัวกา ช่วยไม่ให้สิ่งสกปรกเข้าไปในตัวกา

ตัวกา

เราสามารถจำแนกรูปทรงของตัวกาโดยทั่วไปได้ดังนี้

1. ทรงกระบอก - รูปทรงจะมีผนังที่ตั้งฉาก ขนาดของส่วนปากและฐานจะมีขนาดเท่ากัน รูปทรงจะมั่นคง เก็บความร้อนได้ดี ผนังสามารถเป็นได้ทั้งวงกลมและเป็นรูปเหลี่ยม ขึ้นอยู่กับลักษณะรูปทรงของฐาน
2. ทรงสอบ - ลักษณะรูปทรงประเภทนี้มีขนาดของขอบบนและช่วงฐานไม่เท่ากัน ซึ่งจะมีผลต่อการเก็บความร้อนของภาชนะ โดยมี 2 รูปแบบ คือ
ทรงก้นสอบ ช่วงฐานจะแคบ ทำให้การเก็บความร้อนและการทรงตัวได้ไม่ดีเท่าที่ควร
ทรงปากสอบ ช่วงฐานจะกว้างกว่าปากบน ดีในเรื่องการทรงตัวและการเก็บความร้อน
3. ทรงผนังป้องกันกลาง - รูปทรงนี้ผนังตรงกลางของตัวกาจะป่องออก ทำให้เก็บความร้อนได้ดี และสามารถทรงตัวได้ดีในบางรูปแบบ แต่ถ้าช่วงฐานเล็กเกินไปจะทำให้ล้มง่าย

1. กาน้ำทรงกระบอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ ไม่สามารถ
การเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต่องอ้างอิงถึงเอกสารฉบับนี้
ประโยชน์ด้านการค้า
ที่มีการนำไปใช้

2. กาน้ำทรงสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อเป็นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กาน้ำทรงผนังป่องกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสาร
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น

ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รวมทั้งมีการนำไปใช้

พวยกา

พวยกาสามารถแบ่งตามลักษณะภายนอกออกได้เป็น 2 รูปแบบคือ

1. แบบเหยือก - ลักษณะพวยกาแบบนี้จะมีลำยาวของพวยกาติดกับตัวกาเลย โดยด้านบนเปิดเป็นรูปสามเหลี่ยม ปริมาณน้ำที่ไหลขณะรินจะมีมากไหลได้สะดวก แต่จะบังคับทิศทางและปริมาณของน้ำทำได้ยาก น้ำอาจไหลเลอะข้างภาชนะได้

2. แบบพวย - ซึ่งสามารถแบ่งได้ 2 แบบคือ พวยสั้น และพวยยาว พวยกาลักษณะนี้ ส่วนหน้าตัดขวางของพวยกาจะติดกับตัวกา การควบคุมทิศทางและปริมาณน้ำจะทำให้สะดวกกว่าแบบเหยือก

แบบเหยือก



แบบพวยกาสั้น



แบบพวยกายาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดในการออกแบบพวยกา

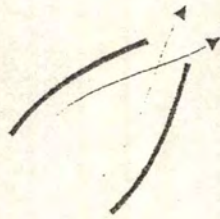
1. พวยกาสามารถขึ้นรูปด้วยวิธีแป้นหมุน หรือวิธีหล่อพร้อมกับตัวกาเลย หรือหล่อแยกแล้วนำมาติดที่หลังก็ได้
2. พวยกาที่ขึ้นรูปด้วยวิธีการปั้น ผนังของพวยกาควรจะบางกว่าผนังของตัวกา เพราะเมื่อเคลือบแล้วผนังจะแคบเข้า ความหนาที่ลดลงจากโคนถึงปากพวยกาเป็นการลดแรงเสียดทาน ทำให้น้ำไหลได้ดีขึ้น
3. บริเวณโคนของพวยกาควรจะใหญ่กว่าปากพวยกา ซึ่งมีผลต่อแรงดันน้ำให้ไหลออกจากกาได้ดี
4. ช่องน้ำไหลจากตัวกาสู่พวยกา รูที่จะเจาะต้องเป็นมุมเดียวกันกับทิศทางการไหลของน้ำ รูที่เจาะไม่ควรเล็กกว่า $3/16$ นิ้ว



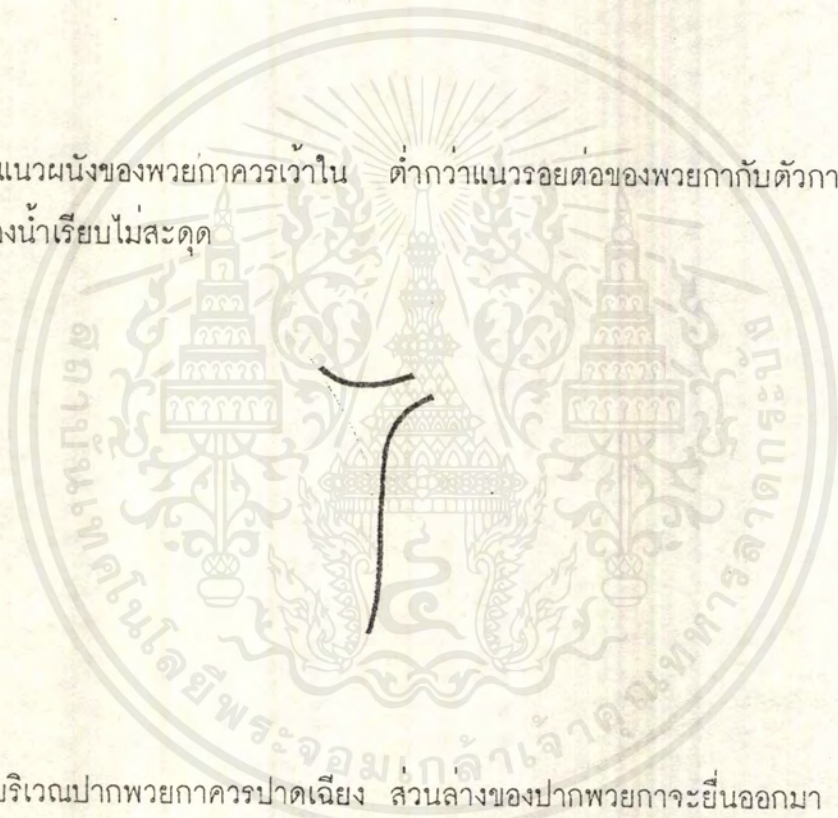
5. พวยกาควรจะมีลักษณะลาดจากโคนถึงปลาย บริเวณส่วนปลายซึ่งมีลักษณะเป็นหลอดท่อจะทำให้ทิศทางการไหลของน้ำรวมกันไม่กระจายออก



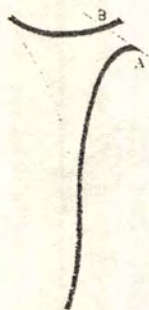
6. พวยกาที่ลั่นจะทำให้ทิศทางการไหลของน้ำกระจายไม่มีทิศทาง



7. แนวผนังของพวยกาควรเว้าใน ต่ำกว่าแนวรอยต่อของพวยกากับตัวกา เพื่อให้การไหลของน้ำเรียบไม่สะดุด

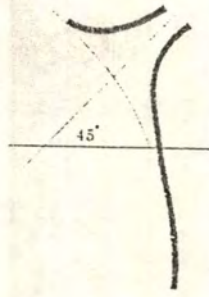


8. บริเวณปากพวยกาควรปาดเฉียง ส่วนกลางของปากพวยกาจะยื่นออกมา ทำให้การไหลของน้ำเรียบขึ้น เนื่องจากปากด้านบนไม่ถ่วง การไหลของน้ำจะดีขึ้นเพราะบริเวณปลายด้าน a จะบานออกและบางขณะที่ปลายด้าน b จะถูกเจียนตัดทำให้การไหลช้าลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. มุมต่อของพวยกากับตัวกาที่เหมาะสมคือ 45°



10. ส่วนที่บนสุดของพวยกาควรจะสูงกว่าระดับน้ำในตัวกา หรือสูงถึงริมขอบด้านบนของกา

หูกา

รูปแบบของหูกาสามารถแบ่งได้ตามลักษณะการใช้งานและทิศทางการออกแรงของมือได้ดังนี้

1. แบบหัว - ส่วนใหญ่เป็นกาทรงเตี้ยหรือขาในแบบตะวันออก เช่น ชาจีน ชาญี่ปุ่น

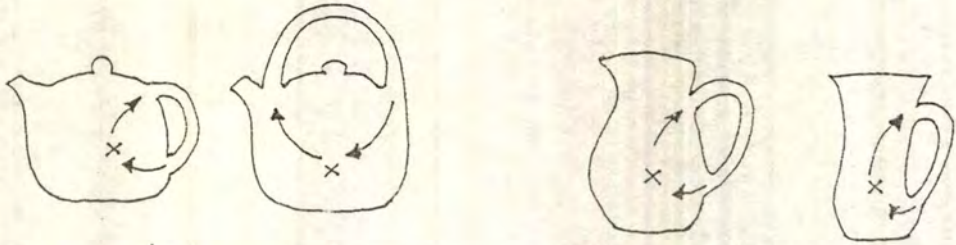


2. แบบถือ - รูปแบบหูกาแบบนี้จะพบในแบบทางตะวันตก เช่น อังกฤษ การยกกรินทำได้สะดวกเนื่องจากลักษณะการถือสามารถเปลี่ยนการรับน้ำหนักไปในแนวเฉียงได้ง่าย



ข้อกำหนดในการออกแบบหูกา

1. ในทางทฤษฎีเมื่อต่อเส้นตามแนวโค้งของส่วนหูกาให้ครบวงแล้ว ส่วนที่ลากต่อควรอยู่ในภาวะรวมที่จุดศูนย์ถ่วง เพื่อควบคุมการยกจับได้ดี

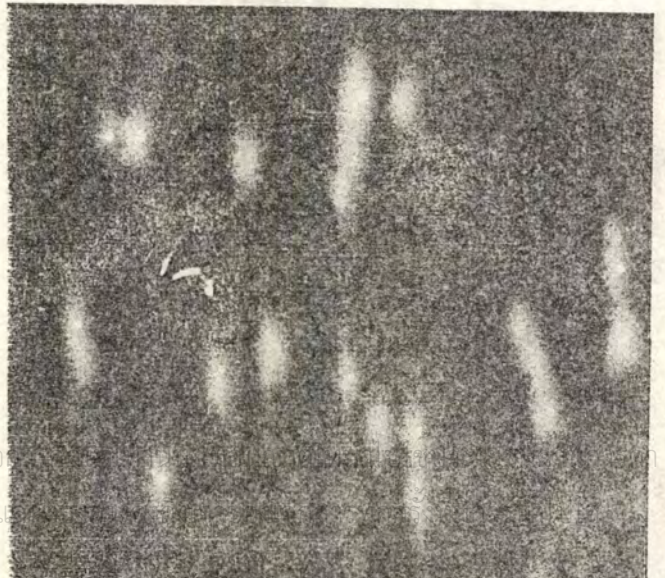
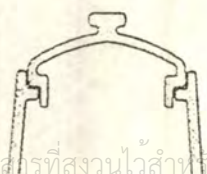


2. หูกกาถือว่าเป็นเส้นนำสายตาไปสู่ตัวกา การออกแบบหูกกาควรต้องสอดคล้องกับรูปทรงของตัวกา เพื่อทำให้เกิดเส้นสายที่สวยงาม
3. การทำหูกกาอาจทำได้โดยการหล่อพร้อมตัวกาได้เลย แต่โดยทั่วไปจะหล่อแยกแล้วนำมาติดทีหลัง
4. ความแข็งแรงของหูกกาขึ้นอยู่กับเนื้อดิน ซึ่งต้องเป็นดินชนิดเดียวกัน และการต่อเชื่อมต้องต่อหูกกาในขณะที่ดินยังขึ้นอยู่
5. หลังจากต่อเชื่อมหูกาแล้ว ควรทิ้งให้แห้งช้าๆ ใน 2-3 ชั่วโมงแรก เพื่อให้ความชื้นของทั้ง 2 ส่วนปรับเข้าหากัน ซึ่งมีผลต่อแรงดึงอันเนื่องมาจากการหดตัวของดิน

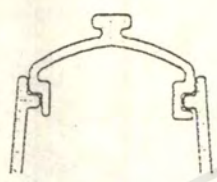
ฝากา

ลักษณะของฝากาที่เหมาะสมควรจะไม่เลื่อนหลุดในขณะที่ยกกริน ฝากาที่ดีควรมีส่วนล็อกกับตัวกาให้ติดอยู่กับตัวกาเมื่อยกริน ซึ่งลักษณะการล็อกของฝากามี 3 แบบ คือ

1. แบบไม่มีเดือยล็อก - แบบนี้จะใช้ปักทำหน้าที่ในการช่วยยึดฝากาให้อยู่กับตัวกา



2. แบบมีเดือยลือคด้านเดียว - ลักษณะนี้ปีกตัวกาจะเจาะรูเพื่อให้ฝาภาสามารถปิดตัว
 ภาได้ เมื่อต้องการจะลือคฝาจะต้องหมุนให้เดือยกับรูที่ปีกของตัวกาไม่ตรงกัน



3. แบบมีเดือยลือคทั้ง 2 ด้าน - มีลักษณะเช่นเดียวกับแบบมีเดือยลือคด้านเดียว คือ
 ต้องเจาะปีกที่ตัวกา - การลือคแบบนี้จะทำได้ดีกว่าแต่การทำความสะดวกจะยากกว่า
 เนื่องจากมีชอกมุมมากกว่าแบบอื่นๆ

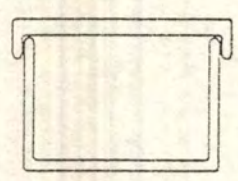
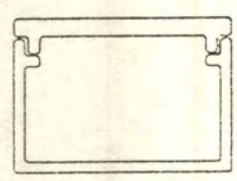


รูปแบบโดยทั่วไปของฝาภา

1. แบบจับทั้งฝา (COVER)

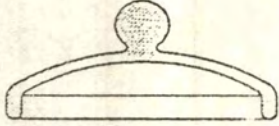
ฝารอบด้านใน

ฝารอบด้านนอก

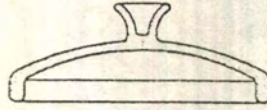


2. แบบฝาจุก (KNOB)

ฝาจุกแบบตัน

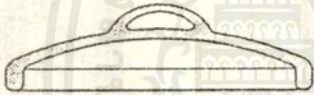


ฝาจุกแบบมีรู

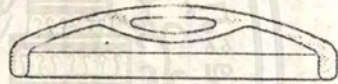


3. แบบเกี่ยว (HANDLE)

ห่วงเกี่ยวแบบลอยตัว



ห่วงเกี่ยวแบบซ้อนตัว



ถ้วยชา-กาแฟ

โดยทั่วไปในท้องตลาดแล้ว ถ้วยชา-กาแฟ จะมีส่วนประกอบอยู่ 2 ส่วน คือ

1. ตัวถ้วย
2. หูถ้วย

ตัวถ้วย

ส่วนเรื่องรูปทรงของถ้วยนั้นมีหลายรูปแบบ ซึ่งสามารถจำแนกได้ดังนี้ คือ

1. ถ้วยทรงกลม - ลักษณะของรูปทรงเกิดจากส่วนของวงกลม ซึ่งมีทั้งกลมครึ่งซีก และกลมไม่ถึงครึ่งซีก ถ้วยลักษณะแบบนี้ปากถ้วยจะกว้างกว่าก้นถ้วย การเก็บความร้อนจะเก็บความร้อนได้ดีพอสมควร แต่ฐานไม่มั่นคงและการวางซ้อนจะทำได้ลำบาก เนื่องจากจะติดส่วนที่เป็นหู
2. ถ้วยทรงสอบด้านบน - ถ้วยในลักษณะนี้จะผลิตได้ยาก เนื่องจากด้านบนสอบเข้า การขึ้นรูปทำได้โดยวิธีการหล่อเท่านั้น และเป็นรูปทรงที่ทำความสะอาดได้ลำบาก เวลาดื่ม น้ำจากถ้วยน้ำมักจะหกเลอะเทอะข้างถ้วยเวลาดื่ม
3. ถ้วยทรงสอบด้านล่าง - ถ้วยรูปทรงนี้ปากถ้วยจะใหญ่กว่าฐานทำให้สะดวกในการดื่ม น้ำจากถ้วย แต่ถ้าฐานถ้วยสอบเข้ามามาก ก็จะทำให้ไม่มั่นคง ถ้วยลักษณะนี้จะมี การแผ่กระจายความร้อนได้ดี
4. ถ้วยทรง S-CURVE - ถ้วยทรงนี้จะมีผนังโค้งที่แปรเปลี่ยนมาจากตัว s จะสามารถกระจายความร้อนได้ดี การไหลของของเหลวภายในถ้วยเป็นไปได้อย่างสะดวก และเป็นรูปทรงถ้วยที่อ่อนช้อยสวยงาม แต่ถากันถ้วยเล็กไปจะทำให้ทรงตัวไม่ดี
5. ถ้วยทรงกระบอก - ลักษณะถ้วยแบบนี้ปากถ้วยจะกว้างเท่ากับก้นถ้วย คือมีเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน การวางซ้อนจะสามารถวางซ้อนได้สะดวกเหมาะสำหรับการใช้ในบ้านร้านอาหารเพื่อสะดวกในการเก็บของพนักงาน แต่รูปทรงถ้วยแบบนี้จะไม่อ่อนช้อยเท่าที่ควร และขาดการกระชับของริมฝีปากเวลาดื่ม
6. ถ้วยทรงอิสระ - ถ้วยลักษณะนี้จะมีหลายรูปทรง มักจะเป็นรูปทรงที่เลียนแบบธรรมชาติซึ่งจะสามารถดึงดูดความสนใจได้มาก แต่การผลิตและการทำความสะอาด จะทำได้ยากถ้าภายในมีซอกมุมมาก

1. ถ้วยน้ำชาทรงกลม

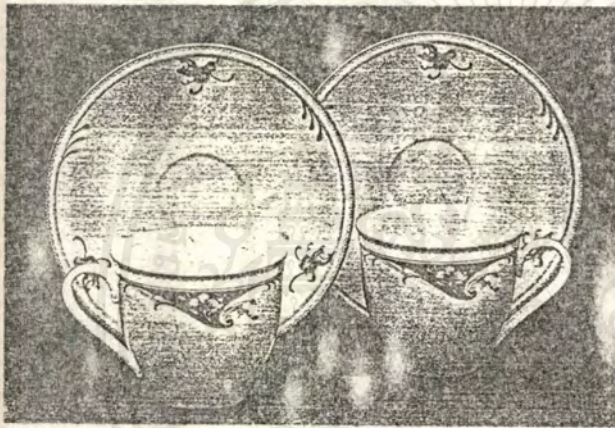


2. ถ้วยน้ำชาทรงสอบด้านบน

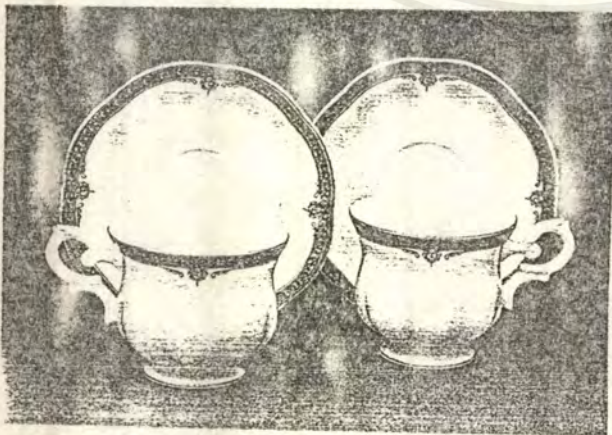


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถ้วยน้ำชาทรงสอบด้านข้าง

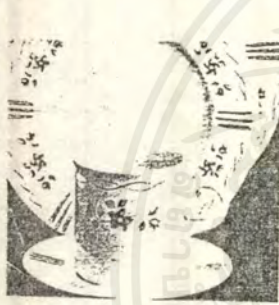
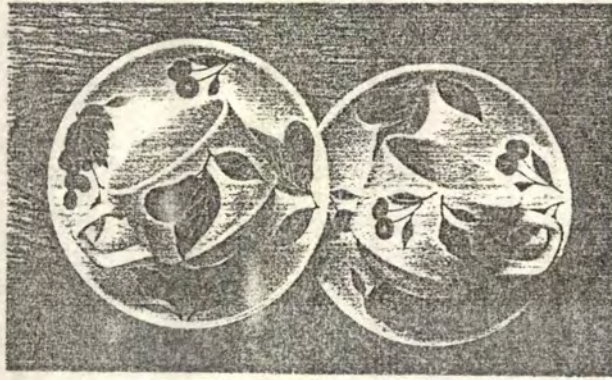


4. ถ้วยน้ำชาทรง S - CURVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ยินดีด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ถ้วยน้ำชาทรงกระบอก



6. ถ้วยน้ำชาทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หูถั่ว

หูถั่วเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของถั่วชา-กาแฟ เนื่องจากเป็นส่วนที่มีหน้าที่คือ ช่วย
ให้สะดวกในการหยิบยกถั่วเวลาต้มและจะช่วยป้องกันมือเราจากความร้อนของถั่ว
ซึ่งจะเห็นได้ว่าหูถั่วเป็นส่วนประกอบของถั่วที่สำคัญ จึงควรทำการศึกษาโดยละเอียด
เราสามารถแบ่งหูถั่วตามลักษณะการจับได้ดังนี้

1. หูถั่วแบบ 2 นิ้วสอดจับ - หูถั่วแบบนี้จะเหมาะกับถั่วกาแฟที่มีขนาดค่อนข้าง
ใหญ่มีเนื้อหนา และมีน้ำหนักมาก การจับจึงต้องสามารถสอดนิ้วเข้าไปได้มากเพื่อการ
กระชับของมือและความมั่นคงของมือ
2. หูถั่วแบบนี้ิ้วเดียวสอดจับ - ถั่วกาแฟโดยทั่วไปจะมีหูถั่วในลักษณะนี้ หูถั่วควร
จะค่อนข้างแบนเพื่อการกระชับมือในการหยิบจับ นิยมใช้กับถั่วทรงเตี้ย ๆ
3. หูถั่วแบบนี้ิ้วคิ๊บจับ - หูถั่วลักษณะนี้จะมีขนาดค่อนข้างเล็ก การจับต้องใช้ความ
ระมัดระวังมากกว่าแบบอื่น หูถั่วแบบนี้เหมาะสำหรับถั่วที่มีขนาดเล็กและน้ำหนักไม่
มาก เนื่องจากการจับยกจะไม่ค่อยสะดวก

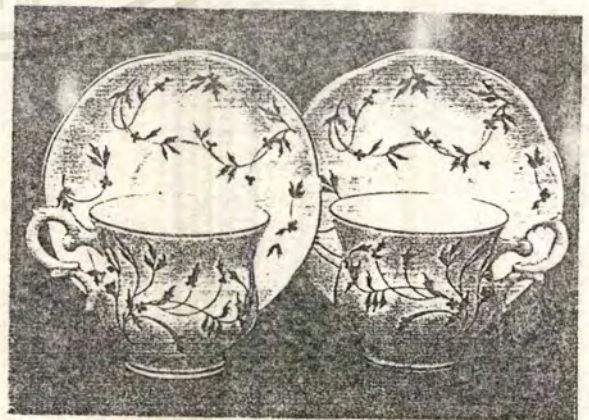
1. แบบ 2 นิ้วสอดจับ



2. แบบน้ำเดี่ยาสอดจับ



3. หูถ้วยแบบนิ้วคืบจับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จานรองถ้วย

จานรองถ้วยจะมีลักษณะและรูปแบบที่แตกต่างจากจานอาหารโดยทั่วไป ซึ่งมีสิ่งที่ไม่คำนึงถึง ดังนี้

1. จานรองถ้วยจะต้องมีการเว้าตรงกลางจาน เพื่อเวลาวางถ้วยชา-กาแฟแล้วจะได้ไม่เลื่อนหลุดได้ง่าย

2. ขอบของจานรองถ้วยควรจะยกสูงจากพื้นเล็กน้อย เพื่อความสะดวกในการหยิบยก

3. จานรองถ้วยจะต้องมีส่วนที่เรียกว่า ขาจาน ซึ่งเป็นส่วนที่ต่อจากผนังจานกับท้องจาน จะเป็นส่วนช่วยยกจานให้สูงจากพื้นโต๊ะเล็กน้อย

4. รูปแบบและขนาดสัดส่วนของจานรองถ้วยก็ต้องกลมกลืน เข้าชุดกันได้กับถ้วยถ้วย ซึ่งขนาดของจานรองถ้วยก็ไม่ควรใหญ่กว่าถ้วยจนเกินไป



เหยือกนม

ส่วนประกอบของเหยือกนมนั้นมี 2 ส่วนคือ

1. ตัวเหยือก - เป็นส่วนที่บรรจุนม รูปทรงของเหยือกจะมีลักษณะคล้ายกา จะต่างกันที่กาจะมีฝาปิดแต่เหยือกนมไม่มีฝาและลักษณะการใช้งานก็จะแตกต่างกัน ซึ่งรูปแบบโดยทั่วไปของเหยือกนมมีดังนี้

1.1 ทรงกระบอก

1.2 ทรงก้นสอบ

1.3 ทรงปากสอบ

1.4 ทรงผนังป้องกลาง

2. หูจับ - จะเป็นส่วนที่มีหน้าที่ให้ความสะดวกในการหยิบยกและเท ซึ่งส่วนหูจับนี้สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบคือ

2.1 แบบสอดจับ - มีทั้งแบบสอดนิ้วเดียว และสอด 2 นิ้ว

2.2 แบบคียบจับ - มีทั้งแบบที่มีช่องว่างตรงกลาง และแบบไม่มีช่องว่าง

1.1 ทรงกระบอก

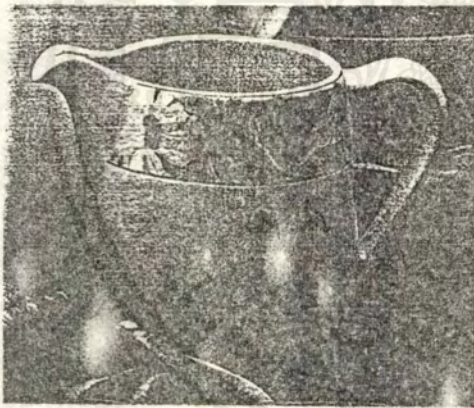


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ทรงกนสอบ



3. ทรงปากสอบ



4. ทรงผนังป่องกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีก

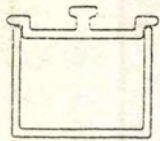


งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โถน้ำตาล

โถน้ำตาลนั้นควรเป็นภาชนะที่มีฝาปิด เนื่องจากน้ำตาลที่บรรจุนั้นมีลักษณะเป็นผงหรือก้อน ดังนั้นก็ควรมีฝาปิดเพื่อป้องกันความชื้นและฝุ่นละออง ซึ่งรูปแบบของฝาปิดนั้นมีดังนี้

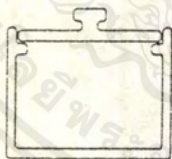
1. แบบจมลงไป (SUNK)



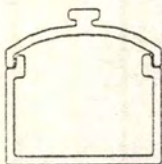
2. แบบมีขาlock (FLANGE)



3. ฝาแบบแบน (FLAT INSET)



4. ฝาแบบครอบ (COVER)



5. ฝาแบบวางลงไป (INSET)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรูปทรงของโถน้ำตานั้นก็มีหลายรูปทรง ซึ่งสามารถแบ่งได้ 4 ทรง ดังนี้

1. ทรงผนังตรง



2. ทรงผนังป่องกลาง



3. ทรงสอบ - มี 2 แบบ คือ ปากสอบ และ ก้นสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้

อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จานของหวาน

โดยทั่วไปแล้ว เราสามารถแบ่งชนิดของจานออกได้เป็น 3 ชนิด ดังนี้

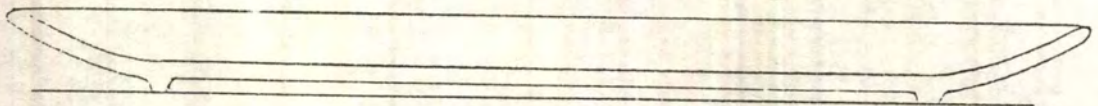
1. จานทรงสูง (HIGHT COUP PLATE)
2. จานทรงตื้น (LOW COUP PLATE)
3. จานมีขอบ (RIM PLATE)
 - 3.1 จานขอบลึก (DEEP RIM PLATE)
 - 3.2 จานขอบตื้น (FLAT RIM PLATE)

1. จานทรงสูง (HIGHT COUP PLATE)



จานประเภทนี้จะใกล้เคียงกับชามมาก จะมีลักษณะคือ ภายในจะมีพื้นที่แบนตรงกลาง เล็กน้อย แต่จะมีความโค้งค่อย ๆ ยกสูงขึ้นมากตรงริมขอบจาน (EDGE) และฐาน (FOOT) ค่อนข้างแคบ รูปทรงส่วนใหญ่จะมีส่วนโค้งกลม จานแบบนี้จะใช้มากกับอาหาร จีนและอาหาร ญี่ปุ่น จานแบบนี้ไม่นิยมใช้เป็นจานกิน แต่จะใช้เป็นจานกลางหรือจานใช้ ตกแต่งมากกว่าที่จะรับประทานโดยตรง จานรูปแบบนี้มีการทรงตัวได้ดีพอสมควร และสามารถสอดมือเข้าไปยกจานได้สะดวก

2. จานทรงตื้น (LOW COUP PLATE)



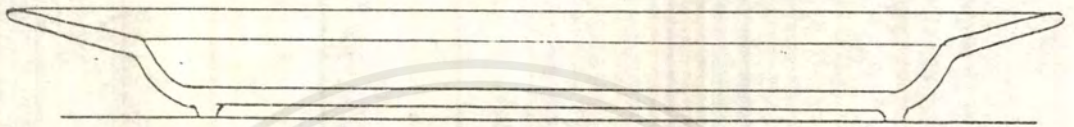
จานแบบนี้จะมีผิวตรงกลาง (CENTRAL SURFACE) แบนมาก การยกขอบที่ริมจะ สูงขึ้นไม่มากและจะมีมุมที่โค้งมน สามารถรักษาความสะอาดได้ง่าย และมีความจุได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารของศูนย์ฯ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อศูนย์ฯ โทร. 02-253-7000 หรือ 02-253-7001

มีผิวต่อเนื่องกัน ไม่มีส่วนหักหรือยกเป็นสันใดๆ ทำให้ไม่สามารถยกขึ้นได้อย่างสะดวก การยกจะต้องเอานิ้วหัวแม่มือเข้าไปในภาชนะเพื่อช่วยในการจับ แต่จานขอบเตี้ยนี้เวลาวางซ้อนกันจะลื่นลื้อกันได้ง่าย

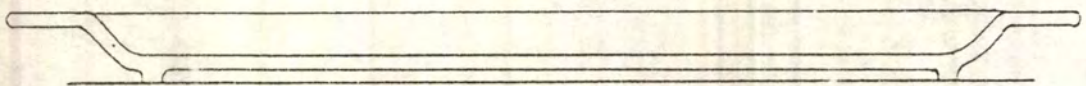
3. จานมีขอบ (RIM PLATE)

3.1 จานขอบลึก (DEEP RIM PLATE)



จานมีริมแบบนี้จะมีแอ่งอยู่ตรงกลางและมีขอบริมแบนๆที่ลาดเอียงเล็กน้อยอยู่รอบๆ ประโยชน์ของริมขอบจานนี้จะเป็นที่โรยเครื่องปรุง เช่น เกลือหรือน้ำตาล ได้สำหรับอาหารที่ต้องการปรุงรส นอกจากนี้ยังเป็นที่ย่างเศษอาหารที่ไม่รับประทานแล้ว และการหยิบยกจะทำให้สะดวกมาก นิ้วหัวแม่มือจะไม่ลงไปในอาหาร ลักษณะของขอบริมเป็นตำแหน่งที่วางลายแล้วสามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยจะเป็นส่วนล้อมรอบพื้นที่ตรงกลาง แต่ถ้าหากการตกแต่งลวดลายตรงกลางภาชนะ ริมขอบก็จะทำหน้าที่เหมือนกรอบ แต่ในขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากันจานแบบนี้จะจุอาหารได้น้อยกว่า แต่ต่อจานก็ได้มีการออกแบบให้จานมีพื้นที่ตรงกลางมากขึ้น รวมทั้งฐานก็กว้างมากขึ้นด้วย

3.2 จานขอบตื้น (FLAT RIM PLATE)



จานขอบตื้นเกิดขึ้นเนื่องจากการรับประทานอาหารแบบยุโรป ต้องใช้เครื่องมือตัดอาหาร ในเวลารับประทาน จึงออกแบบให้มีพื้นที่ส่วนกลางใหญ่มากขึ้น เพื่อให้สะดวกในการวางอาหารและการตัดอาหาร ส่วนขอบจานก็ใช้วางพักเครื่องมือ หรือไว้โรยเกลือหรือซอส

เอกสารนี้เป็นแต่ลักษณะจานแบบนี้จะหยิบยกไม่ค่อยสะดวกเท่าที่นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ลักษณะอาหารว่างที่นิยมรับประทานกับชา-กาแฟ

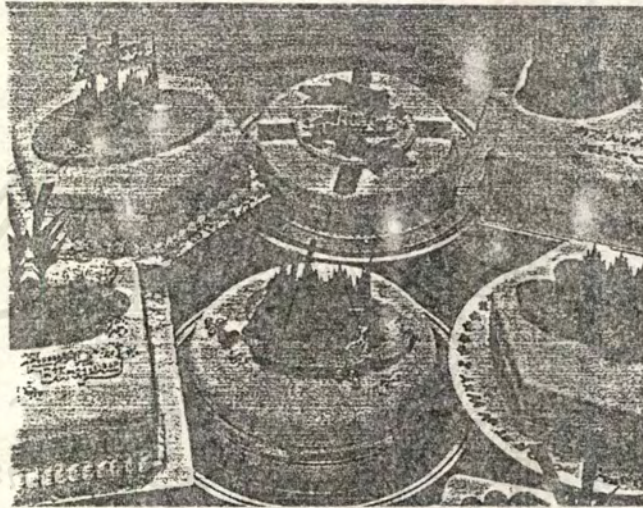
เค้ก

รูปแบบ

อาหารประเภทเค้กสามารถแบ่งออกได้ 2 แบบคือ

1. เค้กหน้าครีม
2. เค้กไม่มีหน้า

ซึ่งมีหลายชนิด ดังจะขอยกตัวอย่างได้ดังนี้

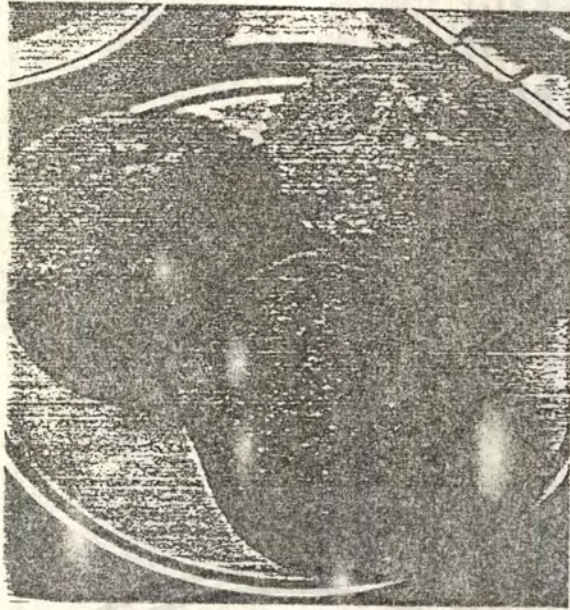


เค้กปอนด์ - เป็นเค้กเนยหน้าครีม



เค้กผลไม้ - ไม่ตกละเอียดแต่ใช้ผลไม้เชื่อมตกแต่งแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เค้กกล้วยหอม - เนื้อเค้กผสมกล้วยหอมและไม่แต่งหน้าด้วยครีม



เค้กเนย - คล้ายกับเค้กปอนด์แต่ไม่แต่งหน้าด้วยครีม

นอกจากนี้ยังมีเค้กอีกหลายชนิด เช่น เค้กช็อกโกแลต เค้กส้ม เค้กหินอ่อน เค้กกล้วย
บ้าน สปอนด์เค้ก เป็นต้น

ขนาด

ขนาดของเค้กที่ตัดแบ่งเป็นชิ้นแล้วโดยประมาณตามร้านขายเบเกอรี่คือ

- ก้อนสี่เหลี่ยม $21/2 \times 31/2$ นิ้ว
- ก้อนสามเหลี่ยม $3 \times 41/2$ นิ้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

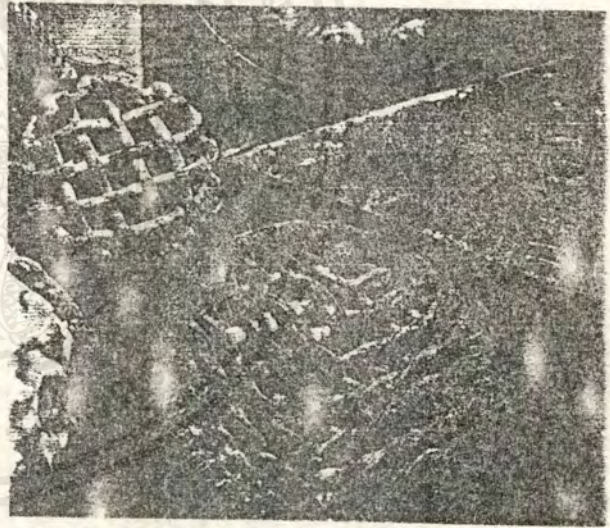
ลักษณะภายนอก

ภายนอกที่ใส่สอยโดยทั่วไป ดังเช่นในร้านเบเกอรี่ที่เป็นลักษณะเส้นฟร่ายบุคคล จะเป็นงานที่มีขนาดใหญ่กว่างานรองถ้วยเล็กน้อย แต่ไม่มีร่องเหมือนงานรองถ้วยและจะเป็นงานกลมแบน ยกขอบเล็กน้อย ขนาดที่มีตามท้องตลาดคือ 61/4 - 81/4 นิ้ว

พาย

รูปแบบ

พายเป็นอาหารที่มีลักษณะภายนอกจะกรอบและแข็งกว่าอาหารประเภทเค้ก แต่ภายในพายนั้นจะมีไส้ชนิดต่าง เช่น พายไก่ พายบลูเบอร์รี่ พายผักทอง เป็นต้น และพายแบบจะให้แป้งปั้นเป็นเส้นแล้ววางพาดกันตกแต่งด้านบน ส่วนพายอีกประเภทหนึ่งจะเป็นพายที่มีเนื้อนุ่ม เช่น พายมะพร้าว พายหน้าไข่ขาว พายข้าวโพด ซึ่งในการออกแบบภายนอกจะต้องคำนึงถึงการตกแต่งหน้าและไส้มักจะหกละเอียด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด

ขนาดของพายที่มีตามร้านเบเกอร์มีดังนี้

- พายทรงถั่ว $D = 2, 2\frac{1}{2}, 3$ นิ้ว
- พายทรงรี 2×3 นิ้ว
- พายทรงสามเหลี่ยม $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$ นิ้ว

ลักษณะภายนอก

เนื่องจากรูปแบบและขนาดของพายแต่ละแบบใกล้เคียงกับขนาดของเด็ก (ที่ตัดเป็นชิ้นแล้ว) ขนาดของจานที่ร้านเบเกอร์ใช้จึงมักใช้จานแบบเดียวกัน คือเป็นจานที่มีลักษณะเป็นวงกลมและแบน มีการยกขอบขึ้นเล็กน้อย ซึ่งจานมีขนาด $6\frac{1}{4} - 8\frac{1}{4}$ นิ้ว

ขนมปัง

รูปแบบ

อาหารจำพวกขนมปังนั้นมีมากมายหลายชนิด มีทั้งแบบมีไส้ เช่น ขนมปังสังขยา ขนมปังไส้เผือก ไส้โกโก้ ไส้กรอก รวมถึงพวกแซนวิชชนิดต่างๆด้วย หรือแบบที่ไม่มีไส้ เช่น ขนมปังกระเทียม ซึ่งลักษณะที่ต่างกันของขนมปังจะมีผลต่อการออกแบบภาชนะด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด

ขนาดของขนมปังรูปทรงต่างๆตามร้านเบเกอรี่มีดังนี้

- ก้อนกลม $D = 21/2 , 3 , 31/2$ นิ้ว
- ก้อนรี (ม้วน) $21/2 \times 31/2$ นิ้ว
- แผ่นสี่เหลี่ยม $31/2 \times 2$ นิ้ว
- เอแคล์ $D = 1/12$ นิ้ว
- แขนวิช 3×5 นิ้ว

ลักษณะภายนอก

สำหรับขนมปังปกติและแบบมีไส้ ภายนอกที่เสิร์ฟต่อบุคคลจะใช้รูปแบบเดียวกับขนมเค้ก คือจานแบนยกขอบเล็กน้อยขนาด 6-8 นิ้ว ส่วนพวกขนมปังกระเทียม หรือที่เรียกว่า ขนมปังกาลิกันนิยมจะเสิร์ฟในตระกร้าสานโปร่ง เพื่อเป็นการระบายอากาศมีผลในการรักษาความกรอบของอาหาร

คุกกี้ - โดนัท

รูปแบบ

อาหารจำพวกคุกกี้ โดนัท หรือจะเป็นพวกแยมโรลและของว่างประเภทอื่นๆ บางอย่าง จะมีลักษณะคล้ายกับพวกคุกกี้ ซึ่งสามารถเสิร์ฟในลักษณะเดียวกับพวกเค้กได้เช่นกัน ตัวอย่างขนมเหล่านี้ได้แก่ คุกกี้เนย คุกกี้ถั่ว คุกกี้รสต่างๆ โดนัทบอล โดนัทแบบวงแหวน บิสกิต มฟฟิน ฯลฯ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาด

ขนาดขนมเบ็ดเตล็ดตามร้านมีดังนี้

- คูกี้ $D = 1 - 3$ นิ้ว
- โดนัท $D = 1\frac{1}{2} - 4$ นิ้ว
- มัฟฟิน $D = 3$ นิ้ว $H = 2$ นิ้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

กาน้ำ

วิเคราะห์ลักษณะพวยกา

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	พวยกาสั้น	พวยกายาว	แบบเหยือก
ง่ายต่อการจำกัดปริมาณน้ำ	2	3	1
กลมกลืนกับรูปทรงกา	2	1	3
เมื่อรินน้ำไม่เลอะข้างกา	2	3	1
บังคับทิศการรินได้ง่าย	2	3	1
มีแรงดันน้ำออกมาได้ดี	2	3	1
รวม	10	13	7

สรุป - เลือกใช้พวยกาแบบพวยกายาว

วิเคราะห์ลักษณะหูกา

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	แบบหัว	แบบถือ
ความสะดวกในการยกริน	2	3
มือไม่โดนข้างกาที่ร้อน	3	2
กลมกลืนกับตัวกา	1	3
รวม	6	8

สรุป - เลือกใช้หูกาแบบถือ

วิเคราะห์ลักษณะการลือคของฝาก

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	ไม่มีเดือยลือค	มีเดือยลือคด้านเดียว	มีเดือยลือคสองด้าน
การไม่เลื่อนหลุด	1	3	3
ทำความสะอาดง่าย	3	3	1
ผลิตง่าย	3	2	1
รวม	7	8	5

สรุป - เลือกใช้ฝากแบบมีเดือยลือคด้านเดียว



ถ้วยชา-กาแฟ
วิเคราะห์ลักษณะรูปทรงถ้วย

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	กระบอก	ปากสอบ	ก้นสอบ	กลม	s-curve	อิสระ
ทำความสะอาดง่าย	3	1	3	2	2	2
ทรงตัวได้ดี	3	3	1	2	1	2
การกระชับริมฝีปาก	2	1	3	1	3	1
กระจายความร้อนได้ดี	2	1	3	2	3	2
ผลิตง่าย	3	1	3	3	1	1
รวม	13	7	13	10	10	8

สรุป - เลือกใช้รูปทรงถ้วยแบบทรงกระบอกและทรงก้นสอบ

วิเคราะห์ลักษณะหูถ้วย

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	นิ้วคีบจับ	นิ้วเดียวสอดจับ	2 นิ้วสอดจับ
กระชับมือเวลาดื่ม	1	2	3
ทำความสะอาด	1	3	3
ไม่แตกหักง่าย	1	2	3
ไม่ร้อนมือเวลายกดื่ม	3	2	1
ไม่เกะกะเมื่อเรียงซ้อน	3	3	1
รวม	9	12	11

