

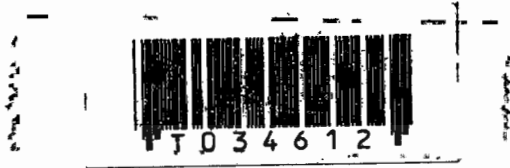
# สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารเข้าเซรามิกส์

สำหรับร้านอาหาร "13 เหรียญ"

(CERAMIC TABLEWARE FOR "13 COINS" RESTAURANT)



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2541-2542

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 34612  
วัน, เดือน, ปี... 8... 11... 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำนำ	ง
อนุมติผล	จ
กิติกรรมประกาศ	ฉ
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	1
ความเป็นไปได้ของโครงการ	2
ขอบเขตของโครงการ	3
ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา	5
แนวทางการออกแบบ	12
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	12
<b>บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล</b>	13
2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้านอาหาร "13 เจริญ"	13
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของร้านอาหาร 13 เจริญ	13
2.1.2 รูปแบบสัญลักษณ์ของร้านอาหาร 13 เจริญ	17
2.1.3 ประเภทอาหารและเครื่องดื่มที่มีบริการในร้านอาหาร 13 เจริญ	17
2.1.4 การออกแบบตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เจริญ	28
2.1.5 ลักษณะการใช้งานภาชนะอาหารของร้านอาหาร 13 เจริญ	30
2.1.6 พื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานภาชนะอาหาร	31
วิเคราะห์และสรุปข้อมูลทั่วไปของร้านอาหาร 13 เจริญ	32
2.2 ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการใช้งาน	33
2.2.1 พฤติกรรมของผู้บริโภค	33
2.2.2 พฤติกรรมของพนักงานบริการ	34
2.2.3 พฤติกรรมของพนักงานเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม	35
2.2.4 พฤติกรรมของพนักงานทำความสะอาดและจัดเก็บ	36
2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	37
2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้านอาหาร 13 เจริญ	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปแบบและขนาดสัดส่วนของภาชนะเดิมของร้านอาหาร 13 เจริญ	37
2.3.2 ข้อมูลรูปแบบภาชนะของร้านอาหารอื่น ๆ	39
2.3.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของภาชนะอาหารทั่วไป	40
- รูปแบบและขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ทั่วไป	41
วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	61
2.4 ข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์	71
2.4.1 รูปแบบการตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เจริญ	71
2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับ "AMERICAN COUNTRY"	73
- ประวัติความเป็นมาของประเทศสหรัฐอเมริกา	73
- ความเป็นมาของ AMERICAN COUNTRY STYLE	84
- รูปแบบบ้าน AMERICAN COUNTRY STYLE	86
- รูปแบบงานฝีมือ (CRAFT) ประเภทต่าง ๆ ของ AMERICAN COUNTRY STYLE	93
- สรุปลักษณะของความเป็น AMERICAN COUNTRY STYLE	111
วิเคราะห์และสรุปแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์	112
2.5 ข้อมูลด้านลวดลาย	113
2.5.1 ประเภทของลวดลาย	113
2.5.2 หลักในการออกแบบและจัดวางลวดลายบนเครื่องเคลือบดินเผา	119
2.5.3 ที่มาของลวดลายของโครงการออกแบบ	124
วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านลวดลายของผลิตภัณฑ์	127
2.6 ข้อมูลด้านสี	128
2.6.1 จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี	128
2.6.2 อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึก	130
2.6.3 ที่มาของสีที่ใช้ใน โครงการออกแบบ	134
วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านสีของผลิตภัณฑ์	135
2.7 ข้อมูลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค (ERGONOMICS)	136
2.8 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	139
2.8.1 ข้อมูลเนื้อดินปั้น	139

- ประเภทและคุณสมบัติเนื้อดินปั้นชนิดต่าง ๆ	139
วิเคราะห์และสรุปเนื้อดินปั้นที่ใช้ในการออกแบบ	150
2.8.2 ข้อมูลด้านการผลิต	151
- กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	151
วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	158
2.8.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา	159
- การตกแต่งก่อนการเผาเคลือบ	159
- การตกแต่งก่อนเผาเคลือบ	159
- การตกแต่ง โดยการเคลือบ	162
- การตกแต่งหลังเผาเคลือบ	169
วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการตกแต่ง	180
<b>บทที่ 3 การออกแบบและการพัฒนาแบบ</b>	182
3.1 แบบร่างและการปรับปรุง	182
วิเคราะห์และสรุปแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย	198
<b>บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย</b>	202
4.1 แผ่นเสนองานและผลงานขั้นตอนสุดท้าย	202
4.2 แบบแสดงรายละเอียด	212
<b>บทที่ 5 บทสรุป</b>	231
5.1 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา	231
5.2 สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา	231
<b>บรรณานุกรม</b>	232
<b>ประวัติการศึกษา</b>	233

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารเซรามิกส์ สำหรับร้านอาหาร 13 เหรียญ Ceramic Tableware for "13 coins" Restaurant
นักศึกษา	นาย สุรวีร์ จ้อยจำรูญ รหัส 36025323
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2541-2542

---

## บทคัดย่อ

ร้านอาหาร "13 เหรียญ" เป็นร้านอาหารที่เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางในบุคคลเกือบทุกระดับและเกือบทุกสาขาอาชีพ ซึ่งในปัจจุบันทางร้านอาหาร 13 เหรียญ มีสาขามากมายถึง 26 สาขาทั่วประเทศ โดยให้บริการลูกค้าทั้งอาหารไทยและอาหารต่างประเทศ ซึ่งชุดภาชนะเดิมที่ทางร้านอาหาร 13 เหรียญ ใช้อยู่ในปัจจุบัน เป็นชุดภาชนะที่ทางร้านอาหาร 13 เหรียญ สั่งซื้อจากแหล่งผลิตโดยตรง ซึ่งมีได้มีการออกแบบเฉพาะ จึงขาดสิ่งซึ่งแสดงออกถึงเอกลักษณ์และจุดขายของร้าน ดังนั้นทางร้านจึงมีความต้องการที่จะได้ลวดลายและรูปแบบของภาชนะอาหารให้เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของทางร้าน และสะดวกเหมาะสมกับการใช้งานภายในร้านอาหารด้วย

## ปัญหาของโครงการ

### ด้านการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย

1. งานใส่สติกเกอร์ บริเวณฐานของงานสูงและหนามาก ทำให้กั้นงานเล็ก นอกจากนี้ขอบงานยังมีความกว้างมากไป ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน
2. งานอาหารเข้า งานแบนใหญ่ ขอบงานมีความโค้งน้อยมาก ทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานและการจัดเก็บ
3. งานแบ่ง มีขนาดเล็กเกินไป ขอบงานมีความโค้งน้อยแต่กว้างมาก ทำให้เกิดปัญหาในการใช้งานและการจัดเก็บ

4. ด้วยรูปและจานรอง ด้วยรูปมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับจานรอง และมีสีที่ไม่เข้ากับภาชนะอื่นๆ จานรองแบนราบเกินไปทำให้เกิดปัญหาในการเสิร์ฟ มักเกิดการถื่นเอียง ทำให้ซุปรหกได้

5. ด้วยชา กาแฟ และจานรอง ด้วยชา, กาแฟ มีหูจับเล็กไป ทำให้หยิบจับไม่สะดวก และปากขอบถ้วยมีลักษณะเป็นแนวตรง อาจทำให้ชา,กาแฟไหลย้อนเป็นคราบได้

6. ชุดเครื่องปรุงรส บริเวณช่องทางออกของเครื่องปรุงแต่ละขวดมีเพียงช่องเดียวและมีขนาดเล็ก ทำให้ไม่สะดวกเวลาใช้งานนอกจากนี้วัสดุที่ใช้เป็นแก้วและโลหะทำให้ดูไม่เข้ากับภาชนะอื่น

7. ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน ใช้วัสดุเป็นพลาสติกทำให้ดูไม่เข้ากับภาชนะอื่น

8. ที่เขี่ยบุหรี่ บริเวณขอบทั้ง 4 ด้าน มีความลาดลงจากส่วนกลาง ทำให้เศษขี้บุหรี่หกเลอะเทอะ โต๊ะอาหาร ได้ นอกจากนี้วัสดุที่ใช้เป็นพลาสติกไม่เข้ากับภาชนะอื่น

#### ด้านความสวยงาม

1. ภาชนะเคลือบดินเผาที่ทางร้านใช้อยู่ยังขาดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในเรื่องของ
  - วัสดุที่นำมาใช้มาจากวัสดุหลายประเภท
  - รูปแบบรูปทรงของภาชนะ
2. ชุดภาชนะขาดความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของร้าน จึงไม่สามารถสื่อความหมายหรือทราบได้ว่าเป็นภาชนะของร้าน

#### แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากทางร้านอาหาร "13 เจริญ"
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม
3. ศึกษาข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้งาน
4. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ "AMERICAN COUNTRY STYLE"
5. ศึกษาข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

## สรุปผลวิเคราะห์การออกแบบ

1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผา โดยออกแบบสไตล์อเมริกันคันทรี่ (AMERICAN COUNTRY STYLE) ที่สอดคล้องกับการตกแต่งภายในร้านอาหาร "13 เจริญ"
2. ออกแบบให้มีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะร้านเพื่อสร้างจุดเด่นให้เป็นที่ประทับใจของลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งจะเป็นการประชาสัมพันธ์ร้านให้เป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวาง

## ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้านอาหาร "13 เจริญ" ดังต่อไปนี้

### 1.1 ชุดอาหาร ประกอบไปด้วย

- จานใส่สเต็ก 1 ใบ
- จานอาหารเข้า 1 ใบ
- จานแบ่งอาหาร 4 ใบ
- ถ้วยซूपและจานรอง 1 ชุด
- ภาชนะใส่ซอส 1 ชุด

### 1.2 ชุดชา, กาแฟ ประกอบไปด้วย

- ถ้วยชา,กาแฟ และจานรอง 1 ชุด
- ภาชนะใส่น้ำตาล ครีมเทียม และนม 1 ชุด

### 1.3 ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร ประกอบไปด้วย

- ชุดเครื่องปรุงอาหาร 1 ชุด
- ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน 1 ชิ้น
- ที่เช็บบุหรี่ 1 ชิ้น

2. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาโดยมีรูปแบบที่เป็น "AMERICAN COUNTRY STYLE" ที่สอดคล้องกับการตกแต่งภายในร้าน

3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาให้มีรูปทรงที่เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งาน

4. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาโดยใช้วัสดุดิบและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศได้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารเซรามิกส์ สำหรับร้านอาหาร "13 เหรียญ" Ceramic Tableware for "13 coins" Restaurant
นักศึกษา	นาย สุรวีร์ จ้อยจำรูญ รหัส 36025323
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม ปีการศึกษา 2541-2542

---

## คำนำ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมทางด้านเซรามิกส์ของประเทศไทยได้มีการพัฒนากันอย่างกว้างขวาง อาทิ ชุดภาชนะบรรจุอาหาร, เครื่องสุขภัณฑ์ หรือ งานเลียนแบบของเก่า เป็นต้น ซึ่งทางรัฐบาลไทยก็ได้ พยายามให้การส่งเสริมและสนับสนุน เพื่อให้ได้คุณภาพและมาตรฐานที่ทัดเทียมกับนานาประเทศ โดยมีการนำเอาวัตถุดิบที่มีอยู่อย่างพร้อมมูล ภายในประเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์ นอกจากนี้ยังได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลไทยให้มีการส่งออกไปขายยังต่างประเทศ เพื่อลดดุลการค้าและยังเป็นการสนับสนุนให้คนไทยหันมานิยมใช้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศอีกด้วย

โครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารเซรามิกส์สำหรับร้านอาหาร "13 เหรียญ" นี้ นับเป็นการส่งเสริมการพัฒนาทางด้าน การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในประเทศให้มีคุณภาพ และมาตรฐานที่ทัดเทียมกับต่างประเทศ เพื่อแสดงออกถึงความสามารถของนักออกแบบไทยให้เป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก อีกทั้งยังเป็นการยกระดับสนิยมและส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของคนไทย ถึงความสำคัญของงานออกแบบที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ซึ่งโครงการนี้ได้รับความอนุเคราะห์ช่วยเหลือทางด้านข้อมูลและคำแนะนำต่าง ๆ จาก คุณ ประสาน สุขุมารัตน์ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้จะมีส่วนในการพัฒนาการออกแบบทางด้านเซรามิกส์ต่อไป

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังอนุมัติ  
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

.....  
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

.....ประธานกรรมการ

.....กรรมการ

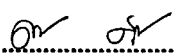
.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

.....กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

.....  


(อาจารย์ รัชพงษ์ ตูทวิชิต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จไปได้ด้วยดี ถ้าข้าพเจ้าทำงานเพียงลำพังคนเดียว โดยปราศจากบุคคลที่ให้ความอนุเคราะห์ และช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ รวมทั้งกำลังใจ ความห่วงใย ความเอื้ออาทร ความจริงใจ และอีกหลาย ๆ สิ่งหลาย ๆ อย่าง จนทำให้วิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าได้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณปู่ เพราะดำไม่มีปู่ คงไม่มีหลาน ๆ ทุกคนในทุกวันนี้ ถึงแม้ปู่จะไม่ค่อยรับรู้ถึงต่าง ๆ เท่าไรนักในขณะนี้ แต่หลาน ๆ ทั้ง 3 คน ก็รักและเคารพปู่ตลอดเวลาและตลอดไป

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณพ่อคุณแม่ ผู้ที่มอบกำลังใจอันเปี่ยมล้นอันยิ่งใหญ่ และกำลังใจที่มากเหลือ รวมทั้งกำลังใจในการช่วยงาน จนสามารถผ่านอุปสรรคครั้งนี้ไปได้ด้วยดี

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณย่า แม้จะไม่สามารถลงแรงกายช่วยได้ แต่แรงใจนั้นสำคัญเสมอ และที่สำคัญหลาน ๆ ทั้ง 3 อยากให้ข้าพเจ้าหายจากโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ เพื่ออยู่เป็นกำลังใจของหลานทุกคนต่อไป

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณอาตุ้ม สำหรับกำลังใจ และกำลังใจในการนำพาหลานคนนี้ให้ผ่านอุปสรรคไปได้ด้วยดี สิ่งที่ได้เกิดเป็นหลานอาตุ้ม

**ขอกราบขอบพระคุณ** Daddy และ Mommy ของไมเคิล (คุณชัยชาญและคุณคอริส วิบูลศิลป์) สำหรับกำลังใจและข้อมูลเกี่ยวกับประเทศอเมริกาเป็นอย่างดี รวมทั้งให้ที่พักพิงและอาหารรสอร่อยเสมอ

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณพ่อ, คุณแม่ และพี่สาว (พี่ตาล) ของบี ที่ให้สถานที่พักพิง รวมถึงอาหารที่อิ่มท้องทุกมื้อในยามที่ทำงานอยู่ที่บ้านของท่าน

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณพ่อ, คุณแม่ของเอิร์ท ที่ให้กำลังใจ รวมถึงอาหารที่อร่อยและเยอะมากยามที่แวะเวียนไปเยี่ยมที่บ้านท่านเสมอ

**ขอกราบขอบพระคุณ** คุณพ่อและคุณแม่ของคณัฐ ที่มีคำแนะนำและคำสั่งสอนที่ดี รวมถึงอาหารและกำลังใจที่ดีในยามที่แวะไปเยี่ยมท่านเสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอกราบขอบพระคุณ** อาจารย์อำนวยการ หงษ์จบก ที่ช่วยเติมพลังกายให้เข้มแข็งขึ้น ทั้งร่างกายและจิตใจ สามารถต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ ในชีวิตได้เป็นอย่างดี
- ขอขอบพระคุณ** พี่หมอน ผู้ที่มอบพลังกายให้ไม่ว่าจะเป็นอาหารที่อร่อยมาก ๆ ทุก ๆ มื้อ รวมทั้งเรื่องต่าง ๆ อีกหลายเรื่อง ที่ทำให้อยู่รอดปลอดภัยจนทำงานได้สำเร็จ
- ขอขอบพระคุณ** คุณประธาน ศุภมารัตน์ ที่ปรึกษาประธานกรรมการ ร้านอาหาร "13 เจริญ" สำหรับความช่วยเหลือทางด้านข้อมูลต่าง ๆ ของทางร้าน ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้
- ขอขอบพระคุณ** อาจารย์ อนุรักษ์ ศุภวิมล อาจารย์ที่ปรึกษาที่ช่วยแนะนำสิ่ง ๆ เรื่องมา
- ขอขอบพระคุณ** อาจารย์ทุก ๆ ท่าน ในภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม ที่ช่วยเสริมสร้างความแข็งแกร่งของจิตใจ, ความอดทน รวมถึงความรับผิดชอบ ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ต่อไปในอนาคต
- ขอขอบพระคุณ** พี่ชวลิต วงศ์ยะลา (พี่น้อย) สำหรับการช่วยงานและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งกำลังใจที่ยิ่งใหญ่ จนสามารถผ่านอุปสรรคขวากหนามต่าง ๆ ได้
- ขอขอบพระคุณ** พี่เต๋า (น้องชายที่น้อย), แม่จ๋า, น้องตุ๋ และพี่ตากร สำหรับร่างกายและแรงใจในการช่วยงานครั้งนี้ด้วยความสามารถ
- ขอขอบพระคุณ** พี่ทรชัย ถึงแม้ว่าจะทิ้งได้รู้จักพี่ทรชัย แต่พี่ทรชัยก็ได้ช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่ดีต่าง ๆ ไว้มากมาย
- ขอขอบพระคุณ** พี่ประเสริฐ ไวทยบุญ สำหรับการช่วยเหลือในทุก ๆ เรื่อง ทุก ๆ ปัญหาของชีวิต เพราะถ้าไม่มีพี่เต็ด น้องคนนี้จะไม่สามารถเรียนจบจากสถาบันแห่งนี้ได้แน่นอน
- ขอขอบพระคุณ** พี่คัน, พี่ต๋อ (พี่ชายทั้ง 2 ของไมเคิล) สำหรับกำลังใจและช่วยแปลศัพท์ภาษาอังกฤษต่าง ๆ อย่างเต็มที่
- ขอขอบพระคุณ** คุณป้อ น้องรักผู้ที่ทุ่มเทช่วยเหลือในทุก ๆ เรื่องอย่างเต็มความสามารถเหลือเกิน จนบางครั้งคิดว่าคำ "ขอบคุณ" นั้นมีค่าน้อยเกินไปสำหรับ ป้อจริง ๆ
- ขอขอบพระคุณ** คุณป้อ น้องรักคนเล็ก ถึงแม้ว่าจะอยู่ห่างไกล แต่เชื่อว่ากำลังใจนั้นมีให้กันเสมอมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ และที่ ๆ ทั้ง 2 คน ก็หวังว่าป้อคงจะพบความสำเร็จทางการศึกษาในไม่ช้านี้เช่นกัน การค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอขอบคุณ คุณฮวันและคุณไมเคิล คุณทั้งสองช่วยเหลือผมในทุก ๆ เรื่อง ทุก ๆ ปัญหาจริง ๆ  
ขอบคุณมากที่รับฟังและแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างจริงใจ และจริงจังเสมอ
- ขอขอบคุณ คุณบี มือ Photoshop ที่ขอดเชื่อมจริง ๆ ขอบคุณมาก ๆ สำหรับงานที่ต้องใช้  
คอมพิวเตอร์ทั้งหมดจากใจจริง
- ขอขอบคุณ คุณอ้อบ (หวานใจบี) ที่ช่วยเหลืองานทั้งช่วยพิมพ์งานทั้งตัดกระดาษ ฯลฯ จนสำเร็จ  
ล่วงหน้าได้ด้วยดี
- ขอขอบคุณ คุณใหญ่ (ภาสกร) งาน 3D ของใหญ่นั้นยิ่งใหญ่ ๆ สมชื่อจริง ๆ ขอบคุณมาก ๆ ที่อด  
หลับนอนช่วยทำงานต่าง ๆ จนสำเร็จ
- ขอขอบคุณ คุณเอิร์ท สำหรับกำลังใจและกำลังกายในการช่วยงาน รวมทั้งการดื่ม สังสรรค์กันอยู่  
เป็นนิจ
- ขอขอบคุณ คุณเคณัฐ ถึงแม้จะอยู่ไกลกัน แต่ก่อนคุณจะไปเรียนต่อคุณก็ช่วยเหลือในเรื่องต่าง ๆ  
ไว้อย่างมาก
- ขอขอบคุณ น้องก๊วย สำหรับกำลังใจที่ดีที่สุดในทุกเรื่องเสมอมา และอยากเห็นก๊วยประสบความสำเร็จ  
สำเร็จในชีวิตในทุก ๆ เรื่องนะ
- ขอขอบคุณ คุณบอล มือ Auto Cad อันดับ 1 รวมถึงการช่วยเหลือด้านต่าง ๆ และอดหลับอดนอน  
ด้วยกันจนงานชิ้นนี้สำเร็จเสร็จสิ้นไปได้
- ขอขอบคุณ คุณเป็อก ถ้าไม่ได้คุณ คงจะไม่มีงาน 3D Cad สวย ๆ ออกมา รวมถึงการช่วยเหลือใน  
ด้านอื่น ๆ ด้วย
- ขอขอบคุณ คุณกัมพล และคุณทองสุข รวมถึง ที่ ๆ พนักงานต้อนรับและพนักงานทุก ๆ คนของ  
ทางร้านอาหาร "13 เจริญ" ที่ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือเป็นอย่างดี
- ขอขอบคุณ ปีกมี สำหรับการช่วยยืมหนังสือจากหอสมุดกลาง จุฬาฯ และต้องขอโทษ  
อย่างสูงด้วยที่คืนหนังสือช้ากว่ากำหนดไปหลายเดือน
- ขอขอบคุณ น้องไต้ง (ปี 5) ที่ช่วยถ่ายรูป และนั่งคุยเป็นเพื่อนตลอดทางที่ไปทำงานอยู่  
ที่สมุทรสาคร

ขอขอบคุณ เอกสารที่ส่งวนไว้แล้วหรือที่ส่งให้คนอื่น ๆ ที่ช่วยงานอย่างเต็มที่ ไม่ได้หัดไม่ได้นอน  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขอขอบคุณ น้องเอ๋ (น้องรหัสปี 4), น้องป๊วย (ปี 4), น้องชาย (ปี 4), น้องบุษ (ปี 4), น้องฮ้อย (ปี 3), น้องกบ (ปี 3), น้องทิพย์ (วจ.1), น้องก้อน (ปี 3), น้องยศ (น้องรหัส ปี 2) น้องปอ (ปี 2), น้องฉวี (ปี 2) และน้อง ๆ อีกเยอะมาก ๆ ที่มาช่วยทำ Model ตอนส่งแบบร่าง จนจำได้ไม่หมดว่าใครเป็นใครบ้างต้องขอโทษไว้ ณ ที่นี้ด้วย
- ขอขอบคุณ น้อง ๆ ปี 5 ที่ทำวิทยานิพนธ์ด้านเซรามิกส์ทุก ๆ คน ไม่ว่าจะป็นน้องแป้ง, น้องรัน, น้องจิ, น้องเอ๋, น้องโค้ง, น้องก้ำ, น้องเอ๋, น้องฟุ้ง, น้องเป็ด, น้องจิมมี่ (น้องรหัส) ฯลฯ ที่ช่วยเหลือซึ่งกันและกันตลอดมา
- ขอขอบคุณ คุณเป็ด, คุณซี, คุณเล็ก, คุณแมว, คุณเอ๊ะ, น้องชิโกะ และน้องน้ำหวาน (ของลูกหมี) ที่เป็นห่วงเป็นใยถามไถ่ถึงกันเสมอ
- ขอขอบคุณ คุณท็อป, คุณบอล, คุณเล็ม, คุณเป็อก, คุณปรัชญ์, คุณวิว, คุณโค้ง, คุณแต, คุณหม่อม, คุณต๋อง, คุณเลิศ เพื่อนร่วมรุ่น Id'24 ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด
- ขอขอบคุณ คุณนิว, คุณเป็อน, คุณเอ๋, คุณแมว, คุณเต้, คุณจ๋อน, คุณทีเอ๋, คุณบีบ และเพื่อน ๆ ของคุณปอทุกคนที่ช่วยให้กำลังใจและร่วมค้ำตั้งสรรค้กันเป็นประจำ
- ขอขอบคุณ พี่แบก, พี่รง, พี่แกงค์, พี่เบงค์, พี่ทวง, และพี่ ๆ ที่บริษัท Index ทุกท่าน ที่เป็นห่วงและให้กำลังใจในการทำงานตลอดมา
- ขอขอบคุณ ขานพาหนะทุกคันที่บ้าน ที่ช่วยนำพาให้ไปส่งจุดมุ่งหมายปลายทางต่าง ๆ อย่างปลอดภัย
- ขอขอบคุณ คุณเปรี้ยว ผู้ที่เข้ามาจุดประกายทำให้มีกำลังใจอย่างมากมาในช่วงที่เกือบจะหมดไฟในการทำงาน
- ขอขอบคุณ บริษัท เคลย์ แอนด์ มิเนอรัลส์ (ประเทศไทย) สำหรับการได้สัมผัสลูกคลูกหลาน ลองฝึกลองถูกจนเกือบเอาตัวไม่รอด กับคินและนำเคลือบของบริษัท
- ขอขอบคุณ ท้ายสุด กับสถานบันเทิงยามราตรีต่าง ๆ ที่ทำให้เข้าใจซาบซึ้งถึงวัฒนธรรมที่ว่า "ความสุขแค่เพียงชั่วข้ามคืนนั้นอาจจะทำให้ชีวิตพังได้ ถ้าไม่สามารถกลับตัวกลับใจได้ทัน"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ นายสุรวีร์ ข้อยจัญญ์ การค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2540

เรื่อง ขอรับโครงการออกแบบปรับปรุงภาชนะบรรจุอาหารเซรามิกส์สำหรับร้านอาหาร "13 เจริญ"

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

เนื่องด้วย นาย สุรวีร์ จ้อยจำรูญ นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ทำการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ คือ "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะบรรจุอาหารเซรามิกส์สำหรับร้านอาหาร 13 เจริญ" อันมีขอบเขตของโครงการดังนี้

- งานสแต็ก
- งานเครื่องชूरสา, กาแฟ
- จากอาหารเข้า
- ชุดเครื่องปรุงรสอาหาร
- งานแบ่ง
- ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน
- ชุดถ้วยชุปพร้อมจานรอง
- ที่เขี่ยบุหรี่
- ชุดถ้วยชา, กาแฟพร้อมจานรอง

ข้าพเจ้าในฐานะ ที่ปรึกษาประธานกรรมการ มีความยินดีให้การสนับสนุนทางด้านข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อโครงการ จึงเรียนมาเพื่อทราบ และหวังว่าจะได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีจากคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

(ประธาน สุขุมารัตน์)

ที่ปรึกษาประธานกรรมการ



# บทที่ 1

## บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทนำ

ในปัจจุบันธุรกิจทางด้านร้านอาหาร ที่เปิดให้บริการแก่ลูกค้าในประเทศไทย มีการแข่งขันกันอย่างสูง ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับรสชาติของอาหารที่ถูกปากของคนไทย ยังต้องแข่งขันทางการให้บริการที่ประทับใจลูกค้า รวมไปถึงบรรยากาศที่เหมาะสมลงตัว ภายในร้านอาหารอีกด้วย นอกจากนี้เรื่องเกี่ยวกับรสชาติที่ถูกปากบริการที่ถูกต้องและบรรยากาศที่ลงตัวแล้ว ในเรื่องของราคาอาหารที่เหมาะสม ก็จะเป็นจุดดึงดูดความสนใจของลูกค้าผู้มาใช้บริการอีกทางหนึ่งด้วย

"ร้านอาหาร 13 เจริญ" เป็นร้านอาหารร้านหนึ่งที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับของลูกค้ามากกว่า 20 ปี ซึ่งในปัจจุบันมีการขยายสาขาออกไปทั่วประเทศ รวมทั้งหมด 26 สาขา เป็นร้านอาหารที่มีความหลากหลายของเมนูมากกว่า 200 รายการ ทั้งอาหารไทย และ อาหารฝรั่ง พิถีพิถันเรื่อง คุณภาพกรรมวิธี และขั้นตอนในการทำเน้นมาตรฐานรสชาติที่ถูกปาก ตลอดจนคำนึงถึงความสะอาด ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการของพนักงาน อีกทั้งราคาของอาหารก็ไม่แพงจนเกินไป แต่จุดขายที่สำคัญอีกอย่างก็คือภาชนะที่ใช้บนโต๊ะอาหาร เพราะจะมีส่วนช่วยให้เกิดความพึงพอใจในการรับประทานอาหาร ได้อย่างมากที่สุด โดยถ้าภาชนะมีความสะอาด สวยงาม และมีความกลมกลืนไปกับบรรยากาศของร้านก็จะทำให้ลูกค้าเกิดความประทับใจร้านเพิ่มมากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันภาชนะที่ทางร้านใช้อยู่เป็นเซรามิกสีเขียว ไม่มีลวดลายหรือสัญลักษณ์ของทางร้าน ที่บ่งบอกถึงความเป็นร้านอาหาร "13 เจริญ" ซึ่งภาชนะทั้งหมดทางร้านได้สั่งซื้อจากแหล่งผลิตโดยตรง ทำให้ขาดรูปแบบที่จะเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวทางร้านไป

ดังนั้น ข้าพเจ้าเกิดแนวความคิดที่จะนำเอาความรู้ความเข้าใจ และหลักวิชาการต่าง ๆ ของ "วิชาเซรามิกส์" เข้ามาช่วยวิเคราะห์ ออกแบบ ปรับปรุงรูปทรงและรูปแบบของภาชนะบรรจุที่ใช้ภายในร้านอาหาร 13 เจริญ ให้เกิดความสวยงาม เหมาะสม มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของร้าน และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

## ความเป็นไปได้ของโครงการ

### 1. ทางด้านนโยบาย

ทางร้านได้สนับสนุนให้มีการออกแบบปรับปรุงแบบของภาชนะที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้มีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ของทางร้าน และเพื่อสร้างความประทับใจกับลูกค้าเดิม ทั้งยังเป็นการดึงดูดความสนใจของลูกค้าใหม่เข้ามาใช้บริการเพิ่มมากขึ้น

### 2. ด้านเศรษฐกิจ

ร้านอาหาร 13 เจริญ ปัจจุบันมีสาขาอยู่ทั่วประเทศทั้งหมด 26 สาขา ซึ่งแสดงถึงรายได้ที่มั่นคงของทางร้านที่จะสามารถปรับปรุงรูปแบบของภาชนะให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดีขึ้น ดังนั้นโครงการนี้จึงเป็นการส่งเสริมและช่วยพัฒนาอุตสาหกรรมเซรามิกส์ ทั้งยังเป็นการใช้วัตถุดิบและแรงงานภายในประเทศให้เกิดประโยชน์ด้วย

### 3. ทางด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนชื่อเสียง เพื่อจะสร้างความประทับใจแก่ผู้ให้บริการ ให้มีอรรถรสและสุนทรียภาพในการรับประทานอาหารเพิ่มขึ้น

### 4. ทางด้านการออกแบบ

การออกแบบภาชนะให้ทางร้าน 13 เจริญ เพื่อให้เกิดความมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวทางร้าน นอกจากนั้นแล้วยังเพิ่มความสวยงาม และสะดวกเหมาะสมต่อการใช้งานอีกด้วย โดยที่สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมด้วยต้นทุนที่ไม่สูงนัก และเป็นการมุ่งหวังให้ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศให้เกิดประโยชน์

โดยสรุปเมื่อพิจารณาจากเหตุผลดังที่กล่าวข้างต้น โดยการออกแบบปรับปรุงภาชนะอาหารเข้าเซรามิกส์สำหรับร้านอาหาร 13 เจริญ มีความเป็นไปได้ทุกกรณี ไม่ว่าจะเป็นเรื่องนโยบาย, เศรษฐกิจ, การออกแบบ, สังคมและสภาพแวดล้อม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าโครงการนี้มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตจริงเพื่อใช้งานต่อไปในอนาคต

## ขอบเขตของโครงการ

1. เป็นชุดภาชนะบรรจุอาหารเครื่องเคลือบดินเผาของร้านอาหาร 13 เจริญ
2. เป็นชุดภาชนะสำหรับอาหารมือเช้า
3. ออกแบบชุดภาชนะเป็น 2 Design ที่มีความแตกต่างกัน โดยเลือกมาใช้งาน 1 Design
4. เป็นชุดภาชนะที่มีเอกลักษณ์บ่งบอกถึงความเป็นร้านอาหาร 13 เจริญ โดยเฉพาะและให้มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งเดียวกัน ทั้งรูปแบบ ลวดลาย และสีสรร
5. นำ "AMERICAN COUNTRY STYLE" มาใช้ในการออกแบบ
6. ออกแบบให้ร้านอาหาร 13 เจริญ ทั้ง 26 สาขาทั่วประเทศโดยที่ทุกสาขามีการตกแต่งร้านในลักษณะเดียวกันทั้งหมด
7. ชุดภาชนะที่นำมาออกแบบ ประกอบด้วย

ลำดับที่	รายการ	จำนวน
1	จานใส่สเต็ก	1 ใบ
2	จานอาหารเช้า	1 ใบ
3	จานแบ่ง	4 ใบ
4	ถ้วยชุปและจานรอง	1 ชุด
5	ถ้วยชา กาแฟและจานรอง	1 ชุด
6	ภาชนะใส่น้ำตาล ครีมเทียมและนม สำหรับ ชา กาแฟ	1 ชุด
7	- ภาชนะใส่น้ำตาลและครีมเทียม (ชนิดซอง) 1 ซีน	
	- ภาชนะใส่นม 1 ซีน	
	- ถาดรอง 1 ใบ	
	ชุดเครื่องปรุงรสอาหาร ประกอบด้วย	1 ชุด
	- ขวดใส่พริกไทย (ขวดแบบเขย่า) 1 ขวด	
	- ขวดใส่เกลือ (ขวดแบบเขย่า) 1 ขวด	
	- ขวดใส่เครื่องเทศ (ขวดแบบเขย่า) 1 ขวด	
	- ถาดรอง 1 ใบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


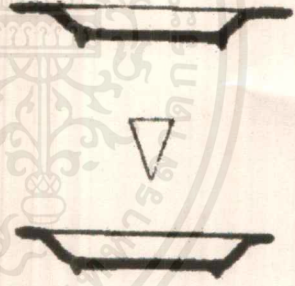
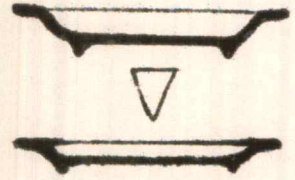
ลำดับที่	รายการ	จำนวน
8	ภาชนะใส่ชอส ประกอบด้วย - ภาชนะใส่ชอสมะเขือเทศ 1 ชิ้น - ภาชนะใส่ชอสพริก 1 ชิ้น - ถาดรอง 1 ใบ	1 ชุด
9	ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน	1 ชิ้น
10	ที่เชียบูหรี	1 ชิ้น



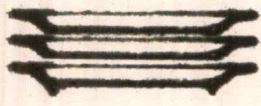
8. ไม่มีการออกแบบเปลี่ยนแปลงสัญลักษณ์ของทางร้านใหม่

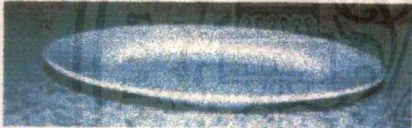
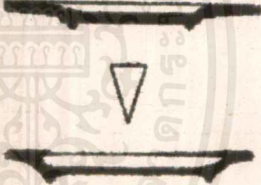
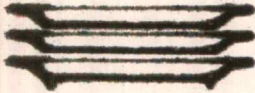
9. ชุดภาชนะที่ออกแบบใช้สำหรับโต๊ะขนาดมาตรฐานของทางร้าน จำนวน 4 ที่นั่ง ขนาด 70 x 140 ซม.

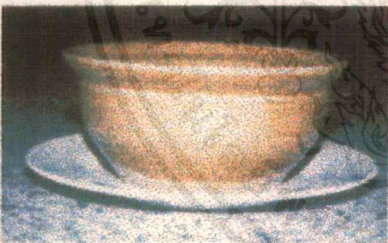

10. ใช้วัตถุดิบที่มีอยู่ภายในประเทศและสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม


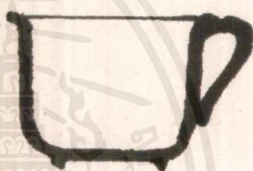
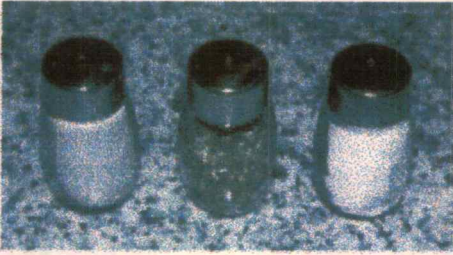

## ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการแก้ปัญหา


ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p><b>ด้านประโยชน์ใช้สอย</b></p> <p>1) งานใส่สติก ลักษณะงานมีฐานสูงและหนา มาก ทำให้ก้นงานมีความลึก ส่วนบริเวณขอบ งานกว้างมาก ทำให้เกิดปัญหาคือ</p> <p>1.1 งานชนิดนี้ใส่พวกสติกต่างๆ บริเวณขอบ งานมีความกว้างเกินไป อาจทำให้เวลาใช้มีดหัน เนื้อสติกแล้วสติกไม่ค่อยจะขาดออกจากกันเท่า ไหร่ เนื่องจากเนื้อของใบมีดส่วนใหญ่มักจะไป กระแทกกับขอบงานที่มีความกว้างเกินไปทำให้ ไม่สะดวกในการรับประทานได้</p> 	<p>1) การแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับการใช้งาน คือ</p> <p>1.1 รูปแบบของงานควรจะลดขนาดของขอบ งานลงเล็กน้อย เพื่อให้สะดวกต่อการหันเนื้อ สติกได้ตามความต้องการ</p> 
<p>1.2 ฐานของงานมีความสูงและหนามากทำให้ ก้นงานมีความลึกเกิดปัญหาในการหันสติกจะ เกิดความไม่สะดวก เนื่องจากมีคมมักจะลงไปไม่ ค่อยถึงเนื้อสติกเท่าไร ผู้บริโภคมักจะ ได้ชิ้นเนื้อ ที่มีขนาดเล็กกว่าความต้องการที่คาดหวังไว้</p>	<p>1.2 ออกแบบให้มีฐานที่เตี้ยลงและยกก้นงานให้ มีความสูงขึ้นเพื่อสะดวกและง่ายต่อการหันชิ้น เนื้อสติก ได้ตามขนาดที่ต้องการ</p> 

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>2) งานอาหารเข้า งานแบนใหญ่ มีลักษณะขอบงานแผ่กว้างแบนราบ ขอบงานมีความโค้งน้อยมาก อาจทำให้เกิดปัญหา คือ</p> <p>2.1 งานชนิดนี้ใช้ใส่อาหารประเภท ไข่ดาว, หมูแฮม, เบคอน, ไส้กรอก เป็นต้น เนื่องจากขอบงานมีความโค้งน้อย ไม่ช่วยในการกักอาหาร ทำให้เวลาจะใช้มีดหัน หรือใช้ส้อมจิ้มอาหารลำบาก</p> 	<p>2) การแก้ปัญหาโดยการออกแบบมีแนวทางคือ</p> <p>2.1 ออกแบบให้งานมีความโค้งของขอบงานมากขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อย เพื่อให้เก็บกักอาหารได้มากขึ้น ในขณะที่ใช้มีดหัน หรือใช้ส้อมจิ้มอาหาร ทำให้อาหารไม่หกเลอะเทอะออกมาจากงาน</p> 
<p>2.2 การจัดเก็บโดยการวางเรียงซ้อนกันอาจเกิดการลื่นเอียงตกหล่นได้ง่าย</p>	<p>2.2 ออกแบบให้มีก้นงานซึ่งจะช่วย ล็อคกัน การเลื่อน และงานที่มีขอบ โค้งเพิ่มขึ้นจะมีก้นงานลึกขึ้นด้วยทำให้สะดวกและง่ายต่อการวางซ้อนกัน</p> 

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>3) งานแบ่ง มีขนาดเล็กเกินไป และขอบงานมีความโค้งน้อย แต่กว้างมาก ทำให้มีปัญหาในการใช้งาน คือ</p> <p>3.1 งานมีขนาดเล็กเกินไป มักจะบรรจุปริมาณอาหารได้น้อย</p> <p>3.2 ขอบงานมีความโค้งน้อย ไม่สามารถเก็บกักอาหารได้ ทำให้ตกอาหารลำบาก</p>  <p>3.3 การจัดเก็บ โดยการวางเรียงซ้อนกัน อาจเกิดปัญหาในการถนัดแตกได้</p>	<p>3) การแก้ปัญหาโดยการออกแบบมีแนวทางคือ</p> <p>3.1 ออกแบบให้งานมีขนาดใหญ่ขึ้น</p> <p>3.2 ออกแบบให้งานมีความโค้งของขอบงานมากขึ้นกว่าเดิมเล็กน้อย ทำให้สะดวกในการตกอาหารและเก็บกักอาหารไม่ให้หกเลอะเทอะ</p>  <p>3.3 การออกแบบงานให้มีก้นงาน เป็นตัวล็อกกันการเลื่อน และงานที่มีขอบ โค้งเพิ่มขึ้นจะมีก้นลึกขึ้นด้วย ทำให้สะดวกต่อการวางเรียงซ้อนกัน</p> 

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>4) ถ้วยชุปและจานรอง ถ้วยชุปมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับขนาดจานรอง และจานรองมีความแบนราบมากอาจก่อให้เกิดปัญหา คือ</p> <p>4.1 ขนาดของถ้วยชุปที่มีขนาดเล็กเกินไป อาจทำให้ได้ปริมาณอาหารที่ไม่เหมาะสมกับราคา</p> <p>4.2 ขนาดของถ้วยชุปมีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับจานรองและจานรองมีลักษณะแบนราบมาก ทำให้เกิดปัญหา เมื่อเวลาบริกรยกมาเสิร์ฟ มักเกิดการลื่นเอียงทำให้ชุปหกออกมา ทำให้เลอะเทอะ และถ้วยชุปแตกแตกอยู่เสมอ</p>  <p>4.3 สีของถ้วยชุปดูไม่ชัดกับภาชนะอื่น</p>	<p>4) การแก้ปัญหาโดยการออกแบบมีแนวทาง คือ</p> <p>4.1 ออกแบบให้ขนาดของถ้วยชุปมีขนาดใหญ่ขึ้นเพิ่มเพิ่มปริมาณบรรจุ</p> <p>4.2 ออกแบบให้ถ้วยชุปมีขนาดใหญ่ขึ้น เพื่อให้เหมาะสมและสัมพันธ์กับกันของภาชนะ และควรมีความกว้างเพียงพอที่จะสะดวกต่อการหยิบยกในการนำไปเสิร์ฟ หรือมีการถือคั่นขามกัน การลื่นเอียง</p>  <p>4.3 ออกแบบให้มีสีที่ดูเป็นเอกลักษณ์และเข้าชุดกับภาชนะอื่น ๆ ได้</p>

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>5) ถ้วยชา,กาแฟ และจานรอง มีปัญหาคือ</p> <p>5.1 หูจับมีขนาดเล็กไปหยิบจับ ไม่สะดวก</p> <p>5.2 เนื่องจากปากของถ้วยกาแฟ มีขอบตรง เมื่อคឹมแล้ว ชา, กาแฟจะไหลเป็นคราบจะไม่น่าดู</p> 	<p>5) การแก้ไขโดยการออกแบบดังนี้</p> <p>5.1 ออกแบบให้มีหูจับที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น</p> <p>5.2 ออกแบบโดยให้ปากถ้วยมีความบานออกเล็กน้อยรับกับริมฝีปากเวลาคឹมกาแฟจะไม่ไหลย้อนลงมา</p> 
<p>5.3 จานรองของถ้วยชา, กาแฟ เป็นจานเล็กแบน ซึ่งจะเกิดปัญหา เช่นเดียวกับจานรองของถ้วยชูป คือจะเกิดการถีนไหลตกแต่งในขณะยกเสิร์ฟ</p> <p>6) ชุดเครื่องปรุงรส มีปัญหาคือ บริเวณทางออกของเครื่องปรุงรส แต่ละขวดมีขนาดเล็ก และมีช่องออกเพียงช่องเดียว ทำให้ไม่สะดวกในการใช้งาน</p> 	<p>5.3 การออกแบบให้จานรองสัมพันธ์กับก้นของถ้วยกาแฟและมีพื้นที่สำหรับล็อกก้นของภาชนะถ้วย</p> <p>6) ออกแบบโดยให้ขยายบริเวณช่องทางออกของเครื่องปรุงรสให้ใหญ่ขึ้น และเพิ่มปริมาณของช่องทางออกของเครื่องปรุงให้มากขึ้น</p> 

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>7) ที่เข็มนาฬิกา มีปัญหาคือ บริเวณขอบทั้ง 4 ด้าน ของที่เข็มนาฬิกา มีลักษณะลาดลงมาจากส่วนกลาง ทำให้เศษขี้หมูหรืมักจะไหลตามทางลาดลงไป เลอะเทอะ ใ้ตะอาหารได้</p>  <p><b>ปัญหาด้านความสวยงาม</b></p> <p>1) ชุดภาชนะที่ใช้ยังไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะตัวของทางร้าน</p>	<p>7) ออกแบบให้ที่เข็มนาฬิกา มีขอบทั้ง 4 ด้าน ให้ ลาดลงจากด้านนอกเข้าหาส่วนกลางจะทำให้ขี้ หมูหรืไหลตามทางลาดลงไปอยู่ภายในที่เข็มนาฬิกา ไม่หกเลอะเทอะออกมาข้างนอก</p>  <p>1) ออกแบบให้มีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอัน เดียวกัน โดยมีความเหมาะสมสอดคล้องต่อการ ใช้งานในแต่ละชิ้นและให้ลวดลายหรือกราฟฟิก มีความกลมกลืนเข้ากับชื่อสัญลักษณ์ของร้าน (LOGO) อยู่บนภาชนะ</p>

ปัญหาที่เกิดขึ้น	แนวทางการแก้ปัญหา
<p>2) ภาชนะบางชนิด และอุปกรณ์ประจำโต๊ะอาหารดังนี้</p> <p>2.1 จานรองถ้วยชุป</p> <p>2.2 ถ้วยชุป</p> <p>2.3 ชุดเครื่องปรุงรส</p> <p>2.4 ที่เขี่ยบุหรี่</p> <p>2.5 ที่ใส่กระดาษทิชชูและไม้จิ้มฟัน</p> <p>เหล่านี้บางชิ้นเป็นเครื่องเคลือบดินเผาบางชิ้นเป็นพลาสติก บางชิ้นเป็นโลหะ บางชิ้นเป็นแก้ว จึงทำให้ดูไม่กลมกลืนกับภาชนะบรรจุอาหาร</p>	<p>2) ออกแบบให้ภาชนะบางชนิดและอุปกรณ์ประจำโต๊ะอาหารบางชนิดเหล่านี้ให้เป็นเซรามิกส์ เพื่อให้เข้าชุดกับภาชนะบรรจุอาหารโดยดูมีคุณค่าและสวยงาม</p>

## แนวทางการออกแบบ

1. ออกแบบภาชนะเพื่อสื่อถึงความเป็นเอกลักษณ์ของร้านอาหาร 13 เหยี่ยว
2. ออกแบบโดยมีรูปแบบที่สอดคล้องเข้ากันได้กับรูปแบบการตกแต่งภายในร้าน โดยนำลักษณะของ “AMERICAN COUNTRY STYLE” มาเป็นแนวทางในการออกแบบ
3. ออกแบบชุดภาชนะอาหารให้มีรูปแบบที่เข้าชุดกันได้ (Corporate Identity) และเหมาะสมกับการใช้งานภายในร้าน
4. ออกแบบโดยคำนึงถึงความถูกต้องของขนาดสัดส่วน (Ergonomic) ของคนไทยและคนต่างประเทศ
5. ออกแบบปรับปรุงให้เป็นภาชนะเครื่องเคลือบดินเผา ที่สามารถผลิตได้จริงในระบบอุตสาหกรรมและใช้วัตถุดิบที่สามารถหาได้ภายในประเทศ

## ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถปรับปรุงชุดภาชนะอาหารของร้านอาหาร 13 เหยี่ยว ให้มีความเหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งานมากขึ้น
2. ชุดภาชนะจะมีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของทางร้าน โดยมีความกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ทำให้ผู้มาใช้บริการเกิดความประทับใจและสามารถจดจำได้ง่าย ซึ่งเป็นส่วนช่วยส่งเสริมการขายให้แก่ทางร้านเพื่อดึงดูดลูกค้ารายใหม่ให้เป็นลูกค้าประจำได้
3. ทำให้เกิดการแข่งขันทางการขายกับร้านคู่แข่งอื่น ๆ ทั้งในเรื่องปริมาณ และคุณภาพรวมทั้งราคาของอาหาร
4. เป็นการพัฒนารูปแบบเครื่องเคลือบดินเผาของประเทศไทย ให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพในการใช้งานมากยิ่งขึ้น ทั้งยังส่งเสริมการใช้วัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมภายในประเทศให้เพิ่มมากขึ้นเพื่อส่งเสริมฝีมือแรงงานในประเทศให้ทัดเทียมกับนานาประเทศมากยิ่งขึ้นด้วย



## บทที่ 2

# การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปผลข้อมูล

### 2.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับร้านอาหาร “13 เหยี่ยว”

#### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของร้านอาหาร 13 เหยี่ยว

ร้านอาหาร 13 เหยี่ยว นั้น ตูตรตั้งเดิมมาจากสหรัฐอเมริกา ข้ามน้ำข้ามทะเลมาถึงประเทศไทย จากความมานะอดทนเรียนรู้สะสมประสบการณ์เก็บออมทุนทรัพย์ด้วยความมุ่งมั่นถึง 9 ปี ระหว่างการศึกษาและใช้ชีวิตในประเทศสหรัฐอเมริกาของ “คุณสมชาย นิตินะกุล” เจ้าของและผู้บริหารบริษัท 13 เหยี่ยว จำกัด คนแรกและคนปัจจุบัน ในปี 2519 13 เหยี่ยว เปิดตัวขึ้นในประเทศไทยที่ย่านรามคำแหง ระยะเริ่มแรก ทางร้าน 13 เหยี่ยว ได้มุ่งเน้นจุดขายตรงที่อาหารถูกปากรสชาติถูกใจ และราคาไม่แพงอย่างที่คิด สร้างความประทับใจให้กับลูกค้าจนเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวาง นอกจากนั้นแล้วทางร้านได้มีการปรับปรุงรสชาติอยู่ตลอดเวลา เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้มากที่สุด ซึ่งการผลิตอาหารได้มีการคิดค้นสูตรซึ่งเป็นสูตรลับเฉพาะของ 13 เหยี่ยว ขั้นตอนการผลิตดังกล่าวจะมีศูนย์กลางเฉพาะสำหรับผลิตแล้วส่งไปในแต่ละสาขา เพราะรสชาติในความเป็น 13 เหยี่ยว ต้องเหมือนกันหมดและมีต้นฉบับที่ไม่เหมือนใคร ตลอดระยะเวลา 20 กว่าปี “แห่งความเชื่อถือ” ทางร้านได้ขยายสาขาออกไปทั่วทุกมุมเมือง ในปัจจุบันร้านอาหาร 13 เหยี่ยว มีถึง 26 สาขา ทั่วประเทศ ซึ่งกลุ่มลูกค้าของร้านอาหาร 13 เหยี่ยวนั้น มีทุกเพศทุกวัยและทุกสาขาอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นเด็กที่มารับประทานอาหารกับคุณพ่อคุณแม่, วัยรุ่น, วัยทำงาน หรือแม้กระทั่งนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ สืบเนื่องมาจากทางร้านมีเมนูอาหารให้เลือกสรรมากกว่า 200 รายการ ทั้งอาหารไทย-อาหารฝรั่ง ซึ่งพิถีพิถันในเรื่องคุณภาพ, กรรมวิธี และขั้นตอนในการทำอาหาร รวมทั้งบรรยากาศภายในร้านที่ดูเรียบง่ายเป็นกันเอง นอกจากนั้นแล้วลูกค้าจะได้รับบริการที่ดีเยี่ยม เพื่อให้เกิดความพึงพอใจในบริการจากทางร้านมากที่สุด สาขาทั้ง 26 สาขาของร้านอาหาร 13 เหยี่ยว มีสถานที่ดังดังนี้