สรุป - เลือกใช้หูถ้วยแบบนิ้วเดียวสอดจับ

วิเคราะห์ชนิดของงานรองถ่วง

เงื่อนไข	งานทรงสูง	งานทรงตื้น	งานขอบลึก	งานขอบตื้น
ไม่ลื่นหลุดง่าย	3	1	2	2
มีพื้นที่เหลือในการวางอุปกรณ์	1	3	1	2
มีตำแหน่งวางลวดลาย	1	3	2	3
สามารถวางซ้อนกันได้ดี	3	1	3	1
สามารถหยิบยกได้สะดวก	3	1	2	2
รวม	11	9	10	10

สรุป - เลือกใช้งานรองถ่วงชนิดงานทรงสูง



เหยือกนม

วิเคราะห์รูปทรงเหยือกนม

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	กระบอก	ปากสอบ	ก้นสอบ	ผนังป่องกลาง
บังคับการรินได้ง่าย	1	3	1	2
ทำความสะอาดได้ง่าย	2	1	3	2
ป้องกันสิ่งสกปรกได้ดี	2	3	1	2
รวม	5	7	5	6

สรุป - เลือกใช้เหยือกนมทรงปากสอบ

โถน้ำตาล

วิเคราะห์รูปทรงโถน้ำตาล

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	ผนังตรง	ผนังป่องกลาง	ปากสอบ	ฉีกระ
สามารถไขช้อนตักได้สะดวก	3	2	1	2
ทำความสะอาดง่าย	3	2	1	1
หยิบสะดวก	3	1	2	2
รวม	9	5	4	5

สรุป - เลือกใช้โถน้ำตาลทรงผนังตรง

งานของหวาน

วิเคราะห์ชนิดงานของหวาน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	ทรงสูง	ทรงเตี้ย	ขอบลึก	ขอบตื้น
มีพื้นที่ใส่อาหารมาก	1	3	2	3
วางซ้อนได้ดี	3	1	3	2
สามารถจัดวางลายได้ดี	1	1	2	3
หยิบยกได้สะดวก	3	2	3	3
เหมาะสำหรับอาหารแห้ง	1	1	2	3
รวม	9	8	12	14

สรุป - เลือกงานแบบงานขอบตื้น

วิเคราะห์รูปแบบงาน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	งานกลม	รูปไข่	รูปเหลี่ยม
ทำความสะอาดย่าง	3	3	1
ความกลมกลืนเป็นชุด	3	2	1
ยกสะดวก	3	1	1
สามารถใส่อาหารได้หลายชนิด	3	1	2
รวม	12	7	5

สรุป - เลือกใช้งานกลม และงานควรมีปีกเพื่อสะดวกในการยกและนี้จะได้ไม่ลงไปสัมผัสอาหารในงาน

ฝาปิด
วิเคราะห์รูปแบบฝาปิด

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	SUNK	FLANG	COVER	IMSET	FLAT INSET
เปิดปิดสะดวก	1	3	1	2	2
ไม่ลื่นหลุดง่าย	3	3	2	1	1
เมื่อปิดแล้วกลมกลืนกับภาชนะ	3	3	2	3	3
รวม	7	9	5	6	6

สรุป - เลือกใช้ฝาแบบ FLANG

วิเคราะห์การใช้งานของฝาปิด

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	จับที่ฝา	จับที่จุก	เกี่ยวแบบลอยตัว	เกี่ยวแบบซ่อนตัว
จับได้สะดวก	1	3	2	1
มือไม่โดนความร้อน	1	3	2	1
มีส่วนแตกหักน้อย	3	1	2	2
ทำความสะอาดง่าย	3	2	1	1
รวม	8	9	7	5

สรุป - ฝาปิดแบบมีจุก

- ตัวจุกควรจะมีขนาดที่สามารถจับได้สะดวกและมีtexture หรือเหลี่ยมมุมเพื่อนิ้วมือจะได้จับได้สะดวกขึ้นและป้องกันการลื่นหลุดได้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 ขนาดและปริมาตรความจุของภาชนะ

จากการศึกษารูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดทั่วไป

1. กาน้ำชา-กาแฟ

- ขนาดของภาควรมีความจุประมาณ 900 - 1000 มล. ($150 \times 6 = 900$)
- ซึ่งสามารถรินแบ่งได้ 6 ถ้วย
- การยกจับถนัดมือและสามารถบังคับการรินได้ดี
- มีความมั่นคงไม่ล้มง่าย

2. ถ้วยและจานรอง

- 1 ถ้วยมีความจุประมาณ 150 มล. (เฉพาะปริมาตรน้ำในถ้วย)
- ขอบถ้วยควรบางและบานออกเล็กน้อยเพื่อไม่ให้เกิดการไหลล้นของน้ำชา-กาแฟ
- มีหูจับถนัดมือ
- จานรองถ้วยควรเว้าลงตรงกลางเพื่อฐานถ้วยจะได้ไม่ลื่นหลุด
- จานควรยกขอบเล็กน้อยเพื่อสะดวกเวลาแยก
- ต้องวางซ้อนชงชา-กาแฟได้สะดวก

3. เทียนกลม

- มีความจุประมาณ 240 มล.
- มีหูจับถนัดมือ
- ไม่มีฝาปิด
- ปากควรยื่นออกมาเล็กน้อยเพื่อเวลารินจะได้ไม่ไหลล้นเอะเทอะ

4. โถน้ำตาล

- ควรมีความจุใกล้เคียงกับโถนมประมาณ 250 มล.
- มีฝาปิดเพื่อกันสิ่งสกปรกและความชื้น
- ฝาปิดควรเจาะรูเพื่อให้ตักม้วนโฟลได้

5. จานของหวาน

- มีขนาด $D = 61/4$ นิ้ว
- สะดวกในการเรียงซ้อน
- ควรยกขอบเล็กน้อยเพื่อสะดวกในการหยิบ
- สะดวกในการตักขนมรับประทาน

วิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดชา

เงื่อนไข	TRADITION			MODERN
	ยุโรป	จีน	ไทย	
มีรูปทรงที่อ่อนช้อย	3	2	2	1
สามารถสื่อถึงความเป็นไทย	1	2	3	1
ดูหรูหรามีคุณค่า	3	2	3	1
รวม	7	6	8	3

สรุป - ชุดชาเลือกใช้รูปแบบไทย

วิเคราะห์รูปแบบผลิตภัณฑ์ชุดกาแฟ

เงื่อนไข	TRADITION			MODERN
	ยุโรป	จีน	ไทย	
ให้ความรู้สึกร่วมสมัย	2	1	1	3
มีรูปทรงที่น่าสนใจ	1	2	2	3
เหมาะสมกับสายที่ทันสมัย	2	1	1	3
รวม	5	4	4	9

สรุป - ชุดกาแฟเลือกใช้รูปแบบMODERN

2.5 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.5.1 ประเภทของภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา

1. เอิรท์เทอนแวร์ (EARTHEN WARE)

1.1 ลักษณะ

ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม น้ำหนักเบาต่างกับเครื่องเคลือบดินเผาเนื้อแน่นอย่างอื่น ถึงแม้ว่าเนื้อจะไม่แกร่งเท่าสโตนแวร์หรือพอร์ซเลน แต่ก็ไม่เปราะและทึบแสงสีเคลือบสะอาดตาราคาถูก

1.2 วัตถุดิบ

มักจะทำจากดินแดงธรรมชาติ ผสมกับวัตถุดิบอื่นอีกเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ดินชนิดนี้มักนำมาใช้สอยสำหรับชีวิตประจำวัน ดินเออิรท์เทอนแวร์มีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็นsecondary clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

1.3 เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อผลิตภัณฑ์เป็นชนิดไตรแอกเซียล (triaxial) และใช้ดินเหนียวค่อนข้างสูง ตัวอย่าง

วัตถุดิบ	ส่วนผสม				
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	13	12	12
cone no.	8	8	9	9	8
	1263		1280		

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

- ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย
ตัวอย่าง หินฟันม้า 13% หินแก้ว 35% ดินเหนียว 20% ดินขาว 32%
- ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง ใช้ดินเหนียวมาก
ตัวอย่าง หินฟันม้า 12% หินแก้ว 32% ดินเหนียว 33% ดินขาว 20%
- ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่นิยมทำ)
ตัวอย่าง หินฟันม้า 19% หินแก้ว 48% ดินเหนียว 11% ดินขาว 22%

ส่วนผสม	PLASTIC CLAY	8	30	
	GREE MARL CLAY	36	32	มีแคลเซียมคาร์บอเนต
	WHITE MARL CLAY	28	10	
	SAND	28	28	

DELFT WARE เป็นเอิร์ทเทอนแวร์สีอ่อน เนื้อละเอียด ทำที่ประเทศฮอลแลนด์ โดยเลียนแบบเครื่องลายครามชาวน้ำเงินของจีน มักใช้เคลือบตะกั่ว มีการตกแต่งบนเคลือบ ด้วยโคบอลต์ ทับบนเคลือบดิบ ผลิตภัณฑ์นี้ไม่มีการเผาดิบก่อน

ส่วนผสม	SIUCA	49.07%
	ALUMINA	16.19%
	FERRIC OXIDE	2.82%
	CALCIUM OXIDE	18.07%
	MAGNESIUM OXIDE	0.82%

2. สโตนแวร์ (STONE WARE)

2.1 ลักษณะ

เป็นเนื้อผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะที่บดแลง มีสีสรรต่างๆอาจจัดเป็นเนื้อผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างเอิร์ทเทอนแวร์และพอร์ซเลน มีเนื้อแน่นแข็งดูขี้มน้ำน้อย

2.2 วัตถุดิบ

ใช้ดินสโตนแวร์ได้เลย แต่ต้องนำมาผสมอย่างอื่น เช่น ควอทซ์ ซิลิกา กรอก จะช่วยทำให้คุณสมบัติดีขึ้น เนื่องจากดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ(fire clay) ในบางครั้งตามธรรมชาติจะมีลักษณะใกล้เคียงกันแต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า ทนกว่า ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ เราก็จัดสูตรขึ้นมาได้จาก ดินกาแลน , บอลเคลย์ , เฟลสปาร์ , และ ฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินบ้นที่เหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

ตัวอย่างสูตร	แบบ SEGER FORMULAR
	RO 0.3-0.7 Al ₂ O ₃ 4.0-4.4 SiO ₂
	0.7 (CaO+FeO) 0.3 K ₂ O
	0.3 (CaO+FeO) 0.7 K ₂ O
	ใช้ระบบไตรแอกเซียล (สามเหลี่ยมด้านเท่า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RO อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้ เช่น MgO, CaO, FeO, ZnO, SrO จากการหาวัตถุดิบหรือสาร 3 อย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่าก็จะได้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะงาน

2.3 อุณหภูมิและการเผา

มีความแข็งแรงหลังการขึ้นรูป (green strength) เเผาลูกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำ และทำให้เกิดสีด้วยเผา ลูกตัวที่อุณหภูมิระหว่างโคน 6-10 ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศในการเผา หลังจากการเผาดูดซึมน้ำเพียง 3% หรือน้อยกว่า การเผามีความสำคัญต่อเนื้อของดินสโตนแวร์อย่างมาก เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอัตราการให้ความร้อน อัตราการเย็นตัว เวลาที่ใช้ในการเผา และบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดลูกตัวแล้วเย็นไฟ ปล่อยให้เย็นตัวช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกในเนื้อดินปั้น มีสมบัติการหดตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไป และทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานเกินไปจะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อดินมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแรงของผลิตภัณฑ์จะลดลงด้วย

2.4 ความพรุนตัว

มีความพรุนตัวหลังเผา ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%)

2.5 สี

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ ซึ่งจะทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัดสีจะค่อนข้างขาว เมื่อใช้เคลือบสีสไลต์ก็จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีสวยงาม

2.6 เคลือบ

ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ได้ทั้งผิวมันและด้าน

2.7 การตกแต่ง

ตกแต่งด้วยสีใต้เคลือบและสีบนเคลือบได้เช่นกัน แต่มักนิยมเคลือบสีพื้นได้อย่างเดียว หรือใช้ลวดลายตกแต่งบนเคลือบก็ได้

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สโตนแวร์

FINE STONEWARE คือ สโตนแวร์เนื้อละเอียด ใช้งานด้านเคมี ทนกรด-ด่าง เนื้อผลิตภัณฑ์จะเผาลูกตัวและเคลือบด้วยเคลือบเคลือบ ดินที่ใช้ต้องปราศจากเหล็กออกไซด์ และแคลเซียมออกไซด์ เเผาลูกตัวที่โคน 9 หดตัวหลักเผาไม่เกิน 8% อาจผสมกร๊อกเพื่อช่วยลดการหดตัว การโค้งงอ แต่จะเกิดการพรุนตัวมากขึ้น ไขเพียง 0.5-2.2% นอกจากนี้ยังใช้ทำภาชนะในการรับประทานอาหารด้วย

3. พอร์ซเลน (PORCELAIN)

3.1 ลักษณะ

ผลิตภัณฑ์มีเนื้อสีขาว โปร่งแสงมากหรือน้อยตามส่วนผสมที่แตกต่างกันออกไป คำว่า 'PORCELAIN' เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส 'PORCELIANI' เริ่มผลิตในจีนราชวงศ์ 9 โดยใช้ดินขาวเกาลิน(KAO LIN) ผสมกับสารฟลักซ์ แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิสูงจนได้เนื้อแกร่ง แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

3.1.1 SOFT PORCELAIN

เผาอุณหภูมิสุกตัวที่โคน 8-11 มีส่วนผสมดังนี้ ดิน 25-40 ส่วน ควอทซ์ 30-37 ส่วน เฟลสปาร์ 30-37 ส่วน

SOFT PORCELAIN กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวอุณหภูมิต่ำกว่าโคน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว จะมีสีขาวและโปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า คือ ประมาณ 900-1000 °c แบ่งตามประเภทวัตถุดิบที่ใช้งานได้ดังนี้

- SEGER PORCELAIN , AMERICAN HOUSEHOLD CHINA , BRITISH ELECTRICAL PORCELAIN เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก CHINA CLAY , BALL CLAY , FRINT หรือ QUARTZ , FELDSPAR หรือ CORNISHSTONE หรือ NEPHELINE SYENITE จัดเป็นพวก HARD PORCELAIN อุณหภูมิต่ำก็ได้

- FRIT PORCELAIN , BELLEEK CHINA , AMERICAN FINE CHINA เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาที่อุณหภูมิต่ำ แต่มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน

ส่วนผสม - ฟริต , ดิน , ควอทซ์ , แคลเซียมคาร์บอเนต

- SELF GLAZING PORCELAIN ได้แก่

DENTAL PORCELAIN - พันปลอม ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง มีฟลักซ์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว

PRAIANWARE - เมื่อเผาสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้าย กระจกเคลือบ มีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูงหรือบางที่มีฟริตผสมด้วย

3.1.2 HARD PORCELAIN

เผาอุณหภูมิสุกตัวที่โคน 12-15 ส่วนผสมมีดังนี้ ดิน 45-55 ส่วน ควอทซ์ 30-37 ส่วน เฟลสปาร์ 22-28 ส่วน ถ้าเผาพอร์ซเลนที่อุณหภูมิสูงกว่าโคน 12 ควอทซ์จะละลายในอัตราที่เหมาะสมในเฟลสปาร์ และเกิดผลึกมุลไลต์ขึ้น เนื้อดินมีจุดสุกตัวสูงเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทไตรแอกเซียล ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา ผลิตภัณฑ์นี้ไม่นิยมนำมาทำจานชาม แต่จะใช้ทำภาชนะในท้องปฏิบัติการณ์

4. โฮเต็ลไชน่าแวย์ (HOTEL CHINAWARE)

4.1 ลักษณะ

ผลิตภัณฑ์มีสีขาว เนื้อแข็งแกร่งและทนทาน นิยมใช้ในโรงแรม

4.2 วัตถุประสงค์

ใช้เนื้อดินปั้นประเภทไตรเอกเซียลโดยเพิ่มสารประกอบที่มีคุณสมบัติเป็นตัวช่วยเร่งปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดินปั้น เช่น โดโลไมท์ ซึ่งสินแร่ที่มีธรรมชาติที่มีแคลเซียมและแมกนีเซียมในปริมาณที่เท่ากัน เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาเป็นแก้วที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ปริมาณดินเหนียวใช้น้อย เพื่อให้เนื้อดินมีสีขาว เนื้อผลิตภัณฑ์มีสีใช้น้อยแต่สามารถทำได้โดยการใส่สีเซรามิกสลงในเนื้อดินปั้น

4.3 เนื้อผลิตภัณฑ์

ตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินมาตรฐาน และส่วนผสมเนื้อดินปั้นที่ให้ความแข็งแรงสูง

วัตถุประสงค์	ส่วนผสมเนื้อดินปั้นมาตรฐาน		
ดินขาว	35.6	26	38.2
ดินเหนียว	6	9.5	6
หินแก้ว	34	35	36.3
หินฟันม้า	21	21	17.7
ตัวเร่งปฏิกิริยา	3.4	1.5	1.8
อลูมิน่า	-	-	-
โคบอลต์	10	10	13

วัตถุประสงค์	ส่วนผสมเนื้อดินปั้นที่ให้ความแข็งแรงสูง		
ดินขาว	34	34	34
ดินเหนียว	7	7	9
หินแก้ว	27	22	19.5
หินฟันม้า	18	18	17
ตัวเร่งปฏิกิริยา	2	2	3
อลูมิน่า	12	17	17.5
โคบอลต์	10-12	10-12	10-12

อลูมิน่าเพิ่มเข้าไปในเนื้อดินช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น สีขาวขึ้น แต่ความ

โปร่งแสงน้อยลงบ้าง การที่ผลิตภัณฑ์มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เราก็สามารถทำให้บางลงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การขึ้นรูป

ใช้วิธี jiggering หรือ rollerhade

4.5 อุณหภูมิและการเผา

เนื้อผลิตภัณฑ์มีจุดสุกตัวระหว่างโคน 10-12 โดยการเผาดิบจะอุณหภูมิสูงกว่าเผาเคลือบ เคลือบมีจุดสุกตัวต่ำกว่าอุณหภูมิเผาดิบ

4.6 ความพรุนตัว

ผลิตภัณฑ์มีเปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2%

4.7 การตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์มักทำได้เคลือบเป็นส่วนใหญ่เพื่อความคงทน



2.5.2 วิเคราะห์การเลือกประเภทเนื้อดิน

เงื่อนไขที่พิจารณา	EARTHEN WARE	STONE WARE	PORCELAIN
ความแข็งแรง	1	2	3
การดูดซึมน้ำน้อย	1	2	3
ทนต่อการขีดขีด	1	2	3
ทำความสะอาดง่าย	2	3	3
ราคาถูก	3	3	1
ผลิตง่าย	3	3	1
เหมาะสมกับการใช้งาน	2	3	1
รวม	13	18	15

3 - ดินเผา 2 - ดิน 1 - พอร์ซเลน

สรุป - พิจารณาเลือกใช้เนื้อดินประเภท STONEWARE



2.5.3 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

การศึกษาการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในระบบอุตสาหกรรม ในที่นี้จะทำการศึกษาถึงลักษณะการขึ้นรูปที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่เป็นลักษณะของ POTTERY

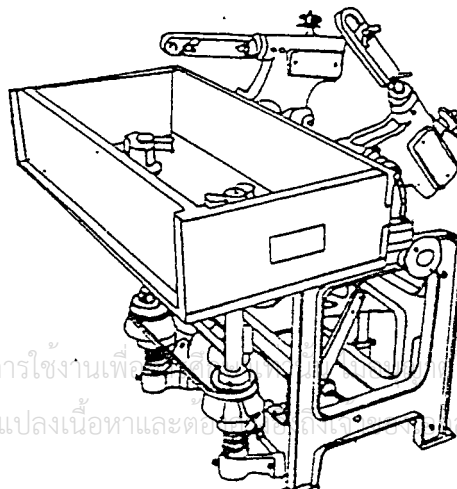
ซึ่งมีอยู่ 3 ลักษณะ คือ

1. การขึ้นรูปแบบไขใบมีด (JIGGERING)
2. การขึ้นรูปแบบกดด้วยเครื่องจักร (TURNING)
3. การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ (CASTING)

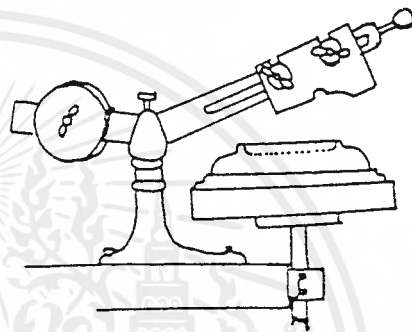
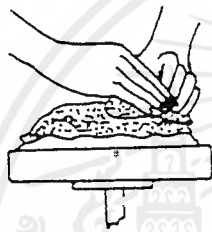
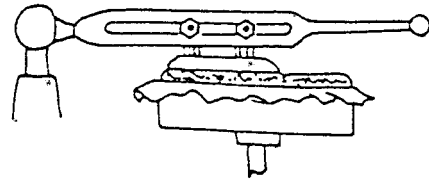
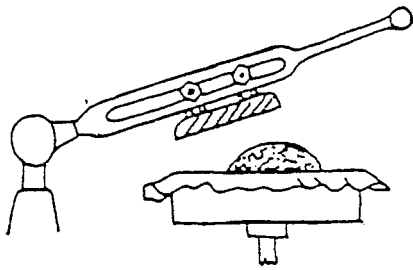
1. การขึ้นรูปแบบไขใบมีด (JIGGERING)

การขึ้นรูปแบบไขใบมีดเป็นการผลิตแบบมาตรฐาน และสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว ส่วนใหญ่ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตนั้นต้องอาศัยแม่พิมพ์ (MOLD) และไขใบมีดตามลักษณะรูปร่างของผลิตภัณฑ์ กรรมวิธีผลิตอาศัยแป้นหมุนที่มีความเร็วสูง (120 รอบ/นาที) มีแกนสำหรับใส่ไขใบมีด พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูนพลาสติก มีทั้งชนิดแบบภายนอก (OUTSIDE) เช่น ประเภท จาน และแบบภายใน (INSIDE) เช่น ประเภท ถ้วย เป็นต้น ไขใบมีดทำจากเหล็กแข็งไขชุดดินตามรูปร่างของพิมพ์ วิธีการขึ้นรูป ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก ให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดลงไปแม่พิมพ์ เวลาหมุนไขใบมีดจะทำการขูดดินไปตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ส่วนวิธีการขึ้นรูปแบบภายใน ต้องเตรียมดินเป็นก้อนกลมแล้วอัดลงไปแม่พิมพ์แล้วไขใบมีดกดลงในแบบ ในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดตามแม่พิมพ์ ก็จะได้ถ้วยตามต้องการ

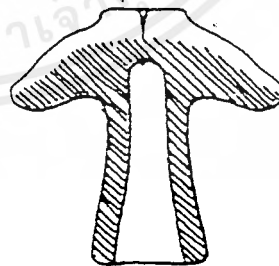
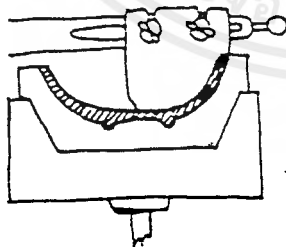
ในการขึ้นรูปแบบ JIGGER ควรใช้น้ำเข้าช่วยในการทำด้วย เพราะจะช่วยทำให้ผิวของดินเรียบรอยดี พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบไขใบมีดควรมีหลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอและควรจะแห้งสนิท แม่พิมพ์ (MASTER MOLD) ที่ใช้ในการผลิตพิมพ์ทำจากปูนพลาสติกเช่นเดียวกัน เว้นแต่แม่พิมพ์ไม่ต้องการให้ดูดี จึงทำด้วยแลคเกอร์หรือแชลแลค เพื่อช่วยในการผลิตพิมพ์ได้รวดเร็วขึ้น



- การขึ้นรูปแบบภายนอก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่เป็นจานปากกว้าง ท้องไม่ลึกมากนัก



- การขึ้นรูปด้วยโม่มีดแบบภายใน ผลิตภัณฑ์เป็นถ้วยปากไม่กว้างมากนัก แต่ท้องลึก บางทีออกแบบเป็นกลีบบัวภายนอกก็มี ทั้งนี้แล้วแต่ผู้นิยม



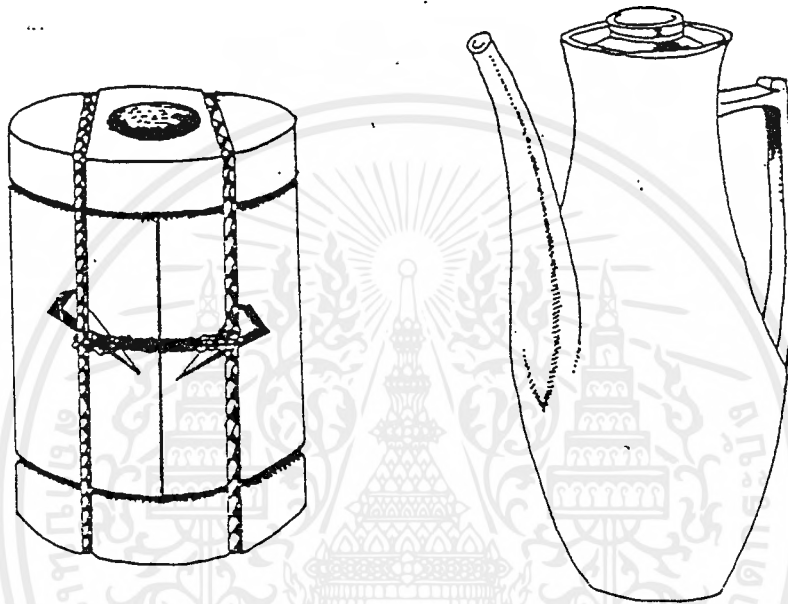
2. การขึ้นรูปแบบกดด้วยเครื่องจักร (TURNING)

วิธีนี้เหมาะกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ซึ่งต้องการความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดและรูปทรงเหมือนกันจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้น การขึ้นรูปวิธีนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ลักษณะปากเปิด (OPEN FORM) การทำงานอาจใช้คนร่วมกับเครื่องจักรหรือตั้งระบบอัตโนมัติให้เครื่องจักรทำงานเองโดยมีคนเป็นผู้ควบคุมเครื่องกดแบบ (PRESSING MACHINE) มีส่วนประกอบสำคัญ 2 ส่วนคือ ส่วนที่ 1 ตัวเครื่องเป็นโต๊ะยกขอบสูง กลางโต๊ะเป็นแกนสำหรับตั้งหัวแป้น (WHELL HEAD) สำหรับรองรับ WORKING MOLD หรือปลายแกนอาจเป็นข้อต่อยึดแกนสำหรับทำแบบถอดเข้าออกได้ ปลายอีกด้านหนึ่งของแกนต่อเข้ากับสายพานและมอเตอร์ไฟฟ้าควบคุมการหมุนของหัวแป้น ซึ่งเปลี่ยนความเร็วได้ประมาณ 80-120 รอบ/นาที ส่วนใหญ่ใช้คนบังคับควบคุมด้วยเท้า ส่วนที่ 2 เป็นแขนกดแบบโยกได้ทำด้วยเหล็ก ปลายด้านหนึ่งเป็นตุ้มถ่วงน้ำหนัก ปลายอีกด้านหนึ่งใช้สำหรับยึดใบมีด (TEMPLATE) แขนกดแบบนี้ยึดติดกับขอบโต๊ะ ด้านตรงข้ามผู้ทำงาน

เมื่อนำ WORKING MOLD วางลงบนแกนหมุน ใส่ดินลงบน WORKING MOLD แล้วเปิดเครื่องให้หมุน โยกแขนกดใบมีดลงบนเนื้อดิน โดยตั้งระยะใบมีดให้ห่างจาก WORKING MOLD เท่ากับความหนาของผลิตภัณฑ์ ใบมีดจะทำหน้าที่กดดินให้กระจายสม่ำเสมอและตัดส่วนที่เกินออก เสร็จแล้วยก WORKING MOLD ออกใส่ WORKING MOLD ตัวใหม่ แล้วทำตามวิธีข้างต้น WORKING MOLD ที่มีดินติดอยู่ ทิ้งไว้จนเนื้อดินร้อนแล้วแกะออกจาก WORKING MOLD แล้วนำมาตกแต่งให้เรียบร้อยก่อนทิ้งไว้ให้แห้ง

3. การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ (CASTING)

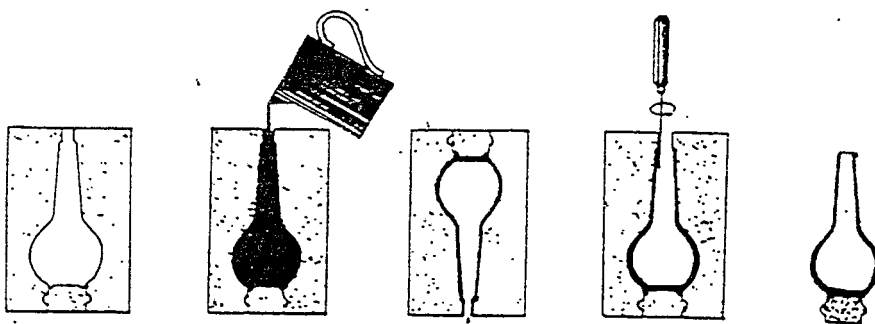
การหล่อสลิปแตกต่างกว่าในหลายวิธี อาศัยพิมพ์ซึ่งทำจากปูนปลาสเตอร์เป็นหลักและเป็นตัวดูดน้ำสลิปให้แห้งและคงรูปตามแบบพิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิปนี้ สามารถผลิตงานเหมือนกัน เท่ากัน แม้พิมพ์ชิ้นหนึ่งในหนึ่งวันอาจผลิตได้ไม่มากนัก เนื่องจากตัวพิมพ์มีความชื้นจากการหล่อ การหล่อสลิปในระยะแรกอัตราการดูดซึมน้ำจะรวดเร็ว แต่ในระยะหลังจะช้าลงตามลำดับ



การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมีอยู่ 2 วิธีคือ

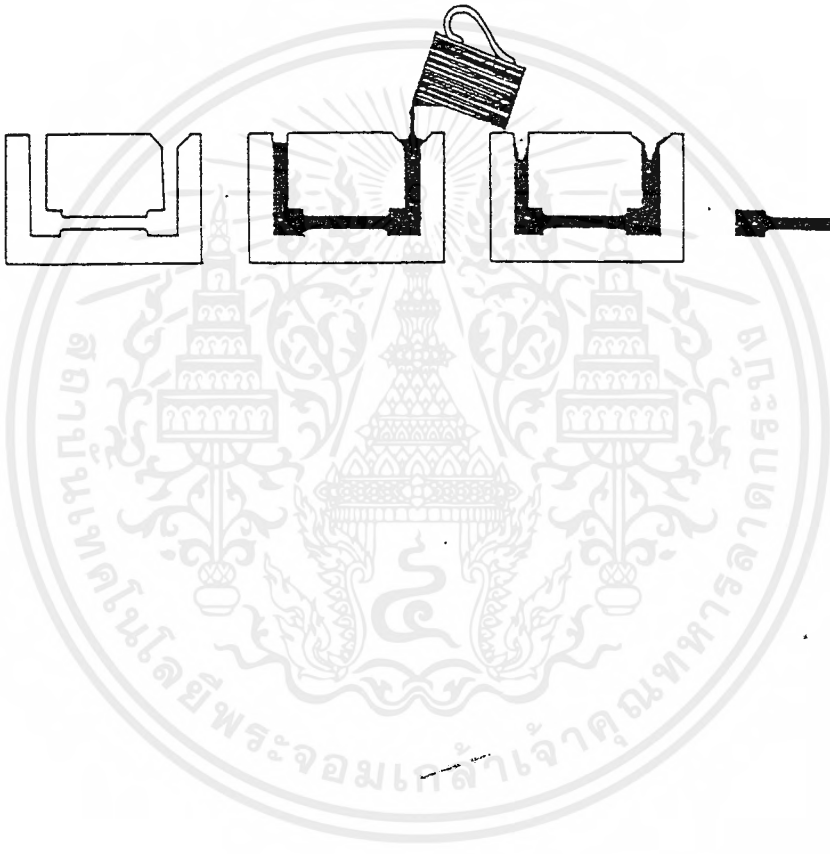
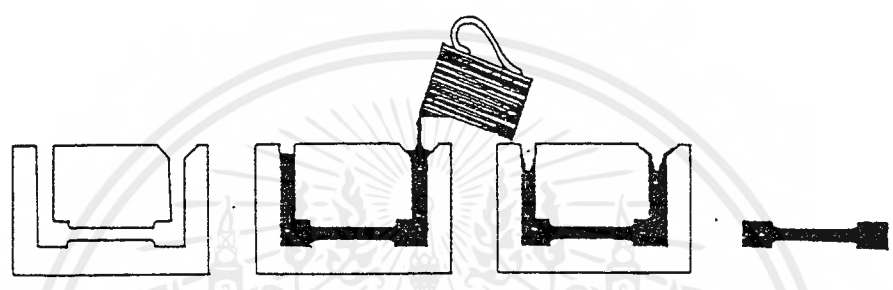
1. การหล่อสลิปแบบกลาง (DRAIN CASTING)

หมายถึงการหล่อ เมื่อได้ความหนาพอสมควรของผลิตภัณฑ์ ก็เทน้ำสลิปออกจากแม่พิมพ์ เทคนิคในการหล่อคือต้องค่อยๆเทและคว่ำจนสลิปหมดจากแบบ มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในภาชนะขรุขระ พิมพ์ที่ใช้ อาจจะเป็นพิมพ์ขึ้นเดียวหรือหลาย ๆ ชิ้นก็ได้

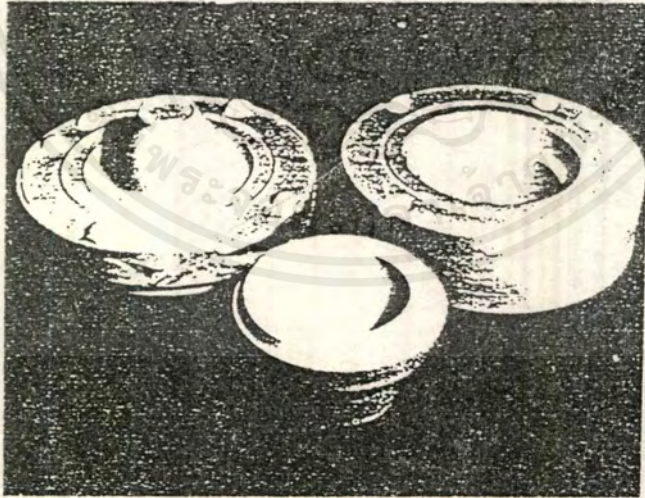
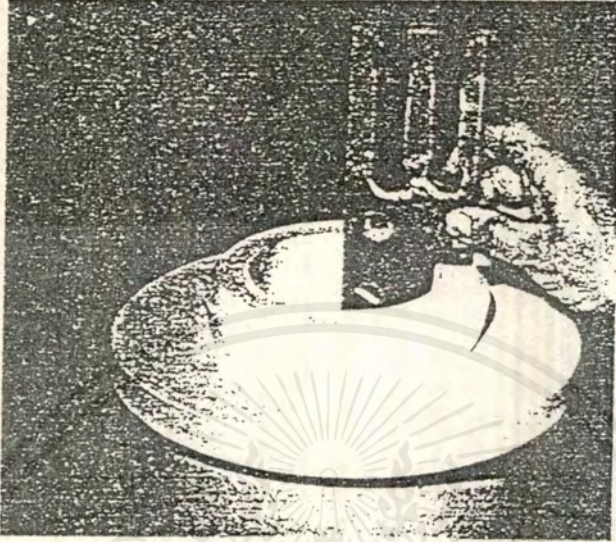


2. การหล่อสลีปแบบตัน (SOLID CASTING)

หมายถึงการหล่อสลีปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันคือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จะจำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อจ่ายเป็ลและเครื่องลู่ขงกัณฑ์ต่างๆ พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อควรจะให้แห้งสนิท เพื่อจะช่วยให้การดูดซึมน้ำได้ดี ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแม่พิมพ์ให้สังเกตที่ปากพิมพ์ ดินจะร้อนออกโดนรอบ ไขค้อนยางเคาะเบาๆก็จะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ร้อนออกได้ดี



การทำแม่พิมพ์



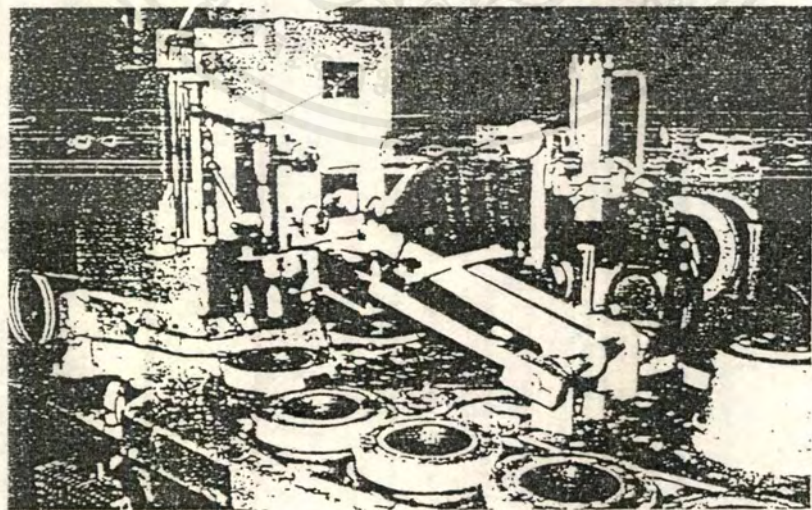
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขึ้นรูปด้วยเครื่อง

- การขึ้นรูปจาน



- การขึ้นรูปขาม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อ

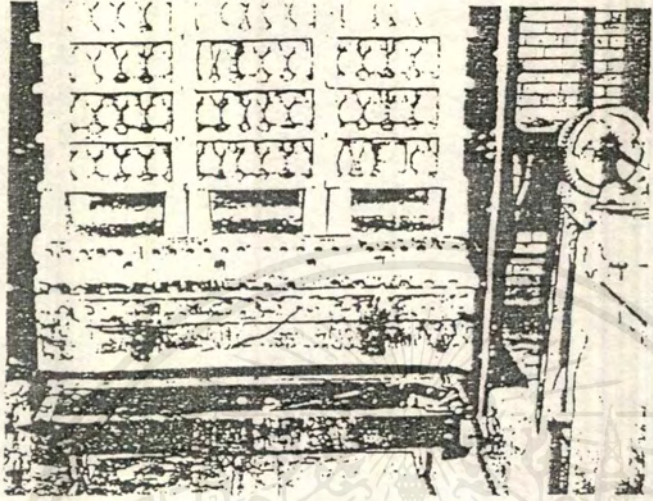
- การหล่อโดยเทน้ำดินลงในแม่พิมพ์



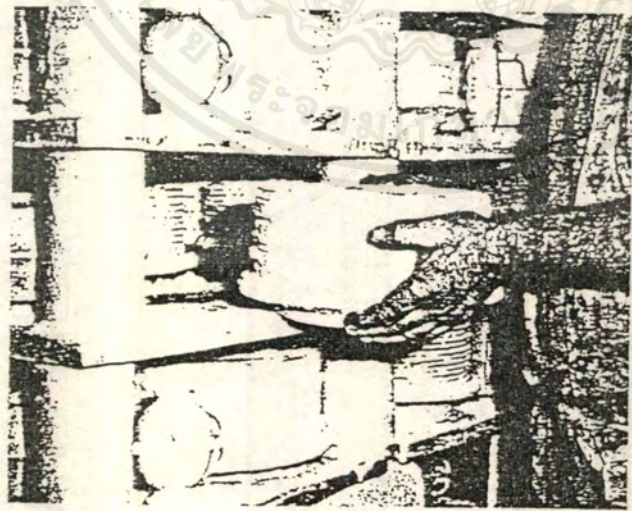
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเผาดิบ

- ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเสร็จและแห้งดีแล้ว จะนำเข้าเตาเพื่อการเผา



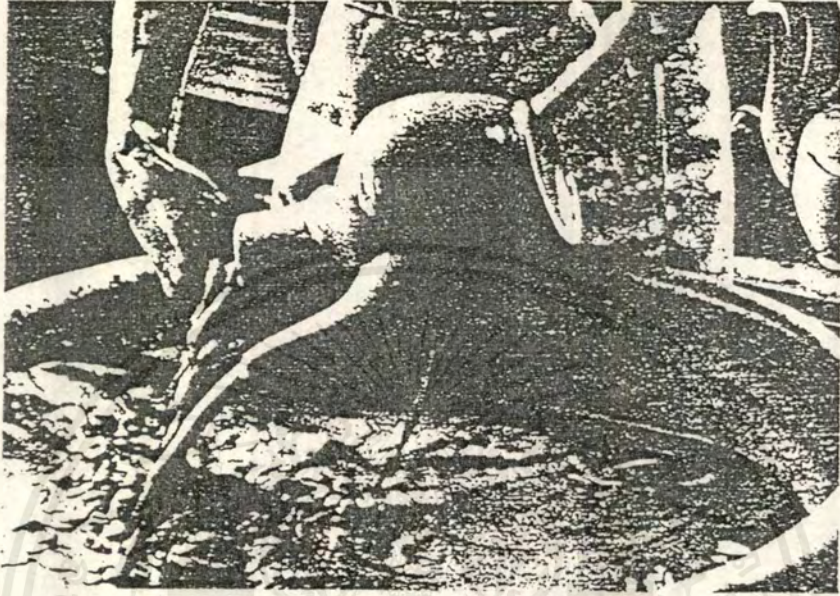
- เมื่อเผาเสร็จจะนำผลิตภัณฑ์ออกมาเพื่อนำไปชุบเคลือบต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเผาเคลือบ

- การชุบเคลือบด้วยมือ



- การเคลือบด้วยวิธีพ่น



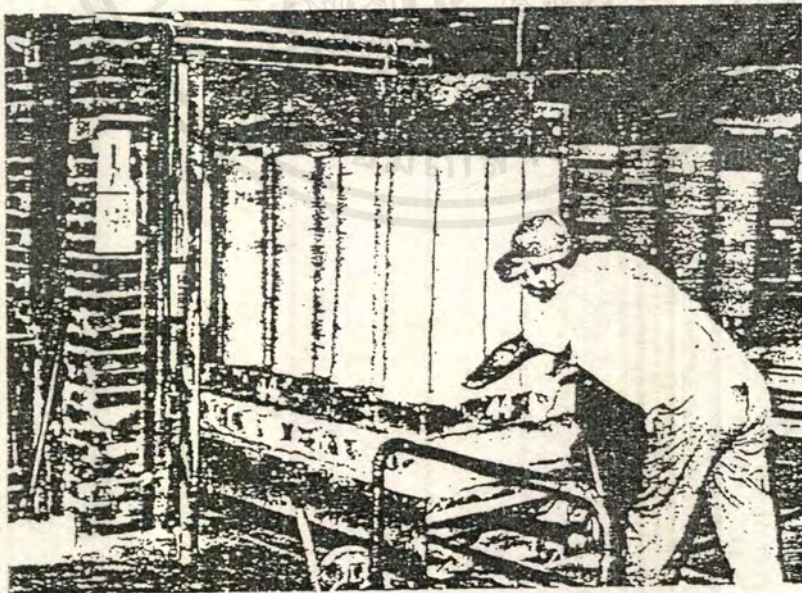
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเผาเคลือบ

- นำภาชนะที่เคลือบแล้วบรรจุลงในจ้อ



- เมื่อบรรจุเรียบร้อยแล้วเข็นเข้าเตาเผาเคลือบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งลวดลาย

- การออกแบบลวดลาย



- การติดรูปลวดลายลงบนภาชนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

จากลักษณะของรูปทรงผลิตภัณฑ์ ลักษณะการขึ้นรูปที่เหมาะสม เป็นดังนี้
ตารางสรุปกรรมวิธีการผลิตสำหรับภาชนะแต่ละประเภท

ประเภทภาชนะ	หล่อสลิป		Jiggering
	กลวง	ตัน	
1. กาน้ำชา	●		
2. กากาแฟ	●		
3. ถ้วยชา	●		
4. ถ้วยกาแฟ	●		
5. จานรองถ้วย			●
6. เขี่ยขนม	●		
7. โถน้ำตาล	●		
8. จานของหวาน			●



2.6.5 กรรมวิธีในการตกแต่งลวดลาย

การตกแต่งสีและลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา นับเป็นความจำเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เนื่องจากวัสดุที่ใช้ทำคือดินชนิดต่างๆ โดยธรรมชาติแล้วพื้นผิวจะไม่มี ความสวยงามมาก นัก กล่าวคือดินจะมีสีขาว ดำ เหลือง แดง ตามชนิดของดิน แต่เท่าที่เห็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาที่มีสีล้นและลวดลาย ที่สวยงามก็เพราะการเคลือบสี และการตกแต่งลวดลาย ถึงแม้จะย้อนไปในอดีต การตกแต่งลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผา ก็มีการทำกันมานานแล้ว ไม่ต่ำกว่า 4000 ปี ดังเช่นการขุดพบเครื่องปั้นดินเผาที่ ต.บ้านเชียง จ.อุดรธานี พบว่า การตกแต่งสีและลวดลายบนเครื่องปั้นดินเผานั้นได้ทำกันมานานแล้ว

สำหรับในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีบทบาทช่วยให้การผลิตเครื่องปั้นดินเผา มีความเจริญก้าวหน้าไปอย่างมาก ในการตกแต่งลวดลายจึงมีกรรมวิธีการผลิตที่สวยงามมากยิ่งขึ้นด้วย ซึ่งมีดังนี้

1. การตกแต่งด้วยการขุด-ขุด

เป็นวิธีที่ทำกันมานานและดูเหมือนจะเป็นวิธีแรกของการตกแต่ง โดยได้แรงบันดาลใจจากกรรมวิธีการผลิตของมนุษย์ยุคหินใหม่ กล่าวคือ ใช้ใบหญ้ามาสานเป็นรูปแบบ แล้วนำดินมากดลงในแบบที่สานด้วยใบหญ้านั้น เมื่อถอดแม่แบบออกจึงมีรอยของใบหญ้าที่ สันติดออกมาเป็นลวดลายที่สวยงาม ในปัจจุบันวิธีนี้ไม่นิยมนำมาใช้ในการผลิตแบบอุตสาหกรรม เพราะต้องทำด้วยความประณีตและทำได้ช้า จึงนิยมทำผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่งลวดลายด้วยวิธีการขุด-ขุดมากกว่า วิธีนี้ออกแบบลวดลายให้เหมาะสมกับรูปแบบ แล้วจะทำการร่างลาย จากนั้นจึงใช้เครื่องมือมาขุด-ขุดตามลวดลายที่ร่างไว้ ต้องทำขณะที่ดินยังขึ้นอยู่ จากนั้นก็ทิ้งให้แห้งจึงนำไปเผาดิบ และเผาเคลือบต่อไป

2. การตกแต่งด้วยวิธีการปั้นแปะ

เป็นวิธีการตกแต่งในขณะที่ดินยังขึ้นอยู่ โดยใช้ดินปั้นเป็นลวดลาย(ต้องใช้ดินเนื้อเดียวกัน) แล้วนำมาแปะหรือติดบนผลิตภัณฑ์โดยใช้น้ำสลิปช่วยประสานให้ดินติดกัน แน่นยิ่งขึ้น วิธีนี้จะได้ลวดลายที่นูนออกมาจากผิวของผลิตภัณฑ์ ช่วยเพิ่มความงามในตัวเอง ส่วนลวดลายที่นำมาแปะนั้น เมื่อออกแบบได้เหมาะสมแล้วปั้นให้ได้สัดส่วน แล้วนำมาทำแม่แบบ เพื่อทำพิมพ์ด้วยวิธีอัดดินลงในพิมพ์ก็จะได้จำนวนมากและเหมือนกัน จะช่วยให้สะดวกและเสร็จเร็วยิ่งขึ้น

3. การตกแต่งลวดลายด้วยสีสำเร็จรูป (FINISHING STRAIN)

สีสำเร็จรูปมี 2 ชนิดคือ

- สีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR)
- สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR)

สีใต้เคลือบ (UNDERGLAZE COLOUR)

ใช้ตกแต่งลวดลายได้ชัดเจน สีชนิดนี้ทนไฟได้สูง เมื่อเผาแล้วสีจะชัดเจน

สีบนเคลือบ (OVERGLAZE COLOUR)

ใช้ตกแต่งลวดลายบนผลิตภัณฑ์ที่เผาเคลือบแล้ว สีชนิดนี้ทนไฟได้ประมาณ 750-800 °c สีเมื่อเผาแล้วจะมีสีสดกว่าสีใต้เคลือบ

หมายเหตุ - การตกแต่งใน 2 ข้อแรกเป็นการตกแต่งขณะที่ดินยังขึ้นอยู่ เรียกว่า GREENWARE DECORATION ส่วนข้อ 3 ซึ่งเป็นการตกแต่งสี จะเป็นการตกแต่งหลังจากการเผาดิบหรือเผาเคลือบแล้ว เรียกว่า BISCUITWARE DECORATION

วิธีตกแต่งสีสำเร็จรูปบนเครื่องปั้นดินเผาไฟได้หลายวิธี คือ

1. การเขียนลวดลายด้วยมือ (PAINTING)
2. การตกแต่งด้วยการใช้ตรายาง
3. การตกแต่งด้วยกระดาษรูปลอก (TRANSFER PAPER)
4. การใช้เครื่องพ่น (SPRAYING OR AIR BRUSH)
5. การใช้น้ำยาเคลือบสี (COLOUR GLAZE)
6. การตกแต่งด้วยแว็กซ์ (WAX) หรือ เทียน (PARAFIN)
7. การตกแต่งด้วย ENGLOBE

กรรมวิธีการตกแต่ง TRANSFER PAINTING OR TRANSFER PAPER

1. โรงปฏิบัติการ หรือ ห้องพิมพ์ (WORKSHOP OR PRINTING ROOM)

ห้องปฏิบัติการจะต้องใหญ่และสว่าง อุณหภูมิห้องควรอยู่ในระหว่าง 18-20 °c ความชื้น 65-70% หรือห้องปรับอากาศ เพื่อไม่ให้กระดาษรูปลอกเสียหาย หรือเกิดการม้วนตัว

2. กระดาษรูปลอก (PAPER OR TRANSFER PICTURE)

การพิมพ์สีลวดลายจะพิมพ์ลงบน SIMPLEX PAPER (META PAPER) ซึ่งด้านหนึ่งจะเคลือบผิวไว้ ซึ่งมีคุณสมบัติให้สีติดกับภาชนะ กระดาษนี้จะต้องเก็บในท้องที่มีความชื้น ถ้าอยู่ในที่แห้งจะเกิดการหดตัวและม้วนตัว กระดาษรูปลอกที่มีคุณภาพจะต้องทนกับการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศและความชื้น กระดาษรูปลอกในงานเซรามิกส์จึงมีคุณภาพแตกต่างกันและมีหลายชนิดต่างกัน ดังนี้

2.1 รูปลอกได้สีเคลือบ - จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

2.2 รูปลอกสีได้เคลือบ - จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาดิบแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบ

2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ - จะต้องวัดขนาดพื้นที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว

2.4 รูปลอกสีในเคลือบ - จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา
การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

1. ลวดลายจะต้องเหมาะกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์

2. การเตรียมต้นแบบของลวดลายจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับระยะสภาพของเนื้อดินที่จะทำการติดรูปลอก

3. รูปลอกที่จำเป็นต้องติดบริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือเป็นแถบให้มากเพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้เวลาติดทำให้ไม่ย่น

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2-4 mm.

5. การเตรียมต้นแบบ ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษชนิดฟิล์ม แล้วกระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ต้นแบบสำหรับการนำไปอัดซิลด์สกรีนที่มีความคมชัด

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบ จำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วย อย่างน้อยควรแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทชนิดโทนนิ่งต่อเนื่อง

7. การผลิตรูปลอกเซรามิกส์ในเชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการทำต้นแบบเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีพื้นสีเดียว แต่นำหนักของสีไม่เท่ากัน

3. ผ้าพิมพ์ (PRINTING COLTH)

การเลือกผ้าพิมพ์ขึ้นอยู่กับประเภทของงาน ผ้าพิมพ์สำหรับงานเครื่องแก้วจะหนากว่าผ้าพิมพ์งานเซรามิกส์ ผ้าพิมพ์มีหลายขนาด และความแข็งแรงของเส้นด้ายตรงๆกัน ไยNYLON และ PERLON มีความยืดหยุ่นดี

4. การพิมพ์ (SCREEN)

การ มี 2 วิธีคือ

- การ SCREEN โดยตรง (DIRECT SCREEN)

- การ SCREEN รูปลอก (FILN SCREEN)

การพิมพ์แบบ DIRECT SCREEN สามารถผลิตได้รวดเร็วแต่สามารถพิมพ์ได้สีเดียว และมีข้อจำกัดของรูปทรงภาชนะ

5. สีพิมพ์ (SCREEN PRINTING COLOUR)

สีที่ใช้ในการพิมพ์รูปลอกเป็นส่วนผสมของผงสี (COLOUR POWDER) กับน้ำมัน โดยการบดรวมกันในหม้อบด จะได้ส่วนผสมที่มีความข้น เมื่อนำมาใช้งานจะสามารถเติมน้ำมันให้มีความข้นที่เหมาะสมได้ ในการพิมพ์หลายหากสีหนาเกินไปเมื่อเผาแล้วจะเกิดลายเส้นนูน หากพิมพ์สีบางเกินไปสีอาจลบเลือนได้ในขณะเผา

ENGLOBE คือ น้ำสลิปดินสีขาว ใช้สำหรับปิดเนื้อดินเดิม หรือนำมาตกแต่งลวดลายก็ได้ ถ้าต้องการให้มีสีก็ใส่สีสำเร็จรูป หรือสีจากเคมีภัณฑ์ใสในสลิปดินสีขาวก็จะเปลี่ยนเป็นสลิปสีต่างๆ

2.5.6 วิเคราะห์กรรมวิธีในการตกแต่งลดลายสำหรับผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	การแกะลดลาย	การปั้นลดลาย	รูปลอก
ต้นทุนการผลิตต่ำ	3	2	1
ความสะดวกในการผลิต	1	1	3
ความแปลกใหม่	3	2	1
สามารถทำลดลายได้ละเอียด	2	1	3
ให้ความรู้สึกทันสมัย	1	1	3
รวม	10	7	11

3 - ดีมาก

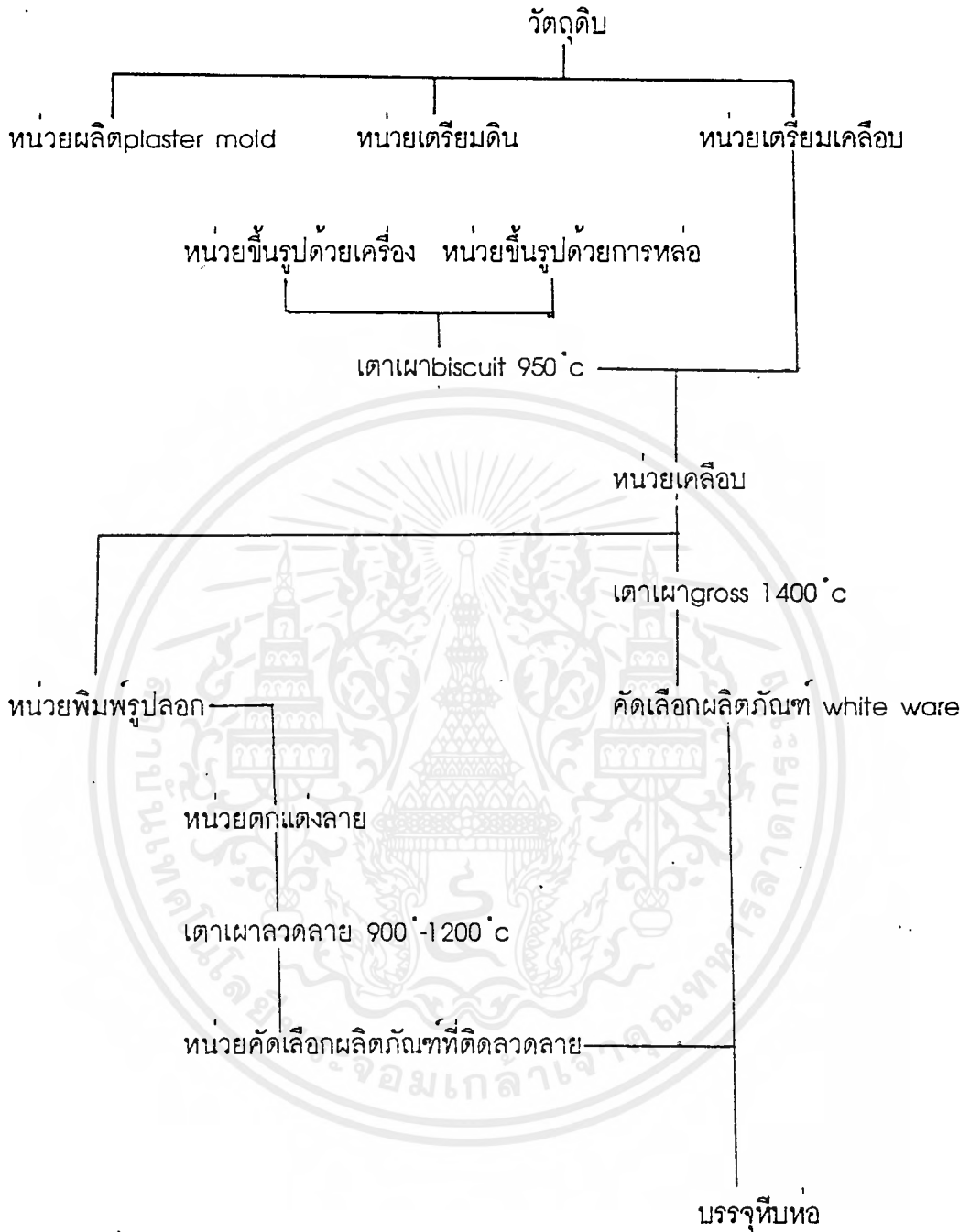
2 - ดี

1 - พอใช้

สรุป - เลือกใช้วิธีการตกแต่งด้วยรูปลอก



กรรมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านลวดลาย

2.6.1 ที่มาของลวดลาย

- เครื่องดนตรีไทย

ดนตรีนั้นเป็นสิ่งที่เกิดจากธรรมชาติที่มนุษย์นำมาดัดแปลง ปรับแต่งให้มีความไพเราะ ประณีตบรรจง ให้มีความรู้สึกนึกคิดถึงอารมณ์ต่างๆ เช่น มีความรัก โกรธ เกลียด ดีใจ เศร้าใจ เป็นต้น แล้วจึงนำอารมณ์เหล่านั้นมาถ่ายทอดให้ผู้อื่นรู้สึกถึงสิ่งนั้นๆ

ดนตรี หมายถึง ลำดับเสียงอันไพเราะ

ศิลปดนตรี หมายถึง วัตถุที่ใช่ดีด สี ดี เป่า ให้เกิดเสียง และทั้ง 4 อย่างเมื่อมารวมกันเราจะเรียกว่า "ดุริยะ"

เครื่องดนตรีนั้นแบ่งตามลักษณะการกำเนิดเสียงได้เป็น 4 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. เครื่องดีด
2. เครื่องสี
3. เครื่องตี
4. เครื่องเป่า

ในที่นี้เราจะศึกษาถึงลักษณะและรูปแบบของเครื่องดนตรีทั้งดนตรีไทยและดนตรีสากล ประวัติของเครื่องดนตรีไทย

ชนชาติไทยรู้จักการประดิษฐ์เครื่องดนตรีขึ้นเอง หรือเลียนแบบอย่างแล้วนำมาดัดแปลง ประดิษฐ์ขึ้นใช้เป็นของตนเองมาตั้งแต่สมัยโบราณแล้ว ตั้งแต่เมื่อครั้งยังตั้งถิ่นฐานอยู่ในประเทศจีน ซึ่งไทยเราก็ได้รับเอาเครื่องดนตรีบางชนิดของจีนมาใช้ และเอามาเป็นแบบอย่างบ้าง สังเกตเห็นได้ว่าเครื่องดนตรีดั้งเดิมของไทยนั้นมีชื่อเรียกตามเสียงด้วยคำโดดในภาษาไทย ไม่มีคำควบ เช่น เกราะ โกร่ง กรับ ฉาบ ฉิ่ง ปี่ ขลุ่ย ซอ ข้อง และกลอง เป็นต้น ต่อมาเมื่อรู้จักประดิษฐ์เครื่องดนตรีให้ก้าวหน้ายิ่งขึ้น เช่น เอาไม้มาทำอย่างกรับแต่นำมาเรียงต่อกัน หรือเอาฆ้องหลาย ๆ อันมาทำเป็นวง จึงเกิดเป็นเครื่องดนตรีชนิดใหม่เรียกว่า ระนาด และฆ้องวง ตามลำดับ

เครื่องดนตรีของไทยแต่เดิมนั้นจะใช้สำหรับให้สัญญาณนัดหมาย และกำหนดเวลา เช่น เกราะ ฆ้อง กลอง นอกจากนี้ก็ยังใช้เพื่อความสนุกสนาน รื่นเริง เช่น ขลุ่ย ฉาบ ฉิ่ง ซอ และแคน เป็นต้น

ต่อมาเมื่อชาวไทยได้อพยพลงมาตั้งถิ่นฐานได้จนตั้งอาณาจักรขึ้นในแหลมอินโดจีน จึงได้รับวัฒนธรรมของอินเดียหลายอย่าง รวมทั้งเครื่องดนตรีด้วย จึงได้เกิดเครื่องดนตรีชนิดใหม่ขึ้นในวงดนตรีของไทยหลายอย่าง เช่น พิณ สังข์ จะเข้ โทน เป็นต้น

ชื่อเครื่องดนตรีไทยแต่ละชนิด

1. เครื่องดีด

- | | |
|----------------|---------------|
| 1.1 พิณน้ำเต้า | 1.2 พิณเบ็ญชะ |
| 1.3 กระจับปี่ | 1.4 จะเข้ |
| 1.5 ซึง | |

2. เครื่องสี

- | | |
|--------------|-----------|
| 2.1 ซอด้วง | 2.2 ซออู้ |
| 2.3 ซอสามสาย | 2.4 สะล้อ |

3. เครื่องตี

เครื่องตีที่ทำจากไม้

- | | |
|---------------|--------------|
| 3.1 เกราะ | 3.2 โกร่ง |
| 3.3 กรับ | 3.4 ระนาดเอก |
| 3.5 ระนาดทุ้ม | |

เครื่องตีที่ทำจากโลหะ

- | | |
|---------------|----------------------------------|
| 3.6 ฉิ่ง | 3.7 ฉาบ |
| 3.8 ช้องโหม่ง | 3.9 ช้องเหม่ง |
| 3.10 ช้องคู้ | 3.11 ช้องราว |
| 3.12 ช้องราง | 3.13 ช้องวงใหญ่ |
| 3.14 ช้องมอญ | 3.15 ระนาดทอง หรือ ระนาดเอกเหล็ก |
| 3.16 มโหระทึก | |

เครื่องตีที่ทำจากหนัง

- | | |
|------------------|----------------|
| 3.17 กลองทัด | 3.18 กลองชาตรี |
| 3.19 ตะโพนไทย | 3.20 ตะโพนมอญ |
| 3.21 กลองตะโพน | 3.22 โทนชาตรี |
| 3.23 โทนมโหรี | 3.24 รำมะนา |
| 3.25 รำมะนามโหรี | 3.26 กลองมลายู |
| 3.27 กลองแขก | 3.28 กลองชนะ |
| 3.29 เปิงมาง | 3.30 สองหน้า |
| 3.31 ตะโไลด์ปัด | 3.32 บัณเฑาะว์ |
| 3.33 กลองยา | 3.34 กลองแော် |

3.35 เบิงมางคอก

3.36 กลองอเมริกัน

4. เครื่องเป่า

4.1 ขลุ่ย ขลุ่ยหลีบ

4.2 ขลุ่ยเพียงออ

4.3 ขลุ่ยอู้

4.4 ปี่นอก

4.5 ปี่กลาง

4.6 ปี่ใน

4.7 ปี่อ้อ

4.8 ปี่ซอ

4.9 ปี่ไฉน

4.10 ปี่ชวา

4.11 ปี่มอญ

4.12 แคน

4.13 แตรวง

4.14 แตรฝรั่ง

4.15 สังข์

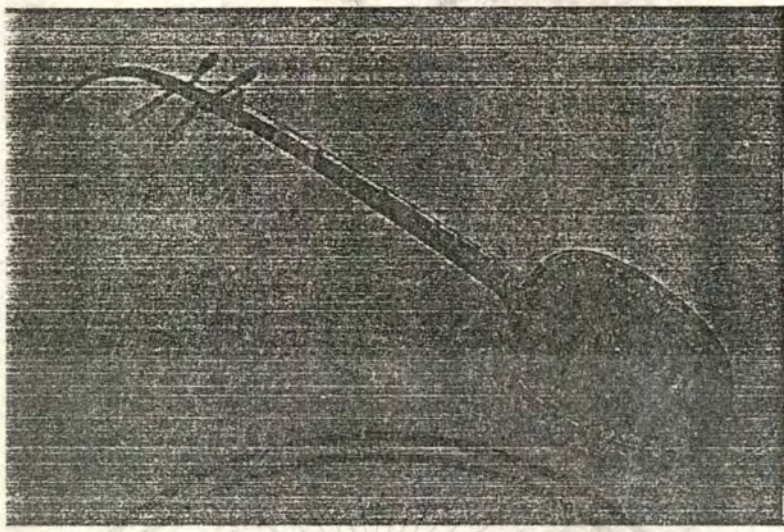
รายละเอียดของเครื่องดนตรีไทยชนิดที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย
กรับพวง



เป็นกรับชนิดหนึ่งทำด้วยไม้ไผ่ล่ำมะลอกหรือไม้ไผ่สีสุกผ่าซีก ขนาดโดยทั่วไปยาวประมาณ 45 ซม. กว้างประมาณ 5 ซม. หนาประมาณ 1.5 ซม. จำนวน 2 อัน ถือมือละอัน ใช้ทางด้านผิวไม้ตีกระทบกัน มักใช้ตีกำกับทำนองร้องเวลาเล่นละคร จึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า กรับละคร นอกจากจะใช้ตีกำกับจังหวะแล้วยังใช้ตีเป็นสัญญาณในการเปลี่ยนท่ารำและในพิธีการต่าง ๆ ด้วย

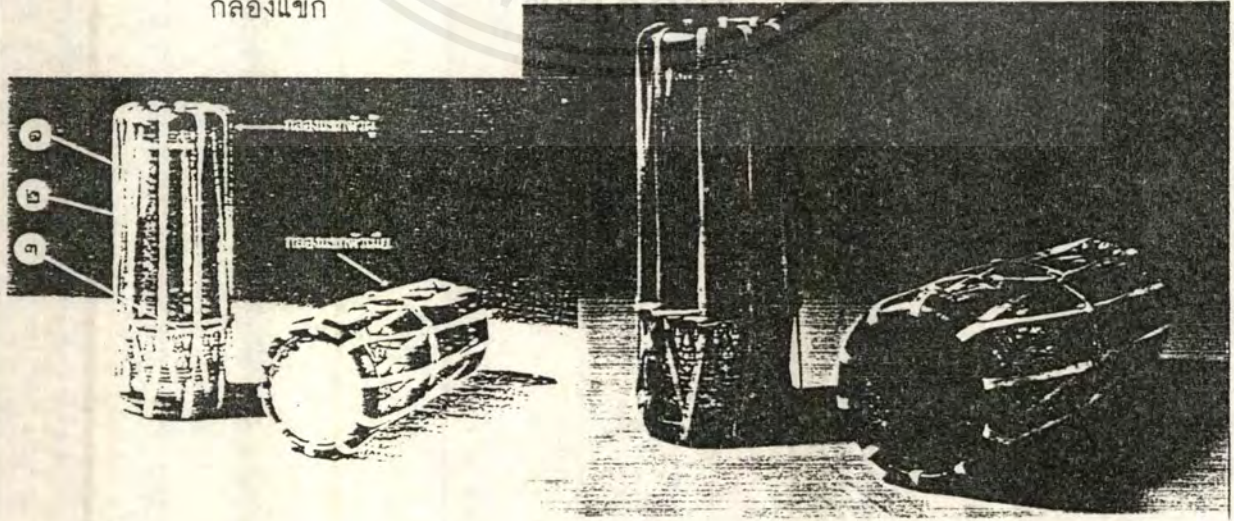
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจับปี่



เป็นพินชนิดหนึ่งมี 4 สาย กระพุงพินของกระจับปี่มีลักษณะเป็นกลองแบน หนา ประมาณ 7 ซม. รูปทรงสี่เหลี่ยมคางหมูมุมมน ทางด้านหน้าทำเป็นช่องให้เสียงออก กังวาน วัดตามด้านยาวของกระพุงพินประมาณ 44 ซม. กว้างประมาณ 40 ซม. ทวน ทำเป็นการเรียวยาวมีลักษณะกลมกลิ้ง ตอนปลายมีลักษณะแบนและงอนโค้งออกไปด้านหลัง ยาวประมาณ 138 ซม. ตรงปลายทวนมีลิ้มสลักเป็นลูกบิดไม้สำหรับขึ้นสาย 4 ลูก สายของกระจับปี่มักทำด้วยสายเอ็นหรือลวดทองเหลือง ตลอดแนวทวนด้านหน้าทำเป็น 'สะพาน หรือนม' มักทำด้วยไม้ เขาสัตว์ หรือกระดูกสัตว์ สำหรับหนุนสาย 11 มม บนหน้ากระพุงพินมีขี้ผึ้งหรือขี้โลหะรองสายเรียกว่า 'หย่อง' ทำหน้าที่ถ่ายทอดแรงสั่นสะเทือนจากการดีดสายลงมาสู่ตัวกระพุงพิน เวลาบรรเลงใช้นิ้วจับไม้ดีดเข็นสายเพื่อให้เกิดเป็นเสียง ไม้ดีดของกระจับปี่มักทำด้วยงาช้าง เขาสัตว์ หรือวัสดุที่มีลักษณะแบนและบาง

กลองแขก

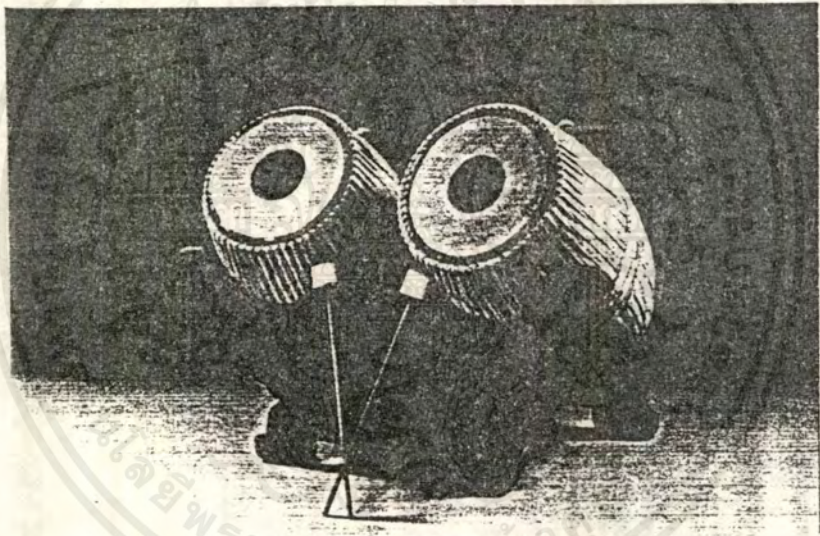


- 1. ตัวกลอง
- 2. สายโยงเร่งเสียง
- 3. รัศดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นกลองชนิดหนึ่งมีรูปร่างยาวเป็นกระบอก แต่หน้าหนึ่งใหญ่เรียกว่า 'หน้ารุ่ม' กว้างประมาณ 20 ซม. อีกหน้าหนึ่งเล็กเรียกว่า 'หน้าต่าน' กว้างประมาณ 17 ซม. หุ่นกลองยาวประมาณ 57 ซม. ทำด้วยไม้จริงหรือไม้แก่น ชัน ไม้ชิงชัน ไม้มะริด ขึ้นหนัง 2 หน้าด้วยหนังลูกวัวหรือหนังแพะ ใช้เส้นหวายผ่าซีกเป็นสายโยงแรงเสียงโยงเส้นห่างๆแรงให้ตึงด้วยรัดอก สำหรับหนึ่งมี 2 ลูก ลูกที่เสียงสูงเรียกว่า 'ตัวผู้' ลูกที่เสียงต่ำเรียกว่า 'ตัวเมีย' ตีด้วยฝ่ามือทั้งสองหน้าให้เสียงสอคล้ายกับทั้ง 2 ลูก ใช้บรรเลงในเพลงละครหม่า ซึ่งเป็นเพลงมงคล กลองแบบนี้เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า 'กลองขวา' เพราะสันนิษฐานว่าไทยได้แบบอย่างมาจากขวา ในวงปี่พาทย์ของขวาก็มีกลอง 2 ชนิดคล้ายกันนี้ แต่หุ่นของกลองขวาตอนกลางป่องมากกว่า

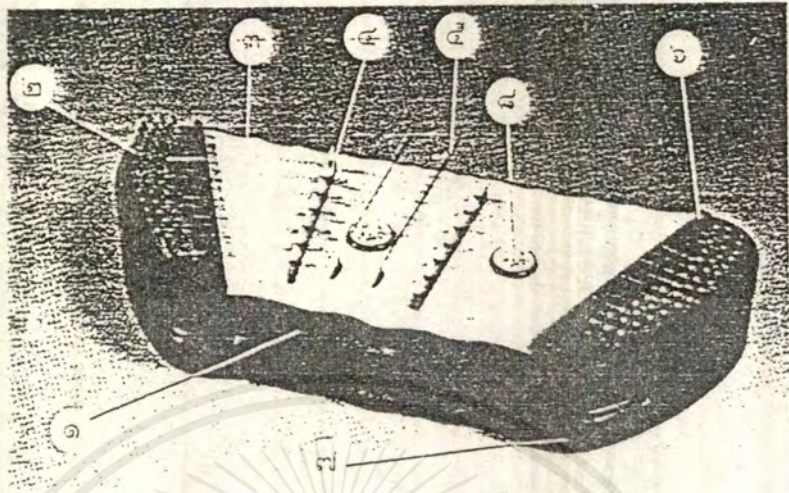
กลองตะโพน



เป็นกลองชนิดหนึ่งใช้ตะโพนไทย 2 ลูกเสียงสูงต่ำต่างกันถอดเท้าออกแล้วนำเอาหน้าเท่งตั้งขึ้นตืออย่างกลองทัด ใช้ไม้นวมที่ตีระนาดเป็นไม้ตีมิได้ใช้ฝ่ามือตืออย่างตะโพน กลองตะโพนนี้สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทรงคิดขึ้นมาและนำมาใช้เมื่อปรับปรุงวงปี่พาทย์ สำหรับการแสดงละครดึกดำบรรพ์ในตอนปลายรัชกาลที่ 5 โดยทรงประดิษฐ์ที่ตั้งสำหรับวางรองตะโพน 2 ลูก ตั้งหน้าตะโพนให้เอียงลาดมาทางผู้ตืออย่างกลองทัด เมื่อบรรเลงภายในอาคารไม่ต้องการให้มีเสียงดังก็ก้องจนเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขิม



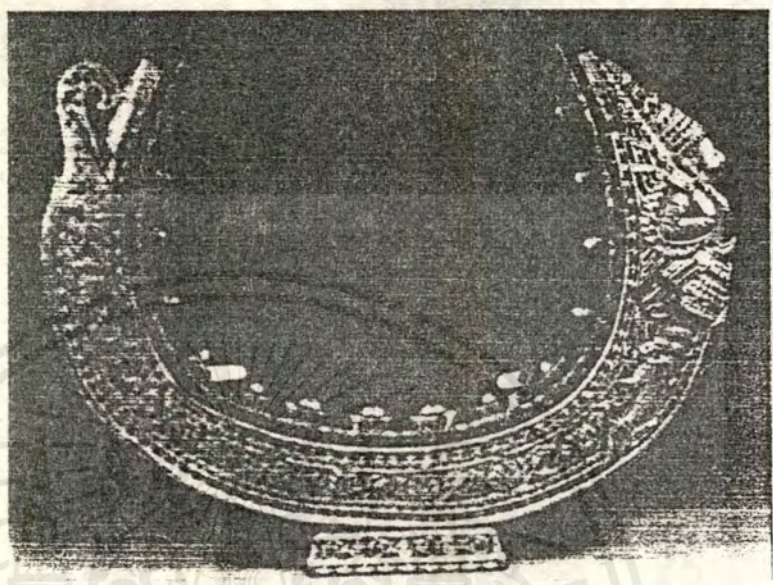
- 1. ตัวขิม
- 2. หมุดยึดสาย
- 3. หयोग
- 4. หयोग
- 5. ไม้ตี
- 6. สะพาน
- 7. ฝาขิม
- 8. ช่องเสียง

ขิมเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ที่ใช้สายโลหะซึ่งอยู่บนกล่องเสียง (ตัวขิม) ขิมแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ตัวขิมและฝาขิม

1. ตัวขิม - ทำด้วยไม้มีลักษณะกกลางอยู่ภายใน ด้านบนซึ่งสายทองเหลืองเรียงสลับกันเป็นแถวๆตามแนวนอน มีทั้งหมด 14 แถว แถวละ 3 สาย รวมทั้งหมดขิมมี 42 สาย ที่นิยมใช้สายทองเหลืองเพราะเสียงกังวานไพเราะดี สายขิมทุกสายมีหมุดทองเหลืองยึดอยู่ทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 42 ตัว หมุดทางขวามือของผู้บรรเลงสามารถใช้เทียบเสียงได้ ส่วนด้านซ้ายใช้ยึดสายเท่านั้น บนพื้นของขิมมี 'หयोग' 2 อัน ทำด้วยไม้แบนยาวกรูเป็นลวดลายสวยงาม ส่วนบนทำเป็นสันแข็ง วางห่างกันประมาณ 20 ซม. รองหนุนสายขิมทุกแถวไว้ โดยวางหนุนเป็นแนวตั้งฉากกับแนวของสายขิม ทำหน้าที่ถ่ายทอดแรงสะเทือนจากสายขิมลงไปสู่ตัวขิม ถัดจากแนวหมุดขิมทั้ง 2 ด้านเข้ามาเล็กน้อยจะมีแนวสันไม้เตี้ยๆเรียกว่า 'สะพาน' รองรับสายขิมไว้อีกชั้นหนึ่ง โดยวางแนวสอดเข้าหากันเหมือนรูปพีระมิด สะพานนี้ทำหน้าที่จัดระดับความตึงของสายขิมเพื่อให้มีระดับเสียงที่สูงต่ำต่างกัน พื้นของตัวขิมทำด้วยไม้เนื้อโปร่งเพื่อให้เสียงกังวาน ผิวหน้ากรูเป็นช่องรูปวงกลมไว้เพื่อให้เสียงออกดีขึ้น ตรงกลางตัวขิมทำเป็นเส้นซักเล็ก ๆ สำหรับเก็บค้อนที่ใช้เทียบเสียงขิม

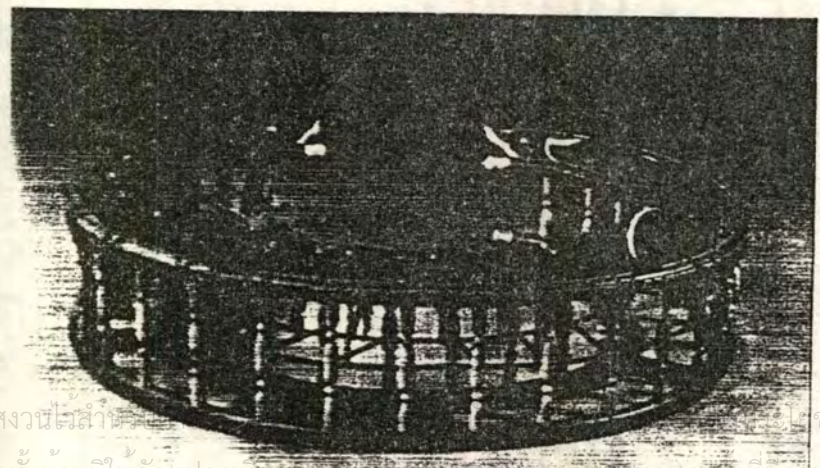
2. ฝาขิม - ทำด้วยไม้เช่นเดียวกัน ถ้าเป็นแบบดั้งเดิมของจีนมักนิยมเขียนเป็นรูปโป๊ยเขียน (รูปเขียน 8 องค์) เรียกกันว่า 'ขิมโป๊ยเขียน' มีขนาดเล็กกว่าขิมในปัจจุบัน ฝาขิมนั้นนอกจากจะใช้ปิดตัวขิมแล้วยังใช้รองหนุนตัวขิมในขณะที่บรรเลงเพื่อให้เสียงดังกังวานดียิ่งขึ้นด้วย

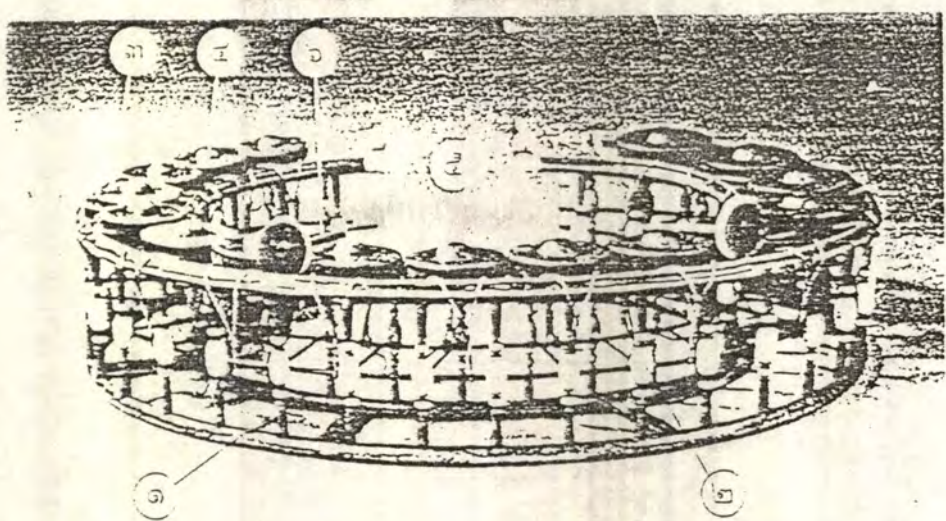
ฆ้องวงใหญ่



ฆ้องวงใหญ่มีลูกฆ้อง 16 ลูก ลูกที่เสียงต่ำสุดเรียกว่า 'ลูกทวน' มีขนาดกว้าง 17 ซม. เทียบเสียงโดโนโลมโหดตรงเสียงเร แล้วค่อยสูงขึ้นไปตามลำดับลูกละ 1 เสียง ลูกที่เสียงสูงสุดเรียกว่า 'ลูกยอด' มีขนาดกว้างประมาณ 12 ซม. มีเสียงเทียบได้กับเสียงมี ในสมัยโบราณมีฆ้องวงขนาดนี้ขนาดเดียว เรียกกันว่า 'ฆ้องวง' จนมีผู้สร้างฆ้องวงขนาดเล็กกว่าขึ้นมา ฆ้องวงขนาดนี้จึงเรียกว่า 'ฆ้องวงใหญ่' ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงอยู่ในวงปี่พาทย์ เวลาบรรเลงรวมจะมีหน้าที่ดำเนินเนื้อเพลงให้เป็นหลักของวง แต่ในเวลาบรรเลงเดี่ยวจะตีโลดโผนตามการตีแบบฆ้องวงซึ่งมีทั้งกรอ กวาด ไขว่ ประคบมือ ฯลฯ ไม้ที่ใช้ตีมี 2 อัน ผู้ตีจะนั่งขัดสมาธิหรือนั่งพับเพียบ

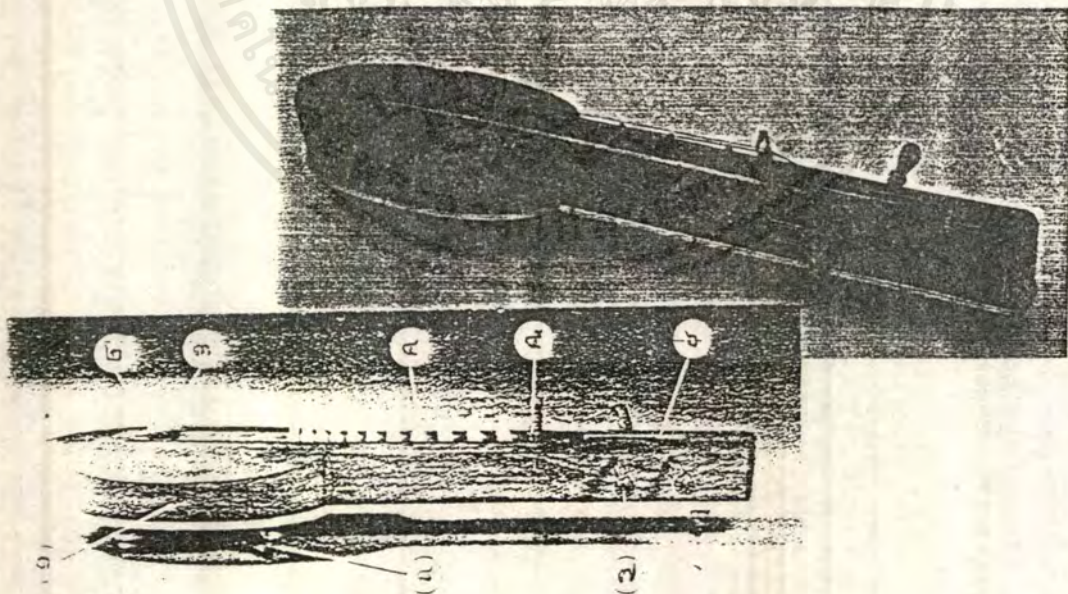
ฆ้องวงเล็ก





1. ฆ้องวง
2. ลูกมะหวด(ทำด้วยไม้หรืองา)
3. ลูกฆ้องบริเวณที่เรียกว่า 'ฉัตร'
4. ลูกฆ้องบริเวณที่เรียกว่า 'ปุ่มฆ้อง'
5. ประตูฆ้อง
6. ไม้ตี

สร้างขึ้นในรัชสมัยสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยคณาจารย์ดุริยางคศิลป์ได้คิดสร้างฆ้องวงอีกขนาดหนึ่งขึ้นมาให้มีขนาดเล็กกว่าเล็กน้อย วัดจากขอบวงในด้านซ้ายถึงด้านขวากว้างประมาณ 80 ซม. จากด้านหน้าไปด้านหลังกว้าง 60 ซม. ฆ้องวงสูง 20 ซม. วงหนึ่งมีลูกฆ้อง 18 ลูก ลูกทวนมีขนาดกว้างประมาณ 13 ซม. ลูกยอดกว้างประมาณ 9.5 ซม. การเทียบเสียงลูกยอดให้ตรงกับเสียงมี สูงกว่าฆ้องวงใหญ่ขึ้นไป 7 เสียง โดยเป็นคู่ 8 จากลูกยอดของฆ้องวงใหญ่ ใช้บรรเลงรวมในวงปี่พาทย์มีหน้าที่เก็บ สอด แทรก จะเข้



1. ตัวจะเข้
2. หลักยึดสาย
3. โตะ
4. นม
5. หयोग
6. รางไหม
7. ลูกบิด
8. ขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเข้เป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องดีดสันนิษฐานว่าได้รับอิทธิพลมาจากมอญ ทำเป็นรูปร่างเหมือนจระเข้ทั้งตัว ต่อมาจึงพัฒนามารูปร่างจนเป็นอย่างปัจจุบัน ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย ได้นำจะเข้มาเล่นในวงมโหรีแทนกระจับปี่ เนื่องจากจะเข้มีเสียงดีกว่า ดีดได้สะดวกกว่า และการบรรเลงทำนองก็คล่องแคล่วกว่า จะเข้เป็นเครื่องดนตรีที่วางดีดตามแนวนอน ทำด้วยท่อนไม้ ขุดเป็นโพรงอยู่ภายใน นิยมใช้ไม้แก่นขนุนเพราะให้เสียงกังวานดี ด้านล่างเป็นพื้นไม้ โคนมากมักใช้ไม้จำอา เจาะรูไว้ให้เสียงออกดีขึ้น มีขาอยู่ตอนหัว 4 ขา ตอนท้าย 1 ขา รวมเป็น 5 ขามีสาย 3 สาย คือ 1. สายเอก (เสียงสูง) 2. สายกลาง (เสียงทุ้ม) ทั้ง 2 สายนี้ทำด้วยเอ็นหรือไหมพันเป็นเกลียว 3. สายลวด (เสียงต่ำ) ทำด้วยทองเหลือง ทั้ง 3 สายขึงจากหลักตอนหัวผ่าน 'โตะ' (กล่องทองเหลืองกลวง) ไปพาดกับหย่องแล้วสอดลงไปพันกับก้านลูกบิด (นิยมทำด้วยไม้หรืองา) สายละลูก โตะนี้ทำหน้าที่ขยายเสียงของจะเข้ให้คมชัดขึ้นและมีส่วนที่ช่วยทำให้เกิดเสียงอย่างที่เราเรียกกันว่า 'กินแทน' โดยใช้ชิ้นไม้ไม่เล็กๆเรียกว่า 'แทน' สอดเข้าไประหว่างสายจะเข้และผิวด้านบนของโตะให้ได้พอดีกัน ระหว่างรางด้านบนกับสายจะเข้จะมีชิ้นไม้เล็กๆทำเป็นสันหนาเรียกว่า 'นม' จำนวน 11 นม วางเรียงไปตามแนวยาวเพื่อรองรับการกดจากนิ้วเมื่อนิ้วกดลงที่บรรเลง นมนี้จะมีขนาดสูงต่ำลดหลั่นกันลงไป นมที่ทำให้เกิดเสียงสูงจะค่อนข้างหนาจะเข้ หรือทางด้านซ้ายมือผู้บรรเลงเรียงลำดับกันไป เวลาดีดจะเข้ไม้ดีดที่ทำด้วยงาหรือเขาลัดวักกลิ้งเป็นท่อนกลม ปลายเรียวแหลมมน ต้องพันนิ้วชี้ในมือขวาให้แน่นขณะที่ดีด