#### 13 เหยี่ยว สาขาหัวหมาก

สถานที่ตั้ง 200/7-8 ถ.รามคำแหง ปากซอย 29 หัวหมาก บางกะปิ กรุงเทพฯ

โทร. 314-7203, 314-6903, 318-3320

**13 เจริญ สาขาวิชา**

สถานที่ตั้ง 595/5-6 ถ.สุขุมวิท 33/1 คลองตัน พระโขนง กรุงเทพฯ

โทร. 258-5045-6

**13 เจริญ สาขาสีลม**

สถานที่ตั้ง 33,35 ซ.ปรางโมทย์ ถ.สุรวงศ์ บางรัก กรุงเทพฯ

โทร. 233-5127,233-6454,233-3190

**13 เจริญ สาขาปั้นเกล้า**

สถานที่ตั้ง 630/207-208 หลังพาด้า ถ.ปั้นเกล้า บางเขิน บางกอกน้อย กรุงเทพฯ

โทร. 424-7379, 433-2850, 433-7697

**13 เจริญ สาขามานูจครอง**

สถานที่ตั้ง 444 ชั้น 3 ศูนย์การค้ามานูจครอง ถ.พญาไท ปทุมวัน กรุงเทพฯ

โทร. 217-9540

**13 เจริญ สาขาเซ็นทรัลลาดพร้าว**

สถานที่ตั้ง 1093 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ชั้น 3 ถ.พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ

โทร. 541-1186

**13 เจริญ สาขาซอยอารีย์**

สถานที่ตั้ง 129, 131 ซ.อารีย์สัมพันธ์ ถ.พหลโยธิน สามเสนใน พญาไท กรุงเทพฯ

โทร. 279-0115, 279-1471,279-0344

**13 เจริญ สาขาเชียงใหม่**

สถานที่ตั้ง 15/6 ซ.สุขใจ ถ.ห้วยแก้ว ต.ช้างเผือก อ.เมือง จ.เชียงใหม่

โทร. (053) 216-446

**13 เจริญ สาขาพญา**

สถานที่ตั้ง 215/70 หมู่ที่ 10 ถ.พญาสาย 2 ต.หนองปรือ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

โทร. (038) 426-727-4

**13 เจริญ สาขาสยามสแควร์**

สถานที่ตั้ง 414/12-13 ซ.สยามสแควร์ 6 ถ.อังรีนงต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ

โทร. 251-2707, 525-8490

**13 เจริญ สาขาโรงแรมทองพูน**

สถานที่ตั้ง 130 ชั้น 1 ถ.รองเมือง ซอย 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ

โทร. 215-4505

**13 เจริญ สาขาตั้งฮั่วเส็ง**

สถานที่ตั้ง 1789 (ส่วนอาคารชั้นใต้ดิน) ถ.ราชวิถี-นครชัยศรี บางพลัด กรุงเทพฯ

โทร. 434-0448 ต่อ 854

**13 เจริญ สาขาลาดพร้าว 81**

สถานที่ตั้ง 8 ซ.ลาดพร้าว 81 ถ.ลาดพร้าว วังทองหลาง บางกะปิ กรุงเทพฯ

โทร. 530-0873, 530-0670

**13 เจริญ สาขารังสิต**

สถานที่ตั้ง ตรงข้ามตลาดสี่มุมเมือง

โทร. 531-4718

**13 เจริญ สาขาพระรามเก้า**

สถานที่ตั้ง ถนนพระรามเก้า เชียงศุนย์วิจัย

โทร. 719-7900-8

**13 เจริญ สาขาเดอะมอลล์บางกะปิ**

สถานที่ตั้ง บริเวณชั้น 4 เดอะมอลล์บางกะปิ

โทร. 734-1208

**13 เจริญ สาขาเดอะมอลล์ท่าพระ**

สถานที่ตั้ง บริเวณชั้น 4 เดอะมอลล์ท่าพระ

โทร. 477-9528

**13 เหรียญ สาขาอิมพีเรียล ลาดพร้าว**

สถานที่ตั้ง 2539 ศูนย์การค้าอิมพีเรียล ชั้น 2 ถ.ลาดพร้าว บางกะปิ กรุงเทพฯ

โทร. 934-9451-69 ต่อ 2203

**13 เหรียญ สาขาน้อมจิต**

สถานที่ตั้ง 3105 ชั้น 1 ห้างน้อมจิต ถ.ลาดพร้าว บางกะปิ กรุงเทพฯ

โทร. 375-0524

**13 เหรียญ สาขาฟิวเจอร์พาร์ค**

สถานที่ตั้ง 161 ศูนย์การค้าฟิวเจอร์พาร์ค พลาซารังสิต ถ.ประชาธิปัตย์ อ.ธัญบุรี ปทุมธานี

โทร. 958-0230-1

**13 เหรียญ สาขาธนบุรี-ปากท่อ ก.ม.7**

สถานที่ตั้ง 48/2 หมู่ที่ 6 ถ.พระราม 2 (ธนบุรี-ปากท่อ) บางขุนเทียน กรุงเทพฯ

โทร. 416-8076-7

**13 เหรียญ ทาวเวอร์ รัชดาภิเษก**

สถานที่ตั้ง 252/3 ถ.รัชดาภิเษก ห้วยขวาง กรุงเทพฯ

โทร. 274-1215-9

**13 เหรียญ สาขาจัสมิน รัตนาธิเบศ**

สถานที่ตั้ง 110 หมู่ที่ 9 ถ.เพชรเกษม 33-35 บางหว้า ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ

โทร. 526-6089

**13 เหรียญ สาขาฟิวเจอร์พาร์ค บางแค**

สถานที่ตั้ง 68/100 หมู่ที่ 8 ถ.รัตนาธิเบศ ต.บางกะสอบ อ.เมือง นนทบุรี

โทร. 454-8567

**13 เหรียญ สาขาเซ็นทรัล บางนา**

สถานที่ตั้ง 1091 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า ชั้น 3 ถ.บางนา-ตราด พระโขนง กรุงเทพฯ

โทร. 361-0753

**13 เหรียญ สาขาเมืองชลพลาซ่า**

สถานที่ตั้ง เมืองชลพลาซ่า จ.ชลบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 รูปแบบสัญลักษณ์ของร้านอาหาร 13 เหรียญ



รูปแบบสัญลักษณ์ของร้านอาหาร 13 เหรียญเป็นรูปเลข 13 และมีศัพท์ภาษาอังกฤษว่า "Coins" ซึ่งแปลว่า "เหรียญ" อยู่บริเวณด้านล่างของเลข 13 ซึ่งภายในเลข 13 มีเหรียญเรียงรายอยู่ภายในทั้งเลข 1 (มี 5 เหรียญ) และเลข 3 (มี 8 เหรียญ) โดยตัวหนังสือแสดงถึงเอกลักษณ์ความเป็น "OLD AMERICAN STYLE"

สีที่ใช้มี 3 สีด้วยกันคือ สีแดง, สีเหลือง และสีน้ำเงิน

2.1.3 ประเภทของอาหารและเครื่องดื่มที่มีบริการในร้านอาหาร 13 เหรียญ

ร้านอาหาร 13 เหรียญเป็นร้านอาหารที่มีบริการทั้งอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งมีทั้งอาหารไทยและอาหารต่างประเทศโดยที่อาหารและเครื่องดื่มที่มีบริการในร้านอาหาร 13 เหรียญ มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายการอาหาร

1. พืชชำรวม (เนื้อ, ไข่, ไข่กรอก, เห็ด และพริกยักษ์)
2. พืชชำมังสวิรัต (เห็ด, หอม, พริกยักษ์และมะเขือเทศ)
3. พืชชำแปปเปอร์โรนี
4. พืชชำทะเล (กุ้ง, ปู, ปลาหมึก, หอยแมลงภู่, เห็ดและพริกยักษ์)
5. พืชชำปลาแอนโชวี
6. ไข่นานาชาติ แซม, เบคอนหรือ ไข่กรอก+ขนมปัง, กาแฟหรือชา
7. ไข่ยัดไข่แซม, เบคอนหรือ ไข่กรอก+ขนมปัง, กาแฟหรือชา
8. สเต็กและ ไข่+ขนมปัง, กาแฟหรือชา
9. หมูทอดและ ไข่+ขนมปัง, กาแฟหรือชา
10. ซุปข้าว โปด, มะเขือ, เห็ด, ผักขม, ไข่หรือหอยลาย
11. ซุปหางวัว
12. ซุปมะเขือ
13. ซุปหอม
14. ซุปหอมฝรั่งเศส
15. ซุปใสเนื้อ
16. ซุปใสแซม+ถั่ว
17. ซุปปู
18. ซุปกุ้ง
19. รวมทะเล (กุ้ง, ปู, หอยนางรม)
20. สลัดทาโก้ (อาหารทะเล ผักสดและแป้งทาโก้)
21. สลัดกุ้งก้ามกราม
22. สลัดปลาชุกน่า
23. สลัดกุ้ง หรือ ปู
24. สลัดเนื้อ, หมู, ไข่, ปลา หรือปลาหมึก
25. สลัดทะเล
26. สลัดไข่กรอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

27. สลัดไข่
28. สลัดปลาแอนโชวี (ปลาเค็มกระป๋อง, ผักหอม, ไข่และพาร์เมซันชีส)
29. สลัดเป็นเซอร์รี่
30. สลัดไก่ไทย
31. สลัดรวม (สลัดไก่, เนื้อและไส้กรอก)
32. สลัดผัก
33. เซฟสลัด (สลัดไก่, ไส้กรอก และเนยแข็ง)
34. สลัดกะหล่ำปลี
35. หอยลายกระเทียม
36. ซีโรโครงหมูย่าง (ซีโรโครงหมูย่างราดด้วย บาบีคิว ซอส)
37. สเต็กชีนาตรา (เนื้อสันในผัดด้วยเห็ด, หอม, พริกยักษ์, มะเขือเทศ, ยอดข้าวโพดและไวน์แดง)
38. กอดฟาร์เชอร์ (เนื้อลูกวัวชุบขนมปังปิ้ง, ไข่, อบเนยแข็งและสปาเก็ตตี้ซอสเนื้อ)
39. ปลาทอด (ปลากระพงชุบแป้ง, ไข่ และขนมปังปิ้งทอด)
40. ปูจ๋า (เนื้อปูผัดด้วยครีมซอส และชุบขนมปังปิ้งทอด)
41. คริสโตแซนวิช
42. คลับแซนวิช
43. ชีสเบอร์เกอร์
44. รสเผ็ดเบอร์เกอร์
45. แซมเบอร์เกอร์เนื้อ, หมู, ไก่หรือปลา
46. แซนวิชเนื้อสัน
48. ฮอทด็อก
49. แซนวิชปลาทูน่า
50. หอยนางรมสด
51. หอยลายหรือหอยแมลงภู่อบกระเทียม
52. หอยลายอบบรันดี
53. หอยแมลงภู่อบเซอร์รี่ไวน์หม้อดิน
54. หอยแมลงภู่อบบรันดี

55. หอยแมลงภู่อบเชอร์รี่ไวน์หม้อดิน
56. สเต็กเนื้อและกุ้งเผา
57. สเต็กเนื้อและปลาอินทรีย่าง
58. U.S. ทีโบนและกุ้งเผา
59. พิเลและกุ้งเผา
60. รวมทะเลอบครีมซอส
61. รวมทะเลเผา
62. สเต็ก 13 เทรียนู (เนื้อสันในย่าง)
63. สเต็กพริกไทย (ซอสพริกไทย, เห็ดและเบคอน)
64. สเต็กราดเห็ด
65. สเต็กอังกฤษ (เนื้อสันในย่างและไข่ดาว)
66. พิเลมียอง (เนื้อสันในย่างห่อด้วยเบคอน)
67. คับเบิ้ลพิเลมียอง
68. ชาโตสเต็ก (เนื้อสันในจานร้อน) อบไวน์แดง
69. สะโพกแกะย่างอบไวน์แดง
70. U.S. นิวฮอว์ก
71. U.S. ทีโบนสเต็ก
72. ชิคาบับ (เนื้อสันใน, หอม, พริกขี้หนูและมะเขือเทศย่าง)
73. มิกกริลล์ (เนื้อ, หมู, ไก่, คับว้าว, ไม้กรอก เบคอนและมะเขือเทศย่าง)
74. สเต็กไก่, หมู หรือปลา
75. สเต็กกุ้ง
76. กุ้งหรือเนื้อทะเล
77. เนื้อสไตรกานอฟ (เนื้อสันในหั่นด้วยเห็ด, นมเปรี้ยว, ซอสมะเขือเทศและไวน์แดง)
78. เนื้ออบและสปาเก็ตตี้
79. พอคชอพ
80. บาบิคิวพอคชอพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 81.ชีโครงหมูชุบแป้งทอด
- 82.บาบิคิวเนื้อหมูหรือไก่ (หอม,พริกยักษ์,มะเขือเทศและบาบิคิวซอส)
- 83.บาบิคิวกุ้ง หรือ บาบิคิวรวม
- 84.แฮมสเต็ก
- 85.ชีโครงหมูทอดแอปเปิ้ลซอส
- 86.ไก่อบลาตต้า (ไก่ชุบขนมปังปิ้ง,ไข่,อบเนยแข็ง,ครีมซอสและสปาเก็ตตี้)
- 87.ไก่นโปเลียน (ไก่ผัดด้วยเห็ด,หอม,พริกยักษ์,มะเขือเทศ,ยอดข้าว โปดและไวน์ขาว)
- 88.ไส้กรอกทอด(ไส้กรอกผัดด้วยเห็ด,หอมพริกยักษ์,มะเขือเทศ,ยอดข้าว โปดและไวน์แดง)
- 89.กุ้งบรอดเวย์ (กุ้งผัดด้วยเห็ด,หอม,พริกยักษ์,มะเขือเทศ,ยอดข้าว โปดและไวน์ขาว)
- 90.กุ้งก้ามกรามผัด ไวน์ขาว
- 91.หอยเชลล์ผัดไวน์ขาว
- 92.รวมทะเลผัดไวน์ขาว (กุ้ง,ปลาหมึก,หอยเชลล์,หอยลาย)
- 93.คอร์คอนบรู (เนื้อลูกวัวห่อด้วยแฮม,ชีส,ชุบแป้งและขนมปังทอด)
- 94.วีเนอร์สนิทเชิล (เนื้อลูกวัวชุบแป้ง และขนมปังปิ้งราดด้วยเนย)
- 95.คิลท์ (ปลาชุบขนมปังปิ้ง,ไข่อบเนยแข็ง,ครีมซอส และ สปาเก็ตตี้ซอสเนื้อ)
- 96.ไก่ทอด
- 97.ไก่มาเร็นโก้ (ไก่อบ,กุ้ง,เบคอน ไข่ดาว,ขนมปัง,ราดด้วยซอสมะเขือเทศ)
- 98.เป็ดเซอริร์ราดเห็ด
- 99.หมู,ปลา หรือ ไก่ชุบแป้งทอดราดเห็ด
- 100.ตับทอดหรือย่าง
- 101.ปลาอินทรียอบเนย
- 102.รวมทะเลชุบแป้งทอด
- 103.หอยนางรมชุบแป้งทอด
- 104.หมูหรือไก่ชุบแป้งทอด
- 105.กุ้งหรือปลาหมึกชุบแป้งทอด
- 106.เนื้อปูชุบแป้งทอด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

107. หอยเชลล์ชุบแป้งทอด
108. ฟริตต้า (ไข่ 6 ฟองห่อด้วยเห็ด, หอม, มะเขือเทศ, เบคอน, พาร์เมซันชีสและอาหารทะเล)
109. ขนมปังโรต
110. ขนมปังกระเทียม
111. มันทอด
112. หอมทอด
113. สปาเกตตีเบ็ดเซอร์รี
114. สปาเกตตีไก่ไทย
115. สปาเกตตีเนื้อ, ไก่, หมูหรือปลา
116. สปาเกตตีหางหรือลิ้น
117. สปาเกตตีกุ้งหรือหอยลาย
118. สปาเกตตีประมง
119. สปาเกตตีมีทบอลล์
120. สปาเกตตีกุ้งก้ามกราม
121. เฟซซันนิ 13 เหริชญา (บะหมี่ไข่ผัดด้วยอาหารทะเลและเนย)
122. เฟซซันนิ กุ้งก้ามกราม
123. เฟซซันนิมีทซอส
124. เฟซซันนิมีทบอลล์ (บะหมี่ไข่)
125. เฟซซันนิประมง (บะหมี่ไข่ราดด้วยอาหารทะเลและซอสมะเขือเทศ)
126. เฟซซันนิคานา (บะหมี่ไข่ผัดด้วยอาหารทะเลครีมซอสและพาร์เมซันชีส)
127. เฟซซันนิซูปพริม (บะหมี่ไข่ผัดด้วยเนย, ครีมซอส, ไข่สดและพาร์เมซันชีส)
128. ทอเทอร์ลินีมีทซอส
129. ทอเทอร์ลินีมีทบอลล์
130. ทอเทอร์ลินีคานา
131. ทอเทอร์ลินีซูปพริม
132. ทอเทอร์ลินีประมง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 133.ราวีโถลีมีทบอลล์
- 134.ราวีโถลีประมง
- 135.ราวีโถลีคาซา
- 137.ราวีโถลีจุปพริม
- 138.มักกะ โรนีกุ้งคัดผงกะหรี่
- 139.มักกะ โรนีสมีทชอต
- 140.มักกะ โรนีสมีทบอลล์
- 141.มักกะ โรนีสบชีต
- 142.ถาซันยา
- 143.แคนแนต โถนี
- 144.ทาไก้เนื้อ,หมูหรือไก่
- 145.เอ็นชิตาคาส (แป็งห่อด้วยเนื้ออบด้วยชีต)
- 146.ข้าวหรือมักกะ โรนีสตูหางว้าว
- 147.ก้วยเตี่ยวเชียงไฮ้ สตูลิน,เนื้อ,หมู หรือไก่
- 148.ข้าวสตูลิน
- 149.สตูหางว้าวหรือลัน
- 150.แกงเจียวหวานกุ้ง,ไก่,เนื้อหรือหมู
- 151.แกงเผ็ดเป็ดย่าง
- 152.จู้กึ่ง
- 153.แกงเจียวหวานไก่ไทย
- 154.มักกะ โรนีสไก่,หมู,เนื้อ หรือปลา
- 155.มักกะ โรนีสไก่ไทย
- 156.มักกะ โรนีสเป็ดเซอร์รี่
- 157.มักกะ โรนีสทะเล
- 158.มักกะ โรนีสตูลิน,กุ้ง หรือ ปู
- 159.มักกะ โรนีสกุ้งก้ามกราม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 160.บะหมี่ราดหน้า
- 161.บะหมี่น้ำ
- 162.ข้าวราดหน้า
- 163.ข้าวต้ม
- 164.ข้าวผัด (กุ้ง,ปู,หมู,ทะเล)
- 165.บะหมี่กรอบราดหน้ากุ้งก้ามกราม
- 167.ข้าวผัด ไข่ดาวหมูแฮม
- 168.ข้าวกุ้งหรือปู ผัดพริกน้ำมันหอยหรือผัดใบกะเพรา
- 169.ข้าวปลาหมึก,หมู,เนื้อ,ไก่ ผัดน้ำมันหอย หรือผัดกระเพรา
- 170.ข้าวอบสับประรด
- 171.ข้าวผัดอเมริกัน
- 172.ข้าวผัดทะเล
- 173.ข้าวไก่อบเนย
- 174.ข้าวปลาชุบไข่
- 175.ข้าวหมูทอด
- 176.ข้าวสตูเนื้อ,หมูหรือไก่
- 177.ข้าวกระตักหมูทอดกระเทียมพริกไทย
- 178.ข้าวซีโรตรงหมูเปรี้ยวหวาน
- 179.ข้าวเปรี้ยวหวานกุ้ง,ปลา,หมู,เนื้อ หรือไก่
- 180.ข้าวกุ้งหรือคับทอดกระเทียมพริกไทย
- 181.ก๋วยเตี๋ยวเซี่ยงไฮ้หมู หรือน่องไก่
- 182.ก๋วยเตี๋ยวเซี่ยงไฮ้ไก่ไทย
- 183.ก๋วยเตี๋ยวเซี่ยงไฮ้กุ้ง หรือปู
- 184.ก๋วยเตี๋ยวเซี่ยงไฮ้ทะเล
- 185.แกงจืดกะหล่ำปลี,ผักกาดขาวหรือวุ้นเส้นหมูสับ
- 186.ผัดผักตามฤดูกาล (กุ้ง,ปลาหมึก,หมู,เนื้อหรือไก่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

187. กุ้งฝัดผงกะหรี่
188. เนื้อปูฝัดผงกะหรี่
189. ปูไข่ฝัดผงกะหรี่
190. หมู, เนื้อ, ไก่ฝัดพริกยักษ์
191. กุ้งเทพปุระ
192. ปลาเก๋าราดพริก
193. ปลาตำลึงอบเนย
194. ไข่ยัดไส้กุ้งหรือปู
195. ไข่เจียวหอยนางรมหรือปู
196. ไข่ยัดไส้หมู, เนื้อ, ไก่, แฮมหรือไส้กรอก
197. ไข่เจียวหมูสับ
198. ขนมปังหน้าหมู, เนื้อหรือไก่
199. ขนมปังหน้ากุ้งหรือปู
200. ปอเปี๊ยะประมง, ถั่วทอด
201. เม็ดมะม่วงทอด
202. ปู๋นึ่ง ผัดผงกะหรี่ หรือทอดกระเทียมพริกไทย
203. ปลากระพงขาวหรือปลาเก๋านึ่งมะนาว
204. ปลาตำลึงแดดเดียว
205. ทอดมันปลากราย
206. ไก่ฝัดเม็ดมะม่วง
207. ทอดมันกุ้ง
208. ปลาเก๋าราดพริก
209. ปลาตำลึงเผา
210. ลาบเป็ด
211. ส้มตำกุ้งเผา
212. ไก่ไทยแซ่เหล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

213. ลาบหรือน้ำคก
214. เนื้อหรือหมูแคคเดียว
215. ยำก้วยเดี่ยวเซียงไฮ้
216. หอยเชลล์ผัดเผ็ดหรือน้ำมันหอย
217. หอยลายผัดพริกเผา
218. ยำเนื้อ, ปลาหมึก, วุ้นเส้น
219. เนื้อย่างหรือปลาหมึกย่าง
220. เนื้อมะนาว, หมูมะนาว
221. ห่อหมกทะเล
222. ยำทะเล
223. ยำปลาชุกฟู
224. กุ้งแช่น้ำปลา
225. ส้มตำปลาชุกฟู
226. ส้มตำปูไข่
227. ยำแฮม, เบคอน, ไส้กรอกหรือลิ้นวัวทอด
228. ปลา กุ้ง
229. ต้มยำกุ้ง, ต้มยำหางวัว หรือลิ้นวัว
230. ยำหางวัว, ปลาชุกฟูหรือหอยนางรม
231. ยำหอยเชลล์
232. ต้มยำลิ้น, ต้มยำหางวัว (หม้อไฟ)
233. โป๊ะแตก, ต้มยำไก่ไทย (หม้อไฟ)
234. ต้มยำปลา, เนื้อหรือไก่ (หม้อไฟ)
235. ส้มตำปลาแซลมอนรมควัน
236. ส้มตำหอยนางรม
237. แกงจืดสาหร่ายทะเล
238. หมูป่า, กบเนือนา ผัดเผ็ด หรือทอดกระเทียมพริกไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

239.ปลากระพงสามรส

240.ต้มยำกุ้ง

241.ต้มยำปลาเก๋า

242.กุ้งก้ามกราม

243.กุ้งก้ามกรามต้มยำ,เผา,พม่า หรือทอดกระเทียมพริกไทย

#### รายการของหวาน

1. ไอศกรีมกะทิ, วานิลลา,กาแฟ,สตอเบอรี่ หรือ ช็อคโกแลต
2. ไอศกรีมเยลลี่, ฟรุทสลัด, ชันเคย์, บัตเตอร์สก็อตหรือข้าวโพด
3. ไอศกรีมคัสตาด
4. ไอศกรีมราดล้นจี
5. ล้นจีหรือตำไอยลอยแก้ว
6. ไอศกรีมสามรสราดล้นจีหรือราดตำไอย
7. ตำไอย,ล้นจีกระป๋อง
8. มะละกอบ
9. สับปะรด
10. ฟรุทสลัด
11. ไอศกรีมราดตำไอย
12. บานาน่าสปลิท
13. คัสตาด
14. เยลลี่

#### รายการเครื่องดื่ม

1. เบียร์ไฮเนเก้น, คลอสเตอร์
2. เบียร์สิงห์โกลด์
3. เบียร์สิงห์,คาร์ลสเบอร์ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

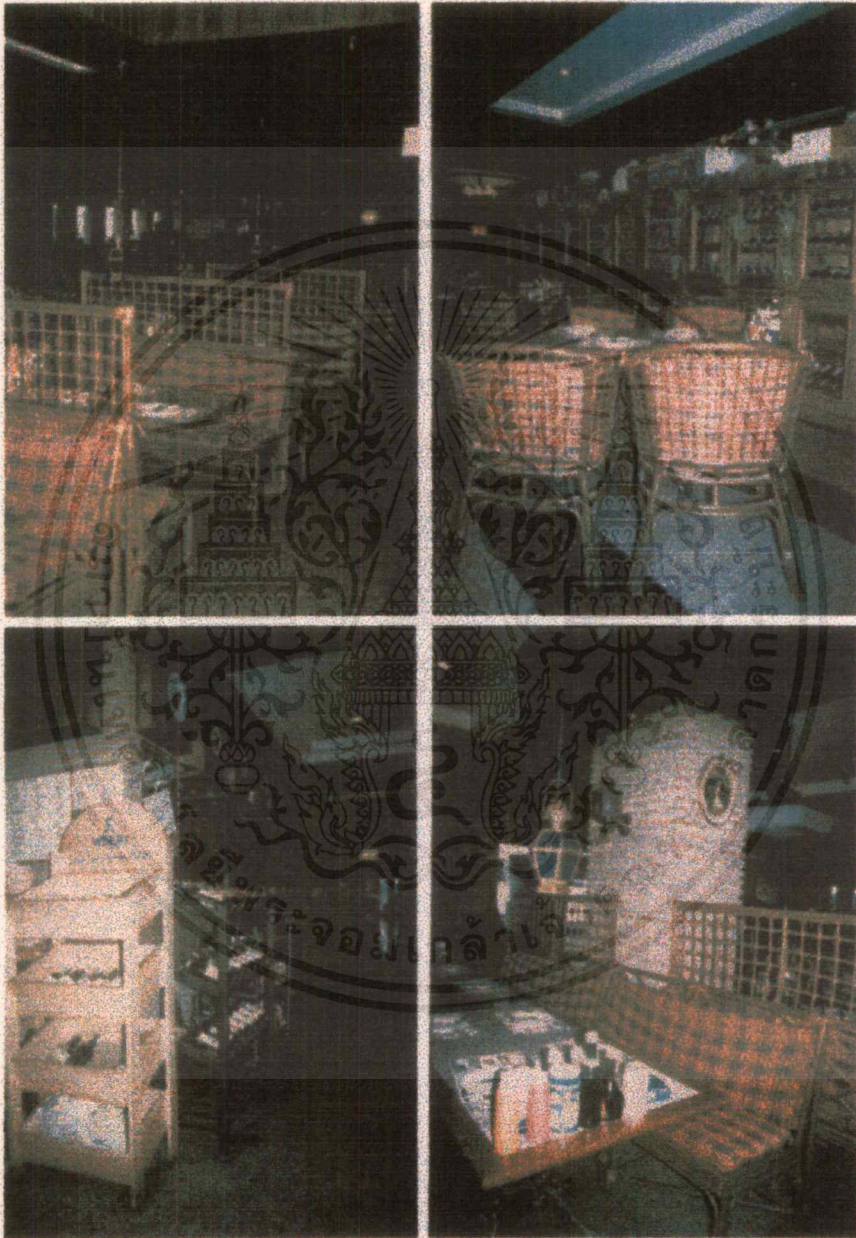
4. แม่โจง
5. แสงทิพย์
6. น้ำอืดลม
7. น้ำคั้น
8. น้ำส้มคั้น
9. โซดา
10. ลิโพ,กระทิงแดง
11. ซีเกรม,สปาย
12. ชาลิปตัน (ร้อน,เย็น,มะนาว)
13. กาแฟ
14. โอวัลติน
15. น้ำมะนาว
16. Chivas Whisky
17. Johnnie Walker (Red-Black) Whisky
18. Brandy
19. House's Wine (White-Red)