ฉิ่ง

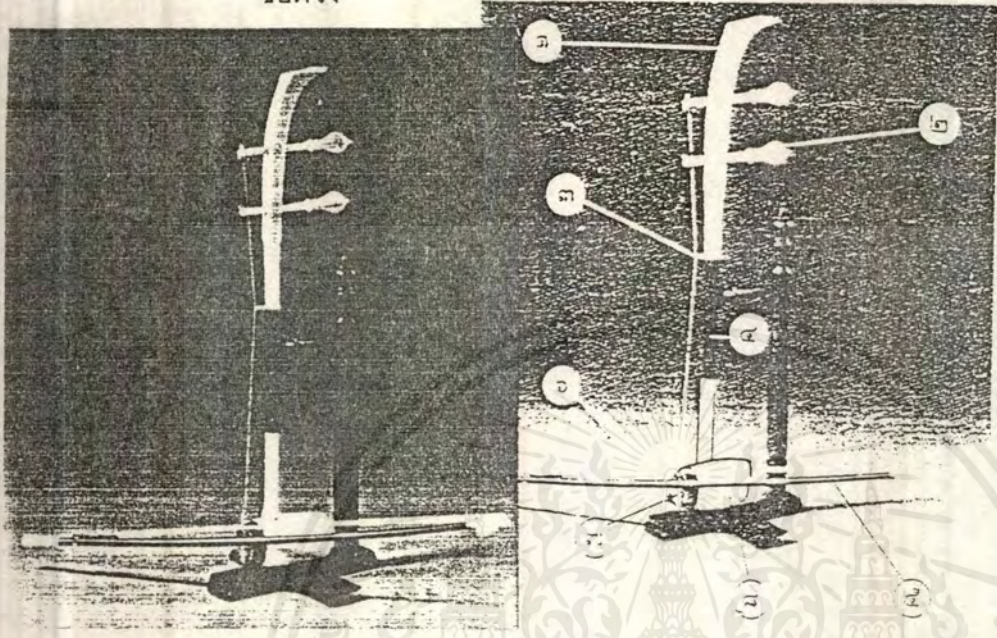


เป็นเครื่องตีที่ตีกำกับจังหวะ ทำด้วยโลหะ ส่วนมากทำจากทองเหลืองหล่อหนา เว้ากลาง ปากผายกลม รูปลักษณ์ภายนอกไม่มีจัก สำหรับหนึ่งมี 2 ผ่า เจาะรู ตรงกลางจะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แก้วสำหรับร้อยเชือกเพื่อสะดวกในการถือติดกระทบกันให้เกิดเสียงเป็นจังหวะ จึงมีทั้งหมด 2 ขนาด คือ ขนาดใหญ่ กว้างประมาณ 6 - 6.5 ซม. สำหรับใช้ประกอบวงปี่พาทย์ ส่วนขนาดเล็กกว้างประมาณ 5.5 ซม. ใช้สำหรับวงเครื่องสายและวงมโหรี

ซอดวาง



- 1. ขอน
- 2. ลูกบิด
- 3. รัตอก
- 4. ทวนล่าง
- 5. คันชัก
- 6. ทางม้า
- 7. หน้าซอก
- 8. กระจบอก

ซอดวางเป็นซอดชนิดหนึ่งของไทยมีเสียงแหลมสูง ที่เรียกซอดชนิดนี้ว่าซอดวางก็เพราะว่า ส่วนที่เป็นเครื่องอุ้มเสียงมีรูปร่างคล้ายเครื่องมือสำหรับดักสัตว์ที่เรียกว่า 'วาง'

ลักษณะทั่วไปของซอดวาง มีส่วนประกอบดังนี้

1. กระจบอก - คือส่วนที่อุ้มเสียงให้เกิดเสียงดังกังวาน ที่เรียกว่า 'กระจบอก' เพราะรูปร่างเหมือนกระจบอกไม้ไผ่ ยาวประมาณ 13 ซม. หน้าซอกกว้างประมาณ 6 ซม. กระจบอกนี้ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ชิงชัน ไม้คำตัง บางทีทำด้วยรากต้นลำเจียก ที่นิยมว่าสวยงามนั้นทำจากงาช้าง แต่ถาดต้องการให้เสียงนุ่มนวลให้ใช้ไม้ลำเจียก ไม้ตาล ถาดต้องการเสียงแหลมกว้างให้ใช้ไม้ชิงชัน เสียงกลมให้ใช้ไม้พะยุง และเสียงแหลมเล็กให้ใช้ไม้ประดู่ ด้านหน้าของกระจบอกมีวัสดุบางๆซึ่งปิดหน้า ส่วนใหญ่นิยมใช้หนังงูเหลือม ถ้าไม่มีใช้หนังแพะ หนังลูกวัว หรือกระดาษว่าวปิดทับซ้อนกันหลายๆชั้นแทนก็ได้ แต่คุณภาพเสียงจะสู้หนังงูเหลือมไม่ได้

2. คันซอก - ทำด้วยไม้หรืองาช้าง มีลักษณะกลมยาว สอดปักที่กระจบอกแล้วตั้งตรงขึ้นไป คันซอดวางแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงบนตั้งแต่ได้ลูกบิดไปจนถึงปลายคันมีรูปร่างเป็นเหลี่ยมคล้ายโคนเรือ เรียกว่า 'โคน' บ່ปลายโคนโค้งงอไปทางด้านเปิดของกระจบอก ส่วนคันซอดตอนล่างนับตั้งแต่ได้ลูกบิดลงไป เรียกว่า 'ทวนล่าง' ถ้าเป็นซอกงาช้างมักเป็นส่วนพิเศษทำด้วยไม้มะเกลือหรือมุกประดับอยู่กลางทวนเพื่อความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

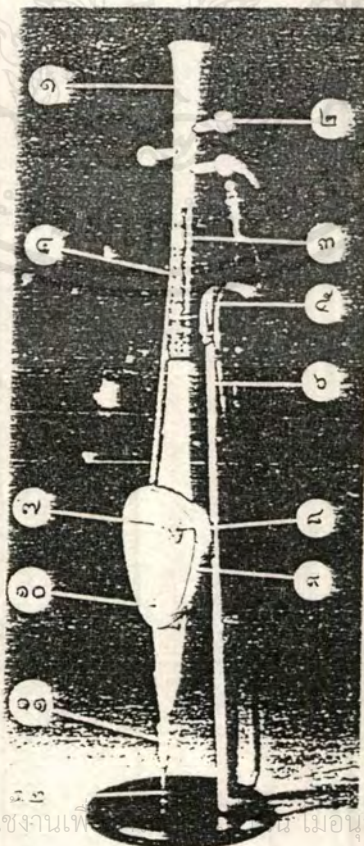
3. ลูกบิด - มี 2 ลูก เสียบอยู่ช่วงล่างของโขนหรือเหนือทวนกลาง ปลายลูกบิดเจาะรูไว้สำหรับร้อยสายซอเพื่อขึงให้ตึงตามความต้องการของผู้เล่น หัวลูกบิด (ที่มีมือจับ) จะทำเป็นรูปร่างคล้ายหัวเม็ดทรงมันต์ หันไปทางเดียวกันกับส่วนปลายของโขนซอ ใช้สำหรับหมุนให้สายตึงหรือหย่อน ลูกบิดลูกกลางใช้สำหรับสายที่มีเสียงสูง เรียกว่า 'ลูกบิดสายเอก' ลูกบนสำหรับสายที่มีเสียงต่ำ เรียกว่า 'ลูกบิดสายทุ้ม'

4. รัตอก - คือบัวเชือกสำหรับรั้งสายซอ นิยมใช้ขนาดเดียวกับสายเอกใช้ผูกรั้งสายซอทั้ง 2 สายกับทวนกลาง พันโดยรอบประมาณ 4 รอบ เพื่อให้ได้คู่เสียงของสายเปล่าที่ชัดเจน รัตอกนี้จะอยู่ต่ำกว่าลูกบิดลูกกลางประมาณ 13 ซม.

5. หย่อง - คือไม้ชิ้นเล็กๆหนาประมาณ 3 ซม. ใช้หนุนสายซอให้พ้นขอบกระบอกล และเป็นตัวกลางรับแรงสั่นสะเทือนจากสายซอไปยังหน้าซอ

6. คันชัก - ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวาซัง เป็นรูปโค้ง ด้านมือจับมีหมุดสำหรับเป็นหลักให้เส้นหางม้าคล้อง อีกด้านหนึ่งเจาะรูไว้เพื่อร้อยหางม้าแล้วขมวดให้แน่นให้ตึง ใช้เส้นหางม้าประมาณ 250 เส้นรวมกันกับคันชักให้ตึงคล้ายคันกระสุน คันชักยาวประมาณ 34 ซม. ส่วนที่ขึงหางม้ายาวประมาณ 65 ซม. ลอดเส้นหางม้าให้อยู่ภายในระหว่างสายเอกกับสายทุ้ม สำหรับชักเข้าชักออกที่เรียกว่า 'ลี' ให้เส้นหางม้าถูกกับสายซอ เส้นหางม้านั้นนิยมใช้ยางสนดูเพื่อให้ความฝืดมากพอที่จะลึกับสายซอให้เกิดเสียงดัง

ซอสามสาย



1. ทวนบน
2. ลูกบิด
3. รัตอก
4. ทวนกลาง
5. คันชัก
6. หางม้า
7. หย่อง
8. ถังหน้า
9. กะโหลก
10. หนดพราหมณ์
11. ทวนล่าง
12. เข็ม

เป็นซอของไทยที่มีมาแต่โบราณ สันนิษฐานว่าเป็นซอชนิดเดียวกับ 'ซอซึง' ในสมัยสุโขทัย ซอสามสายมีรูปร่างวิจิตรสวยงามและมีเสียงไพเราะนุ่มนวล มากกว่าซออื่นๆ ถือเป็นเครื่องดนตรีชั้นสูง และใช้ในราชสำนักเพื่อการขับกล่อมและบรรเลงในพระราชพิธีต่างๆ

ลักษณะทั่วไปของซอสามสายมีส่วนประกอบดังนี้

1. กะโหลก - ทำด้วยกะลามะพร้าวตัดตามขวาง เอาแต่ส่วนบนซึ่งมีปุ่มนูนเป็นรูปสามเหลี่ยม ด้านหน้าต่อติดกับกรอบไม้เนื้อแข็ง โบราณนิยมใช้ไม้สัก เรียกว่า 'ขนงไม้สัก' ซึ่งทำเป็นวงรีคล้ายกรอบหน้านาง แล้วชิงหนังลูกวัวหรือหนังแพะให้ตึงพอดีโดยปิดทับขอบขนงไม้สักและขอบกะลาเล็กน้อย แล้วตกแต่งให้งดงาม กะโหลกของซอสามสายส่วนที่กว้างที่สุดประมาณ 18 ซม. ยาวประมาณ 21 ซม.

2. คันซอ - แบ่งออกได้ 3 ส่วนคือ ทวนบน ทวนกลาง และทวนล่าง

ทวนบน คือ ส่วนที่นับจากรอยต่อเหนือรัดอกขึ้นไป ยาวประมาณ 24.5 ซม.

ทวนกลาง คือ ส่วนที่ต่อจากทวนบนลงมาถึงกะโหลก ยาวประมาณ 41 ซม. ถ้าเป็นทวนที่ทำด้วยงาช้างแบ่งส่วนนี้ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนบนมักหุ้มด้วยโลหะที่มีค่า เช่น ทองคำ นาก

ส่วนล่างหรือแข้งไก่ คือ ส่วนที่ต่อจากกะโหลกลงไป รวมทั้งเข็มซึ่งทำจากโลหะท่อนกลม ปลายแหลม ยาวประมาณ 26 ซม.

3. ลูกบิด - มี 3 ลูกเมื่อดูจากหน้าซอ ทางขวาเมื่อลูกล่างสำหรับสายเอก ลูกบนสำหรับสายกลาง ทางซ้ายมือมีลูกเดียวสำหรับสายทุ้ม หรือบางทีเรียกว่า 'สายสาม' ลูกบิดแต่ละลูกยาวประมาณ 5 ซม. ระยะห่างระหว่างลูกบิดประมาณ 3 ซม.

4. รัดอก - มักใช้สายไหมพันเกลียวอย่างสายซอ ขนาดเล็ก พันรอบทวนกลาง รัดทั้ง 3 สายให้แน่นทวนกลางเพื่อให้เสียงของสายเปล่าได้ระดับและมีความกังวานทั้ง 3 สาย

5. ห้อย - ทำด้วยไม้หรืองาช้างเป็นรูปคันธนูให้ได้ขยายดพอมรับสายซอทั้ง 3 สาย ระยะระหว่างห้อยของซอสามสายนั้นค่อนข้างไปทางส่วนบนของหน้าซอ บนห้อยบากร่องไว้ 3 ร่องเพื่อรองรับสายซอ

6. ถ่วงหน้า - ทำด้วยแก้วหรือโลหะ เช่น เงิน ขึ้นรูปเป็นดลัศกลมเล็กๆ ข้างบนประดับพลอยสีต่างๆหรือถมหรือลงยา ภายในบรรจุขี้ผึ้งผสมตะกั่วเพื่อให้ได้น้ำหนัก ปิดหน้าด้วยชัน เพื่อถ่วงหน้าซอของสายเอก ปรับเสียงให้สายเอกเข้ากับสายทุ้ม

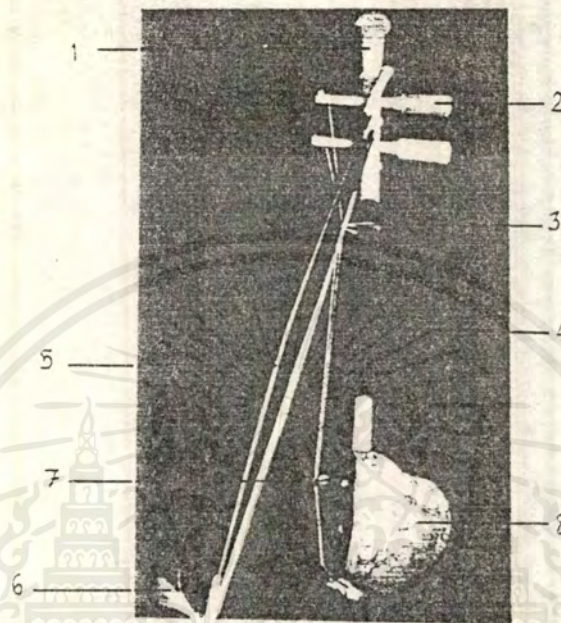
7. หนดพราหมณ์ - ใช้สายไหมพันเกลียวอย่างสายซอ ขนาดใหญ่กว่าสายรัดอก ผูกเป็นบ่วง 3 บ่วง ร้อยเข้าไปในรูที่เจาะไว้ที่ทวงล่าง สำหรับรั้งปมของสายทั้ง 3 หนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พราหมณ์นี้ทำขึ้นเพื่อความสะดวกในการเปลี่ยสาย ร้อยสายถึงร้อยทวนพราหมณ์ ยาวประมาณ 70 ซม.

8. คันชัก - ทำด้วยไม้เนื้อแข็งและเหนียว เช่น ไม้แก้ว กลึงให้โตเรียวข้อย้อย ซึ่งด้วย ขนหางม้าสีขาวประมาณ 250-300 เส้น จนถึง คันชักยาวประมาณ 87 ซม. ส่วนที่ซึ่ง หางม้ายาว 70 ซม. ใช้ยางสนผูกหางมาเพื่อความฝืดที่จะใช้ลึกับสายขอให้เกิดเสียงดัง

ชอู้



- 1. ทวนบน
- 2. ลูกบิด
- 3. รัดอก
- 4. ทวนล่าง
- 5. คันชัก
- 6. ปลายหางม้า
- 7. หมอน
- 8. กะโหลก

ชอู้เป็นชอู้ที่มีเสียงทุ้มกังวานใช้บรรเลงอยู่ในวงเครื่องสายต่างๆ โดยเฉพาะการบรรเลง ประกอบการแสดงหุ่นกระบอก ชอู้มีหน้าที่ลีเล้าไปกับการร้องทำนองสังขาร

ลักษณะทั่วไปของชอู้มีส่วนประกอบดังนี้

1. กะโหลก - คือส่วนที่เป็นเครื่องอุ่มเสียงให้มีเสียงกังวาน ทำด้วยกะลามะพร้าวตัด ส่วนที่กว้างใกล้กับขั้วให้พูทั้ง 3 อยู่ด้านบน เป็นพูข้าง 2 พู และพูหลัง 1 พู พูด้าน หลังถือว่าเป็นพูลำคัญที่จะต้องมีการพุงยื่นออกอย่างสวยงาม ปลายพูด้านหลังฉลุเป็นลวด ลายสวยงามเพื่อให้เสียงโปร่งชัดเจน กะโหลกชอู้ตรงที่ตัดออกต้องขึงด้วยหนังแพะหรือหนัง ลูกวัว ซึ่งลึประมาณ 15-17.5 ซม. หน้าชอกกว้างประมาณ 12.5 ซม. สูงตามที่สุดคันทวน ชอู้ประมาณ 12 ซม.

2. คันชอ - แบ่งเป็น 2 ช่วงคือ ตั้งแต่ได้ลูกบิดไปจนถึงปลายคันทวนเรียกว่า 'ทวนบน' และตั้งแต่ได้ลูกบิดลงมาเรียกว่า 'ทวนล่าง' คันชอยาวประมาณ 80 ซม. ทวนบนกว้าง ประมาณ 4.5 ซม. ทวนล่างกว้างประมาณ 1.2 ซม. คันชออู้มีลักษณะกลมเรียวยาว ด้านล่างเล็กและค่อยๆใหญ่ขึ้นทีละน้อย ปลายทวนล่างสอดทะลุกะโหลกประมาณ 1.5 ซม. เพื่อคล้องสายชอทั้ง 2 เส้น

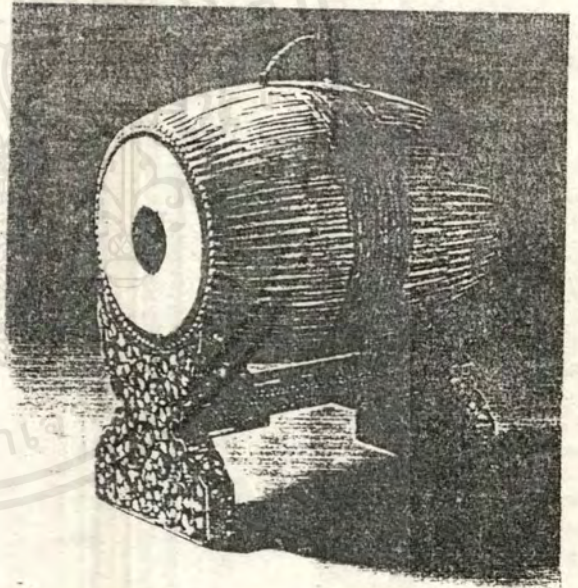
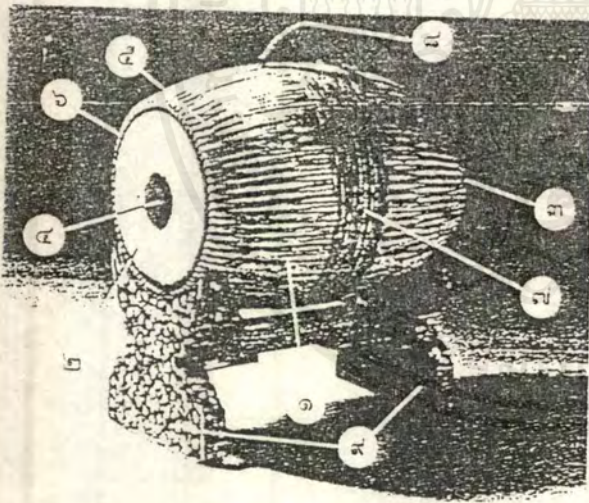
3. ลูกบิด - มี 2 ลูกเสียบอยู่กับทวน ปลายลูกบิดเจาะรูสำหรับร้อยสายซอเพื่อขึงให้ตึง สายซอมี 2 สายทำด้วยไหมพื้นเป็นเกลียว ผูกคล้องปลายทวนล่างสุดซึ่งผ่านหน้าซอไปตามคันซอ ปลายสายข้างบนพันกับลูกบิดลูกละสาย ลูกบิดสำหรับสายที่มีเสียงต่ำ เรียกว่า 'สายทุ้ม' ลูกบิดสำหรับสายที่มีเสียงสูง เรียกว่า 'สายเอก'

4. รัตอก - คือบ่วงเชือกสำหรับรั้งสายซอ อยู่ต่ำกว่าลูกบิดลูกกลางประมาณ 13 ซม. นิยมใช้ขนาดเดียวกับสายเอก ผูกรั้งสายซอทั้ง 2 กับคันซอ พันรอบคันซอประมาณ 2-3 รอบ เพื่อให้ได้คู่เสียงของสายเปล่าที่ชัดเจน

5. หมอน - วัสดุที่วางหนุนระหว่างหน้าซอกับสายซอเพื่อทำให้เกิดเสียงดังกังวานชัดเจน ยาวประมาณ 2 ซม. หนา 1.5 ซม. จะวางอยู่ตอนกลางค่อนไปด้านบนของหน้าซอ บางทีเรียกว่า 'หย่อง'

6. คันชัก - ทำด้วยไม้เนื้อแข็งโค้งเล็กน้อย ยาวใกล้เคียงกับซอด้วง ขึงเส้นหางม้าประมาณ 250 เส้น หางม้านี้สอดระหว่างสายเอกกับสายทุ้ม

ตะโพน

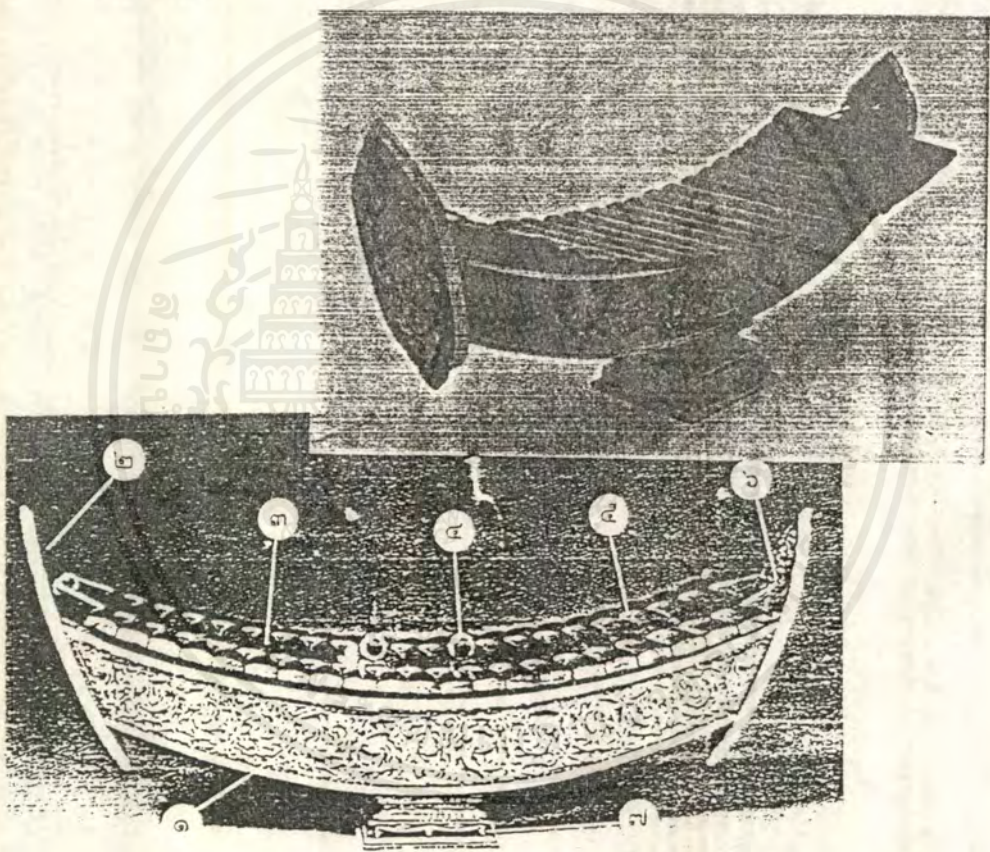


- | | | | |
|--------------|-------------|------------|-----------------------|
| 1. ทุ่น | 2. หน้าเท่ง | 3. หน้ามัด | 4. ยางรัดติดข้าวตะโพน |
| 5. หนังเรียด | 6. ไล่ละมาน | 7. รัตอก | 8. หูหิ้ว |
| | | | 9. เท้า |

เป็นเครื่องตีประเภทเครื่องหนัง ตัวตะโพนเรียกว่า 'ทุ่น' ยาวประมาณ 48 ซม. ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้สัก ไม้ขนุน ขุดแต่งให้เป็นโพรงภายใน ขึ้นหนัง 2 หน้า หน้าที่สูง

หนังทั้ง 2 ลอบ ตรงกลางป่อง หนาหนึ่งใหญ่กว้างประมาณ 25 ซม. เรียกว่า 'หน้าเท็ง' หรือ 'หน้าเท่ง' ปกติอยู่ด้วยขวา ตรงกลางหนังทางยางรักไว้และติดข้าวตะโพน ส่วนอีกหน้าหนึ่งเล็กกว่าประมาณ 22 ซม. เรียกว่า 'หน้ามัด' ตรงกลางททางรักเป็นวงกลม เช่นเดียวกัน ไข่ลายหนังเรียกว่า 'หนังเรียด' โยงเร่งเสียงระหว่างหน้าเท็งกับหน้ามัด ตรงรอบขอบหนังขึ้นหน้าทั้ง 2 ถักด้วยหนังดีเกลียวเป็นเส้นเล็กๆเรียกว่า 'ไล่ละมาน' ไข่หนังเรียดร้อยใส่ในช่องของไล่ละมานโยงทั้ง 2 ด้านจนไม่เห็นหุ่น แล้วไข่หนังเรียดพันตอนกลางหุ่นโดยรอบเรียกว่า 'รัดอก' ตะโพนจะบรรเลงอยู่ในวงปีพาทย์ ทำหน้าที่กำกับจังหวะหน้าทับต่างๆ

ระนาดเอก



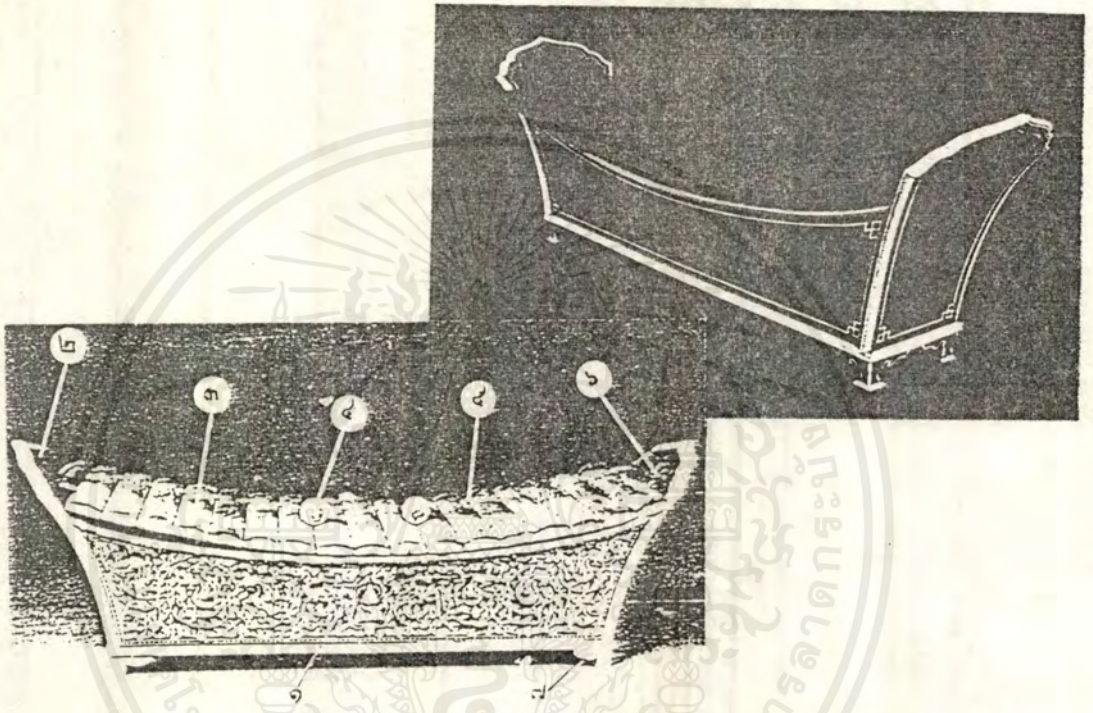
- | | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------|----------|
| 1. ร่างระนาด | 2. โขน | 3. ลูกระนาด | 4. ไม้ตี |
| 5. เชือกร้อยลูกระนาด | 6. ตะขอเกี่ยวเชือกระนาด | 7. เท้า | |

ระนาดเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี ระนาดเอกถ้าต้องการได้เสียงที่ไพเราะนุ่มนวลนิยมทำด้วยไม้ไผ่บง ถ้าต้องการให้เสียงเกรียวกราวนิยมทำด้วยไม้แก่น เช่น ไม้มะค่า ไม้ชิงชัน ลูกระนาดมีจำนวน 21 ลูก ลูกต้น (อยู่ทางซ้ายมือของผู้ตี) ขนาดยาวประมาณ 39 ซม. กว้าง 5 ซม. หนา 1.5 ซม. ลูกต่อมาจะลดหลั่นกันไปจนลูกสุดท้ายเรียกว่า ลูกยอด (ขวามือผู้ตี) ขนาดยาว 29 ซม. ลูกระนาดเหล่านี้จะร้อยเชือกเรียงกันเป็นผืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

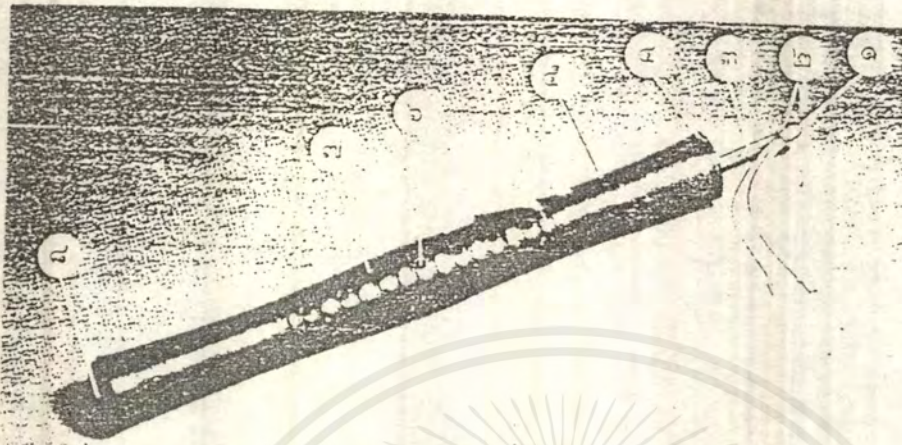
แขวนบนรางซึ่งทำด้วยไม้เนื้อแข็งมีรูปร่างคล้ายลำเรือ ด้านหัวและท้ายโค้งขึ้นเพื่อให้คุ้มเสียง มีแผ่นไม้ปิดหัวและท้ายรางขนาด เรียกว่า 'โชน' วัตจากโชนหัวรางจนถึงอีกด้านยาวประมาณ 120 ซม. มีฐานรูปสี่เหลี่ยมรองตรงส่วนโค้งตอนกลาง เรียกว่า 'เท้า' ไม้ตีนั้นมี 2 แบบคือ ไม้ตีแบบแข็ง ซึ่งใช้บรรเลงในวงปี่พาทย์ไม้แข็ง และไม้ตีแบบนุ่มกว่า ใช้บรรเลงในวงปี่พาทย์ไม้นวม ซึ่งระนาดเอกเป็นเครื่องดนตรีที่เล่นนำวงปี่พาทย์ โดยผู้ตีจะหันหน้าเข้าหาเครื่องดนตรี จับไม้มือละอันตีคู่ 8 พร้อมกัน

ระนาดทุ้ม



- 1. รางระนาด
- 2. โชน
- 3. ลูกระนาด
- 4. ไม้ตี
- 5. เชือกร้อยลูกระนาด
- 6. ตะขอเกี่ยวเชือกระนาด
- 7. เท้า

เป็นระนาดอีกแบบหนึ่งที่ทำเลียนแบบระนาดเอก ซึ่งมีในรัชกาลที่ 3 ลูกระนาดยังคงทำด้วยไม้ แต่เหลาให้มีขนาดที่กว้างและยาวกว่าของระนาดเอก ลูกระนาดทุ้มมีจำนวน 17-18 ลูก ลูกต้นยาวประมาณ 42 ซม. กว้าง 6 ซม. ลูกต่อมาก็ลดหลั่นลงมาจนถึงลูกยอดมีขนาดประมาณ 34 ซม. กว้าง 5 ซม. รางระนาดทุ้มมีรูปร่างคล้ายหีบไม้ แต่เว้ากลาง มีโชนปิดทั้งหัวและท้าย วัตจากโชนด้านหัวจรดท้ายยาวประมาณ 124 ซม. ปากรางกว้างประมาณ 22 ซม. มีเท้าเดี่ยวๆรองทั้ง 4 มุมของราง ไม้ตีจะต่างจากระนาดเอกโดยปลายไม้นั้นใช้ผ้าพันให้โต เมื่อเวลาตีจะได้เกิดเสียงที่ทุ้มและนุ่มกว่าระนาดเอก



- | | | | |
|-----------|----------------------|----------------|-------------|
| 1. ลินปี | 2. เงื่อนตระกรุดเบ็ด | 3. กำพวด | 4. ทวนบน |
| 5. เล่าปี | 6. รุบั้งดับเสียง | 7. เกลียวควั่น | 8. ปากลำโพง |

ปีเป็นเครื่องดนตรีประเภทเครื่องเป่า ตามปกติ 'เล่าปี' ทำจากไม้แก่น เช่นไม้ชิงชัน ไม้พะยุง ต่อมามีการใช้กา คีลา มาทำเล่าปีโดยกลึงเป็นรูปบานหัวบานท้าย ช่วงกลางป่องเจาะภายในกลวงตลอด ทางหัวใส่ลिनเป็นช่องรูเล็ก ทางท้ายปากรูใหญ่ใช้กา ชัน มาหล่อเสริมตอนหัวและตอนท้ายอีกด้านละประมาณ 0.5 ซม. เรียกว่า 'ทวน' ทางหัวเรียกว่า 'ทวนบน' และทางท้ายเรียกว่า 'ทวนล่าง' ช่วงป่องกลางจะเจาะรูสำหรับเปลี่ยนเสียงเรียงลงมาตามข้างเล่าปี 6 รู คือ รูตอนบนเจาะเรียงลงมา 4 รู แล้วเว้นระยะเล็กน้อยเจาะรูล่างอีก 2 รู ที่รูเป่าตอนทวนบนใส่ลินปีสำหรับเป่า ลินปีทำด้วยใบตาลซ้อนกัน 4 ชั้น ตัดกลมผูกติดกับท่อลมเล็กๆซึ่งเรียกว่า 'กำพวด' กำพวดนี้ทำด้วยทองเหลือง หรือเงิน นาก หรือโลหะอื่นๆ มีลักษณะเรียวยาวประมาณ 5 ซม. วิธีผูกเชือกให้ลिनติดใบตาลติดกับกำพวดนั้นเรียกว่า 'ผูกตระกรุดเบ็ด' ปีเป็นเครื่องดนตรีที่นำวงปีพาทย์ ซึ่งต่อมามีการพัฒนาารูปแบบของปีโดยสามารถแบ่งได้เป็น 3 แบบคือ

1. ปีโน - ขนาดใหญ่ยาวประมาณ 41-42 ซม. กว้างประมาณ 4.5 ซม.
2. ปีกลาง - ขนาดกลางยาวประมาณ 37 ซม. กว้างประมาณ 4 ซม.
3. ปีนอก - ขนาดเล็กยาวประมาณ 31 ซม. กว้างประมาณ 3.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เครื่องดนตรีสากล

เครื่องดนตรีสากลที่ใช้บรรเลงในวงดนตรีประเภทต่างๆในปัจจุบันแบ่งได้ดังนี้

1. เครื่องสาย (Stringed Instruments)
2. เครื่องเป่า (Wood-Wind Instruments)
3. เครื่องทองเหลือง (Brass Instruments)
4. เครื่องตี (Percussion Instruments)
5. เครื่องดีด-เคาะ (Keyboard Instruments)

ชื่อเครื่องดนตรีสากลแต่ละชนิด

1. เครื่องสาย

- | | |
|--------------|------------|
| 1.1 ไวโอลิน | 1.2 วิโอลา |
| 1.3 เชลโล | 1.4 เบส |
| 1.5 พิณฝรั่ง | 1.6 กีตาร์ |
| 1.7 แมนโดลิน | 1.8 แบนโจ |
| 1.9 ลูต | |

2. เครื่องเป่า

- | | |
|------------------|----------------|
| 2.1 ขลุ่ยธรรมดา | 2.2 ขลุ่ยพิเศษ |
| 2.3 ปี่โอโบ | 2.4 ปี่อังกฤษ |
| 2.5 ปี่คลาริเน็ต | 2.6 ปี่บาสซูน |
| 2.7 ปี่แซกโซโฟน | |

3. เครื่องทองเหลือง

- | | |
|--------------|--------------|
| 3.1 ฮอรั่น | 3.2 ทรัมเป็ต |
| 3.3 คอร์เน็ต | 3.4 มูเกิล |
| 3.5 ทรอมโบล | 3.6 ทูบา |
| 3.7 ซูซาโฟน | |

4. เครื่องตี

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 4.1 กลองทิมปานี | 4.2 กลองเบตและกลองเทมเนอร์ |
| 4.3 กลองกลุ้มและฉาบ | 4.4 กลองเบ็ดเตล็ด |
| 4.5 ระฆังหลอด | 4.6 ระนาดฝรั่ง |
| 4.7 ระฆังเหล็กสามเหลี่ยม | 4.8 กลองเล็ก |
| 4.9 ม้อง | 4.10 ระนาดกลอง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.11 ขิมฝรั่ง

4.12 กีตาร์โทน

4.13 กรับ

4.14 ไม้ลือก

5. เครื่องดีด-เคาะ

5.1 เปียโน

5.2 พิณ

5.3 ฮาร์พซิคอร์ด

5.4 สปีเนต

5.5 เวอร์จินาล

5.6 คลาวิคอร์ด

5.7 แกรนด์เปียโน

5.8 เปียโนฟอร์เต้

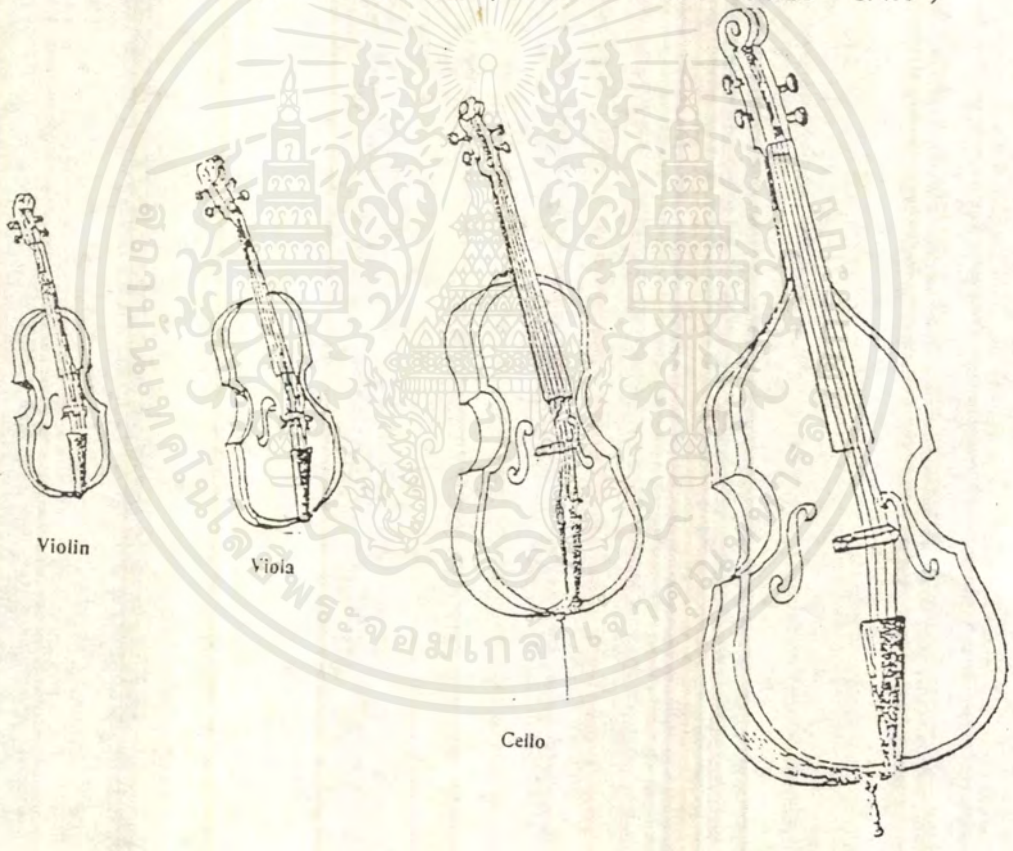
5.9 อ็พโรท์เปียโน

5.10 ออร์แกน

5.11 ทึบเพลงชัก

รายละเอียดเครื่องดนตรีสากลที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย

ไวโอลิน - วิโอลา - เซลโล - เบส (VIOLIN - VIOLA - CELLO - BASS)



เครื่องสายทั้ง 4 อย่างนี้มีวิวัฒนาการมาจากเครื่องดนตรีชนิดเดียวกันคือ 'ไวโอลล์' ดนตรีชนิดนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างมานาน จนในที่สุดชาวอิตาลีได้ปรับปรุงเข้าขั้นมาตรฐานมาจนทุกวันนี้

- ไวโอลิน จะมีเสียงแหลมเล็กดังกังวาน เมื่อเล่นกับดนตรีทั้งวง ไวโอลินจะเล่นทำนองที่ติดต่อกันเป็นเสียงพื้น วงซิมโฟนีออร์เคสตราจะมีไวโอลิน 32 คัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

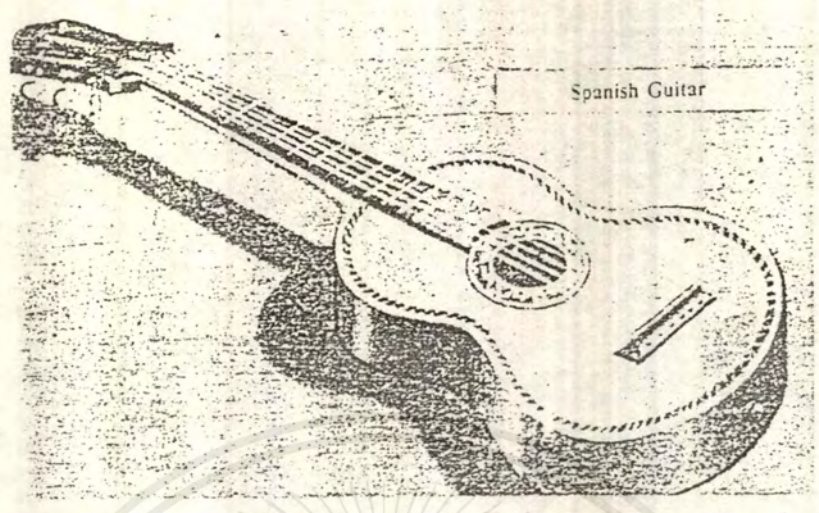
- วิโอลา จะมีรูปร่างคล้ายไวโอลินทุกอย่าง แต่ขนาดจะใหญ่กว่าเล็กน้อยเสียงก็ใกล้เคียงกันมาก
- เชลโล รูปร่างก็คล้ายกันแต่ขนาดจะใหญ่กว่าประมาณ 3 เท่า เวลาเล่นนักดนตรีต้องนั่งเก้าอี้เอาเชลโลตั้งหว่างขา หันหน้าออก เสียงจะต่ำมากมักจะเล่นในเพลงเศร้า
- เบส หรือเรียกว่า 'ดับเบิลเบส' มีขนาดใหญ่มาก เวลาเล่นจะต้องยืนเล่น เสียงดังกระหึ่มน่าฟัง ในวงดนตรีแจ๊สและวงป๊อปจะขาดไม่ได้

พิณฝรั่ง (HARP)



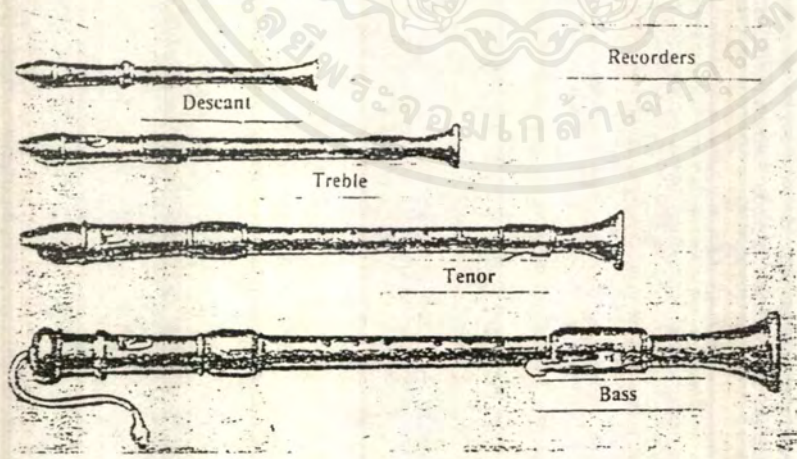
เป็นเครื่องสายขนาดใหญ่ ใหญ่กว่าพิณทางเอเชีย ผู้บรรเลงจะนั่งแล้วไข่นิ้วตีหรือดึงสาย มีหลักฐานว่าพิณฝรั่งนี้มาจากประเทศอียิปต์ มีรูปร่างเป็นสามเหลี่ยมประกอบด้วยสายยาวสั้นแตกต่างกันราว 44-47 สาย ทำจากเอ็น ไนลอน หรือลวดโลหะซึ่งกับหมุดเรียงลำดับเสียงสูงต่ำ ในวงออร์เคสตราจะมี 1-2 ตัว

กีตาร์ (GUITAR)



ตามประวัติมีต้นกำเนิดจากสเปน ราวคริสต์ศตวรรษที่ 16 ในปัจจุบันนิยมเล่นในวงดนตรีสมัยใหม่ มีสาย 6 สาย สายเอก (สายที่มีเสียงสูงที่สุด) จะทำจากเอ็นหรือไพลอน สายอื่นๆจะทำจากไหมพิเศษหรือไพลอนหุ้มด้วยเส้นเงินขนาดเล็ก ปลายสายจะผูกตรึงด้วยหมุดมีปุ่มแรงสายให้ดึงหย่อนตามต้องการ ต่อมามีการปรับปรุงเป็นกีตาร์ไฟฟ้า โดยสายจากตัวกีตาร์ไปยังลำโพง

ขลุ่ยธรรมชาติ (PICCOLO & FLUTE)

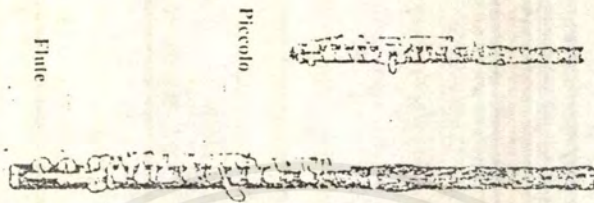


ขลุ่ยสามารถเปลี่ยนเป็นเสียงต่างๆได้โดยการเจาะรูที่ข้างๆ ต่อมาขลุ่ยได้มีการพัฒนาให้มีรูปร่างที่สวยขึ้นเป็นพวก Recorder ซึ่งแบ่งเป็น 4 ลำดับเสียง คือ สูงมาก (DESANT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

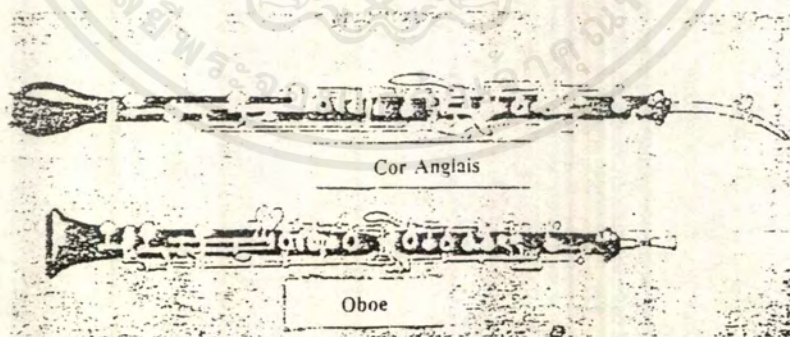
) สูง (TREBLE) กลาง (TENOR) และต่ำ (BASS) มีขนาดเล็กใหญ่ตามลำดับ เวลาเป่าจะใช้ปากอมส่วนที่เป็นลิ้นต้องการเสียงใดก็ขยับนิ้วปิดรูที่อยู่ข้างๆ ด้วยขลุ่ยนั้น

ขลุ่ยพิเศษ (PICCO & FLUTE)



ขลุ่ยปิคโคมีเสียงแหลมเล็กและเล่นได้พริ้วว่าเร็วมาก ส่วนฟลูตจะมีเสียงทุ้มนุ่มกังวานกว่าและขนาดใหญ่กว่า วิธีจับก็ไม่เหมือนกับขลุ่ยธรรมดา คือจับด้วยมือทั้งสองให้ขลุ่ยหันมัดหางไปทางขวา เป่าลมลงที่รูเกือบริมซ้าย การบังคับเสียงจะนำลงบนปุ่มกำกับเสียงซึ่งทำด้วยโลหะติดอยู่ข้างๆ ให้เป็นเสียงสูงต่ำตามต้องการ

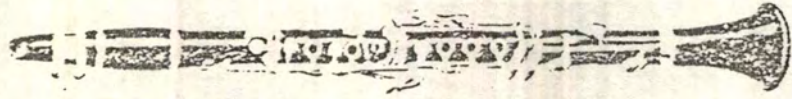
ปี่โอโบ - ปี่อังกฤษ - เบสโอโบ (OBOE - COR ENGLISH - BASS OBOE)



ทั้ง 3 อย่างนี้มีรูปร่างและเสียงคล้ายกัน โอโบเสียงคล้ายคนจุมูกบี้ ปี่อังกฤษและเบสโอโบก็เช่นกัน แต่เบสโอโบจะใหญ่กว่าและเสียงทุ้มลึกกว่าโอโบ มักเล่นในเพลงที่แสดงความลึกลับ โอโบจะยาว 2 ฟุตข้างๆ มีรูเจาะและมีเครื่องกำกับเสียงทำด้วยโลหะติดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

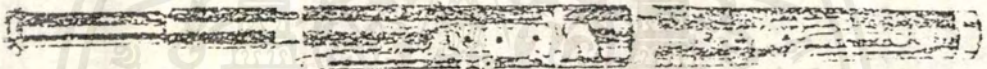
ปี่คลาริเน็ต (CLARINET)



Clarinet

เครื่องดนตรีประเภทนี้ทำในเยอรมันนี้ ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 17 เป็นเครื่องเป่าสำคัญในวงออร์เคสตรา เสียงของคลาริเน็ตจะหวานดังกังวานน่าฟัง สามารถบรรเลงได้หลายลักษณะปัจจุบันนิยมบรรเลงในวงดนตรีประเภทแจ๊สด้วย

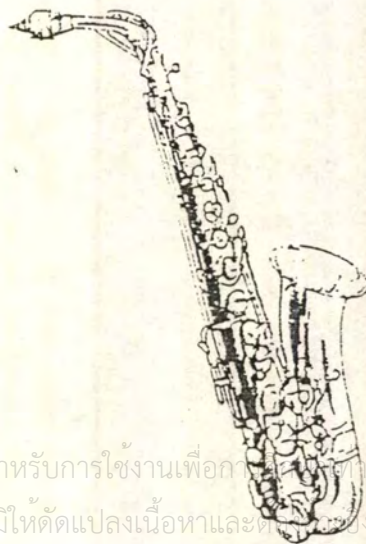
ปี่บาสซูน (BASSOON)



Bassoon

ปี่บาสซูนมีเสียงต่ำและแหบ ไม่ค่อยนำมาบรรเลงเดี่ยวในวงดนตรีทั้งวงเพราะมักเล่นทำนองที่ต่ำมาก บาสซูนมีขนาดยาว 8 ฟุต เนื่องจากมีขนาดใหญ่จึงมีการทำหลอดเป่าโค้งออกมาจากตัวปี่เพื่อให้เป่าได้สะดวก เวลาเป่าจะให้ปลายหรือปากปี่ชี้ขึ้นด้านบน

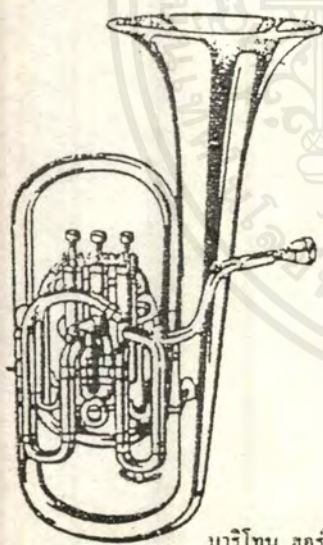
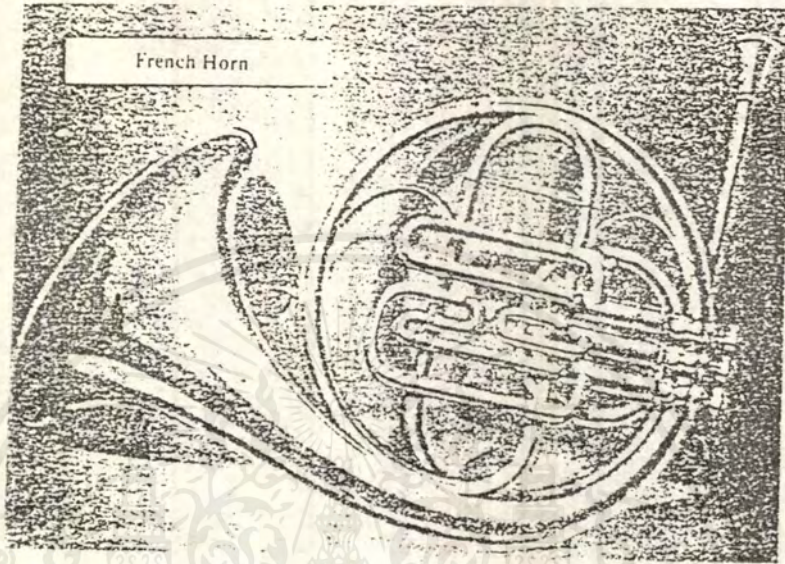
ปี่แซกโซโฟน (SAXOPHONE)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีประวัติว่านักเป่าคลาริเน็ตเป็นผู้ประดิษฐ์ขึ้น ปากที่เป่าทำด้วยไม้แต่ลำตัวทำด้วยโลหะ จะกว้างบานออกรูปทรงทำนองโค้งเขาสัตว์ มีลักษณะผสมผสานระหว่างเครื่องเป่ากับเครื่องทองเหลือง ใช้ในวงออร์เคสตราบางโอกาส จะใช้มากในวงดนตรีแจ๊สและวงเต้นรำ

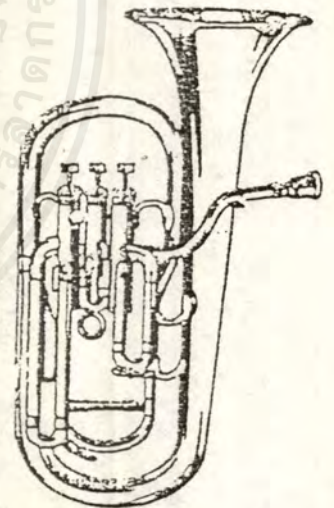
ฮอร์น (HORN)



บาริโตน ฮอร์น (Baritone Horn)



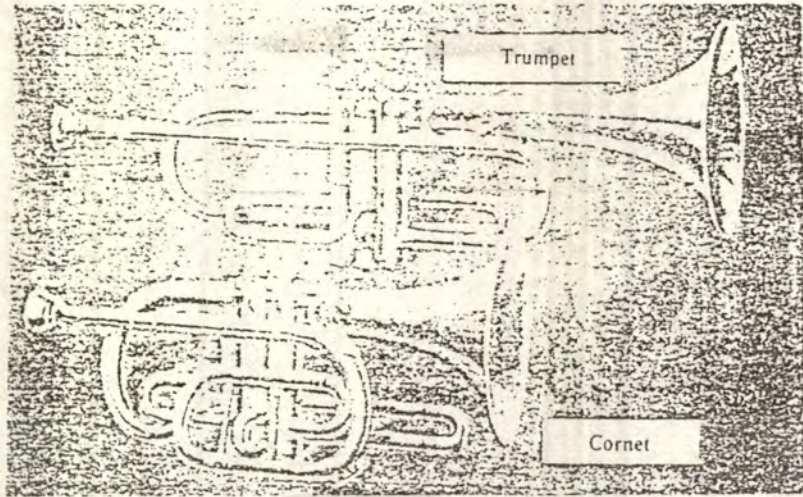
ฟลูเกิล ฮอร์น (Flugel Horn)



เทนเนอร์ ฮอร์น (Tenor Horn)

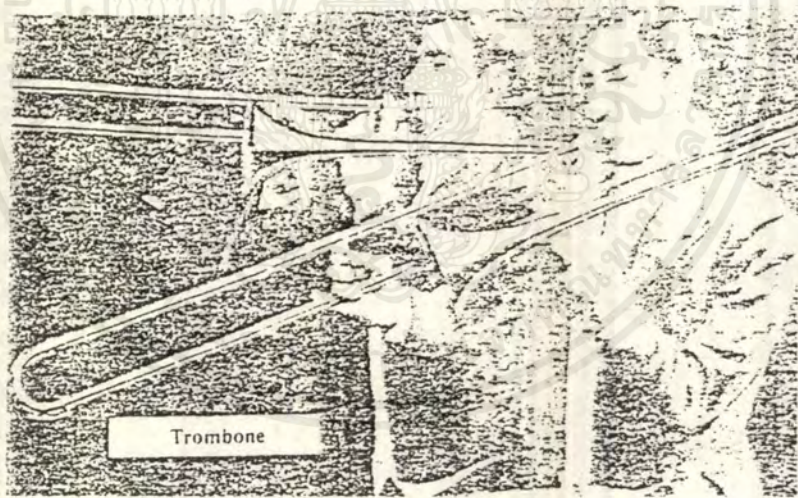
ทำเลียนแบบจากเขาสัตว์มีมาแต่โบราณ ต่อมามีการพัฒนาทำด้วยทองเหลืองมีการปรับปรุงเสียงให้กว้างออก นอกจากจะใช้ปากบังคับเสียงแล้วยังมีเครื่องบังคับเสียงที่ตัวฮอร์นด้วย ผู้บรรเลงจะใช้นิ้วกดบนแป้นเล็กๆให้เป็นเสียงต่างๆเมื่อเป่า เสียงของฮอร์นจะค่อนข้างใสและแหลมเล็กจะดังกังวานส่งผ่าเผย วงออร์เคสตราจะมีฮอร์นอยู่เสมอ

ทรัมเปต - คอเน็ต - บุกเกิล (TRUMPET - CORNET - BUGLE)



เป็นเครื่องดนตรีที่อยู่ในสกุลเดียวกัน ทรัมเปตจะมีเสียงแหลมถ้าเป่าดังๆจะรู้สึกหนักหูได้ ปัจจุบันทรัมเปตอยู่ในวงแจ๊สและออร์เคสตรา ส่วนคอเน็ตมีขนาดย่อมและป้อมกว่าทรัมเปต ส่วนบุกเกิลจะเป็นทรัมเปตพิเศษมีเสียงจำกัด มักใช้ในกองทัพเฉพาะบางโอกาส

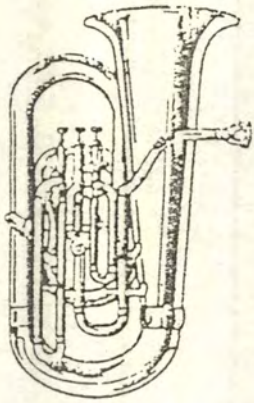
ทรอมโบ (TROMBOLE)



จะประกอบด้วยปากยาวๆเป็นปากเป่าและปากจะบาน ตัวหลอดมีหลอดซ้อนสำหรับชักเข้าออกให้มีระยะยาวสั้น เพื่อเปลี่ยนเสียงอย่างรวดเร็ว ฟังตื้นตัน ใจใจ ไซ้บรรเลงในวงออร์เคสตรา แจ๊ส และวงเครื่องทองเหลือง เสียงทรอมโบนจะดังเป็นเสียงแหบๆ เหมือนคนเป็นหวัด ต่อมาได้พัฒนาให้เสียงทุ้มต่ำกว่าเรียก 'เบสทรอมโบน'

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทูบา (TUBA)

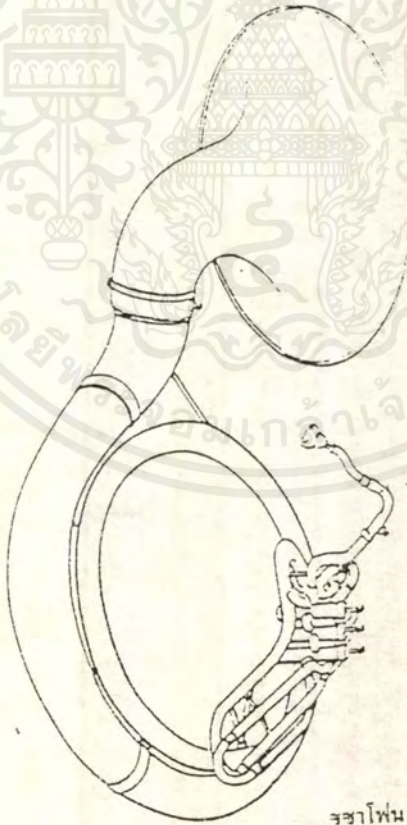


ทูบา
(Tuba)



มีขนาดใหญ่เสียงจะต่ำหนักๆ ส่วนมากใช้เป่าตอดเป็นบางจังหวะและทำเสียงประสาน
ต่อมาได้มีทูบาที่มีเสียงเล็กลงเรียกว่า 'เทเนอร์ทูบา'

ซุซาโฟน (SUSAPHONE)

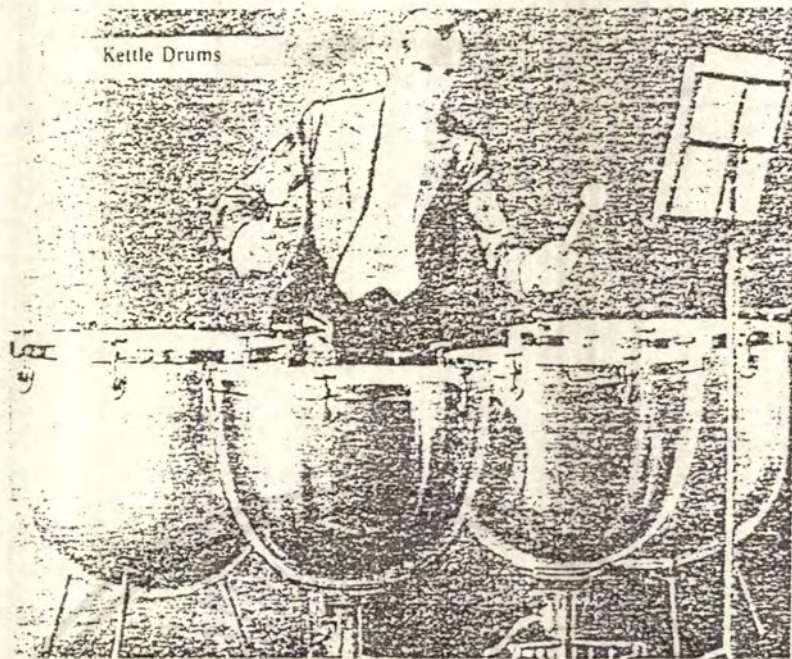


ซุซาโฟน (Sousaphone)

เป็นเครื่องเป่าทองเหลืองที่มีปากบานที่สุด คู่กับทูบาซึ่งมีลำตัวเครื่องใหญ่ที่สุด ซุซาโฟน
จะช่วยทำให้เสียงดังหนักแน่น ปกติขบวนแห่ใหญ่ๆจะมีซุซาโฟนอยู่เสมอ

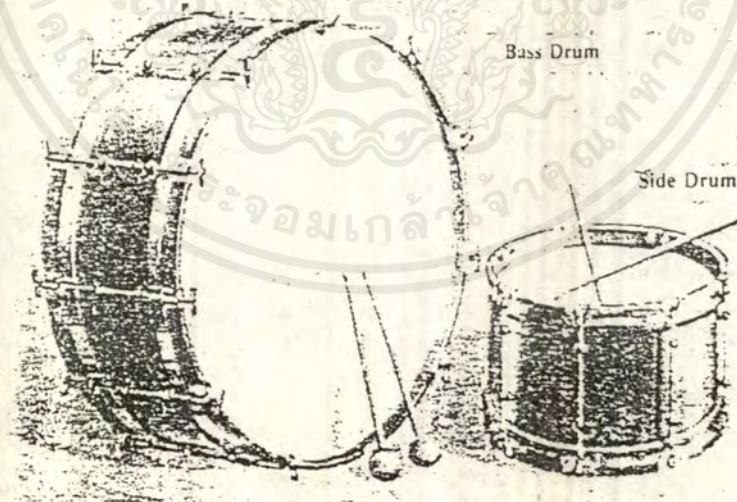
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลองทิมปานี (TYMPANI OR KETTLE DRUMS)



ใช้บรรเลงทำเสียงต่างๆได้โดยการขันเครื่องกำกับข้างกลองทำให้หนังขึงหน้ากลองตึง
มากน้อยต่างกัน ไม้ตีเป็นไม้ยาวเพื่อให้เกิดเสียงดังนุ่มนวล ใช้ในวงออร์เคสตรา

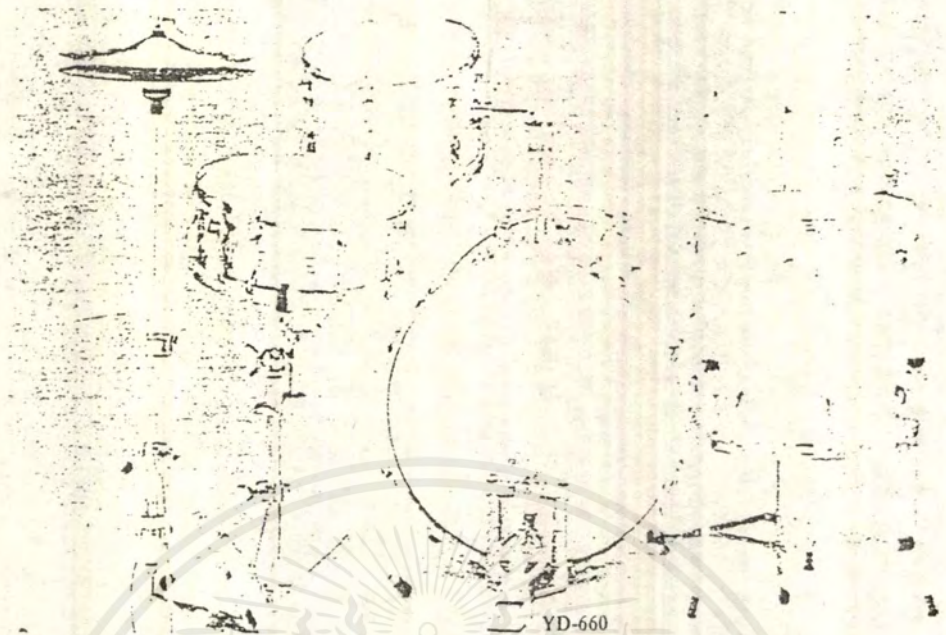
กลองเบส - กลองเทเนอร์ (BASS TENOR DRUMS)



กลองเบสจะใช้ไม้ยาวตีทั้ง 2 ข้าง ส่วนกลองเทเนอร์บางที่เรียก 'กลองข้าง' ใช้ไม้ตี
แบบแข็ง เวลาตีเร็วจะสามารถเรียกความสนใจให้ผู้ฟังตื่นตัวได้ กลองทั้ง 2 ชนิดนี้
จะใช้ในขบวนสวนสนามและใช้ในวงดนตรีแจ๊สและป๊อปด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลองกลุ่มและฉาบ (TEAM DRUMS & CYBALS)



ประกอบไปด้วยลักษณะกลองรวมของกลองเบส กลองเทเนอร์ กลองสแนร์ แต่มีระบบการบรรเลงที่ต่างกันมีฉาบด้วย ไซบรเรลเพียงคนเดียวสำหรับขนาดอาจเล็กลงไป ตามความเหมาะสมของวงนั้น ๆ นิยมใช้ในวงป๊อปและแจ๊สมาก

กลองเบ็ดเตล็ด (TOMBA , BONGO , CONGA)



Tomba



Conga

ส่วนมากจะใช้ทั่วไปกับวงแจ๊ส ป๊อป ฟันเมือง เพื่อเร่งจังหวะการเต้นเป็นพิเศษ เช่น กลองทอมบา กลองบองโก กลองคองกา เป็นต้น

กลองเล็กแทมบูรีน (CHRIMES OR TUBULA BELLS)



Tambourine

ประกอบด้วยวงไม้แบน ๆ ขนาดย่อมพอจับถือได้สะดวก บนวงไม้เจาะรูไล่แผ่นโลหะ วงกลมขนาดเล็กเป็นคู่ ๆ ตีด้วยหมุดพอลวม ๆ ผิวหน้าซึ่งด้วยหนังเวลาเล่นใช้นิ้ว เคาะหรือข้อนิ้วตบเคาะเบา ๆ บนด้านที่ขึงไว้ หรืออาจใช้วิธีสั่นรัวเร็วให้แผ่นโลหะกระทบ กันเกิดเสียงกรียวกราวน่าตื่นตื่นได้ พวกยิปซีและชาวสเปนใช้เป็นเครื่องดนตรีประกอบการ เต้นระบำพื้นเมืองมานานแล้ว

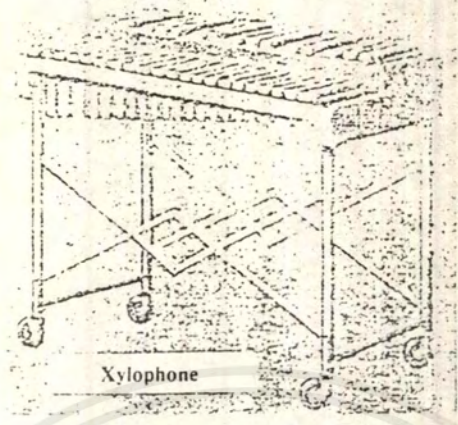
ระฆังสามเหลี่ยม (TRIANGLES)



Triangle

ทำด้วยโลหะกลมยาวนำมาดัดเป็นรูปสามเหลี่ยม มีมุมหนึ่งไม่เชื่อมติดต่อกันอีกมุมใช้ ห้อยกับหูซึ่งทำเป็นที่ถือ ไม้ตีทำด้วยโลหะแท่งยาวขมวดปลาย เวลาตีจะมีเสียงดังแจ่มใส กังวาน

ระนาดฝรั่ง (XYLOPHONE)



ประกอบด้วยลูกระนาดมีขนาดยาวสั้นลดหลั่นกันลงไป วางตามแนวราบบนรางมีหมุด
ตรึงไว้ ไม้ตีเป็นไม้นวมหรือไม้หุ้มด้วยผ้าหรือกระดาษพิเศษ ได้ลูกระนาดจะมีหลอดยาว
ต่อลงมาเพื่อให้เกิดเสียงดังกังวานไพเราะยิ่งขึ้น

กรับ (CASTANETS)

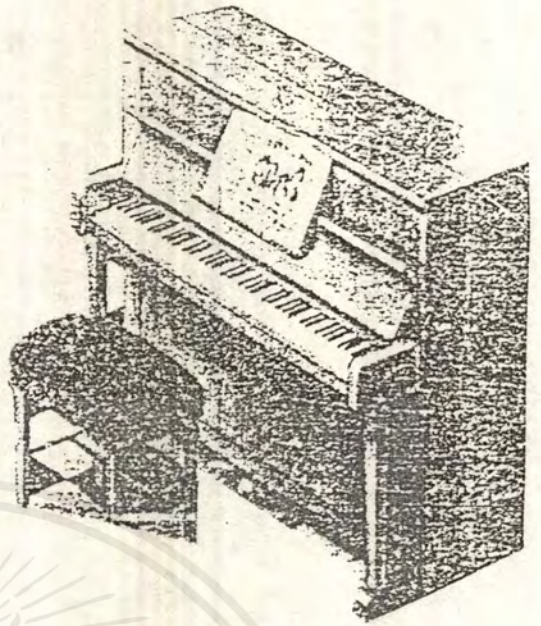
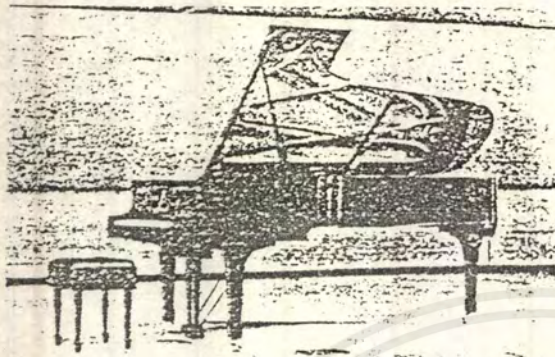


Castanets

ทำด้วยไม้เนื้อแข็งเป็นรูปหอย ผูกติดกันเป็นคู่ไขว้ในวงเต้านำแบบสเปน บางโอกาสก็นำ
มาเล่นในวงออร์เคสตรา

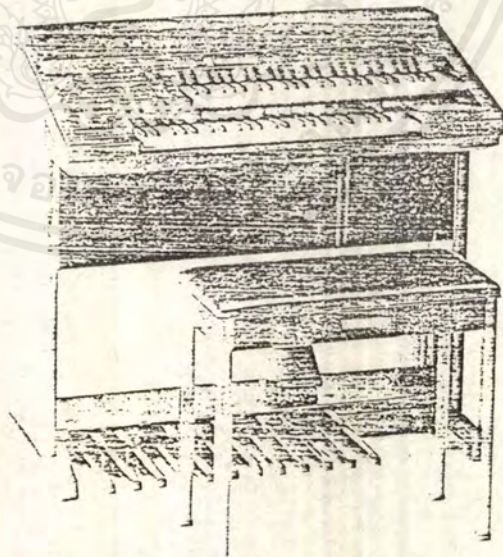
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณำไปใช้

เปียโน (PIANO)



เป็นเครื่องดนตรีที่ได้รับความนิยมอย่างกว้างขวาง เป็นเครื่องดนตรีประจำวงคอนเสิร์ต สามารถบรรเลงเดี่ยวและเล่นคลอไปกับเสียงร้องได้อย่างดี เพราะมีช่วงเสียงกว้างถึง $7 \frac{1}{2}$ ช่วงเสียง มีลิมนิ้ว 88 อัน ซึ่งเป็นการพัฒนามาจากพิณที่เกิดขึ้นในราวคริสต์ศตวรรษที่ 16 เมื่อกลลิมนิ้วจะกระดกไปตีไม้ตีข้างในให้ตีสายโลหะที่ซึ่งอยู่ข้างในอีกทีหนึ่ง

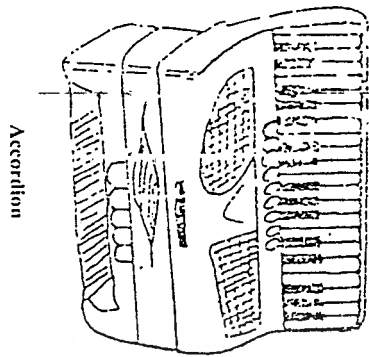
ออร์แกน (ORGAN)



มีรูปร่างคล้ายเปียโนแต่ขนาดเล็กกว่าและเป็นวิวัฒนาการอีกระดับหนึ่ง เวลาบรรเลงจะ ใช้นิ้วกดบนเครื่องสุบลมแล้วจึงใช้นิ้วกดบนลิมนิ้ว เสียงจะติดต่อกันมากกว่าเปียโนมัก ใช้นิ้วบรรเลงเพลงในโบสถ์หรือบรรเลงในสถานที่ใดเื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทึบเพลงชัก (ACCORDION)



ทึบเพลงชักนั้นมีหลายแบบ ซึ่งเป็นเครื่องดนตรีที่ดัดแปลงมาจากออร์แกนนั่นเอง ใช้หลัก
การสร้างลมเป่าในหลอดทำเสียง ด้วยวิธีชักเข้าชักออกของถุงลมแล้วกดบังคับเสียงจาก
ลิ้นนิ้วเหมือนออร์แกน

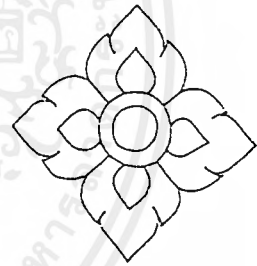
ลวดลายไทย

สิ่งที่มีอิทธิพลกับรูปทรงของลวดลายของไทยก็คือ 'ดอกบัว' เพราะศิลปินของไทยมีความผูกพันกับพระพุทธศาสนา ลายไทยที่เป็นขั้นพื้นฐานมากที่สุดคือ 'ลายกระจังตาอ้อย' และถ้านำลาดตาอ้อย 4 ตัวมาประอบกัน 4 มุม ก็จะเกิดลายใหม่ ที่เรียกว่า 'ลายประจำยาม' และถ้านำลายกระจังตาอ้อยมาแบ่งครึ่งซีกก็จะเกิดลายใหม่อีก คือ 'ลายกนก' 'ลายกนก' ข้างไทยถือว่าเป็นแม่ลาย ซึ่งลายกนกแท้นั้นเกิดในสมัยกรุงศรีอยุธยา การแบ่งลายกนกเพื่อให้เกิดความสวยงามยิ่งขึ้นนั้นมักจะแบ่งเป็นเลขคี่ เช่น 1,3,5,7,9

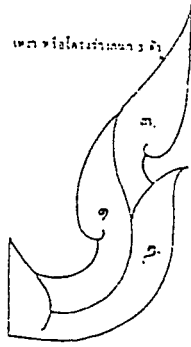
ลวดลายไทยที่มีอยู่ในงานศิลปกรรมของไทยนั้นไม่ได้มีแค่ลายกนกเท่านั้น แต่ยังมีลายที่เกิดจากการดัดแปลงจากลายพื้นฐานอื่นๆอีก เช่น ลายใบเทศ ลายผักกูด ลายช่อหางโต ลายพุ่มข้าวบิณฑ์ ลายเทพนม ลายกรวยหรือลายเชิง เป็นต้น



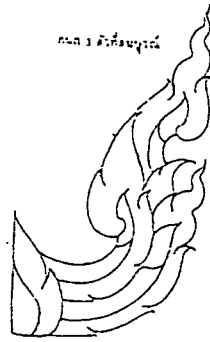
ดอกบัวจุด เริ่มต้นของลายไทย



ลายประจำยาม



เปลวไฟโค้งรูปวงกลม ๓ คืบ



เปลวไฟ ๓ คืบที่สมบูรณ์



เปลวไฟ ๓ คืบ



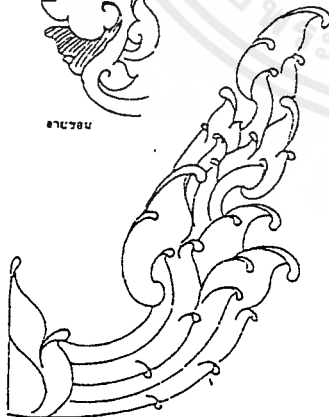
เปลวไฟ ๓ คืบที่สมบูรณ์



ลายเขน



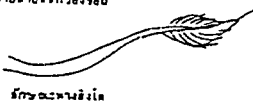
ดอกบัวในตะกร้อ
พระที่นั่งสุทไธสวรรย์ปราสาท



ลายกนก
ลายกนกในตะกร้อ
พระที่นั่งสุทไธสวรรย์ปราสาท



ลายใบไม้



ลายเขน

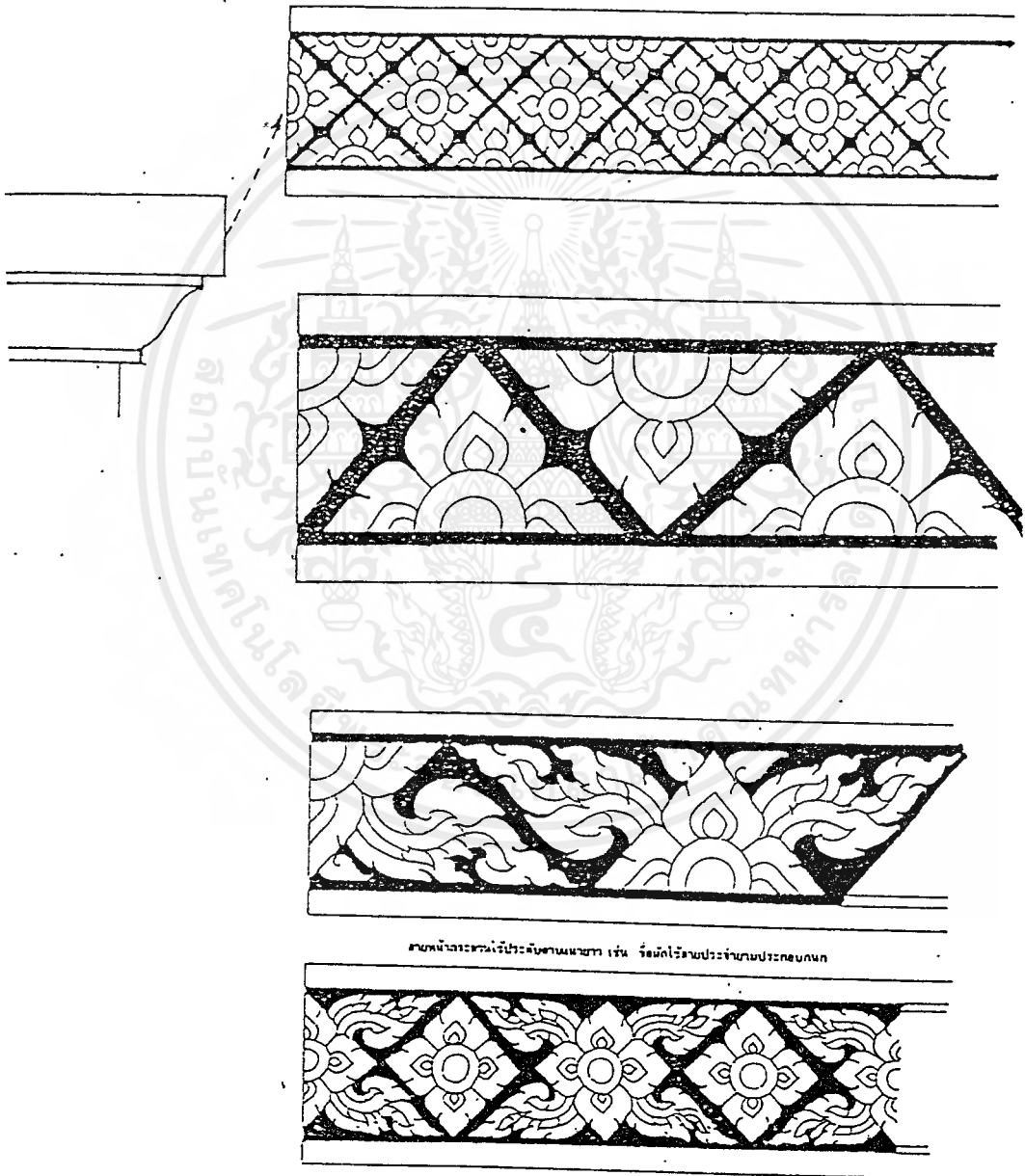


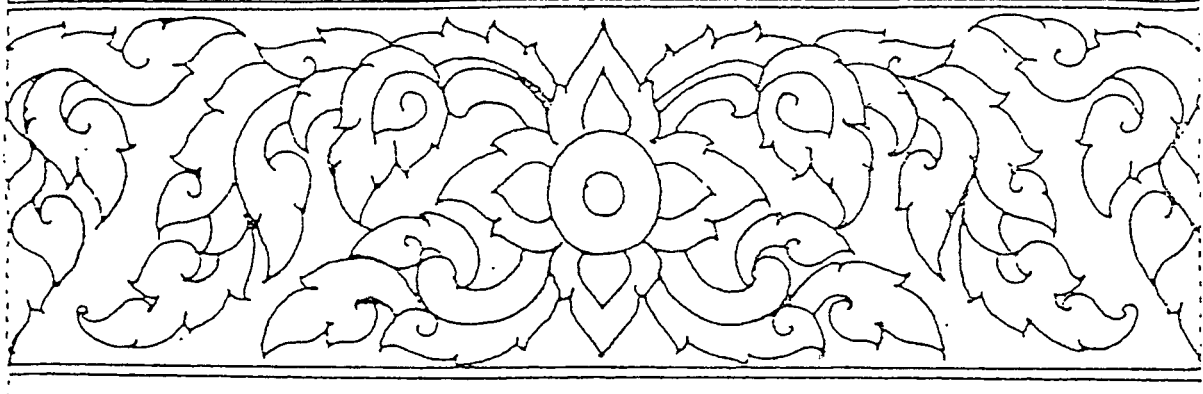
ลายกนก
ลายกนกในตะกร้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

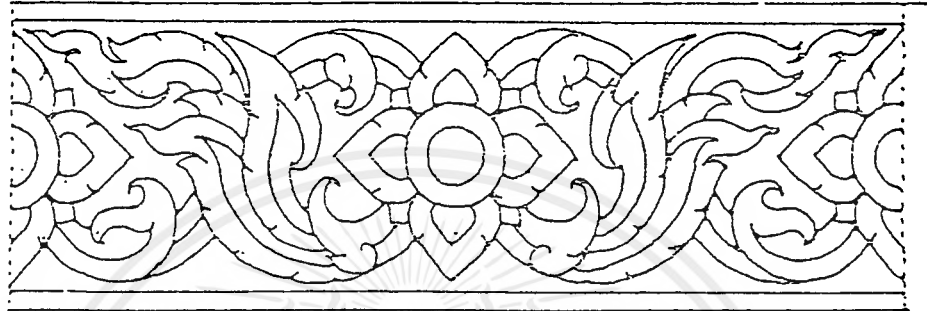
การนำลวดลายไทยไปใช้

1. การประกอบลายตามแนวนอน เช่น ลายหน้ากระดาน ได้แก่ ลายซื่อ ลายทองไม้ ลายฐานต่างๆ นิยมใช้ลายประจำยามประกอบ
2. การประกอบลายตามแนวตั้ง เช่น ลายเสา บานประตู ขอบต่างๆ นิยมใช้ลายก้านแย่ง ลายแข่งสิงห์ ลายจักร้อย ลายกนกเปลว ลายเครื่องเถา ลายก้านขด เป็นต้น