#### 2.1.4 การออกแบบตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เหยี่ยว

การตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เหยี่ยว ทั้ง 26 สาขา มีลักษณะการตกแต่งร้านในสไตล์เดียวกันทั้งหมด ซึ่งมีบรรยากาศที่ดูเรียบง่าย สบาย ๆ ซึ่งเป็นแนวความคิดหลักของการตกแต่งในสไตล์คันทรี่ (COUNTRY STYLE) อย่างแท้จริงผนังและบริเวณเสาของทางร้าน มีลักษณะเป็นการก่ออิฐแฉะ แต่ไม่มีการฉาบปูนทับแต่อย่างใด ซึ่งแสดงถึงความเรียบง่ายและดูมีเอกลักษณ์เฉพาะตัว นอกจากนั้นแล้วยังมีการนำไม้ชนิดต่าง ๆ มาตกแต่งร้าน เช่น นำมาประดับเป็นส่วนหนึ่งของผนังร้านส่วนบน,นำมาทำเป็นฝ้าเพดาน,นำมาเขียนข้อความต่าง ๆ ลงบนแผ่นไม้หรือนำมาแกะสลักเป็นรูปต่างๆ แล้วนำมาตกแต่งภายในร้านรวมถึงเฟอร์นิเจอร์ของร้าน เช่น เก้าอี้, ที่เก็บและที่วางขวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไวน์ เป็นต้น ก็ทำมาจากวัสดุประเภทไม้ทั้งสิ้นซึ่งการใช้วัสดุประเภทไม้มาประดับตกแต่งนี้ทำให้บรรยากาศภายในร้านดูมีความเรียบง่ายเป็นธรรมชาติมากยิ่งขึ้น



ภาพบรรยากาศโดยรวมของร้านอาหาร "13 เหริยาน" ทั้ง 26 สาขา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.1.5 ลักษณะการใช้งานภาชนะอาหารของร้านอาหาร 13 เหยี่ยว

### ชุดอาหาร ประกอบไปด้วย

ภาชนะ	ลักษณะการใช้งาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>● จานใส่สเต็ก</li> <li>● จานอาหารเซ้า</li> <li>● จานแบ่งอาหาร</li> <li>● ถ้วยชุปและจานรอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับใส่เนื้อสเต็ก, หมูทอด</li> <li>● สำหรับใส่ไข่ดาว, หมูแฮม, เบคอน, ไส้กรอก</li> <li>● สำหรับแบ่งอาหาร, ใส่ขนมปังปิ้ง</li> <li>● สำหรับใส่ชุปต่าง ๆ</li> </ul>

### ชุดชา, กาแฟ ประกอบไปด้วย

ภาชนะ	ลักษณะการใช้งาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ถ้วยชา, กาแฟและจานรอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับใส่ชาหรือกาแฟ</li> </ul>

### ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร ประกอบไปด้วย

ภาชนะ	ลักษณะการใช้งาน
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ชุดเครื่องปรุงรสอาหาร</li> <li>● ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน</li> <li>● ที่เขียนบุหรี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สำหรับใส่เครื่องปรุงประกอบด้วยพริกไทย, เกลือ, เครื่องเทศ</li> <li>● สำหรับใส่กระดาษเช็ดปาก และ ไม้จิ้มฟัน</li> <li>● สำหรับรองรับเศษหรือก้นบุหรี</li> </ul>

### 2.1.6 พื้นที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของภาชนะอาหารภายในร้าน 13 เหยียด

รูปภาพพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง	คำอธิบาย	กว้าง	ยาว	สูง
	1. โต๊ะแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าสำหรับ 1-4 ที่นั่ง (ใช้ขนาดเดียวกันในทุกสาขา)	70	140	70
	2. พื้นที่ส่วนจัดเก็บ	35	90	100
	3. พื้นที่ส่วนพักรอเพื่อนำภาชนะต่างๆ ไปทำความสะอาด (ลักษณะเป็นรถ เข็น)	58	95	90
	4. บริเวณล้างทำความสะอาด (เป็นเครื่องล้างทำความสะอาด)	80	670	140

unit : cm

## วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลทั่วไปของร้านอาหาร 13 เจริญ

ร้านอาหาร 13 เจริญ มีบริการทั้งอาหารและเครื่องดื่ม ซึ่งรวมทั้งอาหารไทยและต่างประเทศ โดยเน้นในเรื่องคุณภาพและราคาที่ไม่แพง บรรยากาศภายในร้านมีการตกแต่งที่เรียบง่ายดูเป็นกันเองตามสไตล์ของ "AMERICAN COUNTRY" ซึ่งช่วยเสริมสร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหาร ภายใต้บริการที่อบอุ่นประทับใจ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้บริการของร้านมีทุกเพศทุกวัย ทุกสาขาอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นชาวไทยหรือต่างชาติ

ภาชนะที่ใช้ในร้านที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผามีชุดอาหารและชุดชากาแฟส่วนชุดประกอบบนโต๊ะอาหารนั้นทำจากวัสดุประเภทอื่น



## 2.2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้งาน

### 2.2.1 พฤติกรรมของผู้บริโภคในการใช้งานภาชนะอาหาร

พฤติกรรมของผู้บริโภค	สิ่งที่ต้องการ
<b>ภาชนะอาหาร</b> 1. การตัดและตัดอาหาร 2. การจิ้มอาหารด้วยช้อน	1. สามารถตัดและตัดอาหารได้สะดวกมีพื้นที่เพียงพอในการวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการรับประทานอาหาร 2. มีภาชนะใส่ช้อนต่างหาก เพื่อสะดวกในการใช้งาน
<b>ภาชนะเครื่องคั้น</b> 1. การหยิบ, ยก, จับ ถ้วยชาหรือกาแฟ 2. การคั้น 3. การใส่ครีมเทียม, น้ำตาล 4. การเติมนม	1. หูจับสามารถจับได้ถนัดมือและมีความเหมาะสมกับขนาดของถ้วย 2. ขอบถ้วยมีลักษณะเหมาะสมคั้นได้สะดวก 3. จัดแบ่งแยกครีมเทียมและน้ำตาลอย่างเป็นสัดส่วน 4. เหยือกใส่นมควรมีหูจับที่มีลักษณะจับได้สะดวก
<b>ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร</b> 1. การเติมเครื่องปรุง 2. การหยิบกระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน 3. การเช็ดก้นบุหรี	1. ชุดเครื่องปรุงควรมีรูปร่างและขนาดที่เหมาะสมสามารถจับได้ถนัดมือ 2. สามารถหยิบออกมาใช้งานได้สะดวก 3. เช็ดแล้วไม่มีเศษหรือเด้าบุหรีหกเลอะเทอะบริเวณโต๊ะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.2.2 พฤติกรรมของพนักงานบริการ

พฤติกรรมของพนักงาน	สิ่งที่ต้องการ
<p><b>ภาชนะอาหาร</b></p> <p>1. การเสิร์ฟจานอาหาร</p> <p>2. การเสิร์ฟถ้วยชุป</p>	<p>1. ตัวงานต้องมีลักษณะที่สะดวกต่อการหยิบยก โดยที่มือไม่สัมผัสอาหารขณะเสิร์ฟ</p> <p>2. จานรองมีขนาดเหมาะสมกับถ้วยและสามารถหยิบยกได้สะดวกไม่ลื่นตกหล่นขณะเสิร์ฟ</p>
<p><b>ภาชนะเครื่องดื่ม</b></p> <p>1. การเสิร์ฟชาหรือกาแฟ</p> <p>2. การเสิร์ฟภาชนะใส่น้ำตาล, ครีมเทียมและนม</p>	<p>1. ส่วนที่เป็นจานรองสามารถจับได้สะดวกไม่ลื่นตกขณะเสิร์ฟ</p> <p>2. ควรมีภาชนะใส่น้ำตาล, ครีมเทียมและนม โดยเฉพาะเหยือกใส่นมควรมีหูจับได้ถนัดมือและมีถาดรองของภาชนะใส่น้ำตาล, และเหยือกนม โดยเฉพาะ เพื่อเวลาเสิร์ฟจะได้ไม่ลื่นตก</p>
<p><b>ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร</b></p> <p>1. การบริการที่เชิญหรี</p>	<p>1. การหยิบยกทำได้สะดวก และที่เชิญหรีสามารถป้องกันการปลิวของเศษแก้วหรีได้ พอสวมควร</p>

### 2.2.3 พฤติกรรมของพนักงานเตรียมอาหารและเครื่องดื่ม

พฤติกรรมของพนักงาน	สิ่งที่ต้องการ
<p><b>ลักษณะอาหาร</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การหยิบจานอาหาร</li> <li>2. การหยิบถ้วยชุป</li> <li>3. การปรุงอาหาร</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. งานอาหารต้องมีลักษณะที่สะดวกต่อการหยิบยกมาใช้งาน</li> <li>2. ถ้วยชุปมีรูปทรงที่หยิบจับมาใช้งานได้สะดวกไม่หลุดมือง่าย</li> <li>3. สามารถเห็นสีของอาหารได้อย่างชัดเจนไม่ผิดเพี้ยนทำให้ปรุงอาหารได้สะดวก</li> </ol>
<p><b>ลักษณะเครื่องดื่ม</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การหยิบยกถ้วยชาหรือกาแฟพร้อมจานรอง</li> <li>2. การเตรียมของครีมเทียม, น้ำตาลและนม</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หูจับของถ้วยชาหรือกาแฟสามารถจับได้ถนัดมือและเหมาะสมกับขนาดของถ้วยตัวจานรองสามารถหยิบยกได้สะดวกและขนาดเหมาะสมกับถ้วย</li> <li>2. มีภาชนะใส่ของครีมเทียมและน้ำตาลให้เป็นสัดส่วนแยกใส่ถนอมควรมีขนาดที่เหมาะสมกับปริมาณที่ใช้และมีถาดรองสำหรับชุดของครีมเทียมน้ำตาลและนมเพื่อสะดวกในการหยิบยก</li> </ol>

### 2.2.4 พฤติกรรมของพนักงานทำความสะอาดและจัดเก็บ

พฤติกรรมของพนักงาน	สิ่งที่ต้องการ
1. เก็บภาชนะที่ใช้แล้วมาไว้ที่ส่วนพักคอยเพื่อรอทำความสะอาด	รูปทรงของภาชนะควรมีลักษณะที่สามารถทำความสะอาดง่าย, ไม่มีมุมให้เศษอาหารหรือ
2. แยกภาชนะอาหารและเครื่องดื่มออกจากกัน	เครื่องดื่มค้ำและมึรูปทรงที่จับได้ถนัดไม่
3. ซุดเครื่องปรุงจะทำความสะอาดเมื่อเครื่องปรุงหมดหรือเกิดรอยเปื้อน	หลุดมือง่าย



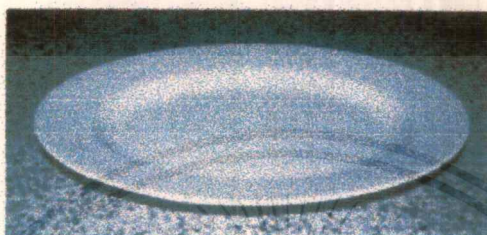
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.3 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

### 2.3.1 ข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมของร้านอาหาร 13 เจริญ

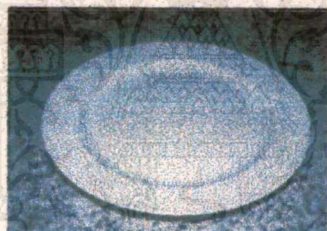
#### ชุดอาหาร ประกอบด้วย

#### 1. จานใส่สเต็ก



จานใส่สเต็ก เนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีขาว มีรูปทรงเป็นลักษณะรูปวงรี  
ขนาด กว้าง 26 ซม. X ยาว 36 ซม.

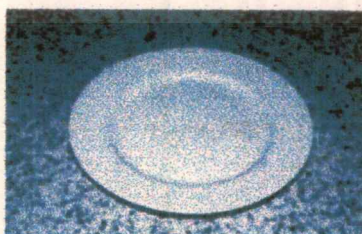
#### 2. จานอาหารเช้า



จานอาหารเช้า เนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีขาว มีรูปทรงเป็นลักษณะ  
รูปวงกลม

ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 26 ซม.

#### 3. จานแบ่ง



จานแบ่งอาหารเนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีขาวมีลักษณะเป็นรูปวงกลม  
ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 20 ซม.

#### 4. ถ้วยชุปและจานรอง



ถ้วยชุปเนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีน้ำตาล มีลักษณะทรงสอบด้านล่างและด้านบนเป็นทรงบานออก

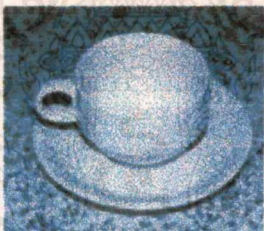
ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 11 ซม. สูง 8 ซม.

จานรอง ทำจากวัสดุประเภทพลาสติก

ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 15 ซม.

**ชุดเครื่องดื่ม ประกอบด้วย**

##### 1. ถ้วยชาหรือกาแฟและจานรอง



ถ้วยชาหรือกาแฟ เนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีขาวมีลักษณะทรงสอบด้านล่างและด้านบนเป็นทรงกระบอก

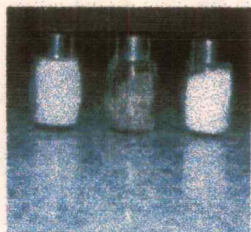
ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 8 ซม. สูง 5 ซม.

จานรอง เนื้อดินที่ใช้เป็นเนื้อดิน Stone Ware เคลือบสีขาว

ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 14 ซม.

**ชุดประกอบบนโต๊ะอาหาร ประกอบด้วย**

##### 1. ชุดเครื่องปรุงรสอาหาร ประกอบด้วย ภาชนะใส่เกลือ พริกไทย เครื่องเทศ



ภาชนะใส่เกลือ, พริกไทย และเครื่องเทศ บริเวณตัวขวดทำจากวัสดุประเภทแก้ว ส่วนฝาปิดทำจากวัสดุประเภทโลหะ มีลักษณะเป็นรูปทรงปากสอบ

ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 ซม. สูง 7 ซม.

### 2. ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน



ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและที่ใส่ไม้จิ้มฟันอยู่ร่วมกันใช้วัสดุประเภท พลาสติก

ขนาด กว้าง 7 ซม. X ยาว 7.5 ซม. X สูง 9 ซม.

### 3. ที่เขี่ยบุหรี่

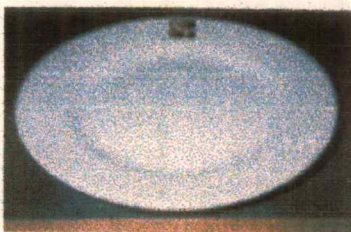


เป็นที่เขี่ยบุหรี่ประเภทมีที่ปัก ทำจากวัสดุประเภทพลาสติกรูปทรงเป็นรูปสี่เหลี่ยม

ขนาด กว้าง 11 ซม. X ยาว 11 ซม. X สูง 2.5 ซม.

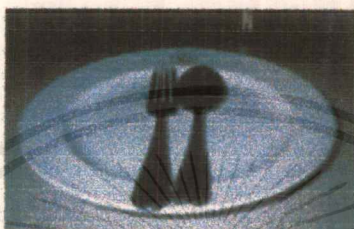
## 2.3.2 ข้อมูลรูปแบบภาชนะของร้านอาหารอื่นๆ

### 1. ร้านอาหาร S & P (เอส แอนด์ พี)



จานเป็นรูปร่างกลมทำจากวัสดุประเภทเครื่องเคลือบดินเผาสีขาวมี Logo ของทางร้านติดอยู่  
บริเวณขอบจานด้านบน

## 2. ร้านอาหารบัว



จานเป็นรูปร่างกลมจานทำจากวัสดุประเภทเครื่องเคลือบดินเผาสีขาวมี Logo ของทางร้านติด  
อยู่บริเวณขอบจานด้านบน

## 3. ร้านอาหารสีฟ้า



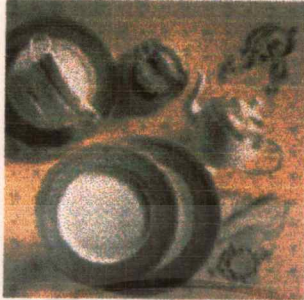
จานเป็นรูปร่างกลมจานทำจากวัสดุประเภทพลาสติกสีขาวไม่มี Logo ของทางร้านติดอยู่

### 2.3.3 ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของภาชนะอาหารทั่วไป

ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาที่นิยมใช้อยู่ทั่วไปในท้องตลาดนั้นมีมากมายหลายรูปแบบ การ  
เลือกใช้จึงขึ้นอยู่กับรสนิยมและความชื่นชอบของแต่ละบุคคลนอกจากนั้นยังขึ้นอยู่กับความเหมาะ  
สมในโอกาสหรือสถานที่ที่นำไปใช้ โดยความแตกต่างในแต่ละรูปแบบจำแนกได้โดยอาศัยรูปร่าง  
ภาชนะ ลวดลายและสีที่ใช้เป็นเกณฑ์กำหนด

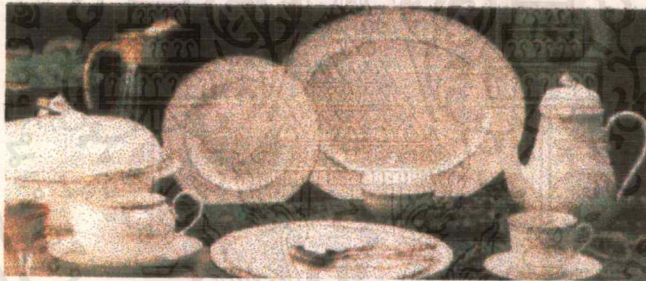
## รูปแบบของภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาแบ่งตามรูปลักษณะทั่วไปได้ดังนี้

### 1. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกหรูหรา (Luxury)



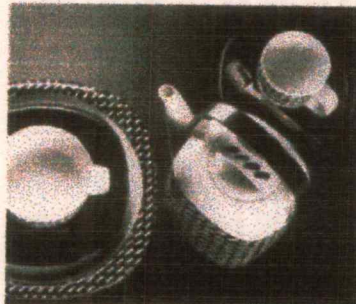
ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะมีรูปทรงที่อ่อนช้อย, นุ่มนวล, ภูมิฐาน โดยการนำเส้นโค้งมาช่วยในการออกแบบ และส่วนมากจะนำเส้นสีทองมาตกแต่งเขียนลายทำให้ดูหรูหราและเพิ่มคุณค่ามากยิ่งขึ้น

### 2. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกเรียบง่าย (Casual)



ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีรูปแบบเรียบง่าย ใช้สีและลวดลายที่เรียบง่ายไม่ซับซ้อนนิยมใช้ลายดอกไม้, รูปสัตว์ โดยลดทอนรายละเอียดลงเพื่อให้ดูง่ายขึ้น ส่วนมากจะตกแต่งเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ดูสวยแบบเรียบง่าย

### 3. ผลิตภัณฑ์ที่ให้ความรู้สึกทันสมัย (Modern)

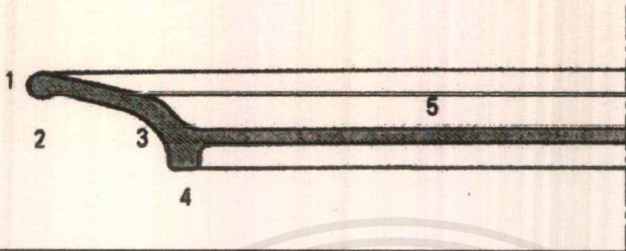


ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีลักษณะเด่นตรงที่การนำรูปทรงเรขาคณิตมาใช้ออกแบบทำให้มีรูปทรงที่แปลกใหม่สะดุดตา สีที่ใช้ก็จะเป็นสีที่ดูสะดุดตาอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาชนะทั่วไปที่มีอยู่ในท้องตลาด จำแนกตามลักษณะการใช้งานได้ดังนี้

จานโดยทั่วไปมีอยู่หลายรูปแบบซึ่งการบอกถึงความแตกต่างของจานแต่ละชนิดจำเป็นต้องรู้ถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของจานดังรูปที่แสดงต่อไปนี้



ส่วนที่ 1	ริมจานหรือขอบจาน	ส่วนที่มีลักษณะเป็นสัน โดยรวมเพื่อช่วยป้องกันการบิดตัวของจาน ทำให้แข็งแรงไม่บิ่นหรือแตกง่าย และยังช่วยให้หยิบจับจานได้สะดวก
ส่วนที่ 2	ช่วงความสูงของจานถึงพื้น	ขอบจานควรอยู่สูงจากพื้นพอประมาณเพื่อให้มือสามารถสอดเข้าไปยกจานได้ ในการทำงานนั้นต้องมีการเผื่อความสูงไว้ด้วย เนื่องจากในขั้นตอนการเผาเคลือบขอบจานอาจทรุดลงมาเล็กน้อย อาจมีผลทำให้จานเบนเกินไปและไม่เหมาะสมในการใช้งาน
ส่วนที่ 3	ผนังช่วงบริเวณขาจาน	ผนังช่วงนี้จะมีความหนามากกว่าผนังในช่วงอื่น ๆ ทั้งนี้เพื่อความแข็งแรงของจานและช่วยค้ำไม่ให้ผนังทรุดตัวขณะเผา
ส่วนที่ 4	ขาจาน	เป็นส่วนที่อยู่ระหว่างผนังกับท้องจาน ขาเป็นส่วนที่ยกท้องจานให้อยู่สูงจึ้นจากพื้น โตะและเป็นส่วนที่ช่วยป้องกันเคลือบบริเวณท้องจานไม่ให้ติดกับเตาขณะเผาเคลือบ
ส่วนที่ 5	ท้องจาน	เป็นส่วนที่มีความหนาต่างจากส่วนอื่น ๆ กล่าวคือ ท้องจานควรมีลักษณะแฉ่น โค้งขึ้นเป็น โคมเล็กน้อยเพื่อเป็นการเผื่อการทรุดตัวเล็กน้อยของท้องจานขณะเผา ซึ่งจะทำให้ได้ท้องจานที่มีความแบนพอดี

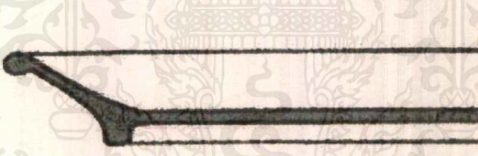
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเราทราบถึงส่วนประกอบต่าง ๆ แล้วสามารถจำแนกลักษณะจานออกได้ดังนี้

1. จานทรงลึก (High Coup Plate) จานประเภทนี้จะมีช่วงความโค้งของผนังค่อนข้างลาดจนถึงช่วงท้องจาน และช่วงขาของจานแคบ มักจะนิยมนำจานประเภทนี้ไปใช้ในลักษณะเป็นจานรองรับภาชนะอื่น ๆ หรือเป็นจานสำหรับใช้ตักแบ่ง ไม่นิยมนำมาใช้เป็นจานรับประทานอาหารเนื่องจากลักษณะท้องจานที่มีความลาดเอียง การตัดอาหารจะทำได้ยาก ทำให้ไม่เหมาะกับการใช้งานร่วมกับมีดช้อน ส้อม มีอยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะคือ

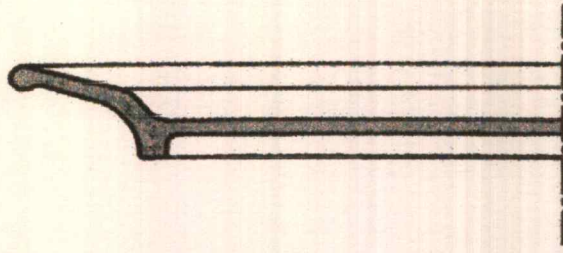


1.1 จานทรงลึก แบบมีขอบ (Deep Rim Plate) จานชนิดนี้การหยิบจับทำได้สะดวกกว่าแบบไม่มีขอบ นอกจากนี้ขอบจานสามารถใช้เป็นที่โรยเครื่องปรุงเช่น น้ำตาลหรือเกลือสำหรับอาหารที่ต้องการปรุงรสได้ การตกแต่งลวดลายบริเวณขอบจานจะทำให้เห็นลวดลายได้เด่นชัด หรือถ้าตกแต่งลวดลายบริเวณกลางภาชนะขอบจานก็จะทำหน้าที่เหมือนเป็นกรอบให้กับลวดลายนั้น

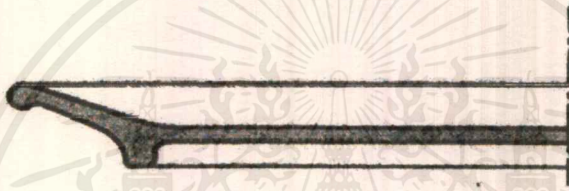


1.2 จานทรงลึก แบบไม่มีขอบ จานชนิดนี้การหยิบจับทำได้ไม่สะดวก นิ้วมือสัมผัสอาหารได้ง่าย แต่มีพื้นที่สำหรับวางอาหารมากกว่าจานชนิดมีขอบ เมื่อเปรียบเทียบกับจานที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากัน

2. จานทรงตื้น (Low Coup Plate) เหมาะสำหรับใช้เป็นจานรับประทานอาหาร เพราะมีท้องจานที่แบนกว้างมากกว่าจานทรงลึก ทำให้การตัดอาหารทำได้โดยสะดวก การยกขอบจะยกสูงชันไม่มาก และการลดหลั่นของส่วนโค้งจะลดลงอย่างรวดเร็ว สามารถทำความสะอาดได้ง่าย จะมีความจุมากเมื่อเปรียบเทียบกับจานประเภทอื่น ๆ ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากัน มีอยู่ 2 ลักษณะดังนี้