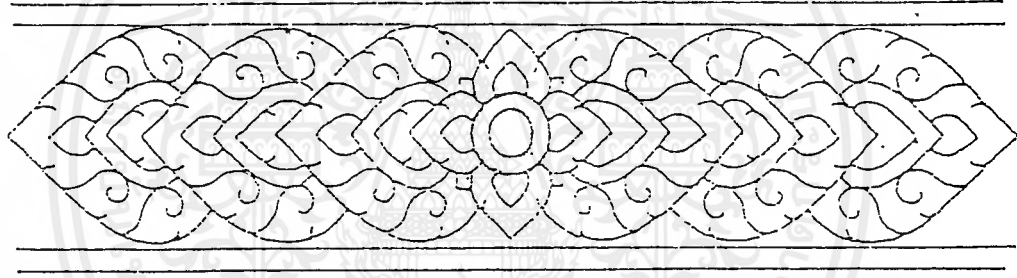




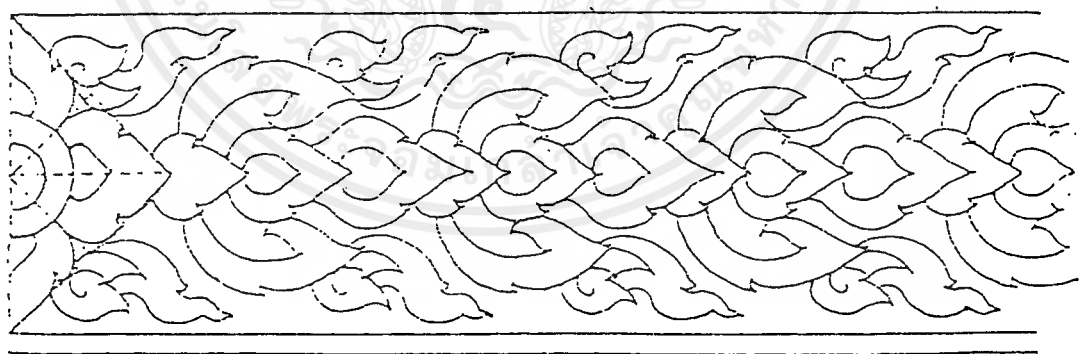
ลายกนกเดาเดี่ยวใช้เป็นลายขอบ



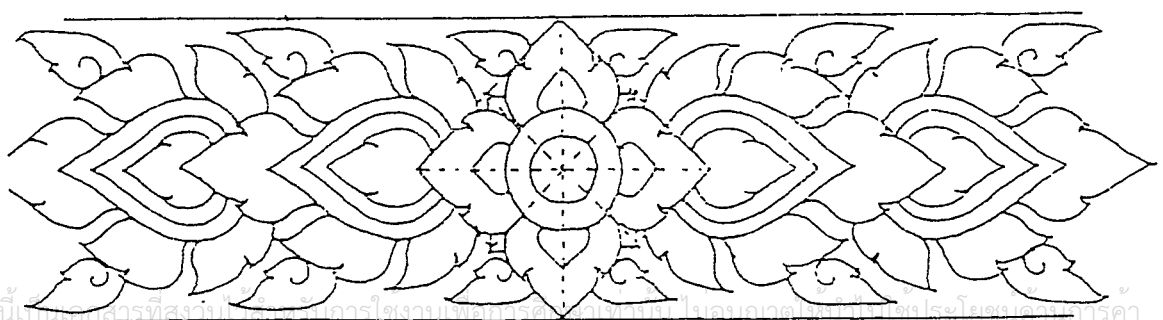
ประจำยามก้านแย่ง



รักร้อย



รักร้อยเปลวโบเทศ



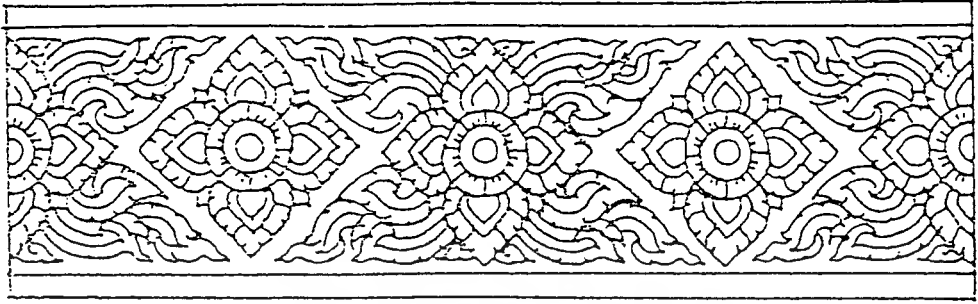
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยกรมศิลปากรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ไม่อนุญาตให้มีการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและข้อมูลข้างต้นถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

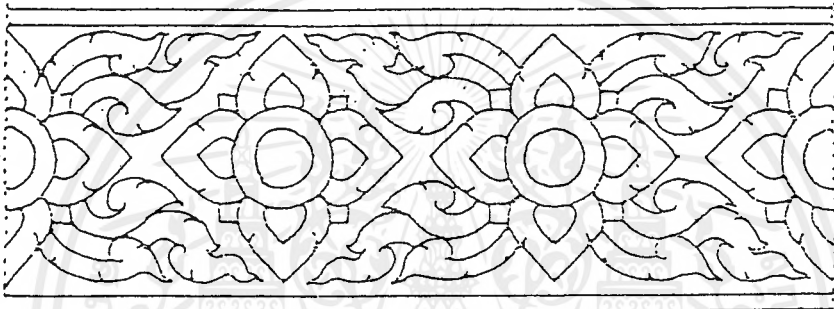
รักร้อยโบเทศ



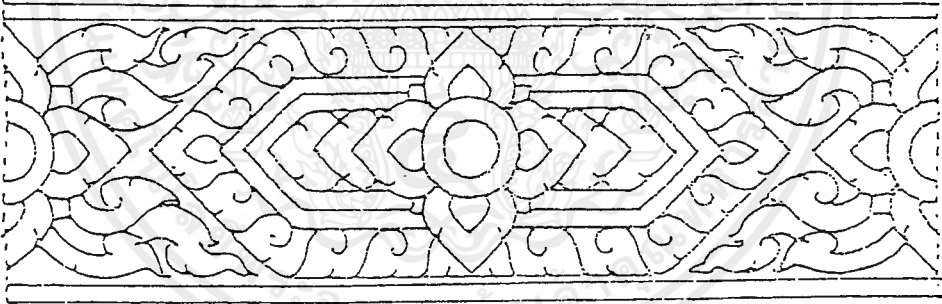
ลายหน้ากระดานแบบตัวขาด



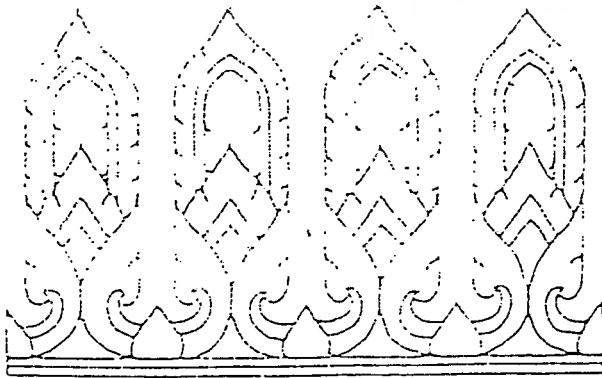
ประจําบานก้ามปูอย่างละเอียด



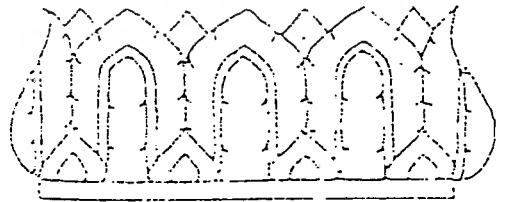
ประจําบานก้ามปู



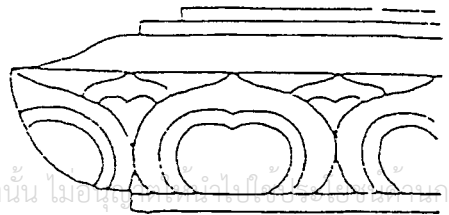
ตุ๊กเทือก้ามปู

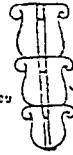


บัวกลีบขนุน

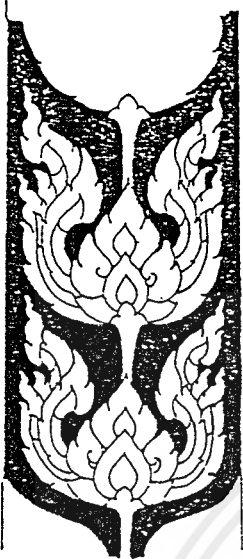


บัวกลีบขนุนหัวขอบ



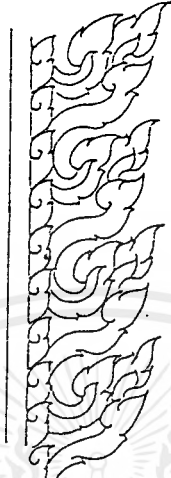


สำนักงานวิจัย



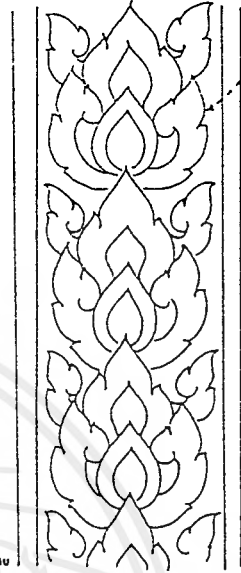
ลายกำแหง

ลายกำแหง



ลายแข่งชิงฟ้า
ลายประกายเนรัญชา

ลายแข่งชิงฟ้า



ลายรักร้อย



ลายกนกเปลว

ลายกนกเปลว



ลายเครือเดาซอหางโล

ลายเครือเดาซอหางโล



ลายกำแหง นำลายกนกเปลว
มาประสมกันเป็น

ลายกำแหง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวโน้ต

ในวิชาดนตรีสากลนั้นการจะเล่นเพลงต่างๆได้ จะต้องอ่านโน้ตให้ออกเสียก่อน ซึ่งตัวโน้ตในวิชาดนตรีสากลนั้นมีหลายชนิดต่างกันออกไปตามจังหวะความสั้นยาวในการเล่น ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. บรรทัดห้าเส้น

- มีไว้สำหรับบันทึกตัวโน้ตและตัวหยุด เพื่อให้ทราบระดับเสียงสูงต่ำของตัวโน้ต วิธีนับบรรทัดห้าเส้นให้นับจากเส้นล่างขึ้นไปหาเส้นบน



2. ลักษณะของตัวโน้ต

- ตัวโน้ตเป็นเครื่องหมายชนิดหนึ่งที่ใช้นับที่แทนเสียง มีชื่อเรียกตามลักษณะต่างๆดังนี้

ตัวกลม



ตัวขาว



ตัวดำ



ตัวเขม็ท 1 ชั้น



ตัวเขม็ท 2 ชั้น



ตัวเขม็ท 3 ชั้น

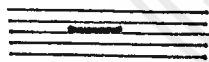


3. ลักษณะตัวหยุด

- เป็นเครื่องหมายบันทึกให้เงียบเสียงลงชั่วขณะหนึ่ง การเปรียบเทียบอัตราหยุดมีค่าเท่ากับตัวโน้ตต่างๆ ดังนี้



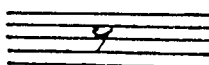
มีค่าเท่ากับตัวกลม



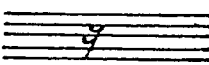
มีค่าเท่ากับตัวขาว



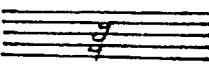
มีค่าเท่ากับตัวดำ



มีค่าเท่ากับตัวเขม็ท 1 ชั้น



มีค่าเท่ากับตัวเขม็ท 2 ชั้น



มีค่าเท่ากับตัวเขม็ท 3 ชั้น



4. เครื่องหมายโยงเสียง

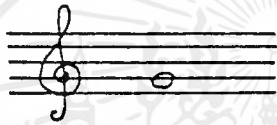
- เมื่อต้องการให้เสียงตัวโน้ตที่อยู่ใกล้กันมีความต่อเนื่องกันก็ใช้เครื่องหมายโยงเสียงหรือเท่ากับเป็นการเพิ่มอัตราให้ตัวโน้ตนั้นมีอัตราเพิ่มขึ้นกว่าปกติ ให้ใช้เครื่องหมายเส้นโค้งนี้ ขีดคร่อมไว้



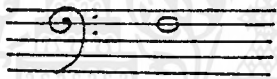
5. ญแจประจำหลัก

- ญแจประจำหลักมีความสำคัญในการกำหนดชื่อของตัวโน้ต ญแจประจำหลักที่คารูมี 4 ชนิดคือ

5.1 ญแจซอล



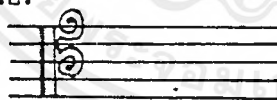
5.2 ญแจฟา



5.3 ญแจอัลโต

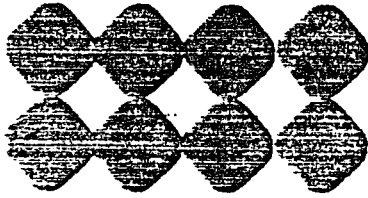


5.4 ญแจเทนเนอร์



แต่ญแจประจำหลักทั้ง 4 ชนิดนี้นิยมใช้ก็จะมี 2 อย่าง คือ ญแจซอลและญแจฟา

สัญลักษณ์ของบริษัท



YAMAHA

โครงการออกแบบของก้านลวดชาว-กาแพนี้ เป็นการทำให้กับบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด ดังนั้นการออกแบบก็จะต้องคำนึงถึงโลโก้ของบริษัทด้วย ซึ่งโลโก้ที่บริษัทนำมาใช้นั้น เป็นโลโก้ของบริษัทยามาฮาที่ญี่ปุ่น ซึ่งเป็นเหมือนบริษัทแม่ของบริษัท สยามดนตรียามาฮา ในประเทศไทย มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมลูกเต๋าสีแดง 8 อันเรียงต่อกันในแนวตั้ง มีความหมายถึงเครื่องดนตรี 8 ชนิดที่ทางบริษัทยามาฮาที่ญี่ปุ่นทำการขายอยู่ และจะต้องมีอักษรเขียนว่า ยามาฮาประกอบอยู่ด้วย ซึ่งจะใช้สีดำ

วิเคราะห์การวางโลโก้

การวิเคราะห์ที่วางโลโก้นั้นจะแยกวิเคราะห์ตามผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท ดังนี้

กา-ถ้วย-เหยือกนม-โถน้ำตาล

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	ด้านหน้า	ด้านข้าง	ด้านล่าง
สามารถมองเห็นได้ง่าย	2	3	1
ไม่ขัดกับการวางลวดลาย	2	1	3
ไม่ขัดกับรูปทรง	1	2	3
รวม	5	6	7

สรุป - เลือกที่วางโลโก้โดยการวางด้านล่าง

จานของหวาน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	กลางจาน	ขอบจาน	ใต้จาน
สามารถมองเห็นได้ง่าย	2	3	1
ไม่ขัดกับลวดลาย	2	1	3
ให้ความรู้สึกสะอาด	1	2	3
รวม	5	6	7

สรุป - เลือกที่วางโลโก้โดยการวางใต้จาน

2.6.2 ลวดลายกับจิตวิทยา

การออกแบบลวดลายต้องอาศัยหลักจิตวิทยาบางส่วน เพื่อมาเป็นมูลฐานที่จะออกแบบให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น พร้อมทั้งต้องคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยของแบบลวดลายนั้นด้วย สิ่งที่น่าสนใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้า หรือบริการนั้นขึ้นอยู่กับแรงขับและแรงจูงใจหลายอย่างมาประกอบกัน คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ รวมกับการบริการ จะทำให้ผู้ซื้อพึงพอใจมากโดยเฉพาะการออกแบบลวดลายที่กำลังศึกษาอยู่นี้

การกระตุ้น หรือเร้าใจ หรือจูงใจ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งเร้านั้น ได้แก่

1. ขนาด

ขนาดของลวดลายต้องพอเหมาะกับประโยชน์ใช้สอย เช่น ชาม ซึ่งต้องใช้พื้นที่ภายในลวดลายก็ไม่ควรจะใหญ่เต็มชาม เพราะถึงจะใหญ่มากก็ไม่มีประโยชน์ เวลาใส่อาหารอาหารจะบังลวดลายหมด

2. การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า

ลวดลายที่ต่อเนื่องกัน ชักจูงสายตาของผู้พบเห็นให้ติดตามจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งโดยไม่ขาดตอน ย่อมทำให้ลวดลายนั้นก่อให้เกิดความเคลื่อนไหวซึ่งเรียกว่า motif

3. ความเข้มของสิ่งเร้า

ในการออกแบบลวดลาย สีที่ใช้ถ้ามีความสว่างแจ่มสี ย่อมเร้าใจผู้ซื้อได้ดีกว่าสีที่ขมัวหม่น ทำให้ความรู้สึกโน้มเอียงไปในทางเศร้า

4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า

คนจะให้ความสนใจมากขึ้น เมื่อนักออกแบบได้ออกแบบให้สิ่งเร้านั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สี โดยใช้สีเข้มและสีอ่อนปนกัน หรือใช้สีสดใสสลับกับสีขุ่น หรือการเปลี่ยนแปลงขนาด ให้นำขนาดของลวดลายมีทั้งเล็กและใหญ่ปนกันอย่างมีจังหวะ

5. การกระทำซ้ำ ๆ

แบบลวดลายที่ซ้ำ ๆ กันแต่จัดวางอย่างมีระเบียบจะเพิ่มความเร้าใจได้มากขึ้น

6. การผ่านประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง

ถ้าสามารถทำให้บุคคลรับสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลาย ๆ ทางเพื่อที่จะช่วยให้การรับรู้สมบูรณ์ มากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสเพียงทางเดียว สำหรับลักษณะเช่นนี้เมื่อนำมาใช้กับการออกแบบลวดลาย ซึ่งลักษณะของลวดลายเร้าใจให้พิจารณาดูแล้ว การใช้ลวดลายแบบ 3 มิติจะทำให้รู้สึกอยากจับต้องมากกว่า

7. ความแปลกใหม่

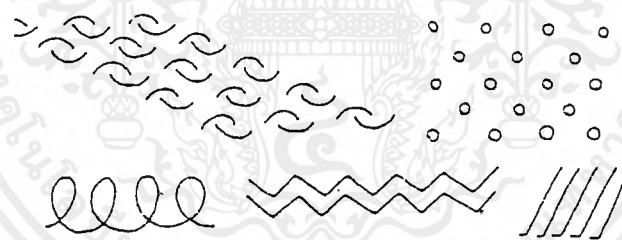
แปลกใหม่ทั้งในเรื่องของลวดลาย ลักษณะและคุณสมบัติ จะมีประสิทธิภาพดียิ่งกว่าสิ่ง
เราที่เคยชิน ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการกระตุ้นความสนใจของผู้รับรู้

2.6.3 หลักเบื้องต้นในการออกแบบ (DEFINITION OF DESIGN PRINCIPLEES)

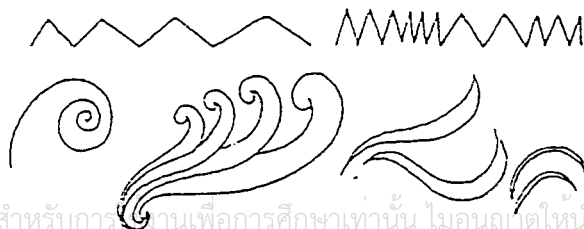
ความรู้ในหลักเบื้องต้นในการออกแบบลายจะสามารถช่วยในการออกแบบลายง่ายขึ้นและ
น่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบของลาย



1. REPETITION - เป็นการซ้ำ ๆ กันของลายในทิศทางต่างๆ

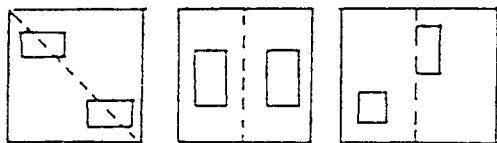


2. RHYTHM - จังหวะของเส้นลาย ซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (RELATED
MOVEMENT) เป็นการวางเส้น , รูปทรง , โทนสี ลงบนภาพนะในส่วนที่สายตาเห็นได้
ง่าย มีการลื่นไหลของเส้น (TRAVEL EASILY)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. BALANCE - เป็นลายที่ดูสงบโดยอาศัยความเท่ากัน (EQUAL ATTRACTION) โดยปกติลายทั้ง 2 ข้างจากแนวกกลางจะเหมือนกันทุกประการ หรือความสมดุลย์ของลาย โดยที่สองข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้



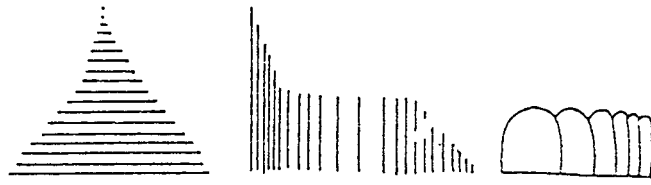
4. PROPOTION - คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีผลต่อเนื้องานของ ลวดลาย



5. ALTERNATION - เป็นการสลับกันของลายอย่างต่อเนื่อง เป็นระเบียบ อาจมีตั้งแต่ 2 ลายขึ้นไป



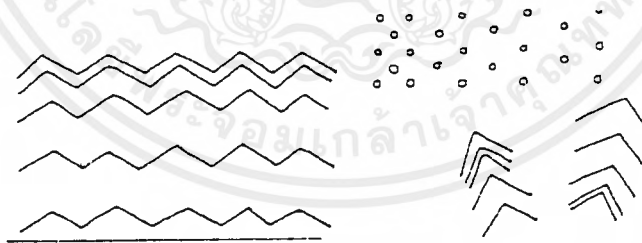
6. SEQUENCE - เป็นการลำดับทางเส้นสาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน



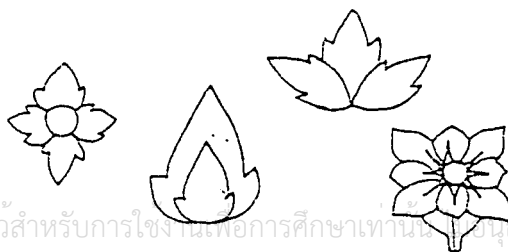
7. RADIATION - ลายที่แตกมาจากจุดกลาง หรือแกนกลาง



8. PARALLELISM - เป็นการต่อเนื่องของเส้น หรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะห่างต่าง ๆ กัน

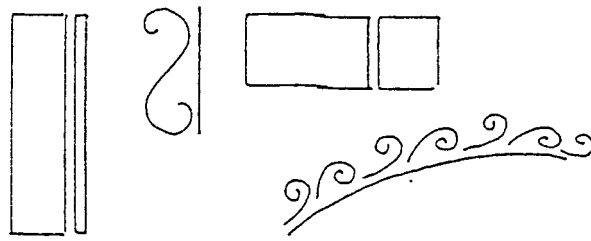


9. SYMMETRY - คือการสมมาตรกันของลายเท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ข้างจากแนวกลาง

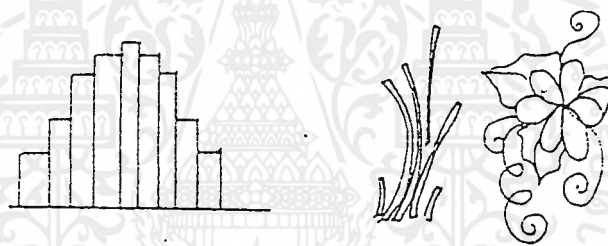


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. CONYRAST - เป็นลายที่เกิดจากการรวมกันระหว่างความแตกต่างกันของเส้นสาย รูปทรง ล้น-ยาว



11. EMPHASIS - เป็นการเน้นลาย โดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแตกสายละเอียดเพื่อให้ลายมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

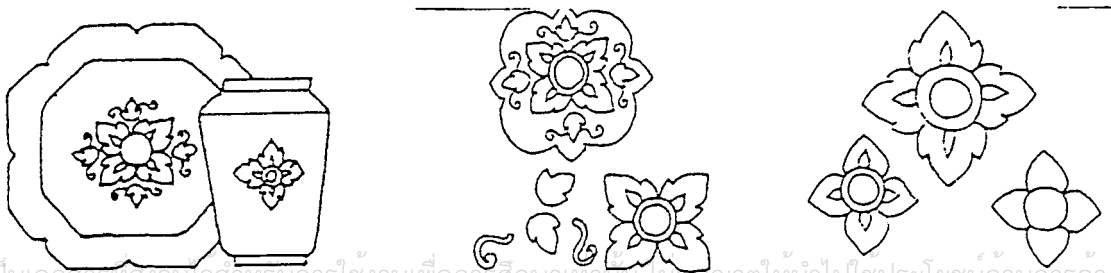


2.6.4 การจัดวางลายบนผลิตภัณฑ์

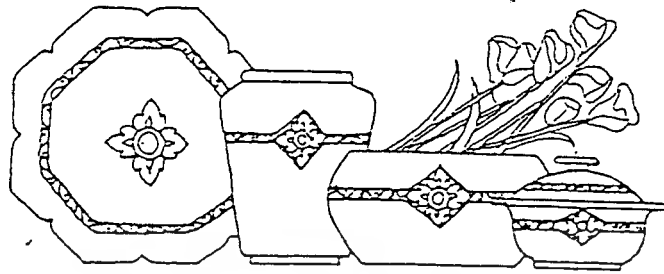
ในการออกแบบลายลงบนภาชนะมี 3 ลักษณะ

1. SPOT

คือลายโดด วางในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของภาชนะ โดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของลายกับสีพื้นของภาชนะ หรืออาจเป็นลายโดยใช้ลักษณะกลุ่มลายต่างๆรวมเข้าด้วยกัน หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกัน



ลายแบบ SPOT นี้ มักวางลายลงบนภาชนะ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาของคนเราสามารถมองเห็นเพียง 1/3 ของผิวรอบภาชนะ ลายแบบ SPOT มักใช้ร่วมกับลายแบบ BAND

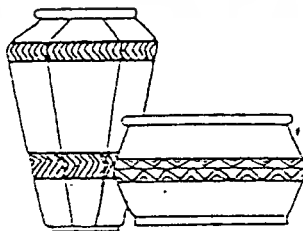


2. BAND

เป็นลายแถบ ซึ่งใช้ตกแต่งภาชนะเพื่อเป็นการนำสายตา เน้นให้เห็นสัดส่วนรูปทรงของภาชนะเด่นขึ้น แถบลายต่อเนื่องกันนี้นิยมใช้กับภาชนะทรงกระบอก



หากเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เช่น สี่เหลี่ยม หรือหกเหลี่ยม ลายแต่ละด้านอาจแตกต่างกันก็ได้ ลายแถบมักใช้ตกแต่งภาชนะในส่วนบน หรือส่วนล่าง หรือทั้งสองส่วน



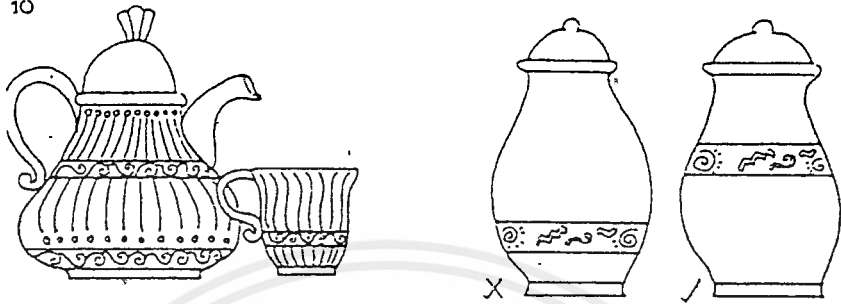
ความกว้างของลายแถบจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ ลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป ถ้ากว้างเกินไปจะเป็นการแบ่งส่วนภาชนะเป็นส่วนบนกับส่วนล่าง แทนที่จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นเส้นรอบภาพนะ การออกแบบลายแถบควรกำหนดตำแหน่งของ base line ก่อน แล้วจึงใส่รายละเอียดของลวดลาย

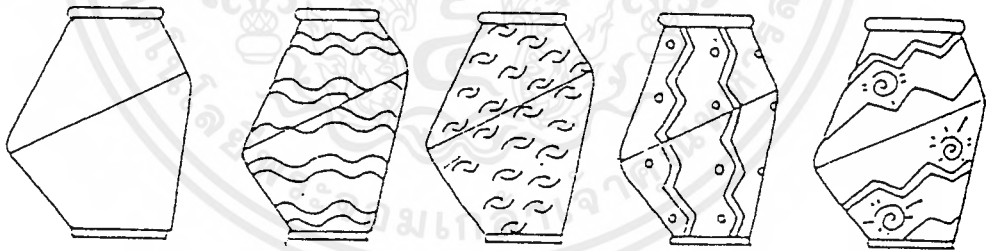
ภาพนะที่มีทรงสูงควรมีเส้นในแนวตั้งประกอบกับลายแถบ และการวางตำแหน่งของลายไม่ควรอยู่ในเงามือของภาพนะ

10



3. ALL-OVER PATTERN

เป็นการออกแบบลายทั่วภาพนะ ไม่เน้นจุดใดจุดหนึ่ง ซึ่งแตกต่างจากลายทั้ง 2 ประเภทแรก การออกแบบลาย ALL OVER นี้ อาจดัดแปลงมาจากลายแถบได้โดยการกระจายช่องไฟของลายอย่างต่อเนื่อง หรือการใช้แม่ลายหลัก (MAIN MOTIF) และมีลายประกอบย่อยๆ



2.6.5 วิเคราะห์และสรุปด้านลวดลายที่เป็นแนวทางการออกแบบ

ชุดชา

เงื่อนไข	ลายไทย	เครื่องดนตรีไทย	ตัวโน้ต
สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบ	1	3	2
สามารถแสดงถึงธุรกิจของบริษัท	1	3	2
นำมาประยุกต์ในการออกแบบได้ดี	2	3	1
รวม	4	9	5

สรุป - เลือกใช้ลวดลายของเครื่องดนตรีไทยในการออกแบบ

ชุดกาแฟ

เงื่อนไข	เรขาคณิต	เครื่องดนตรีสากล	ตัวโน้ต
สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบ	1	3	2
สามารถแสดงถึงธุรกิจของบริษัท	1	3	2
นำมาประยุกต์ในการออกแบบได้ดี	2	3	1
รวม	4	9	5

สรุป - เลือกลวดลายของเครื่องดนตรีสากลมาใช้ในการออกแบบ

2.7 ข้อมูลด้านสี

2.7.1 คุณลักษณะต่างๆของสี

สีมีอยู่ในธรรมชาติทั่วไป มีความกลมกลืน มีความสัมพันธ์ และมีความแตกต่างกัน นักวิชาการทางทฤษฎีสีได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า สี คือ คลื่นของแสงหรือความเข้มของแสงที่มากกระทบตาของเรา สีสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทคือ

- ก. สีธรรมชาติ
- ข. สีที่มนุษย์สร้างขึ้น

สีธรรมชาติ - เป็นสีที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น สีของแสงอาทิตย์ สีของท้องฟ้า ยามเช้า-เย็น สีของรุ้งกินน้ำ เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ตลอดจนสีของดอกไม้ ต้นไม้ พื้นดิน ท้องฟ้า น้ำทะเล ฯลฯ

สีที่มนุษย์สร้างขึ้น - เช่นสีที่สังเคราะห์ขึ้นตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ สีที่มนุษย์สร้างขึ้นยังมีสีวัตถุที่จัดเป็นวัสดุของสี เช่น สีน้ำมัน สีน้ำ สีเมจิก การที่ผสมสีพวกนี้เข้าด้วยกันตั้งแต่ 2 สีขึ้นไปก็จะทำให้เกิดสีที่แตกต่างกันออกไปอีก และแต่ละสีจะทำให้เกิดความรู้สึกผ่านการสัมผัสโดยใช้ตาเป็นสื่อมองเห็น

คุณลักษณะเฉพาะของสี (COLOUR CHARACTERISTIC)

สีที่เกิดจากการผสมของเนื้อสี (PIGMENT COLOURS) มีลักษณะเฉพาะ 4 อย่าง ดังนี้

1. วรณะ (HUE)

คือ คุณสมบัติที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสีว่าเป็นสีใดสีหนึ่ง เช่น สีแดงต่างจากสีเขียว โดยไม่คำนึงถึงน้ำหนักอ่อนแก่ และความเข้มของสี เพราะความเป็นวรณะจะคงเดิมเสมอ เช่น สีชมพู คือสีหนึ่งของสีแดง เป็นต้น ซึ่งแยกออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

ก. CHROMATIC COLOURS คือสีที่มีวรณะของสีอยู่ สามารถจำแนกออกเป็นสีเขียว เหลือง แดง ฯลฯ ได้อย่างชัดเจน

ข. ACHROMATIC COLOURS คือสีที่ไม่มีวรณะของสีผสมอยู่ จำแนกเป็นน้ำหนักอ่อน เข้ม ได้แก่ สีขาว สีเทา สีดำ

2. ความเข้มของสี (CHROME or INTENSITY or SATURATION)

คือคุณสมบัติของสีที่เกี่ยวกับความมืด (BRIGHTNESS) เช่น สีแดงเป็นสีที่สดที่ลุดหรือความหม่น (DULL NESS) ที่เกิดขึ้นเพราะมีการผสมสีตรงข้าม (CONTRAST) ทำให้ความสดโลนน้อยลง เช่น สีม่วงเจือจางในสีเหลือง เป็นต้น

3. คุณค่าของสี (TONAL VALUE)

คือคุณสมบัตินี้เกี่ยวข้องกับน้ำหนักอ่อนแก่ (LIGHTNESS DARKNESS) เพื่อใช้เปรียบเทียบค่าของสีที่แตกต่างกันของสีทุกสี เช่น สีชมพู คือ น้ำหนักอ่อนแก่ของสีแดง สีน้ำตาล คือน้ำหนักอ่อนแก่ของสีส้ม ฯลฯ โดยสีขาวเป็นสีอ่อนที่สุด สีดำเป็นสีแก่ที่สุด ระหว่างสีขาวถึงสีดำ จะมีสีเทาอีก 7 น้ำหนัก มีน้ำหนักที่ 5 เป็นน้ำหนักกลาง (MIDDLE VALUE) ดังนั้นถ้าต้องการให้สีใดสีหนึ่งเป็นสีอ่อน ก็ผสมสีขาว สีอ่อนที่เกิดขึ้นจะมีน้ำหนักอ่อนกว่าน้ำหนักกลางเรียกว่า SHADE ถ้าต้องการให้สีใดสีหนึ่งแก่ขึ้นก็ผสมสีดำ สีเข้มที่เกิดขึ้นมีน้ำหนักแก่กว่าน้ำหนักกลาง เรียกว่า SHADE

4. คุณสมบัติสะท้อนแสง (FINISH)

คือคุณสมบัตินี้เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพการสะท้อนแสง ทำให้เกิดปฏิกิริยาของค่าของสีที่แปรเปลี่ยนไปจากเดิม

วรรณะของสี (TONE OF COLOUR)

วรรณะของสี คือ ความแตกต่างของสีแต่ละกลุ่มแต่ละฝ่าย แบ่งได้ 2 วรรณะคือ

1. วรรณะสีร้อน (WARM TONE)

ประกอบด้วยสีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีแดง สีม่วงแดง และสีม่วง สีในวรรณะร้อนจะไม่ใช้สีสดๆ ดังที่เห็นในวงจรสีเสมอไป เพราะสีในธรรมชาติย่อมมีสีที่แตกต่างไปจากวงจรสี หากว่าสีใดค่อนข้างไปทางสีแดงหรือสีส้ม เช่น สีน้ำตาลหรือสีเทาอมแดง ก็ถือว่าเป็นสีในวรรณะร้อน

2. วรรณะสีเย็น (COOL TONE)

ประกอบด้วยสีเหลือง สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีนํ้าเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง ส่วนสีอื่นๆ ถ้าหนักไปทางสีน้ำเงินและสีเขียวก็เบิสีในวรรณะเย็น เช่น สีเทา สีเขียวแก่ เป็นต้น

เราจะสังเกตได้ว่า สีเหลืองและสีม่วง อยู่ทั้งวรรณะร้อนและเย็น ถ้าอยู่ในกลุ่มสีวรรณะร้อนก็ให้ความรู้สึกร้อน แต่ถ้ามาอยู่ในวรรณะเย็นก็จะรู้สึกเย็นไปด้วย สีเหลืองและสีม่วง จึงเป็นสีที่อยู่ได้ทั้งวรรณะร้อนและวรรณะเย็น

ค่าน้ำหนักของสี (VALUE OF COLOUR)

ค่าน้ำหนักของสีนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. คือ น้ำหนักที่เรียงจากอ่อนไปหาแก่ ในวงจรสีคือ สีเหลือง สีส้มเหลือง สีส้ม สีส้มแดง สีแดง สีม่วงแดงและสีม่วง หรือ สีเขียวเหลือง สีเขียว สีเขียวน้ำเงิน สีนํ้าเงิน และ

สีม่วงน้ำเงิน การเรียงลำดับน้ำหนักสีตามวงจรสีนี้เรียกว่า ค่าน้ำหนักของสีหลายสี (VALUE OF DIFFERENT COLOURS)

2. คือ สีเดียวเอามาระบายให้มันพบน้กก่อนแก่ในตัวเอง โดยใช้สีขาวผสมหรือน้ำผสม เรียกว่า ค่าในน้ำหนักของสีเดียว (VALUE OF SINGLE COLOUR) หรือเรียกว่า ค่าน้ำหนักแก่อ่อน (VALUE OF CHIAROSCURO) ก็ได้เพราะเกี่ยวกับสีเดียว

สีคู่ประกอบ (COMPLEMENTARY)

หมายถึง การนำเอาสีคู่ประกอบ หรือสีที่อยู่ตรงกันข้ามในวงจรสีธรรมชาติมาใช้ ในงานเดียวกัน สีทุกสีจะมีคู่สีของมัน หรือที่เรียกว่าสีตัดกัน ก็คือสีตรงกันข้ามในวงจรสีนั่นเอง เมื่ออยากรู้ว่า สีสองสีเป็นคู่กันหรือเปล่าให้เอามาผสมดู ถ้าผลออกมาเป็นสีกลาง (NATURAL TINT) ก็แสดงว่าต่างเป็นคู่สีประกอบหรือสีที่ตัดกัน เพราะว่าต่างก็ประกอบด้วยแม่สี 3 สีจำนวนเท่ากัน คู่สีตรงกันข้ามมีตัวอย่าง ดังนี้

สีม่วง - สีเหลือง

สีม่วงน้ำเงิน - สีส้มเหลือง

สีน้ำเงิน - สีส้ม

สีเขียวน้ำเงิน - สีส้มแดง

สีเขียว - สีแดง

สีเขียวเหลือง - สีม่วงแดง

สีที่คู่กันนี้เรียกว่า สีที่ตัดกันอย่างแท้จริง ยังมีสีที่ตัดกันอีกแบบหนึ่งเป็นการตัดกันโดยปกติ (ORDINARY CONTRASTS) จากผลของการแตกต่างในค่าน้ำหนักของสี เช่น ขาวกับดำ เหลืองกับน้ำเงิน เหลืองกับม่วง หรือเหลืองกับแดง เป็นต้น การที่ตัดกันก็ เพราะว่าแต่ละสีมีค่าน้ำหนักสีที่แตกต่างกันมากนั่นเอง ถ้าเป็นสีที่น้ำหนักไม่ต่างกันมาก เช่น สีเหลืองกับสีส้ม สีเขียวกับสีเหลือง ไม่เรียกตัดกันโดยปกติ แต่เรียกว่า ค่าน้ำหนักของสี (VALUE OF COLOURS)

ระยะของสี (PERSPECTIVE OF COLOURS)

ระยะของสีนี้เป็นการใช้สีในการเขียนภาพ การใช้ระยะของสีเขียนภาพทิวทัศน์มีดังนี้

1. แสดงถึงเวลาที่มีแสงสว่างต่างกัน เช่น เช้า กลางวัน เย็น
2. แสดงถึงบรรยากาศ เช่น ฝนตก มีอากาศเย็น ร้อน แห้งแล้ง
3. แสดงถึงฤดูกาล เช่น ฤดูฝน ฤดูหนาว

ระยะของสีหมายความว่า จากสีหน้ามามาผสมทำให้สีหม่นลงด้วยการทำให้เป็นสีกลาง ด้วยการผสมสีตรงกันข้าม ไม่มีสีขาวหรือสีดำผสมอยู่ด้วย มีหลักในการระบายสีดังนี้

- ก. วัตถุที่อยู่ไกลออกไป สีของวัตถุนั้นจะเป็นสีกลางมากขึ้น
- ข. วัตถุที่อยู่ไกลออกไป ค่าน้ำหนักของสีจะอ่อนขึ้น

2.7.2 จิตวิทยาการใช้สี (PSYCOLOGY OF COLOURS)

สีทุกสีย่อมมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์ ทุกคนจะรู้สึกได้ทันทีที่เห็นสีนั้นๆ โดยเฉพาะถ้าได้เห็นสีที่ชอบเป็นพิเศษ หรือได้เห็นสีที่ตนเองไม่ชอบ เพราะมนุษย์ทุกคนย่อมมีอารมณ์เราจะสังเกตได้ว่าบางคนจะชอบใช้สีบางสีอยู่เพียงสีเดียว นั่นเป็นเพราะความผูกพันและเคยชินกับสีนั้นจนไม่ยอมใช้อื่น ผู้ที่มีรสนิยมดีมักจะใช้สีได้ถูกต้องกับกาลเทศะ เวลาโอกาส วัฒนธรรม และสมัยนิยม แต่อย่างไรก็ตามแต่ละคนก็ต่างมีความชอบแตกต่างกันออกไป

จิตวิทยาของสีในชีวิตประจำวัน

- เตือนให้ระวังอันตราย ใช้สีแดง สีส้ม
- ปลอดภัย ใช้สีเขียวหรือสีขา
- เรื่องเกี่ยวกับไฟ ใช้สีแดง
- ห้องพักผ่อน ใช้สีเขียวอ่อน สีน้ำเงินปนเขียว
- ห้องนั่งเล่น ใช้สีชมพูอ่อน สีเหลืองปนเขียว

2.7.3 ความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึก

อันที่จริงแล้ว อิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อจิตใจนั้นจะรู้สึกไม่เหมือนกันทุกคน ทั้งนี้เพราะบางคนพอใจสีหนึ่ง ขณะที่อีกคนชอบสีที่เราเกลียด ทั้งนี้อาจเป็นผลมาจากเหตุต่างๆกัน เช่น คนที่เคยประสบไฟไหม้มากก็อาจฝังใจตั้งแต่นั้นมาว่ารู้สึกไม่ชอบสีแดงเลย หรือบางคนที่ได้รับผลกระทบจากธรรมชาติ จึงชอบสีเขียวมากกว่าสีอื่นๆ ซึ่งแต่ละคนจะมีความชอบที่แตกต่างกันออกไป เพราะฉะนั้นจะต้องทราบถึงความพอใจในสีของเจ้าของและบุคคลต่างๆ ควบคู่กับความรู้ในเรื่องของสีของผู้ออกแบบเองด้วย

ต่อไปนี้เป็นลักษณะของสีที่เกี่ยวกับความรู้สึก โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ คือ

สีแดง - จัดอยู่ในพวกสีโทนร้อน ไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจแล้ว ในทางโรงงานยังถือว่าเป็นสีที่เกี่ยวกับอันตราย เป็นสีต้องห้าม การระมัดระวัง การใช้สีพวกสกุลสีแดงเพียงเล็กน้อยก็ทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมาได้ แต่ถ้าใช้มากเกินไปการใช้สีสดโลกจะมีผลต่อทางจิตวิทยาเหมือนกัน คือเป็นภัยด้านจิตวิทยา เช่น ทำให้รู้สึกปวดศีรษะและทำให้ตาละลายได้ แม้ว่าจะใช้ได้อย่างถูกต้องและอย่างเล็กน้อยก็ตาม เช่น ไฟแดงในห้องอัดรูป สรุปลแล้วสีแดงให้ความรู้สึก มั่นคงลุ่มบรณ ความอบอุ่น เร้าใจ

สีส้ม - เป็นสีที่สดใส สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล แสดงความรู้สึกเตือนอยู่ตลอดเวลา เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์จะทำให้รู้สึกสะอาด ดูเบาขึ้น

สีเหลือง - เป็นสีที่อยู่ได้ทั้งสองโทน คือทั้งโทนร้อนและโทนเย็น ขึ้นอยู่กับความเข้มและความแรงของสี (chroma) สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความสดชื่นแจ่มใส สีเหลืองอ่อนทำให้รู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้ามีความเข้มของสีมากก็อาจทำให้เกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ไปทางสีส้มจะคล้ายกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ และอาจทำให้ดูคล้ายว่าเป็นของเทียม ส่วนสีเหลืองเนย (butter yellow) จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูสว่างขึ้น และสีเหลืองเขียว (green yellow) จะทำให้รู้สึกเย็นสบาย

สีม่วง - โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึกเศร้า และอาจทำให้วัง บางครั้งก็เป็นสีแห่งความลึกลับ แต่สีม่วงนั้นก็ยังแสดงถึงความสง่างาม ทำให้ดูมีคุณค่า เช่น สีม่วงอ่อน

สีน้ำเงิน - เป็นสีที่อยู่ในโทนเย็น สีน้ำเงินทำให้เกิดความรู้สึกสงบ ลึกลับ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บอกถึงความรู้สึกสุภาพ ถ่อมตน เยือกเย็น ความหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเลหรือสีฟ้า จะแสดงถึงความสดใส ถ้าสีอมเขียวเล็กน้อยก็ให้ความรู้สึกตื่นเต้นได้ เช่น สีของโอบอล การรำแพนหางของนกยูง ซึ่งดูมีเสน่ห์งดงาม

สีเขียว - ให้ความรู้สึกสดชื่น กระชุ่มกระชวย ไข่มุกสายตาได้ สีเขียวใบไม้หรือสีเขียวเข้ม จะแสดงความรู้สึกสงบ ความมีฐานันดรศักดิ์

สีน้ำตาล - จัดอยู่ในโทนสีอุ่น ถ้าเป็นสีน้ำตาลแดงจะให้ความรู้สึกแห้งแล้ง หรือถ้าเป็นสีน้ำตาลเข้มก็จะให้ความรู้สึกคุ้มครอง ป้องกัน แต่ถ้าใช้สีเดียวก็จะทำให้งานดูหดหู่ใจ ไม่ตื่นเต้น

สีเทา - ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เครื่องขีมิ สุภาพเรียบร้อย เป็นผู้ดี ไซ้ได้ในเนื้อที่กว้างๆ ลดความจ้าของสีขาวและความลึกลับของสีดำ สามารถใช้เป็นสีกลางได้กับทุกสี เพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืนระหว่างสีอื่นๆ ดูสบายตา

สีดำ - โดยปกติสีดำทำให้เกิดความรู้สึกหดหู่ ลึกลับ ให้ความรู้สึกหนักแน่น มั่นคง การใช้สีดำสลับสีขาวในพื้นที่รวมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า มีชีวิตชีวา ถ้าใช้สีดำกับผลิตภัณฑ์จะทำให้ดูแข็งแรงและลึกลับ

สีขาว - ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ ถ้าใช้โดดเดี่ยวจะทำให้รู้สึกเย็น สามารถใช้เป็นสีของฐาน หรือส่วนที่อยู่ต่ำกว่าเพื่อนั้นให้เด่น

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงและควรระวังในการใช้สีสำหรับผลิตภัณฑ์ก็คือ การเปลี่ยนแปลงของสีภายใต้แสงไฟต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อผลิตภัณฑ์อย่างมาก จากตารางการสะท้อนของสีไฟของสีจะเป็นการเปลี่ยนแปลงของสีต่างๆ ภายใต้จุดกำเนิดแสงซึ่งสามารถทำให้ทราบถึงลักษณะของสีที่ต้องการได้

สีกับการดึงดูดทางสายตา (COLOUR & VISUAL ATTRACTION)

ความสนใจของคนจะแยกออกเป็น 2 ประการคือ

1. ความสนใจที่แสดงออกมาให้เห็น (ACTIVE)
2. ความสนใจที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ หรือไม่แสดงออกมาให้เห็น (PASSIVE)

คือ การที่เรามุ่งจุดสนใจไปยังที่ใดที่หนึ่ง ถ้าเป็นแบบPASSIVE คือ สิ่งนั้นอยู่ในสายตาที่เรามองเห็นกระตุ้นให้เราสนใจ ทั้งๆที่ไม่ได้ตั้งใจ ถ้าเป็นแบบ ACTIVE ATTENTION จะเหมือนกับเราจะมองหาเฉพาะของที่เราจะซื้อ ความสนใจทั้ง 2 ประการเป็นสิ่งสำคัญในการที่เราจะออกแบบและการเลือกใช้สีเพื่อผลที่แตกต่าง อีกประการหนึ่งในด้านPASSIVE สีจะทำหน้าที่ดึงดูดความสนใจ หรือความสังเกตของผู้ซื้อ แต่สำหรับแบบ ACTIVE ATTENTION สีจะทำหน้าที่ให้ผู้ซื้อสังเกต หรือจดจำผลิตภัณฑ์ให้ได้ ผลิตภัณฑ์ที่สามารถดึงดูดความสนใจดังกล่าวได้นั้นเท่ากับว่าช่วยขายสินค้าไปกว่าครึ่ง ทั้งนี้เพราะว่าจำนวนสินค้าส่วนใหญ่สมัยนี้ถูกนำไปขายในร้านแบบ SELF SERVICE อย่างไรก็ตามผู้ซื้อมักมองดูของแต่ละชนิดใช้เวลาเพียง 1/35-1/50 วินาที ซึ่งสิ่งที่จะสังเกตได้ชัดเจนสะดุดตาเป็นสิ่งจำเป็นของการจะทำให้วัตถุที่มองเห็นได้รับความสนใจ ซึ่งจะประกอบด้วย

- สามารถมองเห็นได้ชัดเจน สะดุดตา เข้าใจง่าย
- มีลักษณะแปลกใหม่กว่าอย่างอื่น

อย่างไรก็ตามได้มีการค้นพบว่า การที่คนให้ความสนใจต่อตัวผลิตภัณฑ์นั้นไม่ได้ขึ้นกับสีเพียงอย่างเดียว แต่เกิดจากความรู้สึกทางจิตวิทยาด้วย ซึ่งจะเกิดได้โดยอัตโนมัติ ได้มีการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่า สีใดมีความสะดุดตามากที่สุด โดยการนำสีต่างๆเข้าเครื่องจักร (trachistoncope) แล้วนำคนมาทดสอบว่าสีใดสะดุดตา ปรากฏผลดังนี้

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

ปรากฏว่าสีส้มและสีแดงสะดุดตามากที่สุด แต่ถ้ามองในแง่การมองเห็นหรือความสว่างของสี สีเหลืองจะสามารถมองเห็นได้ดีที่สุด รองลงมาคือสีส้ม สีแดง สีเขียว ตามลำดับ

การที่จะดึงดูดความสนใจของผู้คนนั้นไม่เพียงแต่การใช้สีที่สะดุดตาแล้ว แต่ยังจะต้องพิจารณาสิ่งดังต่อไปนี้ด้วย

1. การใช้สีตัดกัน (CONTRAST)
2. การใช้สี ECCENTRIC COLOUR & SHAPE
3. การใช้ผลผลิตภัณฑ์ให้แตกต่างจากสีของคู่แข่ง
4. ACCUMULATION EFFECT คือการที่มีผลิตภัณฑ์ของชนิดเดียวกันตั้งอยู่เป็นจำนวนมากๆ ทำให้คนเห็นได้ชัด และเกิดความสนใจ
5. การใช้สีสะท้อนแสง ซึ่งสะดุดตามากแต่ค่าพิมพ์แพง

สีที่มีความรุนแรงมากจะถือว่าเป็นสีที่มีส่วนสำคัญในการช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นมีความน่าสนใจ สะดุดตา แต่ต้องไม่นำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ของเด็ก เพราะจะให้ความรู้สึกรุนแรงดูด้น และกระด้างเกินไป

แต่ต้องไม่ลืมว่าการใช้สีดึงดูดความสนใจเป็นเพียงก้าวหนึ่งที่จะดึงดูดลูกค้า ดังนั้นการใช้สีที่สามารถมองเห็นชัดยังไม่พอ แต่ต้องเป็นสีที่ยอมรับของลูกค้าด้วย บางครั้งสิ่งของที่มองเห็นชัดอาจไม่มีใครซื้อ เช่น อาหารสัตว์ ทำเป็นรูปแมวสีดำตัดกับพื้นสีเหลืองอ่อน ซึ่งก็เป็นการใช้สีที่สะดุดตา แต่ไม่เหมาะกับลักษณะของผลิตภัณฑ์ เพราะทำให้รู้สึกว่ามันมีพิษ หรือกินไม่ได้

2.7.4 เทคนิคการใช้สี (COLOUR TECHNIQUE)

ปัญหาที่เกี่ยวกับเทคนิคการใช้สี มีดังนี้

1. สีกับรูปร่าง (COLOUR & FORM)
2. สีกับพื้นผิว (COLOUR & TEXTURE)
3. สีกับวัสดุ (COLOUR & MATERIAL)

สีกับรูปร่าง (COLOUR & FORM)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกัน ก็จะแตกต่างกัน แท่งกลมหรือทรงกลมจะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์ เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ดีกว่า ทำให้จุดที่สะท้อนแสงกับจุดที่อยู่ข้างหลังตัดกันอย่างรุนแรงจึงทำให้สีที่อยู่ตอนหลังเข้มกว่า

สีกับพื้นผิว (COLOUR & TEXTURE)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดบนพื้นผิว หากไม่ต้องการให้เห็นชัดให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน พวกเครื่องจักรหรือส่วนที่มีมีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีมัน เพราะจะทำให้ระคายเคืองตา ทำงานไม่สะดวก

สีกับวัสดุ (COLOUR & MATERIAL)

การพยายามทำให้วัสดุบางอย่างลอกเลียนให้เหมือนวัสดุอีกอย่างนั้นไม่ความทำ ควรจะ
ใช้วัสดุตามความเป็นจริง วัสดุที่เกี่ยวข้องกับการใช้สีมี 5 ประการ คือ

1. สีต่างๆ แลคเกอร์ และเคลือบ (COLOUR . LACQUER AND ENAMEL)
2. โลหะ (METAL)
3. พลาสติก (PLASTIC)
4. เครื่องปั้นดินเผา (POTTERY)
5. แก้ว (GLASS)

2.7.5 ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (SIZE)
 - 1.1 สีอ่อน (LIGHT VALUE) - ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น
 - 1.2 สีเข้ม (DARK VALUE) - ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง
2. น้ำหนัก (WEIGHT)
 - 2.1 สีอ่อนและสีร้อน (WARM COLOUR) - ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
 - 2.2 สีเข้มและสีเย็น (COOL COLOUR) - ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก
3. ความแข็งแรง (STRENGTH)
 - 3.1 สีร้อน - ทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก
 - 3.2 สีเย็น - ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย
4. อุณหภูมิ (TEMPERATURE)
 - 4.1 สีร้อน - ทำให้รู้สึกอบอุ่น ไม่สบายใจ
 - 4.2 สีเย็น - ทำให้รู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ
5. ความสะอาด (CLEANER)
 - 5.1 สีขาว - เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด
 - 5.2 สีอ่อน เช่น สีงาช้าง (IVORY), สีเหลืองอ่อน (PALE WARM YELLOW), สีฟ้าอ่อน (PALE BLUE), สีเขียวอ่อน (PALE GREEN) ให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา
6. ความภูมิฐาน (DIGNITY)
 - 6.1 สีเทาเป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุด สีที่ใช้ตามสำนักงานมักจะใช้สีเทาแกมเขียว (GRAYED OLIVE GREEN) และสีเทาแกมน้ำเงิน (MACIALIZED)

2.7.6 สีและลักษณะการใช้งานเพื่อการออกแบบ

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสมากที่สุด เมื่อนำมาใช้งานดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่
 - สีสดไล่กับสีสดไล
 - สีอ่อนกับสีสดไล
 - สีอ่อนตัดกับสีเข้ม
- สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น
- สีดำบนพื้นเหลือง
 - สีแดงบนพื้นขาว
 - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
 - สีส้มบนพื้นน้ำตาล
 - สีชมพูบนพื้นดำ

สีสามารถทำให้เห็นว่าเข้ามาใกล้ หรือห่างออกไปก็ได้ ตามปกติสีอ่อนซึ่งได้แก่ สีเหลือง สีเหลืองนั้นดูแล้วจะคล้ายกับว่าวัตถุนั้นอยู่ใกล้ผู้ดู ในขณะที่สีเย็นคือ สีน้ำเงิน สีเงินเทา และสีม่วง จะทำให้รู้สึกถอยห่างจากผู้ดูออกไป

สีบางสีเมื่อเราใช้ในพื้นที่ยิ่งมากแล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยแล้วอาจจะน่าดูและ น่าสนใจมากขึ้น หรือจะช่วยเหลือความน่าดูให้กับสีอื่นได้

การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อนก็จะทำให้ดูเด่นและมีชีวิตชีวามากกว่าการใช้สีที่มีความเข้ม ใกล้เคียงกัน

สีที่มีความสดใสเมื่อนำมาใช้ด้วยกันก็จะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้าย หรือภาพโฆษณา

หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะมีสีใดสีหนึ่งโดดเด่นออกมามากกว่าสีอื่น ๆ สี นั้นจะเป็นสีโทนร้อนหรือโทนเย็นก็แล้วแต่ และการใช้สีที่ไม่น่าดูวิธีหนึ่งก็คือ การใช้สีใน ปริมาณเท่ากันไปหมดจนไม่มีจุดเด่น

2.7.7 จิตวิทยาของสีกับภาวะโภชนาการ

ลักษณะของสีที่เข้ากับภาวะโภชนาการ มีหลักในการเลือกใช้สีโดยคำนึงถึงความสะอาด และสุขอนามัยเป็นอันดับแรก ภาวะโภชนาการโดนทั่วไปจึงใช้สีโทนสีอ่อนกันเป็นส่วนใหญ่ สถานที่หรือลักษณะผู้ใช้ก็เป็นส่วนสำคัญ เช่น ภาวะโภชนาการสำหรับเด็กควรใช้สีสดไล เพื่อเป็นการดึงดูดใจเด็กให้รับประทานอาหาร นอกจากนี้ข้อกำหนดในด้านวัสดุและ กรรมวิธีการผลิตก็เป็นตัวกำหนดลักษณะของสีภาวะโภชนาการเช่นกัน เช่น ภาวะโภชนาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากโลหะ หรือแก้วจะถูกจำกัดในเรื่องนี้มากกว่าพลาสติกและเซรามิกส์ ซึ่งจะสามารถ
มีสีได้หลากหลายกว่า

วิเคราะห์และสรุปการใช้สี

จะเห็นว่าการใช้สีของผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาจะใช้สีหลัก ๆ ดังนี้

- โทนสีขาว
- โทนสีเหลือง
- โทนสีแดง
- โทนสีเขียวหรือน้ำเงิน

นำสีเหล่านี้มาวิเคราะห์ตามหลักวิทยาศาสตร์ของสี เพื่อหาสีที่เหมาะสมที่จะเป็นสีพื้น
ของผลิตภัณฑ์



2.7.8 วิเคราะห์การใช้สีของตัวผลิตภัณฑ์

สีที่นำมาพิจารณาคือโทนสีของผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ตามท้องตลาดโดยทั่วไป ซึ่งการวิเคราะห์เรื่องสีนี้จะทำการแยกวิเคราะห์ออกเป็น 2 ชุด คือ ชุดขาว และชุดกาแฟ

ชุดขาว

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	โทนขาว	โทนเหลือง	โทนน้ำตาล
ให้ความรู้สึกน่ารับประทาน	3	2	1
ดูหรูหรามีคุณค่า	2	1	3
มีความดึงดูดทางสายตา	1	2	3
เหมาะสมกับวัยผู้ใช้	3	1	2
มีความสอดคล้องกับสีเครื่องดนตรีไทย	1	2	3
รวม	10	8	12

สรุป - เลือกใช้โทนสีน้ำตาลเป็นสีของผลิตภัณฑ์ของชุดขาว

ชุดกาแฟ

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	โทนขาว	โทนเหลือง	โทนแดง
ให้ความรู้สึกน่ารับประทาน	3	2	1
รู้สึกสะอาด	3	2	1
ดูหรูหรามีคุณค่า	3	2	1
มีความดึงดูดทางสายตา	1	2	3
สามารถใช้ร่วมกับสีอื่นได้ง่าย	3	2	1
รวม	13	10	7

สรุป - เลือกใช้โทนสีขาวเป็นสีของผลิตภัณฑ์ของชุดกาแฟ

วิเคราะห์วัสดุทำกล่อง GIFT SET

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	กระดาษ	ไม้อัด	อลูมิเนียม
ราคาถูก	3	2	1
ง่ายต่อการพับขึ้นรูป	3	1	2
น้ำหนักเบา	3	2	1
รวม	9	5	4

สรุป - เลือกกระดาษเป็นวัสดุสำหรับทำกล่อง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เรื่องวิธีการนำพา

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา	การหิว	การอุม	การแบก
สะดวกในการถือ	3	2	1
การผ่อนแรง	2	3	1
มีความปลอดภัยกับของที่บรรจุ	1	3	2
รวม	6	8	4

สรุป - เลือกวิธีการนำพาโดยการอุม





บทที่ 3

การออกแบบและ

การพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบในขั้นตอนการออกแบบร่าง

การออกแบบผลิตภัณฑ์ในโครงการนี้ เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา ซึ่งมี 2 ชุด ประกอบด้วยชุดชาและชุดกาแฟ ดังนั้นในการออกแบบจึงจะแบ่งเป็น 2 แนวทาง คือ

1. ชุดชา - เป็นการนำเครื่องดนตรีไทยมาเป็นแนวทางการออกแบบ
2. ชุดกาแฟ - จะนำตัวโน้ต สัญลักษณ์ทางดนตรีและเครื่องดนตรีสากลมาเป็นแนวทางการออกแบบ

ขั้นตอนการออกแบบของชุดชา

การออกแบบรูปร่างของชุดชานั้นได้นำเครื่องดนตรีไทยมาเป็นแนวทางการออกแบบ โดยนำเครื่องดนตรีไทยประเภทกลองเป็นหลักในการออกแบบ เนื่องจากรูปร่างของกลองนั้นสามารถนำมาประยุกต์เป็นรูปร่างของกาน้ำชา ถ้วยกาแฟ ได้อย่างลงตัวที่สุด ส่วนทางด้านลวดลายนั้นก็จะนำลวดลายมาจากลายของกลองแต่ละประเภท อาจนำมาลวดทอนบ้างตามความเหมาะสม เพื่อให้ตรงตามความจริงมากที่สุด



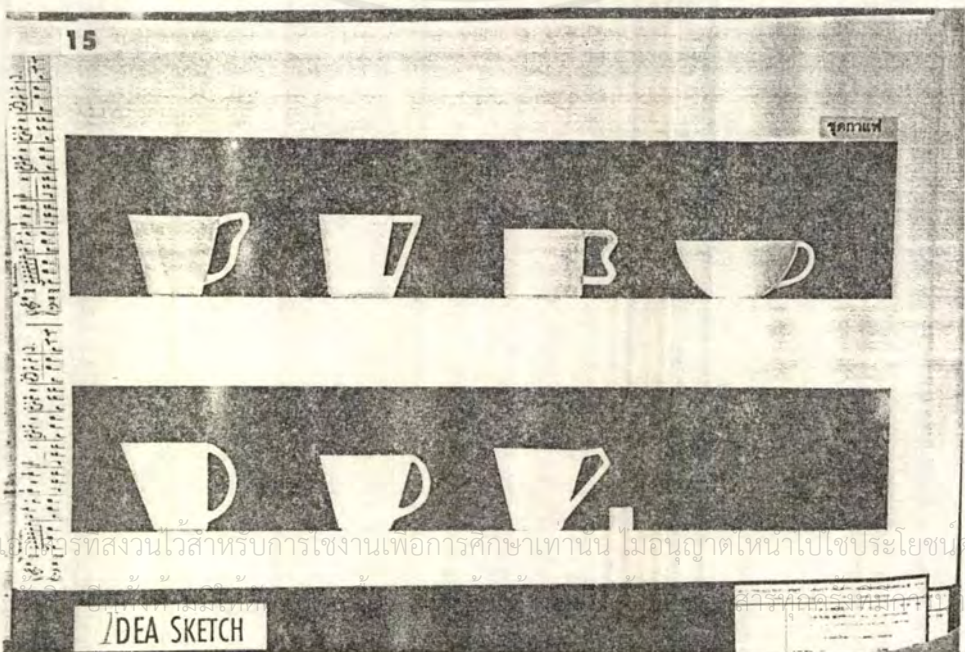
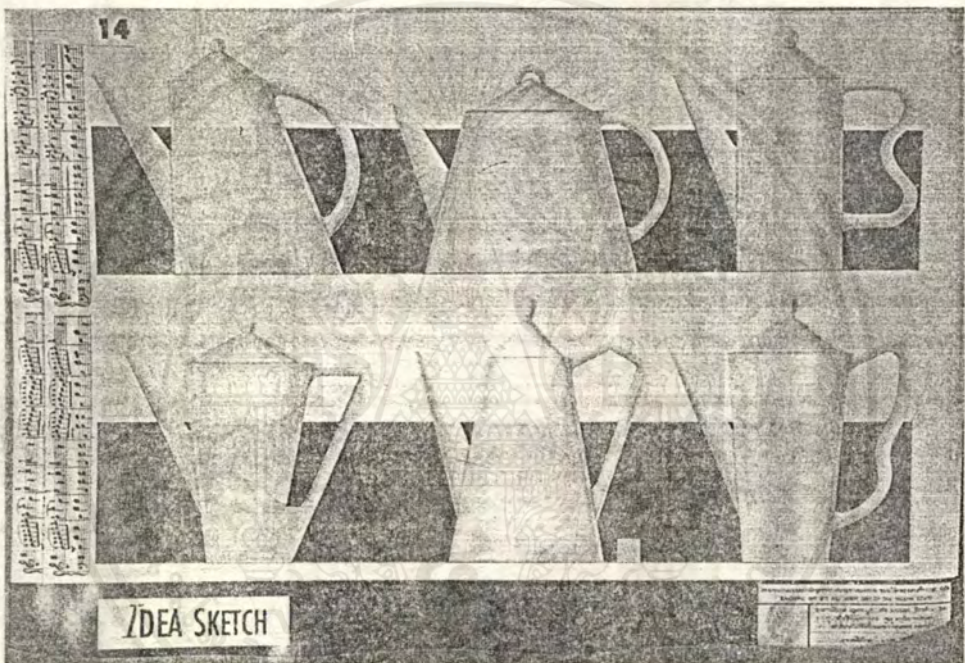
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

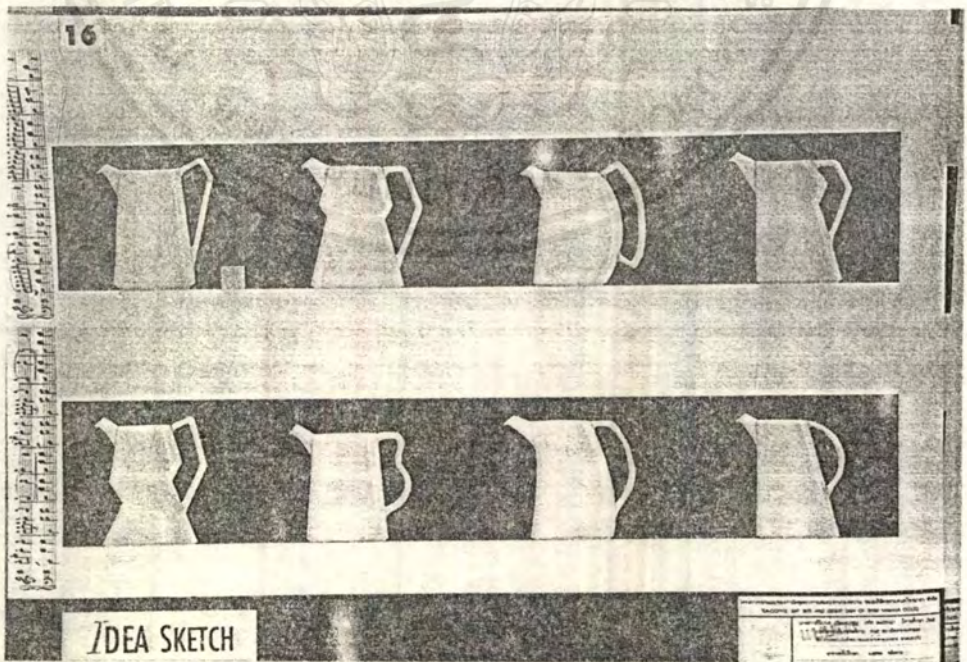


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการออกแบบของ'ชุดกาแฟ'

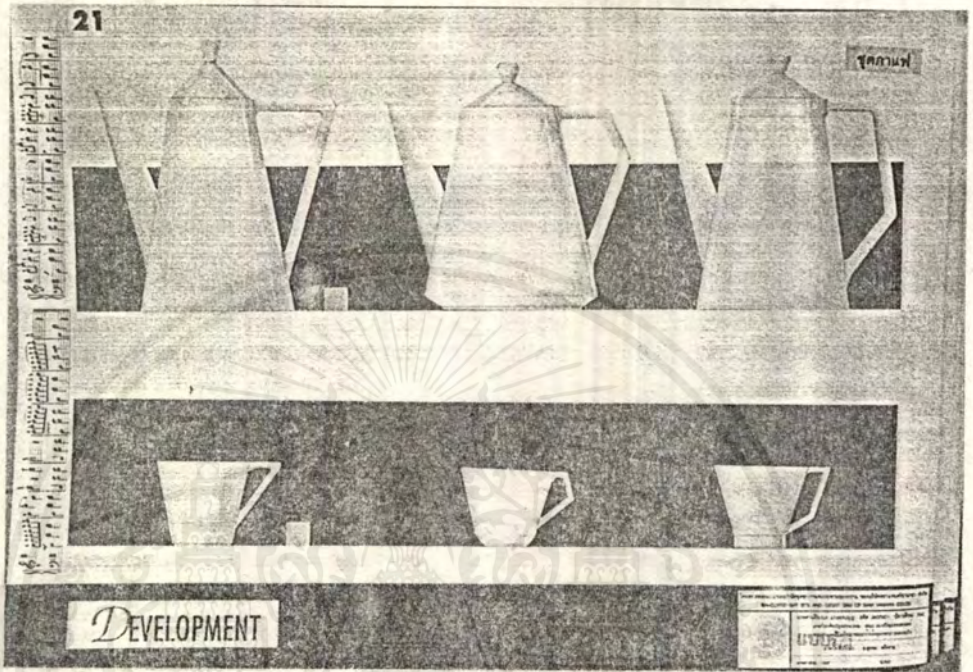
การออกแบบรูปทรงของชุดกาแฟนั้นเป็นการออกแบบชุดกาแฟในรูปแบบmodern ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์แล้วว่ารูปทรงของผลิตภัณฑ์รูปแบบmodernนั้นจะมีลักษณะที่เรียบง่ายแต่มีลูกเล่นบางส่วนเพื่อให้ดูสะดุดตาน่าสนใจมากขึ้น ส่วนทางด้านลวดลายนั้นจะนำลวดลายของสัญลักษณ์ทางดนตรีต่างๆ และเครื่องดนตรีสากลมาเป็นแนวทางการออกแบบโดยจะทำการลดทอนบางส่วนลงของเครื่องดนตรีลงเพื่อให้ไม่ดูซับซ้อนจนเกินไป





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การพัฒนารูปทรงของชุดกาแฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานรณรงค์



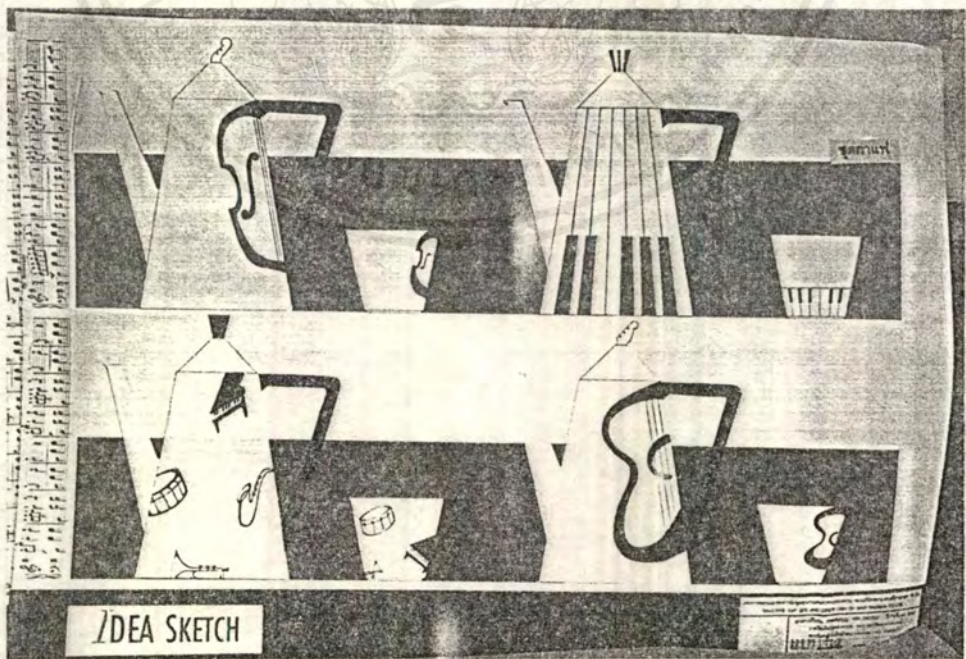
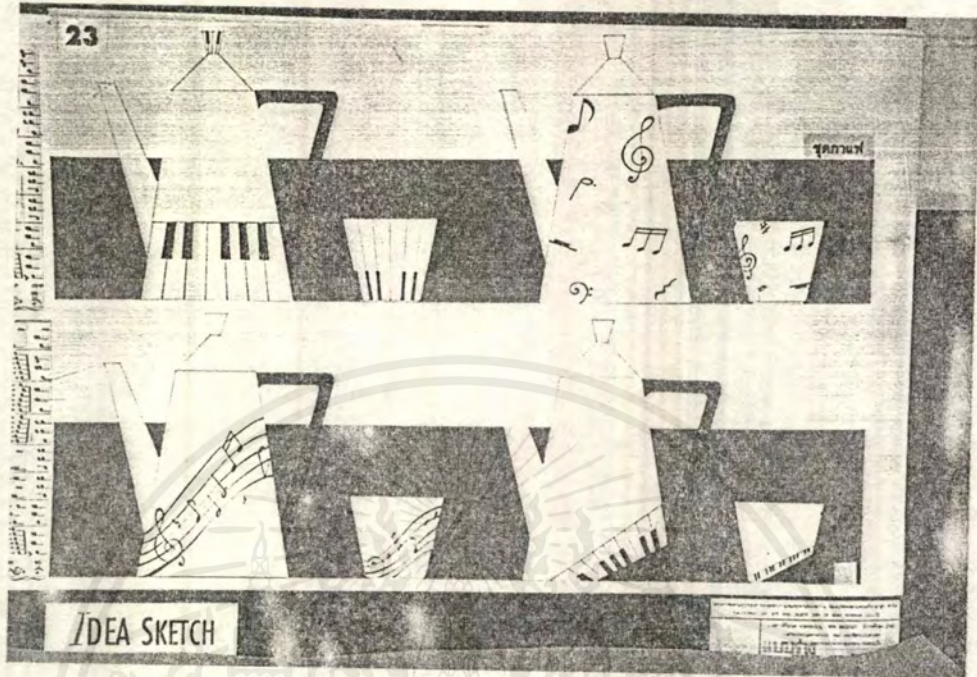
งานรองด้วย



DEVELOPMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

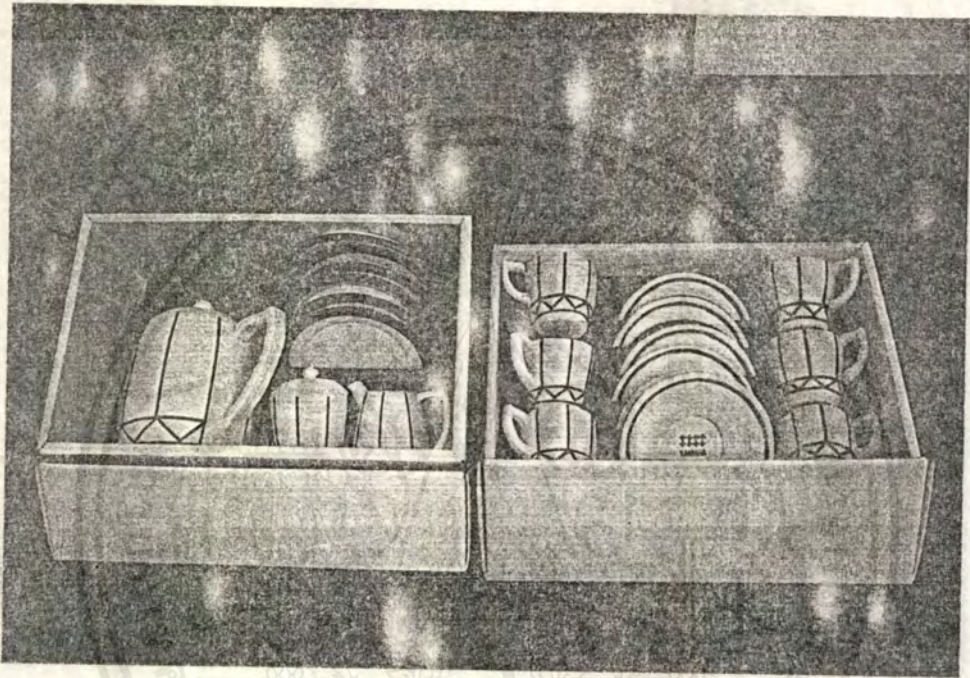


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ผลงานในขั้นตอนการออกแบบร่าง

ผลงานในขั้นตอนการออกแบบร่างสามารถสรุปได้ดังนี้ คือ เป็นชุดชาและชุดกาแฟ เครื่องเคลือบดินเผา โดนเป็นดินประเภทstone ware ใช้เคลือบสีขาวทึบ ตกแต่งภาพขนวดด้วยการตีครูปลอก แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700-900 องศา

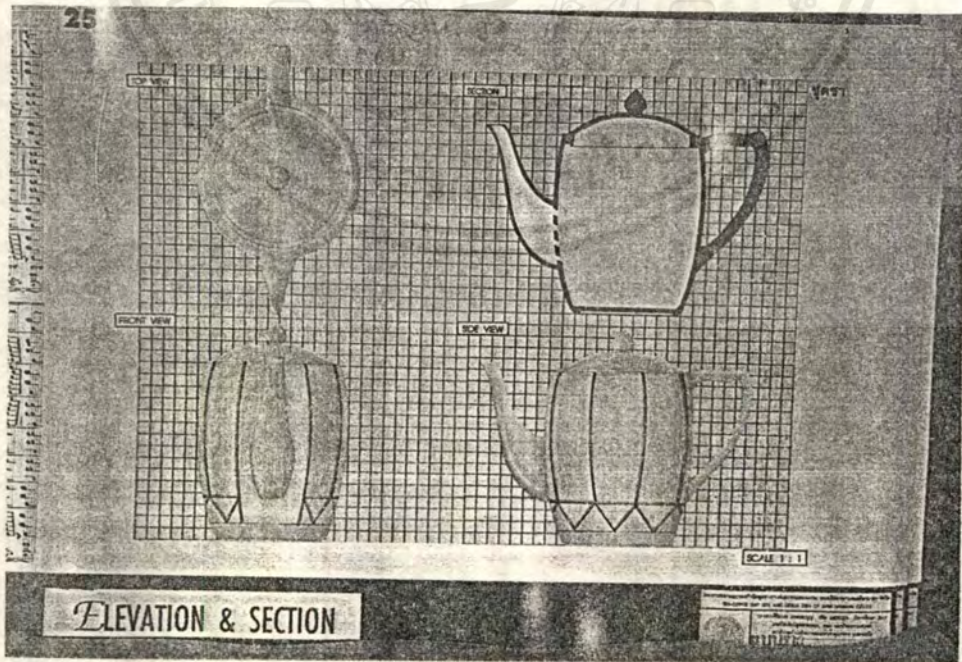
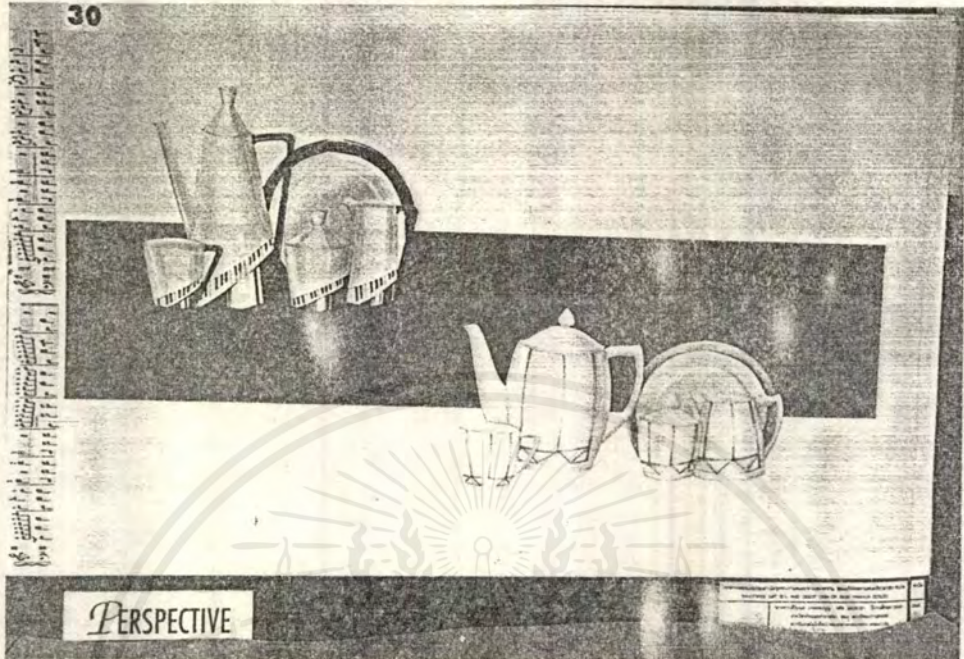
ภาพแสดงหุ่นจำลองของ'ชุดชา'



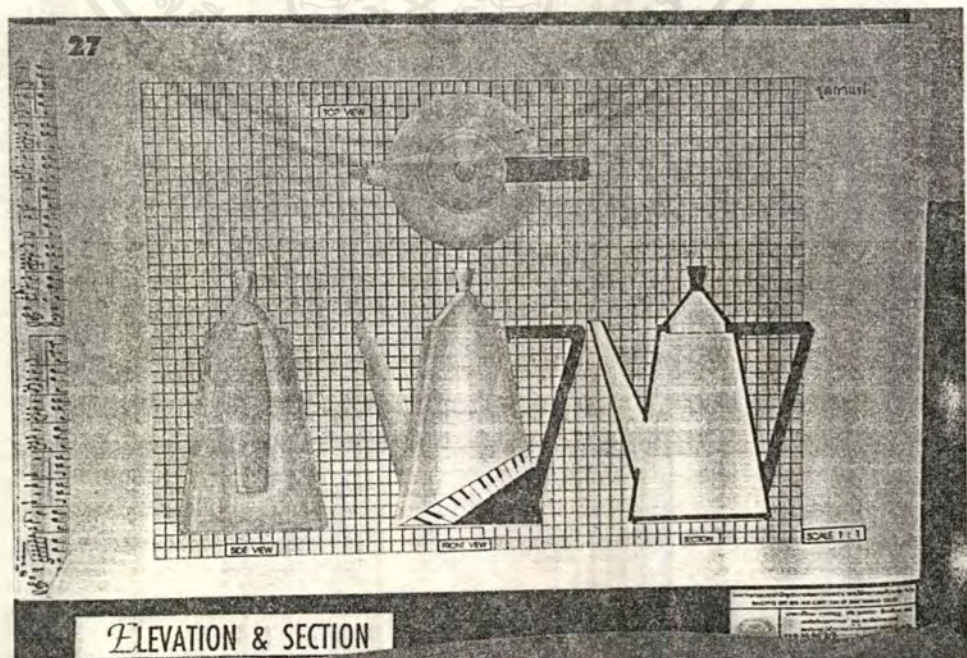
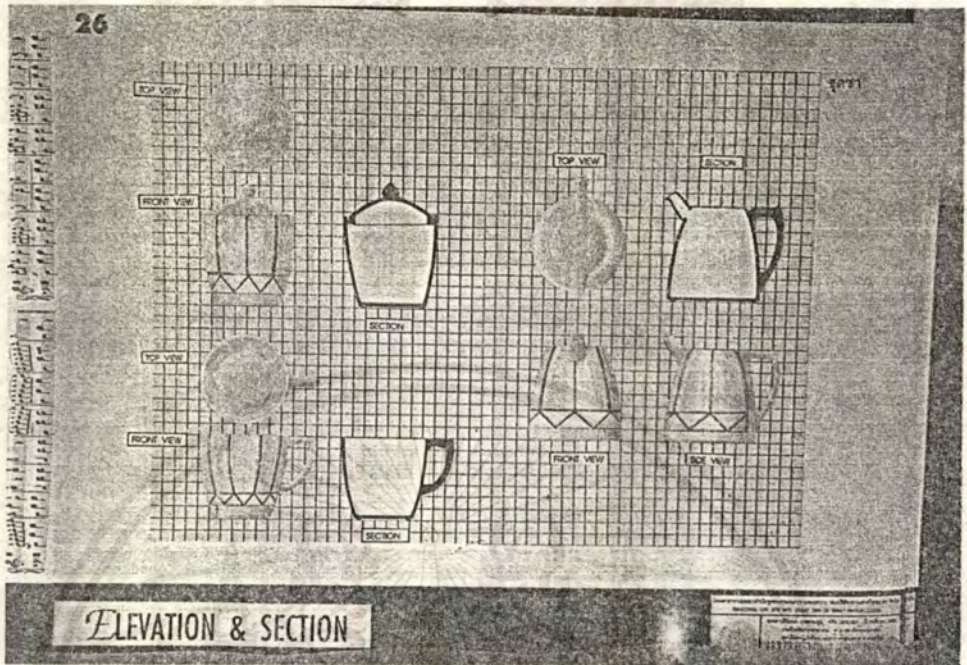
ภาพแสดงหุ่นจำลองของ'ชุดกาแฟ'



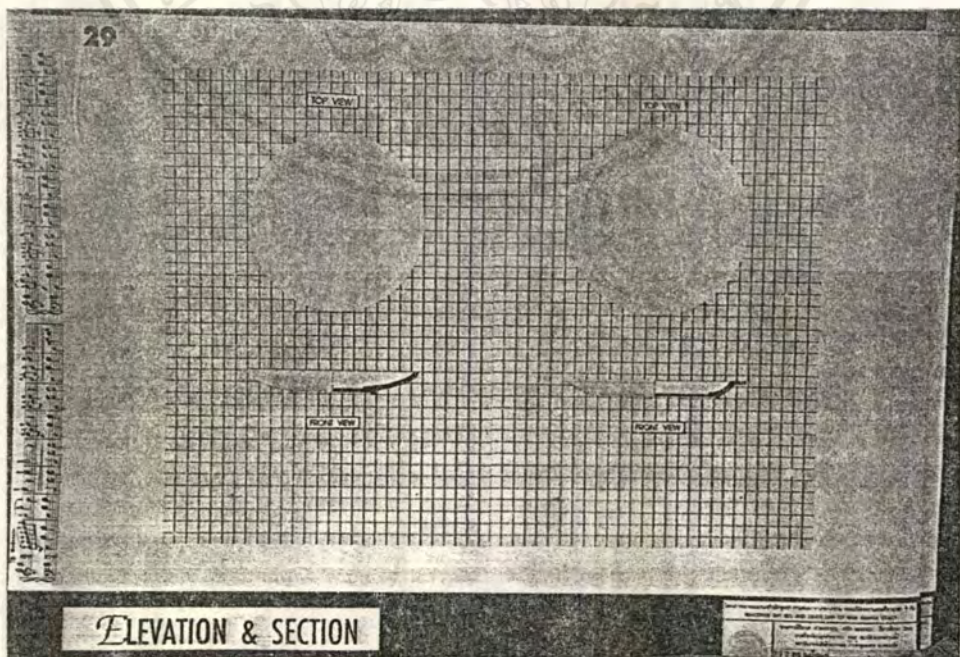
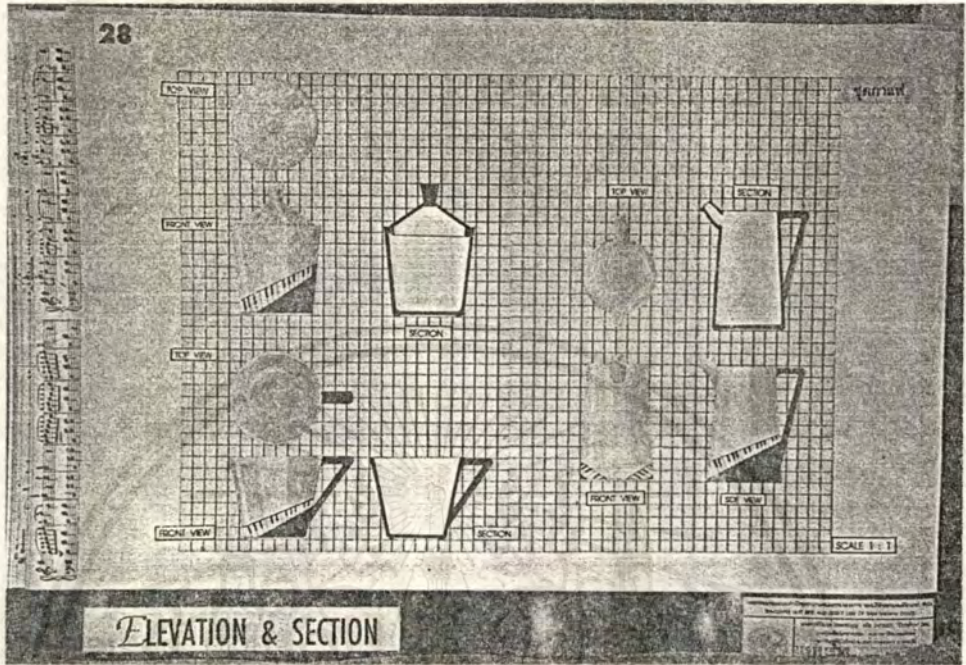
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือเผยแพร่ในที่สาธารณะได้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

ผลงานชิ้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานการออกแบบขั้นสุดท้าย

การเสนอผลงานในขั้นสุดท้ายได้ทำการแก้ไขปรับปรุงแบบจากข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ดังนี้คือ

- ปรับปรุงรูปทรงและลวดลายให้ดูน่าสนใจมากขึ้น ไม่เหมือนตามท้องตลาดทั่วไป
- วิเคราะห์เรื่องสี และตำแหน่งการวางโลโก้ของแต่ละผลิตภัณฑ์
- เรื่องสีสันทและลวดลายควรมีสีสันทไสมากกว่านี้ และลวดลายกลองควรมีค่านึ่งถึงความเป็นจริงมากขึ้นด้วย

4.1 แผนเสนองาน

การทำงานในขั้นตอนสุดท้ายได้ยึดข้อเสนอของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์และนำมาปรับปรุงและแก้ไขผลงานดังต่อไปนี้