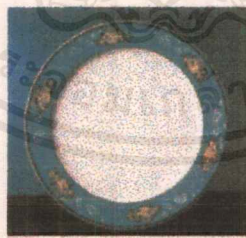
2.1 จานทรงตื้น แบบมีขอบ (Flat Rim Plate) ส่วนที่เป็นขอบจานใช้เป็นที่สำหรับวางพัก เครื่องมือและอาจใช้เป็นที่โรยเครื่องปรุงต่าง ๆ สำหรับนำอาหารมาจิ้มได้บ้างในบางกรณี อีกทั้งเป็นการป้องกันนิ้วมือสัมผัสอาหารขณะยกจาน และยังช่วยให้ลดความถี่ที่นำมาตกแต่งดูเด่นชัดมากยิ่งขึ้นด้วย



2.2 จานทรงตื้น แบบไม่มีขอบ จานประเภทนี้หยิบจับไม่สะดวกก้นหลุดมือได้ง่ายเพราะ ช่วงผนังจานจะสั้นกว่าจานทรงลึก นิ้วมือสามารถสัมผัสอาหารได้ง่ายขณะยกจาน

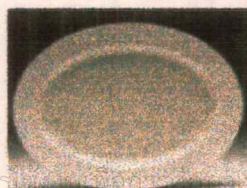
รูปทรงทั่วไปของจาน มีดังนี้

### 1. จานแบบกลม



เป็นจานที่นิยมใช้มากที่สุด จากรูปทรงทำให้มีการแบ่งขอบเขตของอาหารได้อย่างเป็นสัดส่วน สามารถนำไปใส่อาหารได้ทุกประเภท

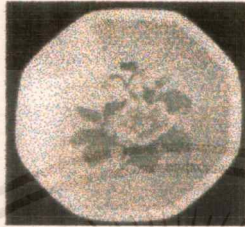
### 2. จานแบบรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

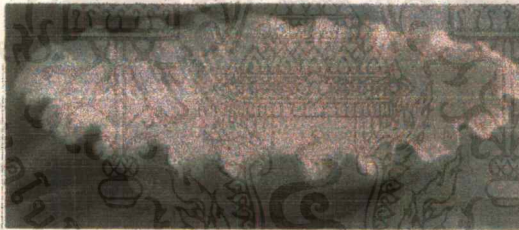
เป็นงานที่นิยมใช้สำหรับใส่อาหารที่มีลักษณะตามยาว เช่นปลา เป็นต้น ช่วยทำให้อาหารดูเต็มพอดีงาน รูปทรงของงานชนิดนี้ยังให้ความรู้สึกที่อ่อนช้อยกว่าแบบอื่น ๆ

### 3. งานแบบเหลี่ยม



เป็นงานที่มีการแบ่งขอบเขตของอาหาร ได้อย่างเป็นสัดส่วนค่อนข้างดี แต่มีลักษณะที่ดูแข็ง ไม่นุ่มนวลแต่อาจใช้ทวคล้ายช่วยในการตกแต่งให้ดูนุ่มนวลขึ้นได้

### 4. งานรูปทรงธรรมชาติ

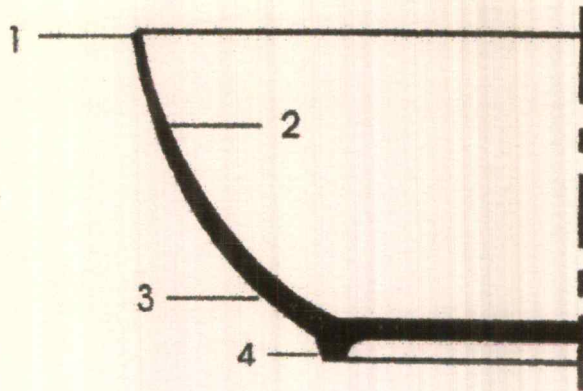



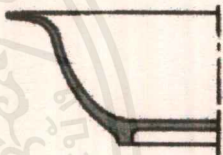
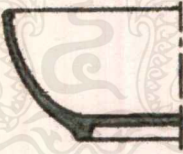
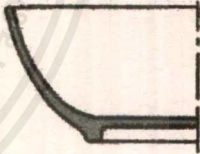
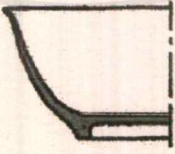
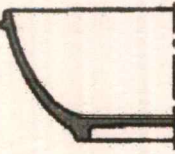
เป็นงานที่มีรูปทรงเลียนแบบรูปทรงตามธรรมชาติ เช่น ใบไม้ดอกไม้ เป็นต้น ทำให้งานดูสะดุดตาน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เมื่อเราแบ่งประเภทของงานตามลักษณะการใช้งานสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ งานอาหารและงานรอง

**ชาม** เป็นภาชนะรูปทรงเปิดซึ่งมีลักษณะก้นสอบปากเปิดกว้างมีลักษณะใกล้เคียงกับจาน ดังนั้นในการพัฒนารูปแบบทั้งสองชนิดจึงสามารถพัฒนารูปแบบซึ่งกันและกันได้ขอบชามจะทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งให้เห็นความแตกต่างระหว่างส่วนในกับส่วนนอก ในการออกแบบชามจะต้องออกแบบให้ส่วนขอบชามรูปทรงของชามพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกชามสัมพันธ์กันทั้งหมดซึ่งชามมีส่วนประกอบสำคัญดังรูปต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ส่วนที่ 1	ปากขาม	<p>ในส่วนนี้มีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งานและความผสมผสานกับส่วนอื่น ๆ มีรายละเอียดดังนี้</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">             1.1 ลักษณะเป็นขอบด้านนอก         </div> <div style="text-align: center;">             1.2 ลักษณะเป็นปึก         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">             1.3 ลักษณะเป็นขอบด้านใน         </div> <div style="text-align: center;">             1.4 ลักษณะผนังเรียบ         </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">             1.5 ลักษณะทำให้บางลง         </div> <div style="text-align: center;">             1.6 ลักษณะทำเป็นส่วนที่ยื่นเล็กน้อยเพื่อช่วยเพิ่มพื้นผิว         </div> </div>
ส่วนที่ 2	ส่วนผนังภายในขาม	<p>มีความโค้งที่กลมกลืนกันตั้งแต่ปากถึงกันขาม ซึ่งจะช่วยให้การทำความสะอาดนั้นง่าย และมีความเหมาะสมในการใช้งานร่วมกับซ็อก ส้อม หรืออุปกรณ์อื่น ๆ</p>

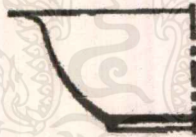
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3	บริเวณผนังใกล้กับ ชาชาม	บริเวณนี้ควรมีความหนามากกว่าผนังปกติ เพื่อเป็นการป้องกันการทรุดตัวลงมาขณะเผา
ส่วนที่ 4	ชาชาม	ชาจะเป็นตัวส่งเสริมให้ชามดูเด่นมากขึ้น และทำให้การหยิบจับง่าย เพราะส่วนชาจะเป็นตัวกั้นความร้อนที่เกิดจากอาหารภายในภาชนะไม่ให้ถูกมือโดยตรง ในการออกแบบชาลักษณะแปลก ๆ จะเป็นการช่วยสร้างรูปแบบใหม่ ๆ ให้กับชาม

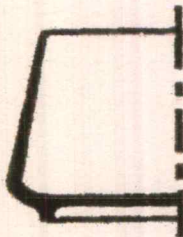
### รูปแบบของชามโดยทั่วไป

ลักษณะรูปทรงของชามมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ สามารถจำแนกประเภทของชาม โดยการจัดเกิดจากความแตกต่างของรูปด้านข้างของชามและลักษณะของเส้นสายที่นำมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

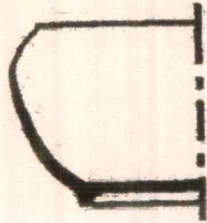
1. รูปทรงเส้นโค้งแบบตัวเอส (S-CURVE) รูปทรงแบบนี้จะมีส่วนโค้งยื่นออกมาจากฐานกับส่วนที่บานออกใกล้เคียงกัน มีลักษณะคล้ายกับตัว เอส



2. รูปทรงที่สร้างจากเส้นโค้งและเส้นตรงร่วมกัน (STRAIGHTCURVE) ชามจะมีผนังตรงและส่วนโค้งบริเวณก้นชาม ส่วนผนังที่มีลักษณะตรงช่วยให้การกวาดอาหารและทำความสะอาดทำได้โดยสะดวก



3. รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ รูปทรงลักษณะนี้ให้ความรู้สึกที่เล็กกระทัดรัด แต่การทำความสะดวกทำได้ลำบากเนื่องจากบริเวณขอบขาที่สอบเข้า



4. รูปทรงสอบด้านบนรูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนปากที่กว้างกว่าส่วนฐานการไหลเวียนของเหลวภายในทำได้ดี และมีการกระจายความร้อน ได้สม่ำเสมอ

4.1 รูปทรงกลมครึ่งซีก (HEMISPHERE)



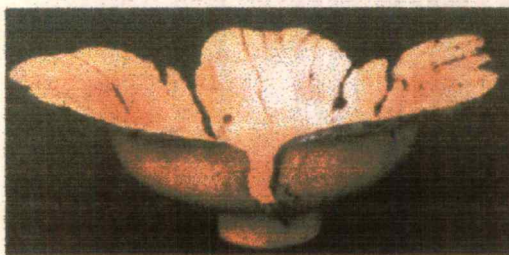
จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งทรงกลมออกจากฐานตลอดขึ้นไปจนถึงบริเวณปากชาม

4.2 รูปทรงเส้นโค้งพาราโบลา (PARABOLIC CURVE)



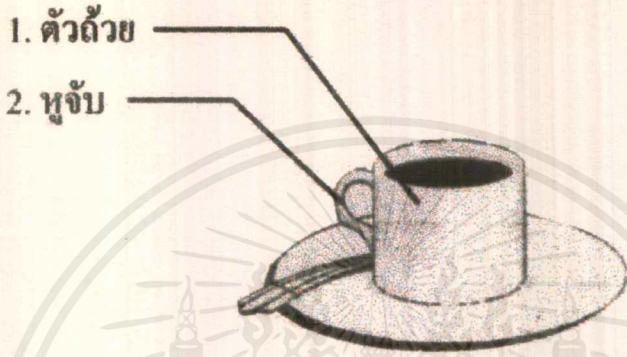
รูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนฐานที่เล็กบางที่จะทำให้ส่วนฐานต่อกับส่วนโค้งของผนังไปในตัวมีลักษณะคล้ายกราฟพาราโบลา

5. รูปทรงอิสระ ขาที่มีลักษณะแบบนี้มีรูปทรงที่เลียนแบบรูปทรงตามธรรมชาติ เช่น รูปผลไม้ รูปสัตว์ เป็นต้น ซึ่งจะให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ สนุกสนาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ถ้วยชาหรือกาแฟ** ส่วนประกอบที่สำคัญของถ้วยมีอยู่ 2 ส่วน คือ ตัวถ้วยเป็นส่วนที่ใช้สำหรับบรรจุชาหรือกาแฟ อีกส่วนก็คือ หูจับ เป็นส่วนที่ใช้มือจับเพื่อยก, หยิบ ดังนั้นจึงควรมีขนาดเหมาะสม และจับได้ถนัดเพื่อป้องกันการสัมผัสความร้อนจากถ้วยโดยตรง



**รูปทรงของถ้วยชากาแฟที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาดมีดังนี้**

- 1. ถ้วยทรงกระบอก



ถ้วยกาแฟลักษณะนี้จะมีลักษณะรูปทรงที่มีผนังตั้งฉาก ขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางที่บริเวณปากและก้นถ้วยจะเท่ากัน ลักษณะของถ้วยมีความมั่นคงและสามารถวางซ้อนกันได้ การดื่มทำได้ไม่สะดวก ทำให้ข้างถ้วยเป็นคราบ และกาแฟเหลือตกค้างตรงมุมก้นถ้วย การทำความสะอาดทำได้ลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ถ้วยทรงสอบด้านล่าง แบ่งได้หลายประเภทดังนี้

### 2.1 ถ้วยทรงกลม



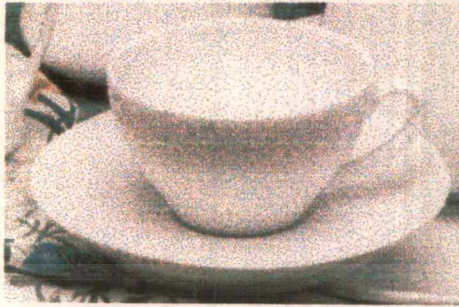
ลักษณะรูปทรงเกิดจากส่วนของทรงกลม ซึ่งมีทั้งกลมครึ่งซีก และกลมไม่ถึงครึ่งซีก ถ้วยลักษณะนี้ปากถ้วยจะกว้างกว่าก้นถ้วย เก็บความร้อนได้ดีพอสมควร แต่ฐานไม่มั่นคงการวางซ้อนทำได้โดยลำบากเนื่องจากติดส่วนที่เป็นหู

### 2.2 ถ้วยทรงกรวย



ลักษณะรูปทรงของถ้วยชนิดนี้ส่วนปากถ้วยจะผายออก ดังนั้นส่วนปากจะกว้างกว่าส่วนก้นถ้วย ทำให้ง่ายในการทำความสะดวก แต่ถ้าถ้วยมีขนาดเล็กเกินไปก็จะทำให้ถ้วยล้มได้ง่าย การผายออกของส่วนปากมีทั้งแบบที่เป็นเส้นตรงและลักษณะที่เป็นเส้นโค้งแบบต่างๆด้วยลักษณะนี้สามารถกระจายความร้อนออกได้ดี รูปทรงลักษณะนี้จะให้ความรู้สึกสง่างาม และช่วยให้คนารับประทานมากยิ่งขึ้น

### 2.3 ถ้วยทรงโค้งแบบพาราโบลา (Parabola Curve)



ถ้วยรูปทรงนี้ปากถ้วยจะกว้างส่วนฐานจะเล็ก ส่วนโค้งของถ้วยรูปทรงนี้ให้ความรู้สึกกลมกลืนกันของรูปทรงทั้งตัวถ้วย บางที่จะทำส่วนฐานต่อกับส่วนโค้งของผนังไปในตัวเลย ถ้วยทรงนี้สามารถกระจายความร้อนได้ดี ถ้าส่วนฐานเล็กจะทำให้ลืมนำทรงตัวได้ไม่ดี

### 3. ถ้วยทรงสอบด้านบน



ลักษณะของถ้วยรูปทรงนี้กันจะใหญ่ และสอบเข้าที่ขอบปากถ้วย มีทั้งที่ลักษณะสอบเข้าเป็นเส้นตรงและเส้นโค้งออก ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการเรียงซ้อน และทำความสะอาด ถ้วยลักษณะนี้สามารถเก็บความร้อนได้ดี แต่การดื่มทำได้ไม่ค่อยสะดวก การผลิตถ้วยรูปทรงนี้สามารถผลิตได้โดยการหล่อแบบเท่านั้น

#### 4. ถ้วยทรงโค้งแบบตัวเอส (S-Curve)



ลักษณะรูปทรงแบบนี้ ส่วนโค้งจะออกจากฐานและบานออกบริเวณปากด้วยลักษณะรูปทรงของถ้วยทรงนี้ช่วยให้กระจายความร้อนได้ดี การไหลเวียนของของเหลวภายในถ้วยเป็นไปได้สะดวก รูปทรงมีเส้นโค้งที่มีลักษณะอ่อนช้อยสวยงาม แต่การวางซ้อนของถ้วยรูปทรงนี้ทำได้ไม่สะดวก และถ้าก้นถ้วยมีขนาดเล็กเกินไปจะทำให้ถ้วยทรงตัวไม่ดี

#### 5. ถ้วยรูปทรงอิสระ



ถ้วยประเภทนี้มีลักษณะรูปทรงที่เลียนแบบรูปทรงตามธรรมชาติ สามารถสร้างและดึงดูดความสนใจของผู้พบเห็นได้เป็นอย่างดี ความสะดวกในการใช้งานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความสามารถในการออกแบบที่ผสมผสานหน้าที่ประโยชน์ใช้สอยกับความงามของรูปทรงได้อย่างกลมกลืนและสอดคล้อง การทำความสะอาดถ้วยที่มีรูปทรงประเภทนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของรูปทรงว่ามีซอกมุมมากน้อยเพียงใดถ้ามีซอกมุมมากก็ทำให้การทำความสะอาดได้ลำบาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**หุจับ** เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของถ้วยชาหรือกาแฟ ในการออกแบบถ้วยจึงจำเป็นต้องศึกษาหุจับประเภทต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบลักษณะการใช้งานของหุจับชนิดต่างๆ ที่มีความเหมาะสมกับพฤติกรรมและลักษณะการใช้งานของมือในการจับถ้วย ซึ่งสามารถจำแนกลักษณะหุจับได้ดังนี้

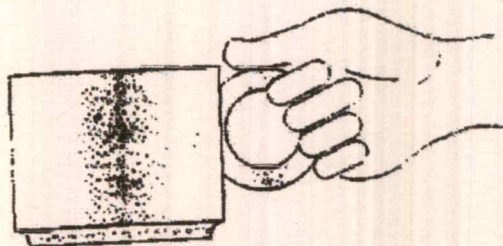
### 1. หุจับแบบสอดนิ้ว

นิ้วหัวแม่มือจะวางกดลงบนหุจับด้านบนในลักษณะของการพัก ส่วนนิ้วที่เหลือเป็นการประคองรับน้ำหนักอยู่ด้านล่าง หลักการการใช้งานของมือสำหรับหุจับแบบสอดนิ้วจะคล้ายคลึงกันแตกต่างกันตรงที่ขนาด ดังนี้

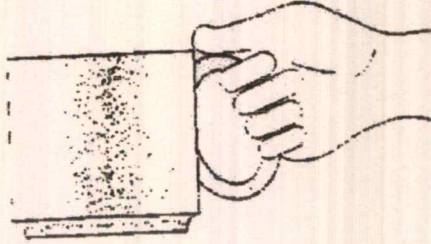
1.1 หุจับแบบสอดจับนิ้วเดียว เป็นหุจับที่มีขนาดเล็กขนาดพอดีนิ้วสอดได้ส่วนใหญ่นิยมใช้กับถ้วยทรงเตี้ย เนื่องจากขนาดสัดส่วนที่เข้ากันได้ หุจับแบบนี้จะมีรูปทรงทั้งแบบแหลม, โค้ง, เหลี่ยมหรือ โค้งและเหลี่ยมรวมกัน



1.2 หุจับแบบสอดจับสองนิ้ว ลักษณะหุจับประเภทนี้จะคล้ายคลึงกับหุจับแบบสอดนิ้วเดียวแต่จะมีขนาดมีใหญ่กว่า นิยมใช้กับถ้วยทรงสูง หุจับชนิดนี้ใช้กับถ้วยขนาดกลางซึ่งมีน้ำหนักมากกว่าถ้วยทรงเตี้ยการประคองจึงต้องใช้นิ้วมือเพิ่มขึ้นเพื่อความมั่นคง



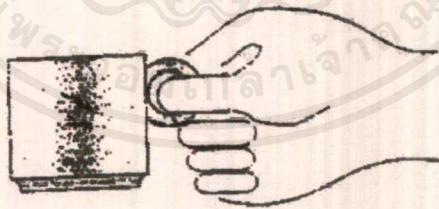
1.3 หูจับแบบสอดจับมากกว่าสองนิ้ว ใช้กับถ้วยที่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมากโดยใช้นิ้วเพิ่มมากขึ้นในการประคองเพื่อมั่นคงในการถือถ้วยกาแฟ



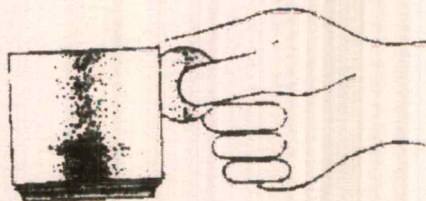
## 2. หูจับแบบใช้นิ้วหนีบ

หูจับแบบนี้ มีลักษณะการใช้งานที่ต้องอาศัยการทำงานของนิ้วมือมาก เนื่องจากการจับจำเป็นในลักษณะการหนีบจับของนิ้วหัวแม่มือกับนิ้วชี้หรือนิ้วกลาง หรืออาจจะใช้ทั้ง 3 นิ้ว แล้วแต่ความถนัดของผู้ใช้ ดังนั้นหูจับประเภทนี้จึงเหมาะสำหรับถ้วยที่มีขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบา ลักษณะของหูจับประเภทนี้สามารถจำแนกได้ดังนี้

2.1 แบบมีช่องว่าง หูจับประเภทนี้จะทำยกสูงขึ้นเพื่อให้การหนีบจับทำได้โดยสะดวกในขณะที่นิ้วหนีบหูจับช่องว่างจะเป็นการเพิ่มพื้นที่สัมผัสให้มากขึ้นทำให้ประคองถ้วยได้มั่นคงยิ่งขึ้น ลักษณะหูจับประเภทนี้มักจะมีพบในถ้วยที่มีความหรูหราอ่อนช้อย



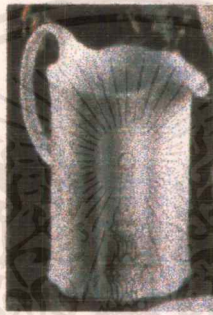
2.2 แบบไม่มีช่องว่างสำหรับสอดนิ้ว (แบบตัน) พบในถ้วยที่เป็นแฟชั่นสมัยใหม่ แต่มีลักษณะที่ไม่เหมาะสมในการใช้งานเนื่องจากต้องเกร็งนิ้วเพื่อจับให้กระชับตลอดเวลา



**เหยือกใส่นม** ส่วนประกอบที่สำคัญของเหยือกใส่นมประกอบด้วย 2 ส่วน คือตัวเหยือกเป็นส่วนบรรจุนม ซึ่งมีรูปร่างคล้ายกับกาแต่แตกต่างกันที่กาจะมีฝาปิดแต่เหยือกจะไม่มีฝาปิด อีกส่วนคือ ส่วนหูจับ เป็นส่วนที่ติดกับเหยือกเพื่อความสะดวกในการยกหรือเคลื่อนย้ายเหยือก

## รูปแบบโดยทั่วไปของตัวเหยือก มีดังนี้

### 1. ทรงกระบอก



### 2. ทรงสอบ แบ่งออกเป็น

#### 2.1 ทรงก้นสอบ

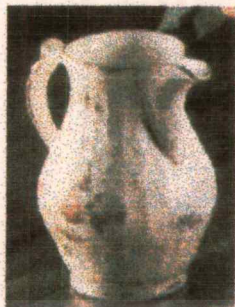


#### 2.2 ทรงปากสอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับทำวิจัยเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ทรงผนังป่องกลาง



รูปแบบของหูจับของเหยือกโดยทั่วไปสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

#### 1. แบบสอดจับ

1.1 แบบสอดจับนิ้วเดียว

1.2 แบบสอดจับสองนิ้ว

#### 2. แบบหนีบจับ

2.1 แบบมีช่องว่าง

2.2 แบบไม่มีช่องว่าง

ชุดเครื่องปรุง ประกอบด้วย เกลือ, พริกไทย, เครื่องเทศ

รูปแบบของชุดเครื่องปรุงโดยทั่วไปสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

#### 1. แบบทรงกระบอก



#### 2. แบบทรงปากสอบ



#### 3. ทรงแบบมีคอ



#### 4. ทรงกลม



ลักษณะการใช้งานชุดเครื่องปรุงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับมือ ดังนั้นรูปแบบของชุดเครื่องปรุงควรมีลักษณะที่หยิบจับได้สะดวกและถนัดมือ

ภาชนะประเภทถาดรอง ถาดรองมืออยู่ด้วยกันหลายลักษณะดังนี้

1. มีร่องกันเลื่อน จะพบในงานรองประเภทถ้วยกาแฟ ลักษณะนี้จะเกิดการเลื่อนได้ลักษณะกันของภาชนะที่รองจะต้องมีความสัมพันธ์กับร่องถาด
2. วางอยู่ในหลุมที่แยกกัน มีลักษณะการวางแบบอยู่ในหลุม ที่มีการแบ่งแยกภาชนะออกจากกันอย่างเป็นสัดส่วน ทำให้สามารถนำไปใช้งานได้สะดวก แต่การผลิตทำได้ยาก
3. วางอยู่ในหลุมเดียวกัน มืออยู่ด้วยกัน 2 ลักษณะคือ
  - วางอย่างพอดีในที่วาง ภาชนะจะถูกล็อกกันอย่างพอดี เหมาะสำหรับการรองภาชนะที่มีการหยิบออกมาใช้งานไม่บ่อยนัก
  - วางกันอย่างหลวมในที่วางเหมาะสำหรับวางภาชนะที่มีการหยิบออกมาใช้งานบ่อย ๆ

**ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน**

รูปแบบของที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟันนั้นมีมากมายหลายรูปแบบและหลากหลายวัสดุคงจะจำแนกได้ดังต่อไปนี้

#### 1. รูปแบบของที่ใส่กระดาษเช็ดปาก

##### 1.1 รูปแบบที่ทำจากโลหะ

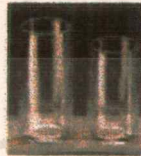


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.2 รูปแบบที่ทำจากเซรามิกส์



### 1.3 รูปแบบที่นำแก้วนำมาใช้งาน



## 2. รูปแบบของที่ใส่ไม้จิ้มฟัน

### 2.1 รูปแบบที่ทำจากพลาสติก



### 2.2 รูปแบบที่ทำจากเซรามิกส์



### 2.3 รูปแบบที่ทำจากแก้ว



## 3. รูปแบบที่ใส่กระดาษเช็ดปากรวมอยู่กับที่ไม้จิ้มฟันซึ่งส่วนใหญ่ทำมาจากวัสดุประเภท

พลาสติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ที่เข็ญบุรี

รูปแบบของที่เข็ญบุรีโดยทั่วไปสามารถจำแนกออกได้ดังนี้

1. ประเภทที่ไม่มีที่ปักบุรี ที่เข็ญบุรีประเภทนี้ขาดความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากไม่สามารถวางปักบุรีได้ และอาจทำให้บุรีเลื่อนหล่นออกมานอกที่เข็ญบุรี ทำให้เกิดความสกปรก และอาจก่อให้เกิดความเสียหายได้



2. ประเภทที่มีที่ปักบุรี ที่เข็ญบุรีประเภทนี้มีที่ปักบุรี ช่วยเพิ่มความมั่นคงในขณะวางบุรีสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการวางบุรีเพื่อไปทำกิจกรรมอื่นชั่วคราว



3. ประเภทที่มีทั้งที่ปักบุรีและที่ดับบุรี ที่เข็ญบุรีประเภทนี้เพิ่มความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น เมื่อต้องการดับบุรี