1. รูปแบบของชุดชา

- มีการแก้ไขสีของผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเพื่อให้ได้ความรู้สึกถึงเครื่องดนตรีไทยมากขึ้น
- มีการปรับสัดส่วนรูปทรงของกาน้ำชา-ถ้วย-เหยือกนม-โถน้ำตาล ใหม่ให้สัดส่วนลงตัวมากขึ้น
- ได้แก้ไขโดยลดขนาดและความจุของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทั้งชุดมีขนาดเล็กลง
- เพิ่มการออกแบบลวดลายบนงานของหวานให้หลากหลายมากขึ้น

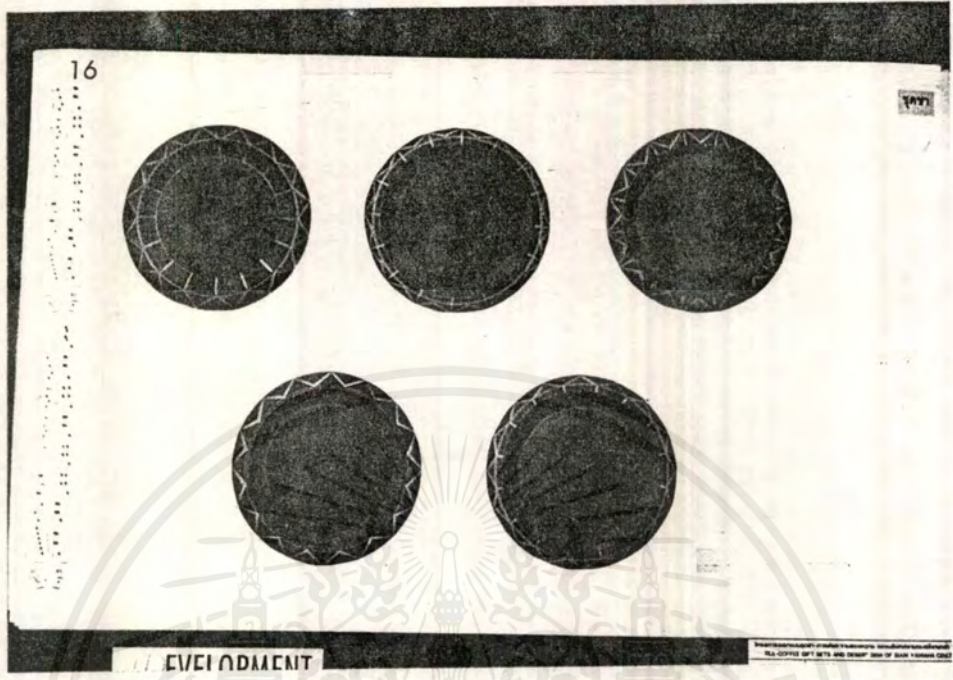
2. รูปแบบของชุดกาแฟ

- มีการแก้ไขรูปทรงของผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยให้มีความแปลกใหม่จากท้องตลาดมากขึ้น และน่าสนใจมากขึ้น
- เปลี่ยนสีสันทและลวดลายบนผลิตภัณฑ์ โดยเน้นสีสันทไสมากขึ้นดูสนุกสนานมากขึ้นด้วย
- ได้แก้ไขโดยลดขนาดสัดส่วนและความจุของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ทั้งชุดมีขนาดเล็กลง
- เพิ่มการออกแบบลวดลายบนงานของหวานให้หลากหลายมากขึ้น

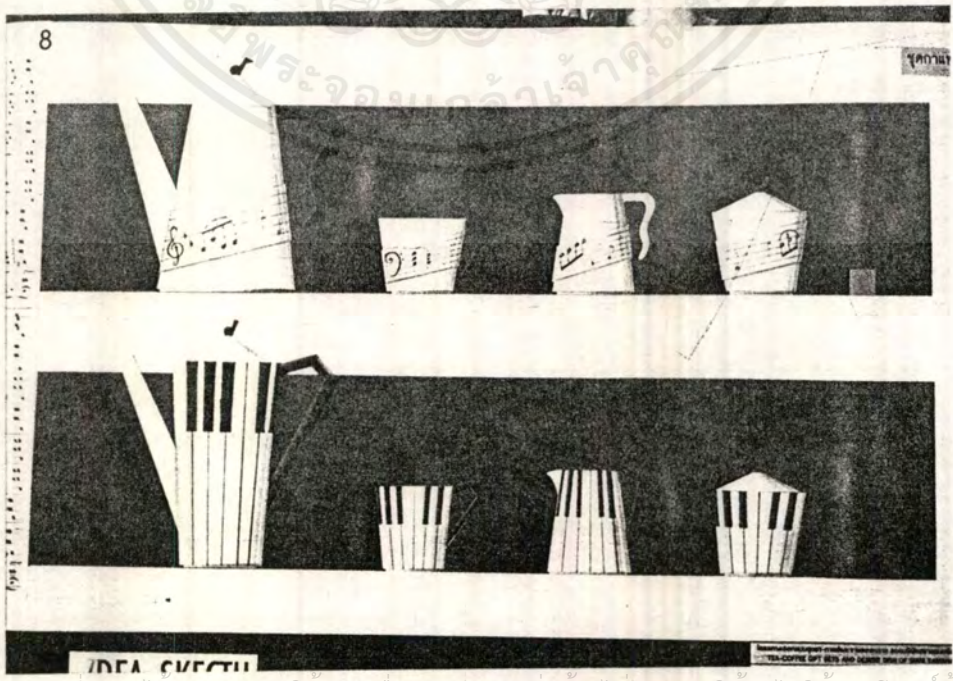


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

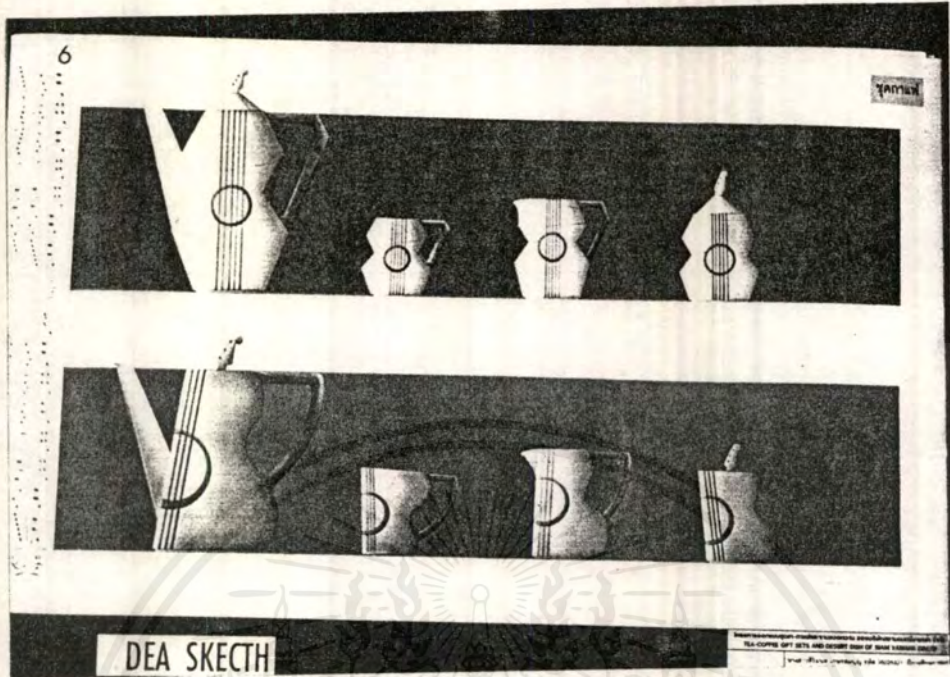
การพัฒนาแบบงานของหวานของชุดชา



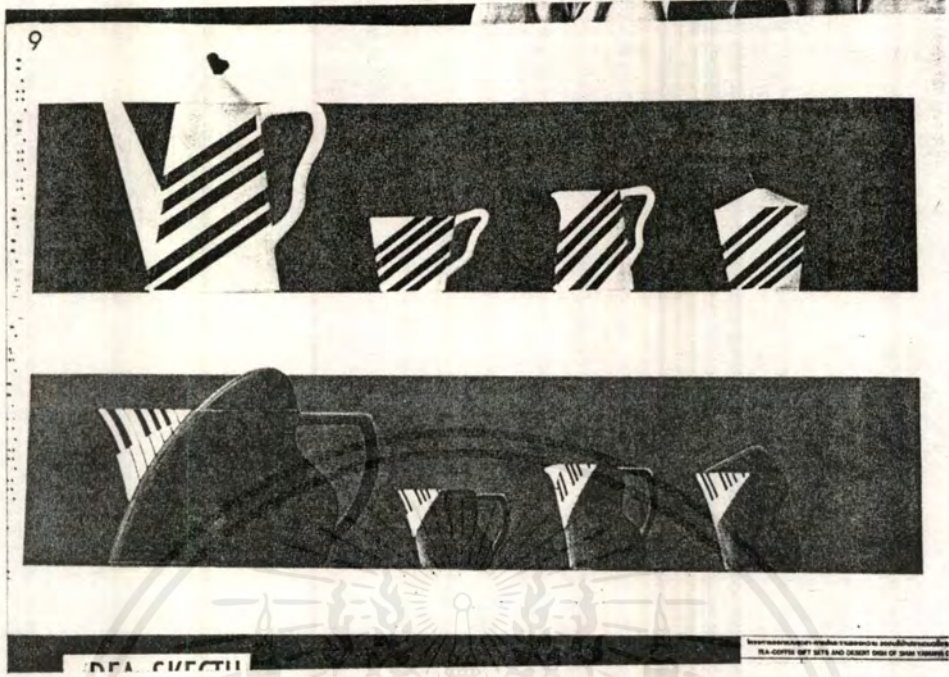
การออกแบบและพัฒนาแบบของชุดกาแฟ



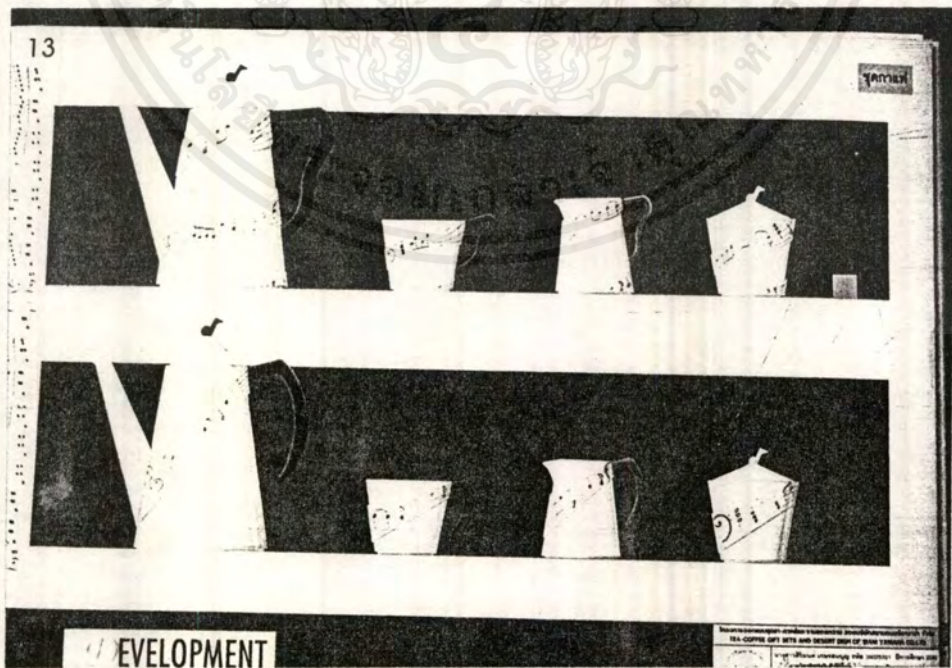
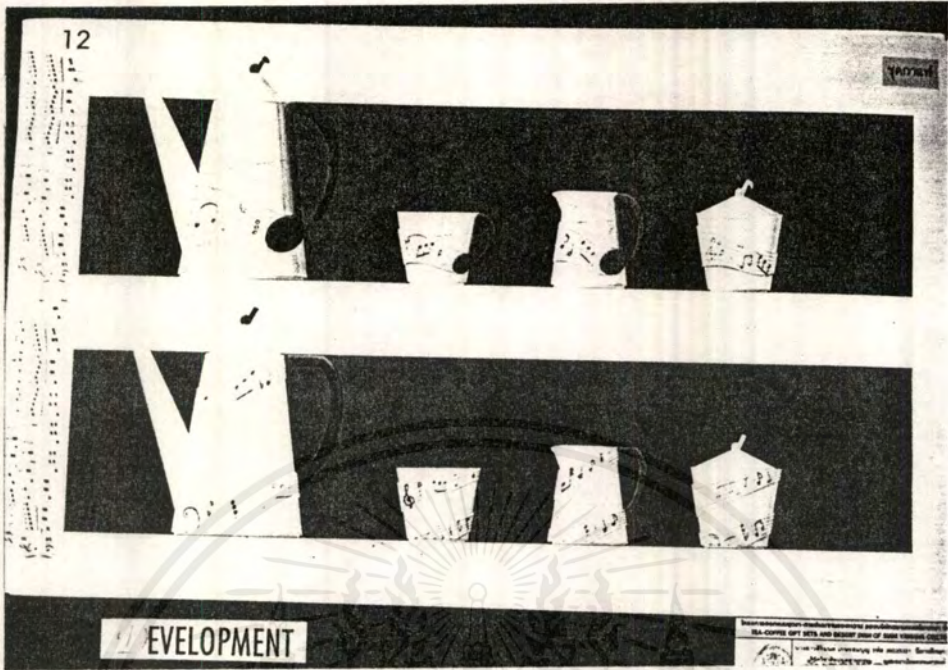
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

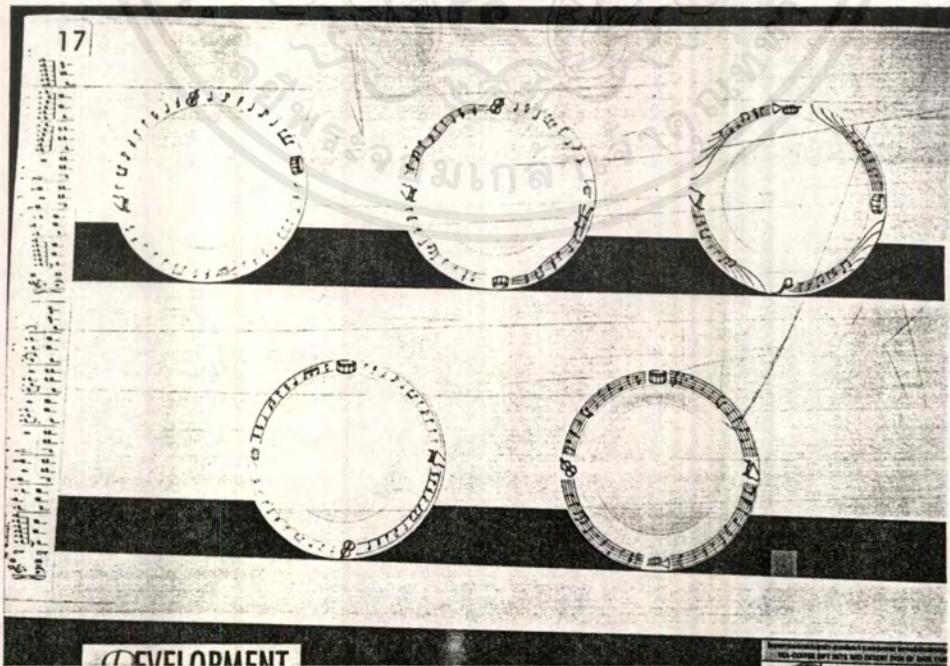
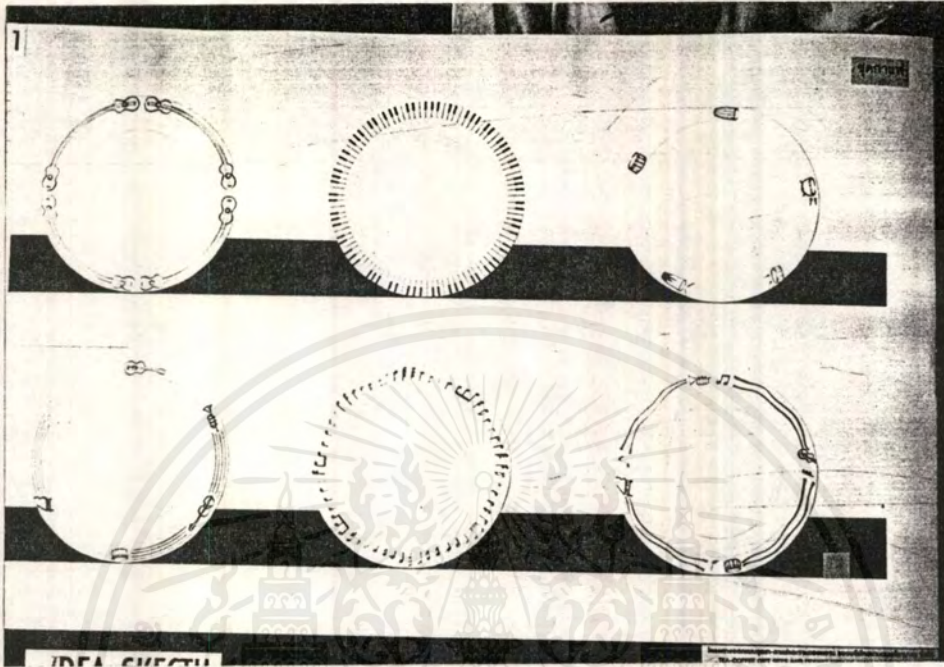


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



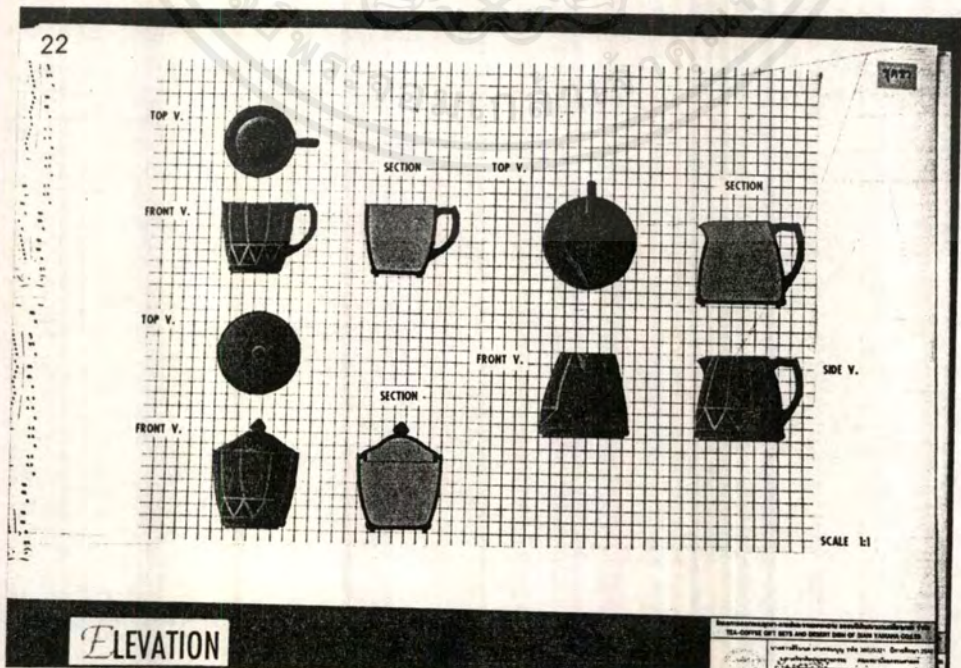
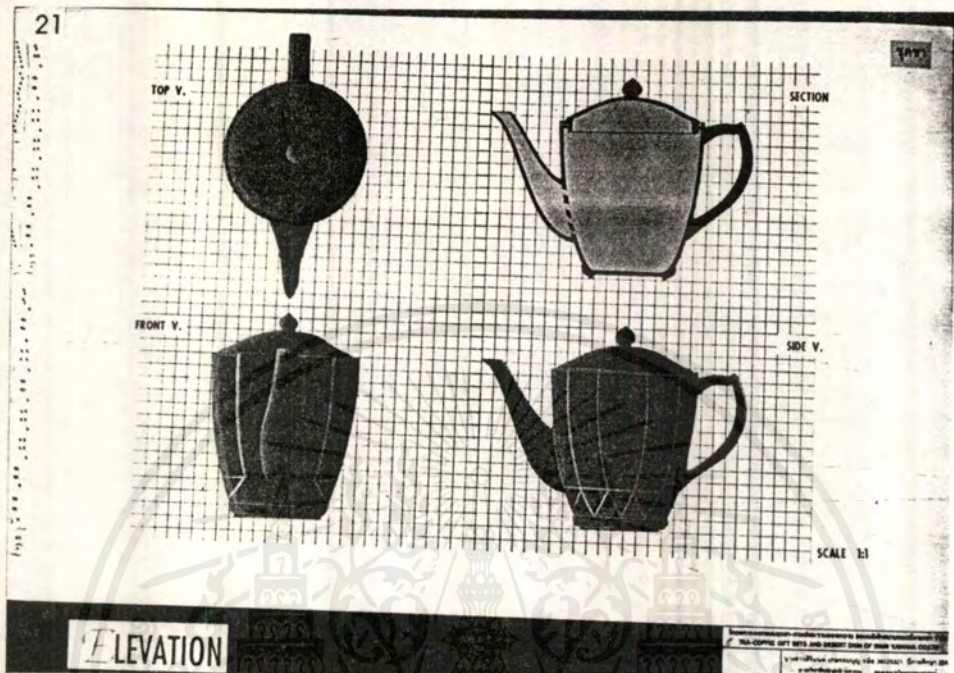
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบและพัฒนาแบบงานของหวานของชุดกาแฟ

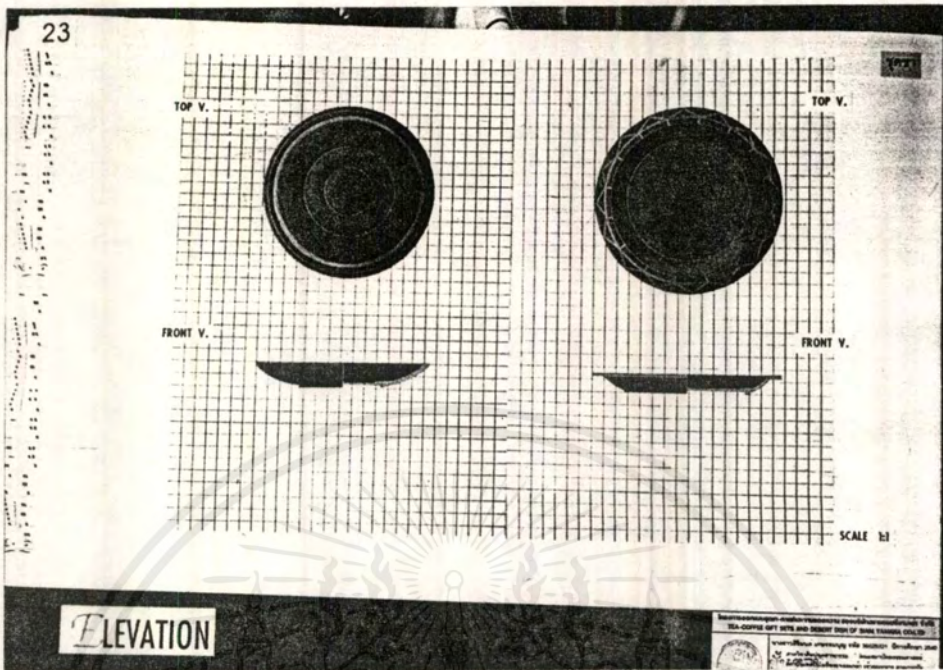


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนงานแสดงภาพรูปด้านของชุดชา

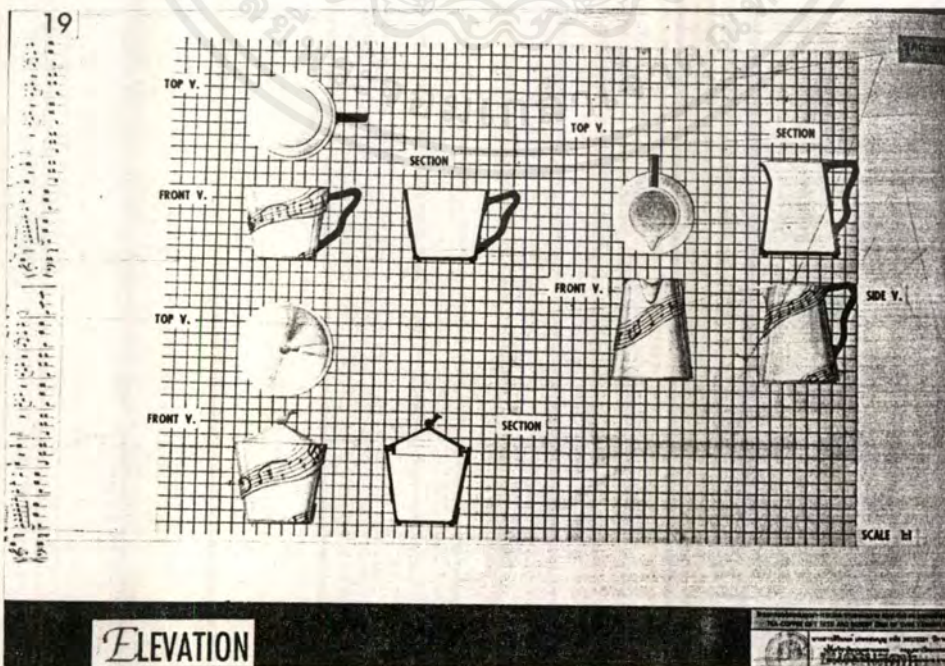
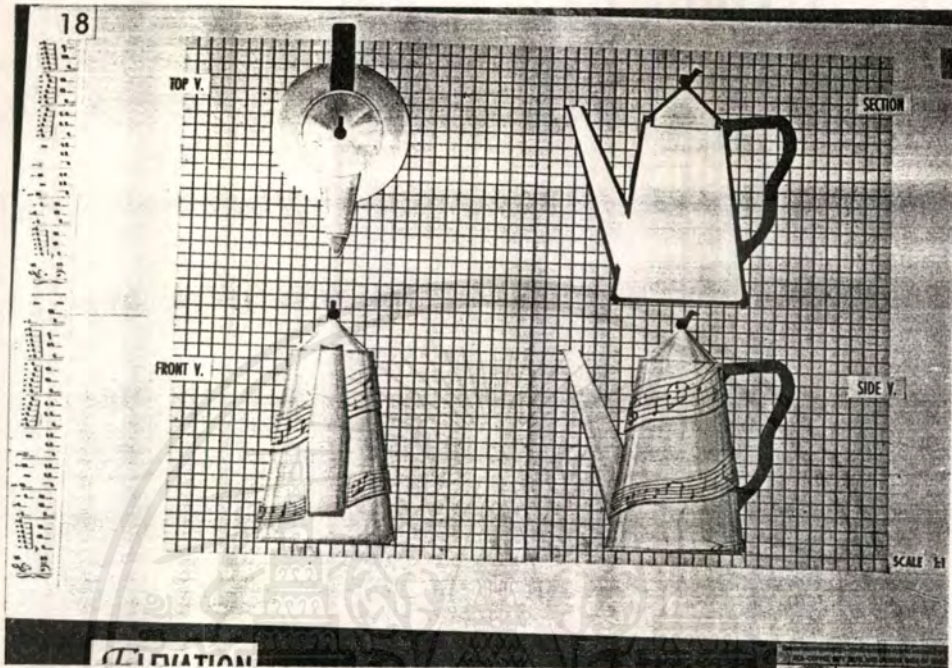


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

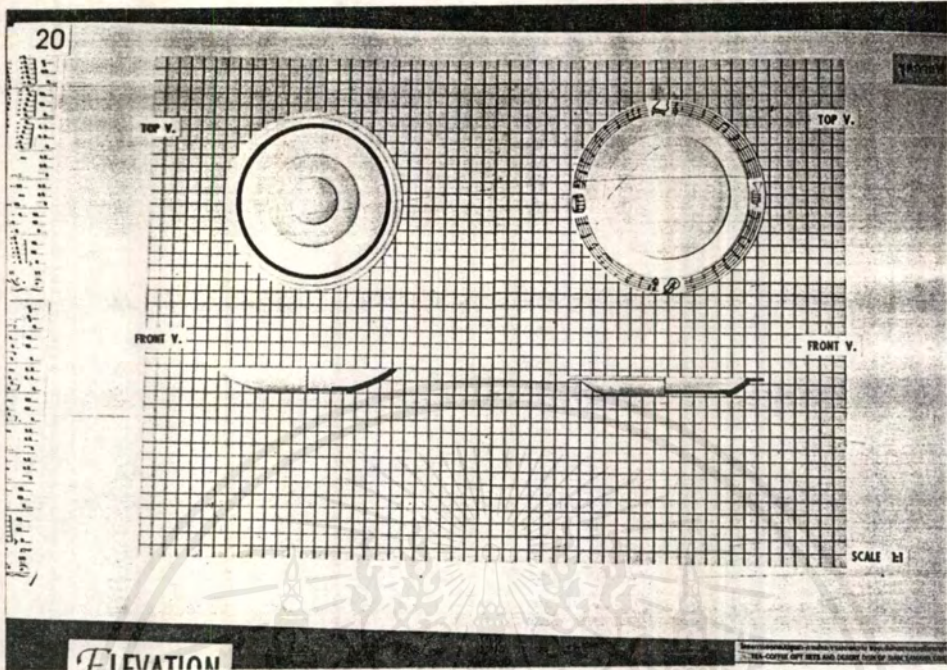


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนงานแสดงภาพรูปด้านของชุดกาแฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ELEVATION



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

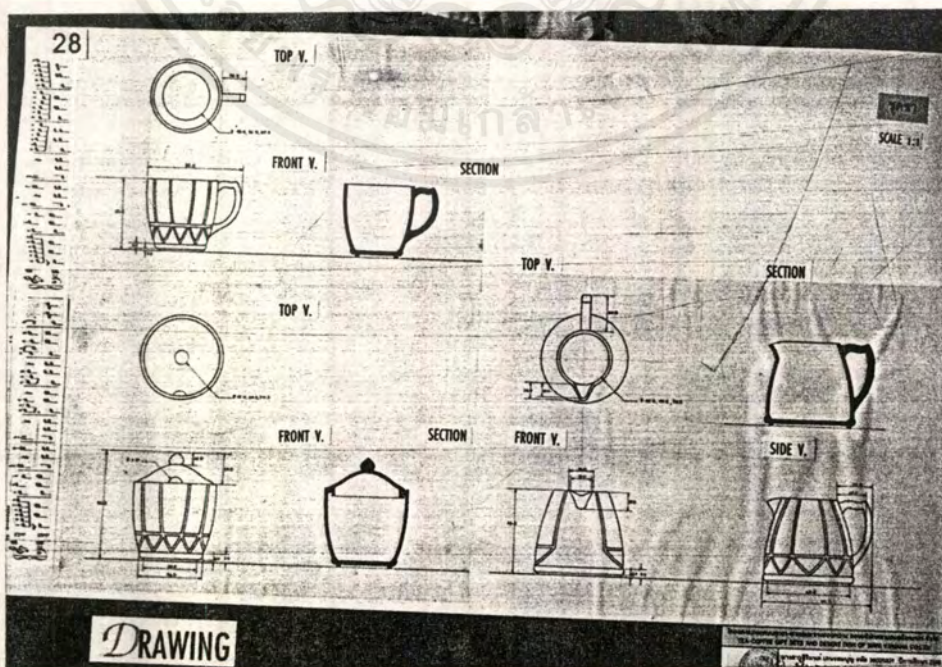
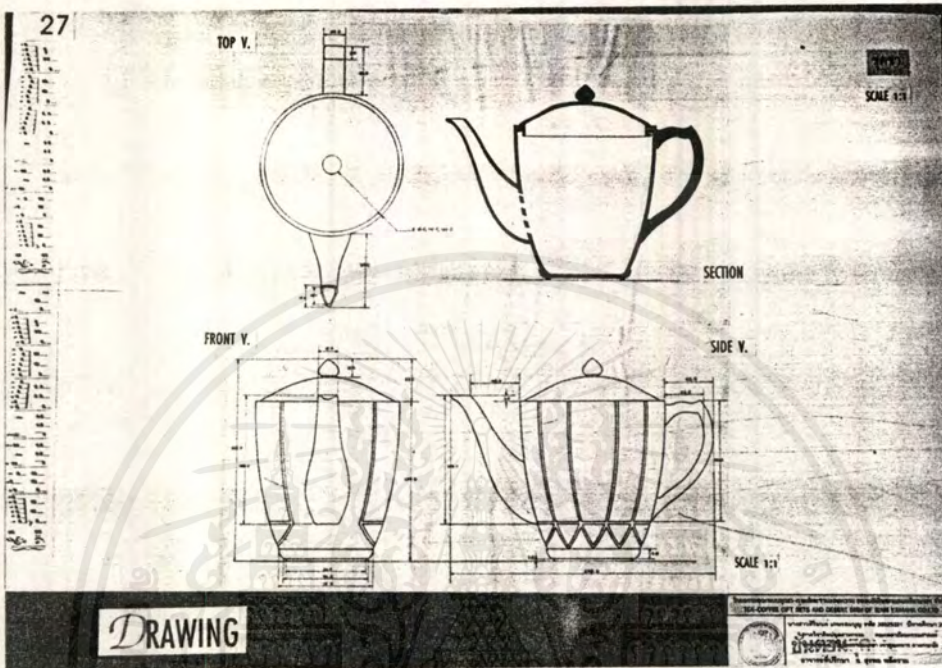
รูปทัศนียภาพแสดงผลงานขั้นสุดท้าย



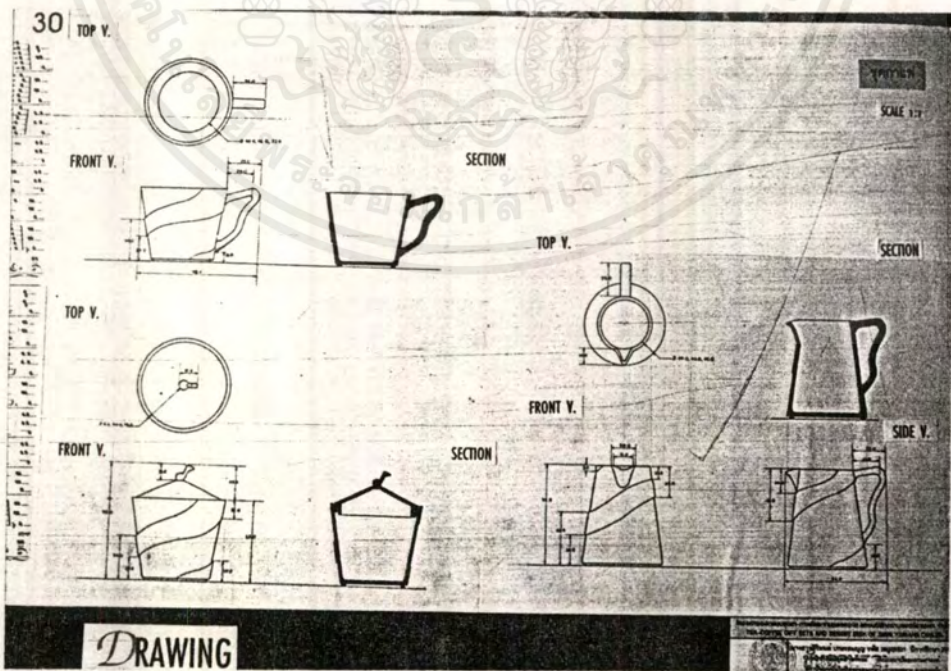
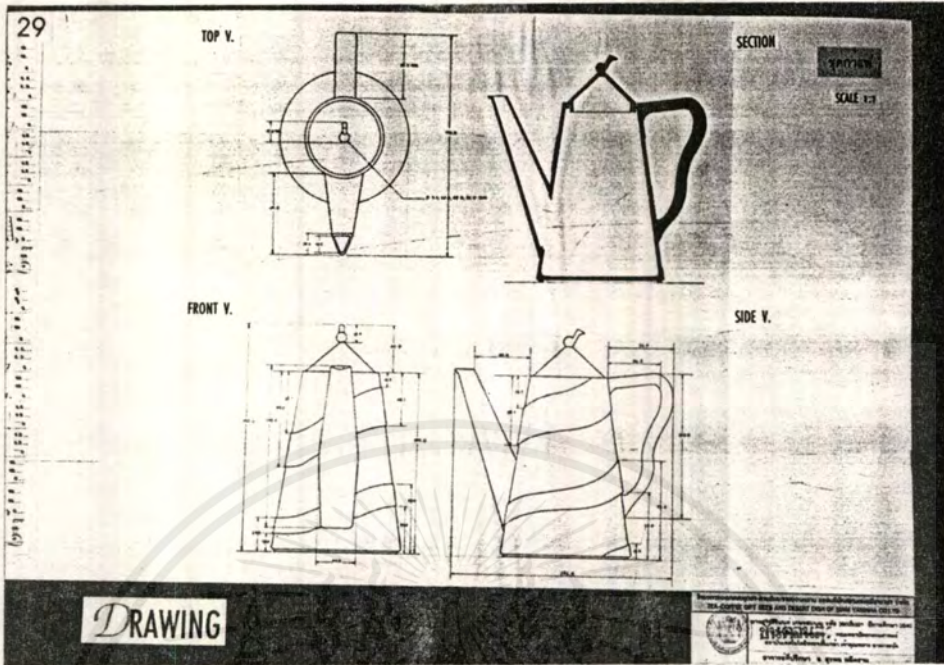
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 แบบแสดงรายละเอียด

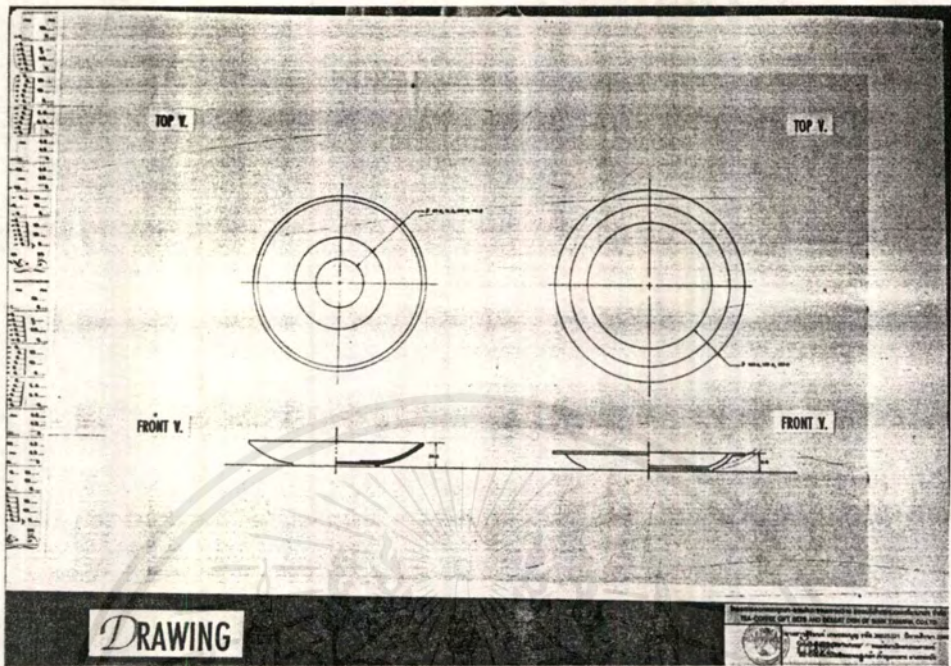
แสดงรายละเอียดรูปด้านต่างๆของภาชนะทั้ง 2 ชุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพแสดงผลงานขั้นสุดท้าย

1. ชุดชา



2. ชุดกาแฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส... ใจงานเพื่อการศึกษา... ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า...
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ

1. ผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบในโครงการนี้ แบ่งได้เป็น 2 ชุด คือ ชุดชาและชุดกาแฟ โดยชุดชาได้ออกแบบโดยสื่อถึงเครื่องดนตรีไทย ส่วนชุดกาแฟจะใช้รูปแบบ modem โดยที่แต่ละชุดจะประกอบด้วย

ชุดชา	ชุดกาแฟ
- กาน้ำชา	- กาแฟ
- ถ้วยน้ำชาพร้อมจานรอง 6 ที่	- ถ้วยกาแฟพร้อมจานรอง 6 ที่
- เขยือกนม	- เขยือกนม
- โถน้ำตาล	- โถน้ำตาล
- จานของหวาน 6 ที่	- จานของหวาน 6 ที่
- กล่องบรรจุ (gift sets)	- กล่องบรรจุ (gift sets)

2. ในการออกแบบจะแยกแนวทางการออกแบบเป็น 2 ชุด คือ ชุดชา-จะนำลักษณะและสีสันทันของเครื่องดนตรีไทยมาใช้ในการออกแบบ ชุดกาแฟ-จะนำลักษณะรูปแบบ modem และรูปแบบของตัวโน้ตและเครื่องหมายทางดนตรีต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบ

3. การใช้วัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบในโครงการใช้เป็นเซรามิกส์ประเภทสโตนแวร์ และกล่องบรรจุ gift sets ทำจากกระดาษลูกฟูกเนื่องการมีความแข็งแรงพอ และน้ำหนักเบาสะดวกที่จะยก

4. ลวดลายที่ใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์ใช้วิธีการตีรูปลูกอก

5. เคลือบที่ใช้จะใช้เคลือบสีขาวที่บสำหรับชุดกาแฟ และเคลือบสีน้ำตาลเข้มสำหรับชุดชา อุณหภูมิ 1200 c เเผาแบบออกซิเดชั่น

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำงานทุกอย่างย่อมมีอุปสรรคเสมอ อย่าไปคิดว่าจจะราบรื่นหรือตรงตามที่เราคิดไปเสียทุกอย่าง โดยเฉพาะการทำเซรามิกส์เราต้องเพื่ออะไรไว้หลายๆอย่าง เช่น ทำส่ง 1 ชุด ควรจะทำเพื่ออย่างน้อย 5 ชุด ควรเผื่อเวลาในขั้นตอนการทำงานต่างๆ การทำโมล การหล่อน้ำดิน การเผาดิบ การเผาเคลือบ การเผาสติกเกอร์ และสุดท้ายที่เราต้องคิดเผื่อไว้เสมอคือ "การเผื่อใจ" เมื่องานที่เผาออกมาไม่เป็นไปตามความคาดหวัง เพราะการทำเซรามิกส์นั้นไม่มีอะไรแน่นอน เนื่องจากต้องอาศัยประสบการณ์ในการทำเป็นเวลานานจึงจะมีความชำนาญในงานนั้นๆอย่างแน่นอน

โดยเฉพาะการทำวิทยานิพนธ์หัวข้อการออกแบบเซรามิกส์นั้น ยิ่งจะต้องคิดคำนวณระยะเวลาในการทำงานมากกว่าวิชาอื่น ตั้งแต่การส่งหัวข้อ การทำresearch ขั้นตอนการออกแบบ โดยเฉพาะขั้นตอนการทำงานจริง ซึ่งวิชาเซรามิกส์นั้นต่างจากวิชาอื่น คือจะเร่งในขั้นตอนการทำmodelไม่ได้เลย(จะไหมทำmodelแบบวิชาd.ที่เรียนมาตอนปี 2-4 ไม่ได้) เพราะต้องรอเวลาแบบแห้ง ดินแห้ง ตามเวลาของตัวเอง ดังนั้นใครที่คิดจะทำวิทยานิพนธ์เซรามิกส์จะต้องขยันและจัดตารางเวลาล่วงหน้าค่อนข้างละเอียดกว่าวิชาอื่น

บรรณานุกรม

- ไพจิตร อิงศิริวัฒน์ , รวมสูตรเคลือบเซรามิกส์ , สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์
- ข้อมูลเอกสารบริษัทคอมปาวด์เคย์ จำกัด
- ข้อมูลเอกสารบริษัท สยามดนตรียามาฮา จำกัด
- โบชัวร์ของบริษัท รอยัลโบนโซน่า จำกัด
- ปรีดา พิมพ์ขาวขำ , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สิทธิศักดิ์ ัญศรีสวัสดิ์สกุล , ออกแบบลวดลาย , กรุงเทพฯ , สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์
- หนังสือเครื่องเงินสมัยรัตนโกสินทร์
- หนังสือเครื่องดนตรีไทย-สากล
- นิตยสารELLE , ฉบับที่ 35 , ปี 2540
- นิตยสารแม่บ้านทันสมัย , ฉบับที่ 77 , ปี 2541
- นิตยสารบ้านและตกแต่ง , ฉบับที่ 51 , ปี 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

นางสาวสิริมนต์ เกษรสมบุญ สำเร็จการศึกษาระดับ

ประถมศึกษา - โรงเรียนประถมสาธิตประสานมิตร
พ.ศ. 2523 - 2530

มัธยมศึกษา - โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
พ.ศ. 2531 - 2535

ปริญญาตรี - ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