4. ประเภทที่มีส่วนบังเด้าบุรี ที่เข็ญบุรีประเภทนี้มีคุณลักษณะที่พิเศษคือมีส่วนบังเพื่อลดการฟุ้งกระจายของเด้าบุรีที่อาจไปรบกวนผู้อื่นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ขนาดและสัดส่วนของภาชนะโดยทั่วไป

ตารางแสดงขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมของภาชนะโดยทั่วไป

ผลิตภัณฑ์	ขนาด (นิ้ว)				ปริมาณบรรจุ
	เส้นผ่านศูนย์กลาง	กว้าง	ยาว	สูง	
จาน	10½				
	9½				
	8¾				
	7½				
	6¾				
ถ้วยชุป					12
ถ้วยน้ำจิ้ม		1	5 x 6		
ถ้วยชาหรือกาแฟ					3½
					7
					9
ที่ใส่ของน้ำตาลและครีมเทียม		2¾		3-4½	≈ 10-16 ชอง
ชุดเครื่องปรุงรสอาหาร	1-2			3-6	
ที่ใส่กระดาษเช็ดปาก				4-4½	50-80 แผ่น
ที่ใส่ไม้จิ้มฟัน				3-3½	150-200 ก้าน
ที่เช็บบุหรี่	4-6			½-1½	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

จากข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ทำให้เราทราบลักษณะ โดยทั่วไปของภาชนะประเภทต่างๆ และองค์ประกอบที่ต้องคำนึงถึงตามหน้าที่และลักษณะการใช้งานของภาชนะซึ่งสามารถวิเคราะห์และสรุปได้ดังนี้

### สรุปคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทจานอาหาร

- สามารถแบ่งอาหารได้อย่างเป็นสัดส่วน
- มีพื้นที่ในการใช้ช้อน, ส้อม, มีด สำหรับตักหรือตัดอาหาร ได้โดยสะดวก
- ขณะยกเสิร์ฟนิ้วจะต้องไม่สัมผัสกับอาหาร
- มีขนาดบรรจุที่เหมาะสมกับปริมาณของอาหาร คือจานมีขนาดไม่ใหญ่หรือเล็กเกินไป เมื่อเทียบกับปริมาณของอาหาร
- สามารถหยิบ ยก วางได้โดยสะดวก ไม่ลื่นหลุดมือได้ง่าย
- สามารถวางซ้อนได้อย่างมั่นคง เพื่อความสะดวกในการเก็บ
- สามารถทำความสะอาดได้สะดวก
- มีขนาดที่สัมพันธ์กับพื้นที่การใช้งาน
- มีรูปทรงที่สอดคล้องเข้ากันได้กับภาชนะอื่นๆ

**ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทจานสติก, จานใส่อาหารเช้าและจานแบ่ง**

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงตื้นมี	จานทรงตื้น	จานทรงตื้นมี
		ขอบ		ขอบ
1. เหมาะสมกับอาหารที่ใส่	2	3	1	3
2. สะดวกในการใช้งานร่วมกับช้อน ส้อม มีด	1	1	3	3
3. สะดวกในการหยิบยกและ ไม่ลื่นหลุดมือง่าย	2	2	1	3
4. มีพื้นที่สำหรับนิ้วขณะยกเสิร์ฟเพื่อไม่ให้นิ้วสัมผัสอาหาร	1	3	1	3
5. สามารถวางซ้อนกันได้ อย่างมั่นคง	2	3	1	2
6. มีพื้นที่ในการวางหลอด	2	3	2	3
7. ผลิตง่าย	2	3	2	3
<b>รวม</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>20</b>

**สรุป** จากการวิเคราะห์รูปแบบของจานที่เหมาะสม คือ จานทรงตื้นมีขอบ

### สรุปคุณสมบัติที่ควรคำนึงถึงของภาชนะประเภทถ้วย

- มีขนาดบรรจุที่เหมาะสมกับปริมาณของอาหาร คือถ้วยต้องมียกหรือเล็กเกินไปเมื่อเทียบกับปริมาณของอาหาร
- สามารถหยิบ ยก วางได้โดยสะดวก ไม่ลื่นหลุดมือได้ง่าย
- มีรูปทรงที่สามารถใช้งานร่วมกับช้อนชุปได้อย่างสะดวก
- สามารถวางซ้อนได้อย่างมั่นคง เพื่อความสะดวกในการเก็บ
- สามารถทำความสะอาดได้สะดวก
- มีขนาดที่สัมพันธ์กับพื้นที่การใช้งาน
- มีรูปทรงที่สอดคล้องเข้ากันได้กับภาชนะอื่น ๆ

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของถ้วย

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงโค้งแบบ ตัวเอส	ทรงเส้นโค้ง และเส้นตรง ร่วมกัน	ทรงสอบด้าน บนคล้าย บาตรพระ	ทรงสอบด้าน ล่าง
1. เหมาะสมกับอาหารที่ใส่	2	3	3	3
2. ใช้งานร่วมกับช้อนชุป ได้ดี	3	2	2	3
3. สะดวกในการหยิบยก	3	1	1	3
4. สามารถวางซ้อนกัน ได้ดี	3	1	2	2
5. ทำความสะอาดง่าย	3	2	1	3
6. ง่ายต่อการผลิต	2	1		3
<b>รวม</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>17</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของถ้วยที่เหมาะสม คือ ทรงสอบด้านล่าง

### สรุปคุณสมบัติที่ต้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทถ้วยชาหรือกาแฟ

- การทรงตัวดีไม่ล้มง่าย
- สามารถทำความสะอาดได้โดยง่าย
- การไหลเวียนของของเหลวภายในภาชนะต้องคล่องตัว
- ขอบถ้วยต้องกระชับริมฝีปากขณะดื่ม
- กระจายความร้อนได้ดี
- ปริมาณเสิร์ฟด้วยประมาณ 240-250 ลบ.ซม.
- มีรูปทรงที่สอดคล้องเข้ากันได้กับภาชนะอื่น ๆ

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของถ้วยชา, กาแฟ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงสอบด้าน		ทรงโค้งแบบตัวเอส
		ล่าง	บน	
1. การทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	2	3	3
2. สะดวกในการหยิบยก	2	3	3	2
3. การไหลเวียนของของเหลวคล่องตัวดี	2	3	1	3
4. ทำความสะอาดง่าย	3	3	2	1
5. ง่ายต่อการผลิต	3	3	2	1
<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของถ้วยชา, กาแฟที่เหมาะสม คือ ทรงสอบด้านล่าง

### สรุปคุณสมบัติที่ค้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทจานรอง

- มีรูปแบบที่สอดคล้องกับภาชนะที่นำไปรอง
- สามารถรองรับภาชนะอื่น โดยที่ภาชนะ ไม่เลื่อนหลุด โดยง่าย
- มีขนาดที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกับขนาดของก้นภาชนะที่นำมารอง
- สามารถหยิบ ยก และวาง ได้สะดวกทั้งขณะที่รองรับภาชนะอยู่และเมื่อ ไม่ได้รองรับภาชนะ
- สามารถวางซ้อน ได้โดยมั่นคง
- ทำความสะอาด ได้โดยง่าย

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของจานรอง

เงื่อนไขในการพิจารณา	จานทรงลึก	จานทรงลึกมี ขอบ	จานทรงตื้น	จานทรงตื้นมี ขอบ
1. สามารถวางซ้อนได้ดี	3	3	2	2
2. มีพื้นที่เหลือในการวาง อุปกรณ์	2	3	1	3
3. สามารถหยิบ ยก ได้ สะดวก	2	3	1	2
4. มีตำแหน่งวางสะดวก	2	3	1	3
5. ง่ายต่อการผลิต	2	2	3	3
<b>รวม</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของจานรองที่เหมาะสมคือ จานทรงลึกมีขอบ

### สรุปคุณสมบัติที่ค้องคำนึงถึงของภาชนะประเภทเหยือกนม

- มีขนาดบรรจุที่เหมาะสมกับปริมาณของนม
- มีการทรงตัวที่ดีไม่ล้มง่าย
- สามารถหยิบ, ยกได้สะดวก
- ทำความสะอาดได้ง่าย
- ประหยัดพื้นที่ในการวาง
- มีรูปทรงที่สอดคล้องเข้ากันได้กับภาชนะอื่น ๆ

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของเหยือกใส่นม

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงก้นสอบ	ทรงปากสอบ	ทรงผนังป้องกัน กลาง
1. สามารถหยิบยกได้ สะดวก	3	2	2	2
2. มีการทรงตัวดีไม่ล้มง่าย	3	1	3	2
3. ประหยัดพื้นที่ในการวาง	2	3	3	1
4. ทำความสะอาดง่าย	3	2	3	2
5. ง่ายต่อการผลิต	2	2	3	1
<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>8</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของเหยือกที่เหมาะสมคือ ทรงปากสอบ

### สรุปคุณสมบัติที่ค้องคำนึงถึงของชุดเครื่องปรุง

- สามารถป้องกันความชื้น ฝุ่นละอองหรือสิ่งสกปรกได้
- การหยิบจับทำได้สะดวก
- ไม่เปลืองเนื้อที่ในการวาง
- ทำความสะอาดได้ง่าย
- ไม่ลื่นหลุดมือง่ายขณะใช้งาน

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของชุดเครื่องปรุงประกอบด้วยเครื่องเทศ, พริกไทย และเกลือ

เงื่อนไขในการพิจารณา	ทรงกระบอก	ทรงปากสอบ	ทรงมีคอ	ทรงกลม
1. สามารถหยิบจับได้สะดวก	3	2	3	1
2. ไม่ลื่นหลุดมือง่ายขณะใช้งาน	2	3	2	1
3. ทำความสะอาดได้ง่าย	3	3	1	2
4. ง่ายต่อการผลิต	2	3	1	1
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>5</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของชุดเครื่องปรุงที่เหมาะสมคือ ทรงปากสอบ

### สรุปคุณสมบัติที่ต้อ่งคำนึงถึงของภาชนะประเภทถาดรอง

- สามารถหยิบยกภาชนะจากถาดรองมาใช้งานได้สะดวก
- กันการหลุดเลื่อนของภาชนะจากถาดรองได้ดี
- ทำความสะอาดได้ง่าย
- มีความสัมพันธ์กับพื้นที่การใช้งาน
- มีรูปทรงสอดคล้องเข้ากับภาชนะอื่น ๆ

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทถาดรอง

เงื่อนไขในการพิจารณา	มีร่องกันเลื่อน	แบบหลุมแยกกัน	หลุมเดียวกัน วางแบบพอดี	หลุมเดียวกัน วางแบบหลวม
1. สามารถหยิบยกมาใช้งาน ได้สะดวก	3	2	1	3
2. กันการหลุดเลื่อนของ ภาชนะจากถาดรองได้ดี	3	3	2	2
3. ทำความสะอาดได้ง่าย	2	2	3	3
4. ง่ายต่อการผลิต	2	2	3	3
<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>11</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของภาชนะประเภทถาดรองที่เหมาะสมคือแบบ หลุมเดียวกันวางแบบหลวม

### สรุปคุณสมบัติที่ค้องคำนึงของที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน

- สะดวกต่อการใช้งาน
- เหมาะสมกับการใช้งานภายในร้าน
- ทำความสะอาดได้ง่าย
- มีความสัมพันธ์กับพื้นที่การใช้งาน
- มีรูปร่างที่สอดคล้องกับภาชนะอื่น ๆ

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบที่ใส่กระดาษเช็ดปาก และ ไม้จิ้มฟันแยกกัน	แบบที่มีที่ใส่กระดาษเช็ดปาก และ ไม้จิ้มฟันรวมกัน
1. สะดวกต่อการใช้งาน	1	3
2. เหมาะสมกับการใช้งานภายในร้าน	1	3
3. ทำความสะอาดได้ง่าย	3	2
4. ง่ายต่อการผลิต	3	1
<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของที่ใส่กระดาษเช็ดปากและ ไม้จิ้มฟันที่เหมาะสมคือ รูปแบบที่ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและ ไม้จิ้มฟันอยู่รวมกัน

### สรุปคุณสมบัติที่ค้องคำนึงของที่เขียนหรี

- ทำความสะอาดได้ง่าย
- หยิบยกจับ ได้สะดวก
- สามารถวางหรีได้อย่างมั่นคง
- ไม่เป็ลืองเนื้อที่ในการวาง

### ตารางวิเคราะห์รูปแบบของที่เขียนหรี

เงื่อนไขในการพิจารณา	แบบ ไม่มีที่พัก	แบบ มีที่พัก	แบบ มีทั้งที่พัก และที่ค้ำหรี	แบบ มีส่วนบัง ถ้ำหรี
1. สะดวกในการใช้งาน	1	2	3	3
2. เหมาะสมกับลักษณะ การใช้งานภายในร้าน	1	1	2	3
3. ทำความสะอาดได้ง่าย	3	3	1	2
4. ง่ายต่อการผลิต	3	3	3	2
<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

สรุป จากการวิเคราะห์รูปแบบของที่เขียนหรีที่เหมาะสมคือ แบบที่มีส่วนบังถ้ำหรี

หมายเหตุ 3 - ดีมาก

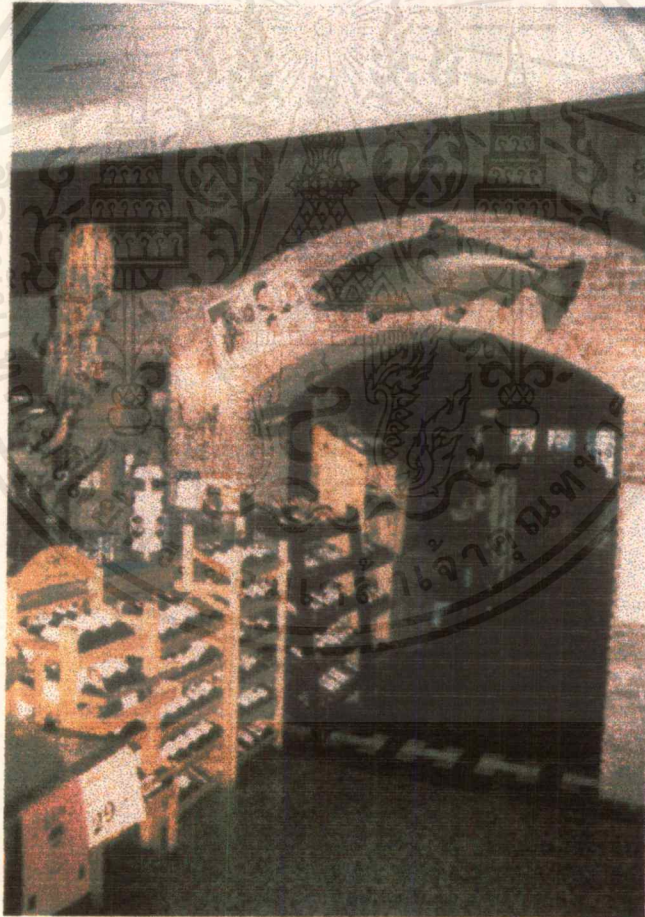
2 - ดี

1 - พอใช้

## 2.4 ข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์

### 2.4.1 รูปแบบการตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เจริญ

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า ร้านอาหาร 13 เจริญ มีการตกแต่งภายในร้านที่ดูเรียบง่ายเป็นกันเอง ตรงตามแนวความคิดของ "AMERICAN COUNTRY STYLE" ซึ่งแสดงถึงความเรียบง่ายและดูมีลักษณะเฉพาะตัว เพื่อเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหารให้มีความน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการแสวงหาความสงบเรียบง่ายเป็นกันเองหรือใช้เป็นที่นัดพบปะสังสรรค์ของเพื่อนฝูง



ภาพแสดงบริเวณทางเข้าร้านอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**"โคมไฟ" ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของร้าน 13 เจริญในทุก ๆ สาขา**



**บริเวณเตาของร้านมีลักษณะการก่ออิฐบดอัดเป็นแถบแต่ไม่มีการฉาบปูนทับ**



**เฟอร์นิเจอร์ของร้าน ที่ส่วนใหญ่ทำมาจากวัสดุประเภทไม้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

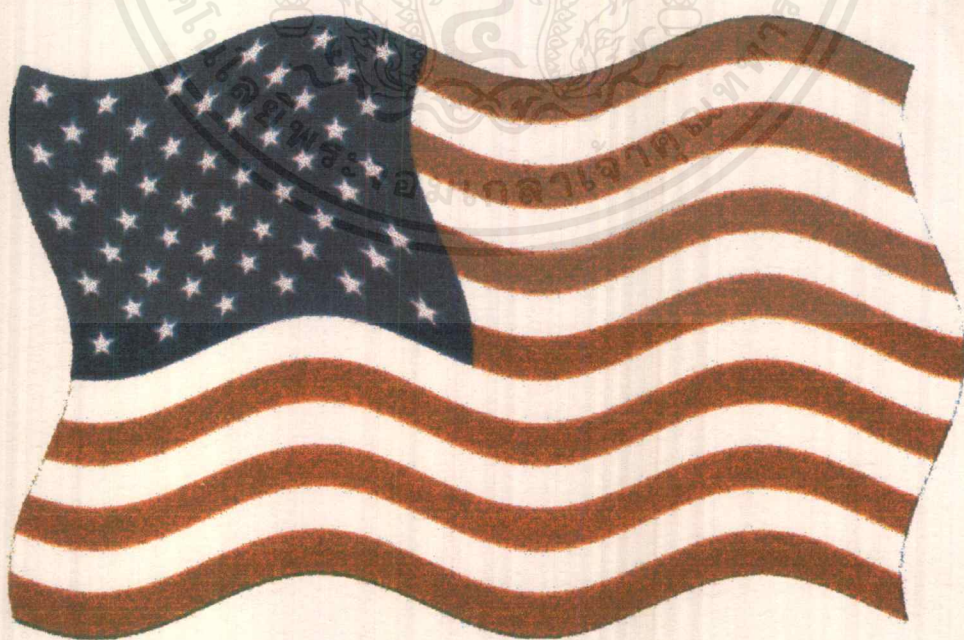
## 2.4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับ "AMERICAN COUNTRY STYLE"

ประวัติความเป็นมาของประเทศสหรัฐอเมริกาโดยสังเขป

ประเทศสหรัฐอเมริกาตั้งอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือ มีอาณาเขต ทิศเหนือ ติดกับประเทศแคนาดา ทิศใต้ ติดกับประเทศเม็กซิโก ทิศตะวันออก ติดกับมหาสมุทรแอตแลนติก ทิศตะวันตก ติดกับมหาสมุทรแปซิฟิก

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีขนาดใหญ่ลำดับ 4 ของโลก รองจากสหพันธรัฐรัสเซีย แคนาดาและสาธารณรัฐประชาชนจีน มีเนื้อที่ประมาณ 9,363,123 ตารางกิโลเมตร ปัจจุบันสหรัฐอเมริกาประกอบด้วย 51 รัฐ ในจำนวนนี้ 49 รัฐตั้งอยู่ในดินแดนบริเวณตอนกลางของทวีปอเมริกาเหนือ ส่วนอีก 2 รัฐ คือรัฐอะแลสกาตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของทวีปอเมริกาเหนือ และรัฐฮาวายเป็นหมู่เกาะอยู่ในมหาสมุทรแปซิฟิก

สหรัฐอเมริกาปกครองในระบอบสาธารณรัฐ มีประธานาธิบดีเป็นประมุขและหัวหน้าฝ่ายบริหาร มีกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. (Washington D.C.) เป็นเมืองหลวง ตั้งอยู่ระหว่างรัฐแมริแลนด์กับรัฐเวอร์จิเนีย ในเขตที่เรียกว่า ดิสตริกออฟโคลัมเบีย (District of Columbia) เป็นหน่วยการปกครองพิเศษไม่ขึ้นกับรัฐใด



ธงชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



แผนที่แสดงเขตและรัฐต่างๆ ของสหรัฐอเมริกา

สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่เกิดใหม่ มีอายุเพียง 200 ปีเศษ เพราะเพิ่งประกาศอิสรภาพเมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม ค.ศ.1776 แต่ในปัจจุบันสหรัฐอเมริกาได้ชื่อว่าเป็นประเทศอภิมหาอำนาจของโลก (Superpower) และเป็นประเทศอุตสาหกรรมชั้นนำของโลก มีความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียิ่งกว่าประเทศใด สถาบันการศึกษาและมหาวิทยาลัยจำนวนมากในสหรัฐอเมริกาได้รับการยกย่องว่าทันสมัยและก้าวหน้าทางวิชาการมาก สหรัฐอเมริกาได้รับการยกย่องว่าเป็นตัวอย่างของประเทศที่มีการปกครองระบอบประชาธิปไตยแบบสาธารณรัฐที่ดี เป็นผู้นำของประเทศกลุ่มโลกเสรีและมีบทบาทสำคัญมากให้การสร้างสรรค์และรักษาสันติภาพของโลกในยุคปัจจุบัน

### ชนเผ่าพื้นเมืองดั้งเดิม

ชนพื้นเมืองดั้งเดิมที่อาศัยอยู่ในทวีปอเมริกาเหนือคือ พวกอินเดียน (Indian) หรืออินเดียนแดง มีลักษณะรูปร่างเด่นที่มีผมสีดำหยีคตรง นัยน์ตาสีน้ำตาลแก่ กระดูกโหนกแก้มสูง และไม่ค่อยมีขนตามหน้าและตัว ผิวสีน้ำตาลแดง จัดเป็นกลุ่มเชื้อสายมองโกลอยด์ (Mongoloid) หรือกลุ่มผิว

เหลือทิ้งอพยพไปจากทวีปเอเชีย เมื่อประมาณกว่า 25,000 ปีมาแล้ว โดยผ่านช่องแคบเบริง (Bering Strait) และได้แยกย้ายไปตั้งถิ่นฐานในทวีปอเมริกาเหนือและใต้

เมื่อพวกผิวขาวจากทวีปยุโรปอพยพเข้ามาในระยะแรกๆ พวกเขาต้องการที่ดินทำกิน จึงหาทางซื้อจากชาวอินเดียนซึ่งดำรงชีพด้วยการเพาะปลูกข้าวโพด ถั่ว มันฝรั่ง มันสำปะหลังและมะเขือเทศ แต่ชาวพื้นเมืองเหล่านี้มักแบ่งพื้นที่ให้แก่กลุ่มผู้อพยพเข้ามาใหม่ได้ใช้เพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ โดยไม่มีการซื้อขาย ทั้งนี้เพราะชาวอินเดียนไม่ต้องการให้ที่ดินต้องตกเป็นกรรมสิทธิ์ของพวกเขา

ต่อมาชาวอาณานิคมหรือพวกผิวขาวชาวยุโรปที่เข้ามาตั้งถิ่นฐานในอเมริกาได้รับเอกราชจากเมืองแม่รัฐบาลของชาวอาณานิคมจึงได้ประกาศนโยบายการใช้ที่ดิน อันเป็นการเปิดโอกาสให้ชาวผิวขาวอพยพเข้าไปยังดินแดนของชาวอินเดียน โดยใน ค.ศ.1815 รัฐบาลสหพันธรัฐได้เริ่มประกาศใช้ นโยบายเพื่อบีบบังคับให้ชาวอินเดียนต้องอพยพไปอยู่ในพื้นที่ที่สงวนไว้ในรัฐทางด้านตะวันตก และต่อมาก็มีกฎหมายลักษณะนี้ออกมาอีกหลายฉบับ เพื่อเปิดโอกาสให้พวกผิวขาวได้เข้าครอบครองที่ดินของพวกอินเดียน ทำให้ชาวอินเดียนต่างมีปฏิกิริยาต่อสู้ แต่ต้องปราชัยและยอมรับสภาพอย่างขมขื่น และพวกเขาต้องดูชะตากรรมบางอย่างของพวกผิวขาว เพื่อการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสหรัฐอเมริกา



ใน ค.ศ.1830 ชาวอินเดียนนับจำนวนหมื่นจากดินแดนทางตะวันออกเฉียงใต้ต้องอพยพออกไปอยู่ทางด้านตะวันตกของแม่น้ำมิสซิสซิปปี เพื่อยกพื้นที่ให้แก่พวกผิวขาวตั้งถิ่นฐานที่เรียกว่า การเดินทางด้วยน้ำตา ทั้งนี้เพราะในระหว่างการเดินทางพวกเขาต้องล้มตายไปเป็นจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบันชาวอินเดียนเป็นชนกลุ่มน้อยของประเทศสหรัฐอเมริกาและทางราชการได้จัดพื้นที่สงวนไว้เป็นเขตที่อยู่อาศัยประมาณ 270 แห่ง ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรัฐแอริโซนา นิวเม็กซิโก ยูทาห์ เซาต์ดาโกตา วอชิงตัน และมอนตানা ชาวอเมริกันกลุ่มนี้มักดำรงชีพอยู่ด้วยการเพาะปลูก เลี้ยงแกะ และงานหัตถกรรม เช่น ปั่นหม้อ ทำพรม ทอผ้า ทำเครื่องเงิน ทำลูกปัด เป็นต้น

เผ่าพันธุ์ชาวอินเดียนในประเทศสหรัฐอเมริกาปัจจุบันที่รู้จักกันดี เช่น นาวาโฮ (Navajo) ซู (Sioux) ครีก (Creek) อาปาเช (Apache) โมฮอก (Mohawk) โฮปี (Hopi) เซอโรกี (Cherokee) พูโบล (pueblo) ไชแอน (Cheyenne) เป็นต้น แต่ชาวอินเดียนที่มีความเจริญทางด้านวัฒนธรรมสูงสุดในทวีปอเมริกา ก่อนที่พวกผิวขาวจะอพยพเข้ามา ได้แก่ พวกอินคา (Inca) มายา (Maya) และแอซเทค (Aztec) ซึ่งอาศัยอยู่ทางตอนใต้

### ดินแดนแห่งโลกใหม่

การค้นพบโลกใหม่มีสาเหตุมาจาก การที่ชาวยุโรปแสวงหาเส้นทางเดินเรือเพื่อไปยัง ตะวันออก (Orient) ซึ่งเป็นแหล่งเครื่องเทศ อันเป็นสินค้าที่มีความต้องการและราคาสูง เพราะชาวยุโรปใช้ประกอบตัวยา ปรุงรสอาหารและเก็บถนอมอาหารและบางอย่างยังใช้หุงคัมก็ได้ ด้วยคุณค่าและอรรถประโยชน์เช่นนี้ เครื่องเทศจึงกลายเป็นสินค้าที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง

แต่เดิมนั้น ชาวยุโรปได้เครื่องเทศโดยผ่านทางตะวันออกกลาง แต่เมื่อดินแดนส่วนนี้ถูกครอบครองโดยพวกออตโตมาน เติร์ก (Ottoman Turks) ตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 15 พวกเติร์กได้เรียกเก็บภาษีผ่านทางสูงมาก ทำให้ราคาเครื่องเทศมีราคาสูงขึ้นกว่าเดิมนานเท่า ดังนั้นชาวยุโรปจึงพยายามหาเส้นทางใหม่เพื่อเดินทางไปยังแหล่งเครื่องเทศโดยตรง

นักสำรวจที่ค้นพบโลกใหม่คนแรกคือ คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส (Christopher Columbus) ชาวเจนัว (Genoa) ในอิตาลี เขาได้ชื่อว่าเป็นนักเดินเรือผู้ยิ่งใหญ่ โดยได้เริ่มเดินเรือในทะเลเมดิเตอร์เรเนียนตั้งแต่อายุราว 20 ปี เมื่ออายุได้ 26 ปี ได้ตั้งถิ่นฐานในกรุงลิสบอน (Lisbon) ประเทศโปรตุเกส และตอนปลายคริสต์ศตวรรษที่ 15 เขาได้เริ่มประสบความสำเร็จในการแสวงหาเส้นทางไปตะวันออก โดยได้เดินทางไปถึงตอนใต้สุดของแอฟริกา



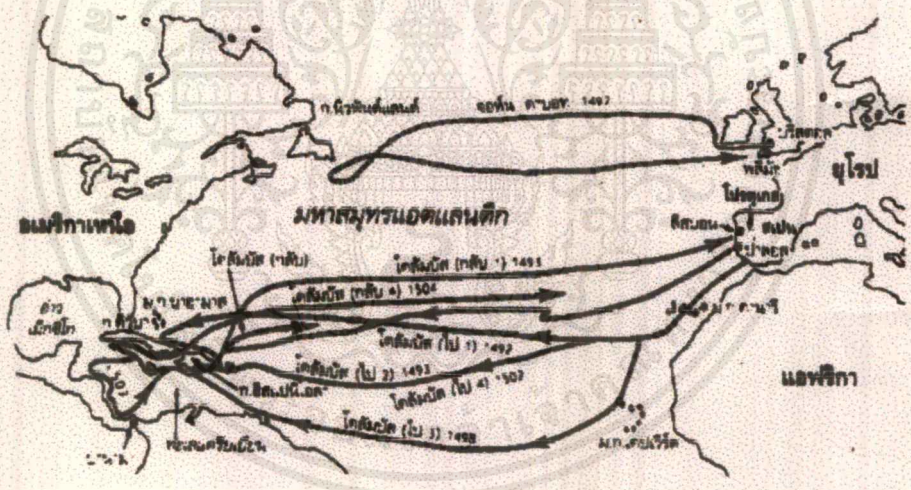
คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส (ค.ศ.1415-1506) ผู้ค้นพบโลกใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในครั้งแรกการเดินทางโคลัมบัสได้รับอุปสรรคจากลูกเรือซึ่งเกือบก่อกการกบฏขึ้นแต่สามารถเปลี่ยนใจลูกเรือเหล่านั้นได้ ในที่สุดในวันที่ 12 ตุลาคม ค.ศ.1492 โคลัมบัสได้เดินทางไปถึงเกาะซาน ซัลวาดอร์ (San Salvador) ในหมู่เกาะบาฮามาส ซึ่งเขาเข้าใจว่าเป็นจีน และญี่ปุ่นในปัจจุบัน โคลัมบัสเดินทางกลับไปถึงสเปน ในวันที่ 15 มีนาคม ค.ศ.1493

โคลัมบัสได้สำรวจโลกใหม่ต่อมาอีก 3 ครั้ง คือ ใน ค.ศ.1493 ค.ศ.1498 และ ค.ศ. 1502 ตามลำดับ โดยที่ไม่รู้ว่าดินแดนที่เขาสำรวจนี้ คือ โลกใหม่และคิดว่าบริเวณที่ตนสำรวจเป็นส่วนหนึ่งของเอเชียดังนั้นหมู่เกาะทั้งหลายที่โคลัมบัสสำรวจจึงมีชื่อว่า หมู่เกาะอินเดียตะวันตก (West Indies) และเรียกชาวพื้นเมืองที่เขาพบว่าพวกอินเดียหรืออินเดียนแดง

หลังจากโคลัมบัสค้นพบโลกใหม่แล้ว ได้มีนักเดินเรืออีกหลายคนเดินเรือมุ่งหน้ามาทางตะวันตก ที่สำคัญเช่น จอห์น คาบอท (John Cabot) ชาวอิตาลี ซึ่งเดินเรือให้อังกฤษใน ค.ศ. 1497 โดยไปถึงนิวฟันด์แลนด์ (Newfoundland)



แผนที่เส้นทางการเดินทางของโคลัมบัส และจอห์น คาบอท

ใน ค.ศ. 1501 อเมริโก เวสปุชชี (Amerigo Vespucci) ได้เดินเรือสำรวจดินแดนที่คริสโตเฟอร์ โคลัมบัส เคยสำรวจมาแล้ว ในปลายศตวรรษที่ 15 อเมริโก เวสปุชชี มีความมั่นใจว่า จากผลการสำรวจดินแดนที่โคลัมบัสเดินทางไปพบนั้นเป็นโลกใหม่ ยังไม่มีชื่อเรียก เขาได้เขียนเรื่องโลกใหม่บรรยายดินแดนที่ได้สำรวจมาให้โลกรู้ ต่อมาใน ค.ศ. 1507 มาร์ติน วัลด์ซีมุลเลอร์ (Martin Waldseemuller) นักภูมิศาสตร์ชาวเยอรมันได้ตั้งชื่อโลกใหม่ว่า อเมริกา เพื่อเป็นเกียรติแก่ อเมริโก เวสปุชชี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สาเหตุในการอพยพของชาวยุโรปสู่อเมริกา

สาเหตุการอพยพเข้าตั้งถิ่นฐานในอเมริกา พอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อหาแหล่งทองคำ นักสำรวจบางคนโดยเฉพาะเฮอ์นอง คอร์ทเทส (Hernan Cortes) และฟรานซิสโก พิซาร์โร (Francisco Pizarro) ได้นำทองคำและทรัพย์สินอันมีค่าของชาวแอซเทก และชาวอินคา กลับไปยุโรปเป็นจำนวนมากมหาศาล ทำให้ชาวยุโรปต้องการที่จะไปแสวงหาโชคกลางใน โลกใหม่
2. เพื่อเสรีภาพในการนับถือศาสนา การปฏิรูปศาสนาเกิดขึ้นครั้งแรกในเยอรมนีในคริสต์ ศตวรรษที่ 16 โดยมาร์ติน ลูเธอร์ (Martin Luther) จากนั้นก็มีอีกหลายกลุ่มที่ทำปฏิรูปศาสนา พวกนี้ เรียกว่า โปรเตสแตนต์ (Protestants) ในอังกฤษพระเจ้าเฮนรี ที่ 8 (Henry VIII) ได้ตั้งนิกายแองกลิกัน หรือเชิร์ช ออฟอิงแลนด์ (Anglican or Church of England) ไม่ถือว่าต้นตะป้าเป็นประมุข และยังมี หลายคนเห็นว่าควรมีการปฏิบัติหลักธรรมทางศาสนาให้บริสุทธิ์ และเคร่งครัด พวกนี้เรียกตนเอง ว่าพิวริแทน (Puritan) แต่มักถูกกีดกันจากพวกโปรเตสแตนต์อื่น ๆ ดังนั้นในสมัย พระเจ้าเจมส์ที่ 1 (James I) พวกพิวริแทนจึงได้อพยพลงเรือ Mayflower มายังโลกใหม่ซึ่งรู้จักกันในนามว่า พวก พิลกริม (Pilgrims)



เรือ Mayflower ซึ่งนำพวก Pilgrim อพยพเข้ามาอยู่ในโลกใหม่  
หรือประเทศสหรัฐอเมริกาในปัจจุบัน

3. เพื่อชื่อเสียงและเกียรติยศของประเทศ การยึดครองดินแดนเพื่อตั้งอาณานิคมเป็นการเพิ่ม พูนชื่อเสียงเกียรติยศแก่วงศ์ตระกูล และเพิ่มอำนาจแก่ประเทศชาติ ชาวยุโรปจึงมีความทะเยอทะยาน ที่จะได้รับเกียรติยศอันนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ .

4. เพื่อเสรีภาพทางการเมือง โดยเฉพาะอังกฤษในสมัยที่ปกครองโดย โอลิเวอร์ ครอมเวลล์ทำให้พวกที่นิยมกษัตริย์ไม่พอใจในการปกครองของครอมเวลล์จึงได้อพยพมายังโลกใหม่

5. เพื่อการดำรงชีวิตที่ดี พวกที่เดินทางเข้าสู่อเมริกาเพื่อต้องการชีวิตที่ดีขึ้น ได้แก่ คนยากจน เพราะคิดว่าการอพยพไปโลกใหม่ อาจจะสมหวังที่จะพบกับชีวิตที่ดีกว่ามีความหวังมากกว่า

ชนชาติต่าง ๆ ที่เข้าไป ตั้งถิ่นฐานอยู่ในอเมริกาเหนือ คือ

**สเปน** ยึดครองบริเวณที่ในปัจจุบัน คือ ดินแดนของรัฐฟลอริดา และแคลิฟอร์เนีย

**ฝรั่งเศส** ยึดครองแคนาดา และดินแดนที่ถัดลงมาทางใต้แถบลุ่มแม่น้ำ มิสซิสซิปปี จนถึงอ่าวเม็กซิโก หรือดินแดน หลุยเซียนา

**เนเธอร์แลนด์** ยึดครองดินแดนบริเวณลุ่มน้ำฮัดสันและเกาะแมนฮัตตัน (นิวยอร์กในปัจจุบัน) ซึ่งต่อมาดินแดนของเนเธอร์แลนด์ก็ตั้งตกเป็นของอังกฤษไป

**อังกฤษ** ได้จัดตั้งอาณานิคมของอังกฤษขึ้นในปี ค.ศ. 1754 มีทั้งหมด 13 แห่ง เรียงรายอยู่ตามชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติก ดังนี้

อาณานิคมทั้ง 13 แห่งแบ่งออกเป็น 3 เขต คือ

1. อาณานิคมนิวอิงแลนด์ อาณานิคมนิวอิงแลนด์ คือ ดินแดนที่อยู่ทางชายฝั่งมหาสมุทรแอตแลนติกตอนเหนือประกอบด้วยแมสซาชูเซตส์ โรดไอแลนด์ คอนเนคติกัต และนิวแฮมป์เชียร์ ประชากรในอาณานิคมนิวอิงแลนด์เกือบทั้งหมดเป็นชาวอังกฤษ จึงมีลักษณะสำคัญร่วมกันหลายประการ เช่น พูดภาษาเดียวกัน เคารพศาสนาและมีความคิดคล้ายกัน อดทน รักอิสระและมีสติปัญญาเฉลียวฉลาด อาชีพที่สำคัญของประชากรในเขตนี้ คือ จับปลา ต่อเรือ และการค้าขายทางทะเล

ในเขตนิวอิงแลนด์ โบสถ์ และโรงเรียนมีความสำคัญเป็นพิเศษ โดยมีมหาวิทยาลัยที่สำคัญในเขตนี้คือ มหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ซึ่งตั้งขึ้นใน ค.ศ. 1636 เมืองสำคัญในเขตนิวอิงแลนด์ คือ บอสตัน ในอาณานิคม แมสซาชูเซตส์ และนิวเฮเวนในอาณานิคมคอนเนคติกัต

2. อาณานิคมภาคกลาง ประกอบด้วย เพนซิลเวเนีย เดลาแวร์ นิวยอร์ก และนิวเจอร์ซีย์ ในเขตนี้มีประชากรหลายชาติหลายภาษา อาชีพที่สำคัญ คือ การเกษตร และการค้าขายเมืองสำคัญ คือ นิวยอร์ก ในอาณานิคมนิวยอร์ก และฟิลาเดลเฟียในอาณานิคมเพนซิลเวเนีย

3. อาณานิคมภาคใต้ ประกอบด้วย แมริแลนด์ เวอร์จิเนีย นอร์ทแคโรไลนา เซาท์แคโรไลนา และจอร์เจีย ประชากรในอาณานิคมภาคใต้มีความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันมาก กล่าวคือ ชนชั้นสูงส่วนใหญ่เป็นนักรบเมือง ชนชั้นกลางเป็นพวกเจ้าของไร่ นา ชาวนาและเจ้าของร้านค้าย่อย ส่วนชนชั้นต่ำสุด คือพวกทาส ซึ่งเป็นแรงงานสำคัญของการเพาะปลูกในเขตนี้ เมืองสำคัญ คือ เมืองชาร์ลตันในอาณานิคมเซาท์แคโรไลนา

## การประกาศอิสรภาพของชาวอาณานิคม

จากเหตุการณ์การขัดแย้งกันอย่างรุนแรงระหว่างชาวอาณานิคมในอเมริกากับประเทศอังกฤษทั้งในเรื่องของนโยบายการค้าเสรี และนโยบายการปกครอง ทำให้เกิดการรวมตัวของ กลุ่มชาวอาณานิคม โดยใน วันที่ 5 กันยายน ค.ศ.1774 ผู้แทนจาก 12 อาณานิคม (ยกเว้น จอร์เจีย) รวม 51 คน ได้เข้าร่วมประชุมสภาแห่งภาคพื้นทวีปครั้งที่หนึ่ง (The First Continental Congress) ที่ประชุมในสถานที่นี้ได้ร่างสาส์นขึ้นถวายต่อพระมหากษัตริย์อังกฤษ (ยอร์จที่ 3) และถึงประชาชนในอังกฤษ และชาวอาณานิคมโดยละเอียดไม่กล่าวถึงรัฐสภาอังกฤษ มีการออกแถลงการณ์ประกาศสิทธิของอาณานิคม โดยกล่าวว่าอาณานิคมมีอำนาจแต่เพียงผู้เดียวในการที่จะออกกฎหมายในเรื่องเกี่ยวกับกิจการภายในของอาณานิคม ซึ่งพระมหากษัตริย์ทรงมีพระราชอำนาจยับยั้งกฎหมายนั้นได้และยินยอมที่จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติของรัฐสภาอังกฤษในเรื่องการค้าที่นำไปเพื่อผลประโยชน์อย่างจริงจังของอังกฤษ

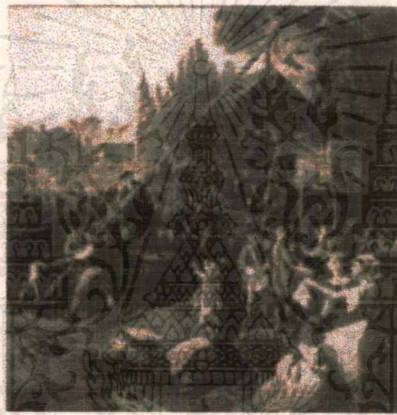
ที่ประชุมยังคงลงรับหลักการที่สำคัญมากอีก 2 ประการ คือ

1. เลิกซื้อสินค้าจากอังกฤษทั้งหมด ภายในเวลา 3 เดือน และเลิกส่งสินค้าออกไปยังเมืองท่าของอังกฤษภายใน 1 ปี
2. สภาเห็นชอบด้วยกับอาณานิคมแมสซาชูเซตส์ที่ต่อต้านพระราชบัญญัติของรัฐสภาอังกฤษ และถ้ามีการใช้อำนาจใด ๆ บังคับประชาชนในอาณานิคมแล้ว อาณานิคมทั้งหมดจะต้องให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนการต่อต้านทันที

ในวันที่ 10 พฤษภาคม ค.ศ.1775 ชาวอาณานิคมได้จัดการประชุมภาคพื้นทวีปครั้งที่ 2 (The Second Continental Congress) ขึ้นที่เมืองฟิลาเดลเฟีย อาณานิคมเพนซิลวาเนีย ที่ประชุมได้จัดตั้งกองทัพแห่งภาคพื้นทวีปอเมริกาขึ้นมา โดยมีออร์จ วอชิงตัน (George Washington) เป็นแม่ทัพ เพื่อเตรียมพร้อมที่จะทำสงครามกับอังกฤษโดยเปิดเผย

อย่างไรก็ดี ในระยะนี้ชาวอาณานิคมส่วนใหญ่ยังจงรักภักดีต่ออังกฤษอยู่ ดังนั้นผู้นำทางเมืองในอาณานิคมหลายคน จึงเพียงกระตุ้นให้ชาวอาณานิคมต่อสู้เพื่อความเป็นอิสระเท่านั้น เช่น จอห์น อัดัมส์ (John Adams) และแซมมวล อัดัมส์ (Samuel Adams) จากอาณานิคมแมสซาชูเซตส์ ยอร์จ วอชิงตัน จากอาณานิคมแคโรไลนาใต้ โทมัส เจฟเฟอร์สัน (Tomas Jefferson) จากอาณานิคม เวอร์จิเนีย และอีกคนหนึ่ง คือ โทมัส เพน (Thomas Paine) ผู้เขียนบทความเรื่อง สามัญสำนึก (Common Sense) ใน ค.ศ.1776 และบทความนี้ได้กระตุ้นให้เห็นว่าอเมริกาเป็นชาติอิสระ จึงควรมีรัฐบาลของตนเองแทนที่จะขึ้นอยู่กับอังกฤษ และชาวอาณานิคมจะได้ประโยชน์อย่างมากในการเป็นเอกราช เช่น ไม่ต้องเสียภาษีให้อังกฤษสามารถทำการค้ากับประเทศต่าง ๆ อย่างเสรี เป็นต้น บทความนี้ได้แพร่หลายไปทั่วทุกอาณานิคมอย่างรวดเร็ว ทำให้ชาวอาณานิคมส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการทำสงครามเพื่อประกาศอิสรภาพ

ดังนั้นในวันที่ 11 มิถุนายน ค.ศ.1776 ที่ประชุมสภาภาคพื้นทวีปครั้งที่ 2 ได้มีมติเห็นชอบให้คัดเลือกบุคคล 5 คน เพื่อทำหน้าที่ร่างคำประกาศอิสรภาพ ได้แก่ โทมัส เจฟเฟอร์สัน เบนจามิน แฟรงคลิน (Benjamin Franklin) จอห์น อาดัมส์ โรเบิร์ต อาร์.ลิฟวิงตัน (Robert R.Livington) และโรเจอร์ เซอร์แมน (Roger Sherman) โดยบุคคลเหล่านี้ลงความเห็นให้ โทมัส เจฟเฟอร์สัน ไปร่างคำประกาศอิสรภาพมา เพื่อขอความสนับสนุนต่อที่ประชุมและที่ประชุมเห็นชอบ จึงได้ร่วมลงนามในคำประกาศอิสรภาพ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม ค.ศ.1776 ซึ่งถือเป็นวันชาติของสหรัฐอเมริกาตราบเท่าทุกวันนี้

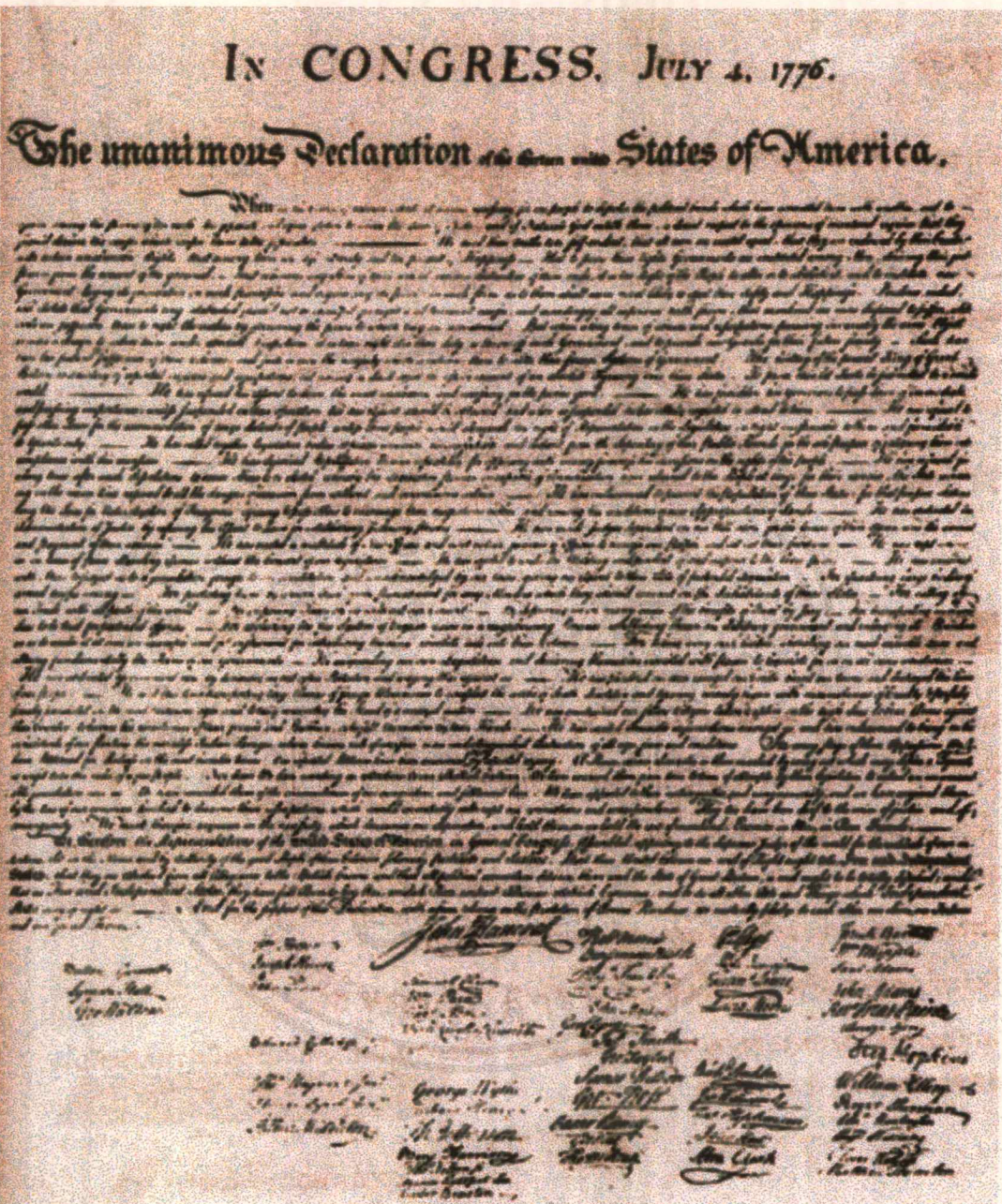


ภาพเขียนแสดงถึงความรื่นเริงและร่วมมือกันของชาวอาณานิคมทั้ง 13 แห่ง ในการประกาศอิสรภาพจากอังกฤษเพื่อก่อตั้งเป็นประเทศใหม่ขึ้นมา เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม ค.ศ.1776

สาระสำคัญตอนหนึ่งในคำประกาศอิสรภาพคือ

"เราถือความจริงเหล่านี้เป็นสิ่งที่ประจักษ์ชัดแจ้งในตัวเองแล้ว คือ ความจริงที่ว่ามนุษย์ทั้งปวงย่อมเสมอกัน โดยกำหนด และพระเจ้าผู้สร้างก็ได้มอบสิทธิบางประการ อันจะโอนให้แก่บุคคลอื่นมิได้ ในบรรดาสิทธิเหล่านี้ คือ ชีวิต เสรีภาพ และการแสวงหาความสุข การจัดตั้งรัฐบาลขึ้นในหมู่มชนก็เพื่อจะคงสิทธิเหล่านี้ให้มั่นคง โดยชนผู้อยู่ใต้การปกครองยินยอมมอบอำนาจอันชอบธรรมให้เมื่อใดที่รัฐบาลในรูปหนึ่งรูปใดดำเนินงานไปในแนวทางที่ทำลายจุดหมายเหล่านี้ ประชาชนก็ย่อมมีสิทธิที่จะเปลี่ยนแปลง หรือ ยุบเลิกรัฐบาลนั้น และก่อตั้งรัฐบาลใหม่ขึ้นบนรากฐานของหลักการดังกล่าว จัดระเบียบอำนาจของรัฐบาลในรูปลักษณะที่ชนทั้งหลายจะพึงเห็นว่า น่าจะยังผลให้เกิดความปลอดภัยและความผาสุกแก่ตนอย่างที่สุด"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

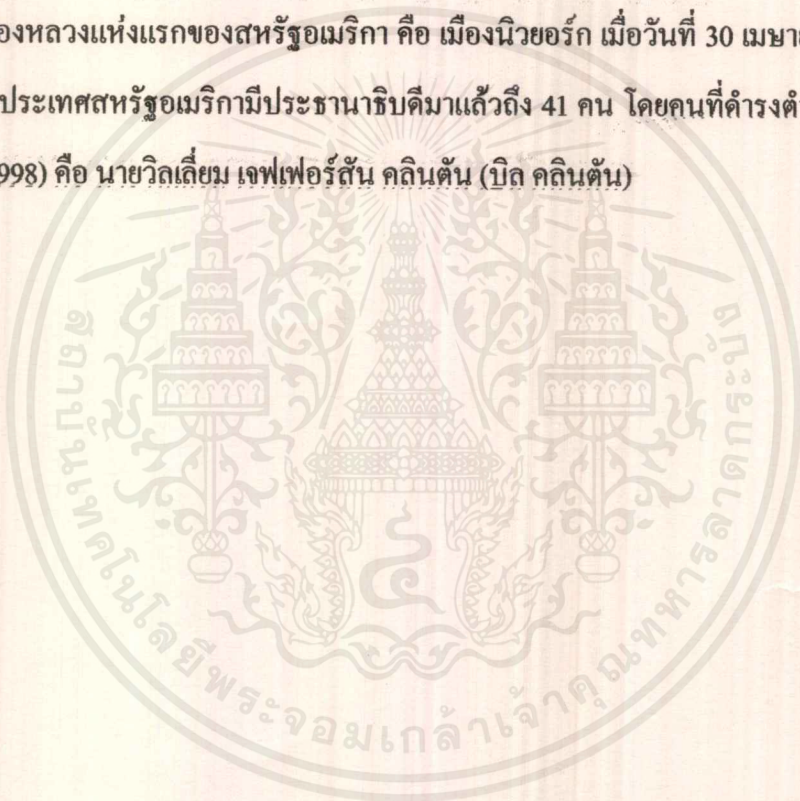


เอกสารคำประกาศอิสรภาพของอเมริกา เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม ค.ศ.1776

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากได้ประกาศอิสรภาพใน ค.ศ.1776 แล้ว ชาวอาณานิคมต้องทำสงครามยืดเยื้อกับ อังกฤษจนกระทั่งถึง ค.ศ.1781 สงครามจึงได้ยุติลง เมื่อกองทัพของยอร์จ วอชิงตัน สามารถเอาชนะ กองทัพของอังกฤษ โดยการนำของคอร์นวอลล์ (Cornwallis) ที่เมืองยอร์กทาวน์ อาณานิคมเวอร์จิเนีย อังกฤษได้เปิดเจรจากับชาวอาณานิคม โดยมีเบนจามิน แฟรงคลิน จอห์น อัดัมส์ และจอห์น เจย์ (John Jay) เป็นผู้แทนทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในสนธิสัญญาปารีส เมื่อวันที่ 3 กันยายน ค.ศ.1783

ต่อมา ยอร์จ วอชิงตัน ได้รับ เลือกลงเป็นประธานาธิบดีคนแรกของอเมริกา และได้เข้ารับตำแหน่ง ณ เมืองหลวงแห่งแรกของสหรัฐอเมริกา คือ เมืองนิวยอร์ก เมื่อวันที่ 30 เมษายน ค.ศ.1789 กระทั่งปัจจุบันประเทศสหรัฐอเมริกามีประธานาธิบดีมาแล้วถึง 41 คน โดยคนที่ดำรงตำแหน่งอยู่ในปัจจุบัน (ค.ศ.1998) คือ นายวิลเลียม เจฟเฟอร์สัน คลินตัน (บิล คลินตัน)



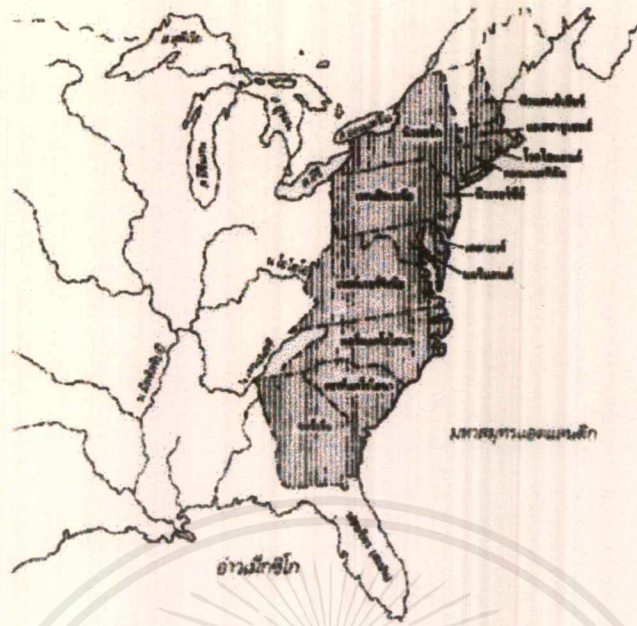
## ความเป็นมาของ "AMERICAN COUNTRY STYLE"

คำว่า "Country" มีความหมายแตกต่างกันไปมากมายไม่ใช่เพียงแต่ลักษณะของการตกแต่งบ้านไม่ใช่แค่สิ่งแวดล้อมที่มองเห็นแต่ยังหมายถึงวิถีการดำเนินชีวิตอีกด้วยซึ่งวิถีชีวิตแบบ "Country" นั้นเหมาะสำหรับผู้ที่เสาะแสวงหาความอิสระ, ความสงบโดยเน้นในวิถีชีวิตความเป็นอยู่ที่สมถะเรียบง่ายเป็นหลักสำคัญ

ประเทศอเมริกาในช่วงระยะเวลาที่ผู้คนจากฝั่งยุโรปได้อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานเป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1607 นั้น ดินแดนโลกใหม่ (อเมริกา) แห่งนี้ไม่มีสิ่งใด ๆ เลยนอกจากป่าไม้อันอุดมสมบูรณ์ ทิวเขาที่ทอดยาวและทะเลสาบที่กว้างใหญ่ ซึ่งนับว่าเป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของผู้บุกเบิกดินแดนโลกใหม่ในยุคเริ่มแรก โดยมีการดำเนินชีวิตที่อิสระและความเป็นอยู่อย่างพอเพียงเรียบง่าย สมถะ ซึ่งถือเป็นจุดเริ่มต้นและหลักในการดำเนินชีวิตในรูปแบบ "Country" ในอเมริกา

กลุ่มชนชาวยุโรปที่อพยพเข้ามาสู่อเมริกาซึ่งถือได้ว่ามีอิทธิพลต่อความเป็น "AMERICAN COUNTRY" นั้น มีกลุ่มชนที่มีความสำคัญดังนี้

- กลุ่มชนพิวริแทน (Puritan) เป็นกลุ่มชนแรกที่อพยพเข้ามาสู่อเมริกาในช่วง ปี ค.ศ.1607 มีถิ่นฐานอยู่ในแถบ แมสซาชูเซตส์, โรดไอแลนด์, คอนเนตทิคัต, นิวแฮมเชียร์, ซึ่งส่วนใหญ่มีเชื้อสายเป็นชาวอังกฤษ
- กลุ่มชนเชคเกอร์ (Shaker) อพยพเข้ามาในอเมริกาในช่วง ปี ค.ศ.1774 มีถิ่นฐานอยู่ในแถบ นิวยอร์ก, แมรีแลนด์
- กลุ่มชนอามิช (Amish) อพยพเข้ามาในอเมริกาในช่วงศตวรรษที่ 18 มีถิ่นฐานอยู่ในแถบ เพนซิลวาเนีย, โอไฮโอ ส่วนใหญ่มีเชื้อสายเป็นชาวเยอรมัน
- กลุ่มชนควอเกอร์ (Quaker) อพยพเข้ามาในช่วงศตวรรษที่ 18 มีถิ่นฐานอยู่ในแถบเพนซิลวาเนีย



รูปแสดงพื้นที่ถิ่นฐานของกลุ่มชนซึ่งมีอิทธิพลต่อความเป็น "AMERICAN COUNTRY"



รูปแบบธงชาติของอเมริกา ก่อนการประกาศอิสรภาพจากอังกฤษ

กลุ่มชนข้างต้นทั้งหมดนี้ถือเป็นกลุ่มชนที่วางรากฐานสำคัญของความเป็น "AMERICAN COUNTRY STYLE" ไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของชีวิตความเป็นอยู่ซึ่งมีความเคร่งครัดในศาสนา, รักอิสระ, ดำเนินชีวิตเรียบง่าย, สมถะ รวมไปถึงงานทางด้านสถาปัตยกรรมและงานฝีมือ (Craft) ต่าง ๆ โดยเน้นหลักสำคัญในการสร้างงาน คือ ความเรียบง่าย (Simplification) และเหมาะสมกับการใช้งาน

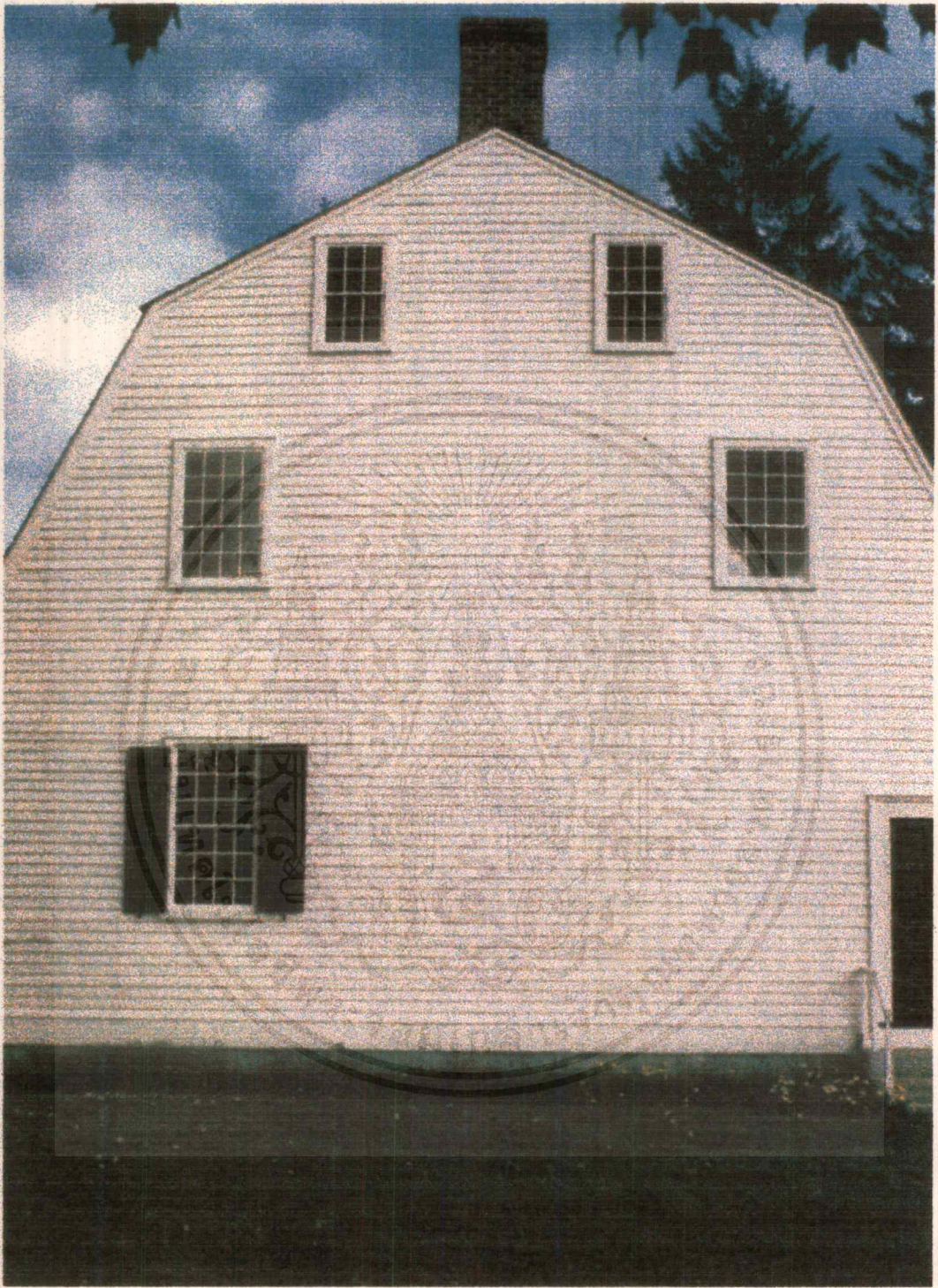
(Practical) เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รูปแบบบ้าน AMERICAN COUNTRY STYLE

ในช่วงที่ผู้อพยพมาจากฝั่งยุโรปต้องการมาใช้ชีวิตอย่างอิสระในดินแดนแห่งโลกใหม่เพื่อสร้างโอกาสและเสรีภาพที่ดีกว่าในยุโรป และถึงแม้ว่าบุคคลเหล่านี้จะต้องการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงประเพณีวัฒนธรรมต่างๆมากมาย แต่ก็ยังมีวัฒนธรรมบางอย่างที่ยังคงคิดมาจากยุโรป งานทางด้านสถาปัตยกรรม เช่น บ้าน, รั้ว, โรงนา เป็นตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน ซึ่งในช่วงแรกข้อแตกต่างระหว่างประเทศในยุโรปและดินแดนแห่งโลกใหม่ (อเมริกา) คือ ความเรียบง่ายของงานสถาปัตยกรรมกลุ่มชน Puritan ที่อพยพเข้ามาในช่วงแรก ๆ ยังไม่มีความสามารถที่จะสร้างความซับซ้อนสวยงามของสถาปัตยกรรม โดยในการสร้างงานด้านสถาปัตยกรรมนั้นจะเน้นที่เสาและคาน แล้วเรียงลงมาอย่างผืนผ้า มีเตาผิงอยู่จุดกึ่งกลางของบ้าน ตัวบ้านมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า ในช่วงแรกจะเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยโดยไม่คำนึงถึงความสวยงามแต่ความเรียบง่ายนับเป็นรากฐานที่จะนำไปสู่เอกลักษณ์อันโดดเด่นของตนเอง โดยหลักสำคัญอีกประการของงานสถาปัตยกรรมในสมัยนี้คือ เรื่อง "ความสมมาตร" (Symetry) ซึ่งได้มาจากกลุ่มชน Shaker เพราะพวก Shaker มีความเชื่อในเรื่องความสมดุลในธรรมชาติและความเรียบง่าย แล้วนำหลักการเหล่านี้มาใช้ในการออกแบบงานด้านต่าง ๆ ซึ่งเป็นภาพสะท้อนของสังคมซึ่งอยู่ร่วมกันอย่างมีกฎระเบียบ เสรีภาพ และการอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ซึ่งทั้งสามสิ่งนี้จะมีจุดกึ่งกลางซึ่งเป็นจุดสมดุลใน 3 สิ่งที่เป็นตัวแบ่งให้ผู้คนสามารถดำเนินชีวิตได้ ซึ่งหลักในการดำเนินชีวิตเช่นนี้จะเป็นตัวสะท้อนต่องานออกแบบในเรื่องของความสมมาตร (Symetry) ในสมัยนั้น

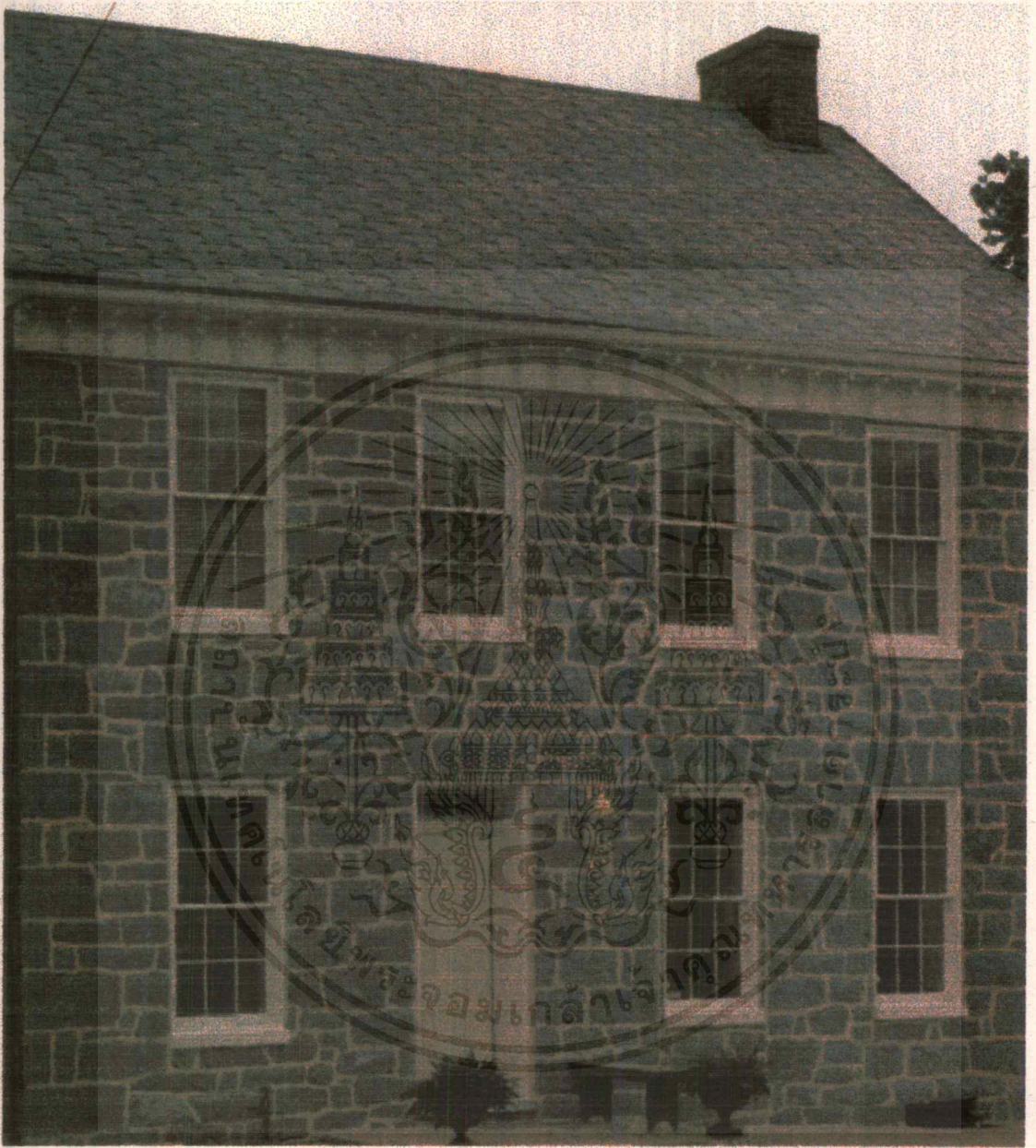
รูปแบบบ้านของชาวอเมริกันสมัยนั้นจะมีรูปทรงคล้ายกับกล่องใส่ขวดเกลือหรือที่เรียกว่า "Salt Box" ซึ่งแสดงถึงหลักในการใช้ความสมมาตรมาออกแบบอย่างชัดเจน

ส่วนงานด้านการออกแบบตกแต่งภายใน (Interior) นั้น เน้นถึงความเรียบง่ายเป็นกันเอง ส่วนสีที่ใช้บ่งบอกถึงความบริสุทธิ์ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้สีในโทนสีขาว สีครีม ซึ่งดูไม่ฉูดฉาดเกินไปนัก



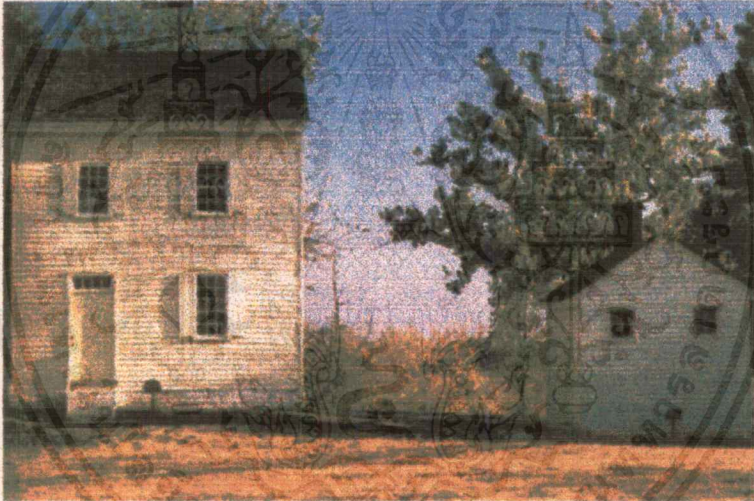
รูปแบบของบ้านทรง "Salt box" ที่เน้นแนวความ  
 กิดในเรื่อง "สมมาตร" (Symetry) อย่างชัดเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



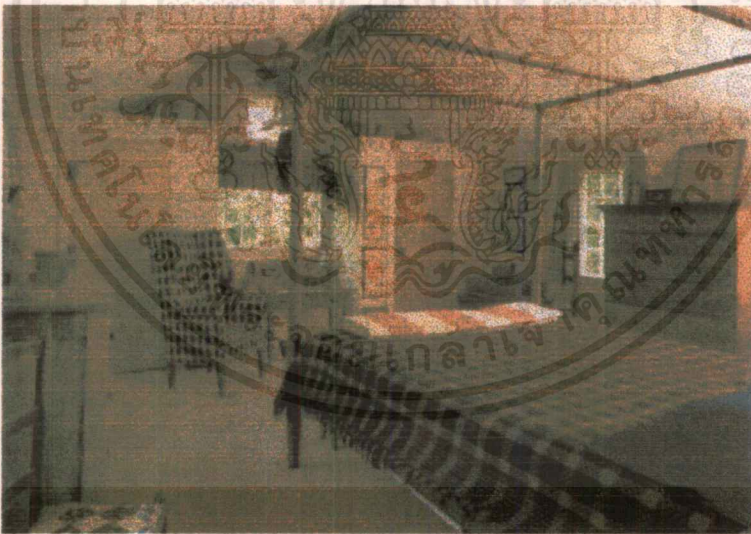
**รูปแบบของบ้านทรง "Salt box"**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



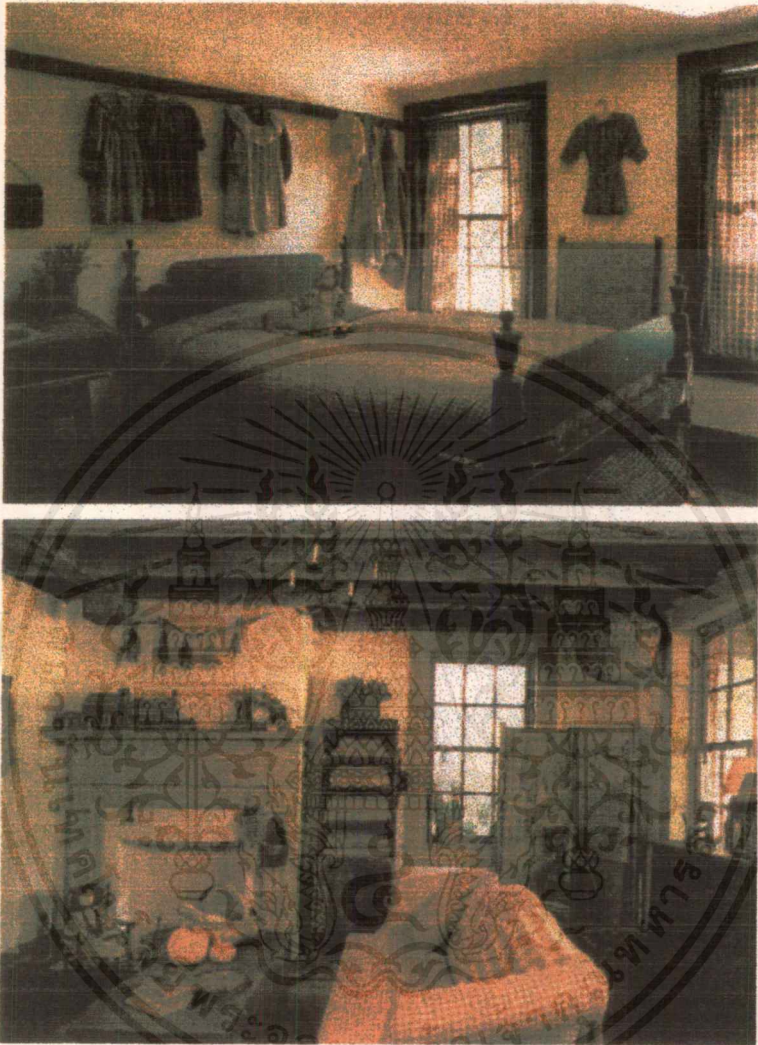
รูปแบบของบ้านทรง "Salt box"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### รูปแบบงานการตกแต่งภายในบ้าน (Interior)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแบบงานการตกแต่งภายในบ้าน (Interior)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากบ้านทรง "Salt box" แล้ว ยังมีสถาปัตยกรรมอีกชิ้นหนึ่ง ซึ่งถือว่าเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่บ่งบอกถึงความเป็น "AMERICAN COUNTRY" นั่นก็คือ "โรงนาสีแดง" (Red barn) ซึ่งในสมัยก่อนโรงนาต้องอยู่ในบริเวณบ้านทุกๆ หลัง เพราะมีประโยชน์ต่อการทำงาน และการดำรงชีวิตของผู้คนในสมัยนั้นอย่างมาก เนื่องจากอาชีพส่วนใหญ่ของกลุ่มชนสมัยนั้นคือเกษตรกรรม ซึ่งส่วนใหญ่สีของโรงนาที่ใช้จะเป็นสีแดง ซึ่งเป็นสีที่แสดงถึงความเป็นคนอเมริกันมากที่สุด (ในเรื่องของการทุ่มเทแรงใจ, แรงกายในการทำงานของคนอเมริกัน) จนถึงในปัจจุบันนี้โรงนาสีแดงก็ยังเป็นสัญลักษณ์ของ AMERICAN COUNTRY STYLE อย่างแท้จริง



**รูปแบบของ "Red barn" ที่แสดงถึงความเป็น "AMERICAN COUNTRY"**

**บ้านในรูปแบบ "Salt Box" และ "Red Barn" นั้น ถือเป็นสัญลักษณ์ที่วางรากฐานความเป็นมาของชาวอเมริกันเป็นอย่างดี**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

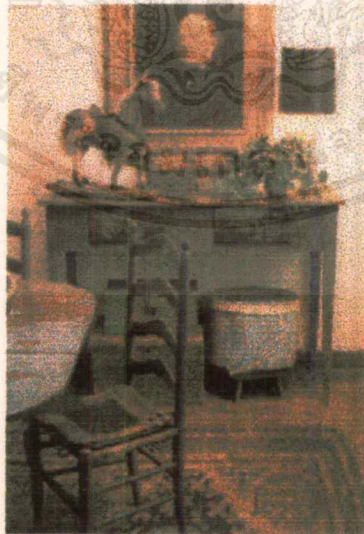
## รูปแบบของงานฝีมือ (CRAFT) ประเภทต่างๆ ของ AMERICAN COUNTRY STYLE

รูปแบบงานฝีมือในแนว AMERICAN COUNTRY STYLE นั้นมีมากมายหลายประเภท ดังจะกล่าวต่อไปดังนี้

### 1. งาน Furniture

วิวัฒนาการของ Furniture ดั้งเดิมของอเมริกานั้น มาจากงานที่เรียกว่า "Shaker Furniture" ซึ่งถือเป็นของแท้ดั้งเดิมของคนอเมริกัน โดยมีคำอยู่ 2 คำ ที่อธิบายถึง "Shaker furniture" คือ เรียบง่าย และบริสุทธิ์

ในปลายศตวรรษที่ 18 กลุ่ม Shaker เริ่มผลิตเก้าอี้ขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน แต่ต่อมาภายในปี ค.ศ.1852 ได้เริ่มผลิตเป็นระบบอุตสาหกรรมขึ้นเพื่อเป็นการค้าขายอย่างจริงจัง ซึ่ง "Shaker Furniture" นี้ จะเน้นถึงเรื่องของความเรียบง่าย, เบา และคงทน ซึ่งวัสดุส่วนใหญ่ที่ใช้เป็นวัสดุประเภท "ไม้โอ๊ก" ในปัจจุบันถึงแม้ว่าคนทำ "Shaker Furniture" จะไม่มีเหลือแล้ว แต่คนรุ่นใหม่ก็ยังนำทฤษฎีของกลุ่ม "Shaker" มาใช้ในการผลิต Furniture อยู่

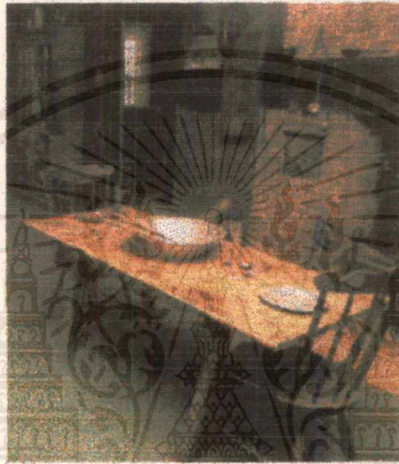


### รูปแบบงาน Furniture ในแนว "AMERICAN COUNTRY STYLE"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่งาน Furniture ของ AMERICAN COUNTRY นั้น ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้งาน โดยเฉพาะ  
 คังนี้

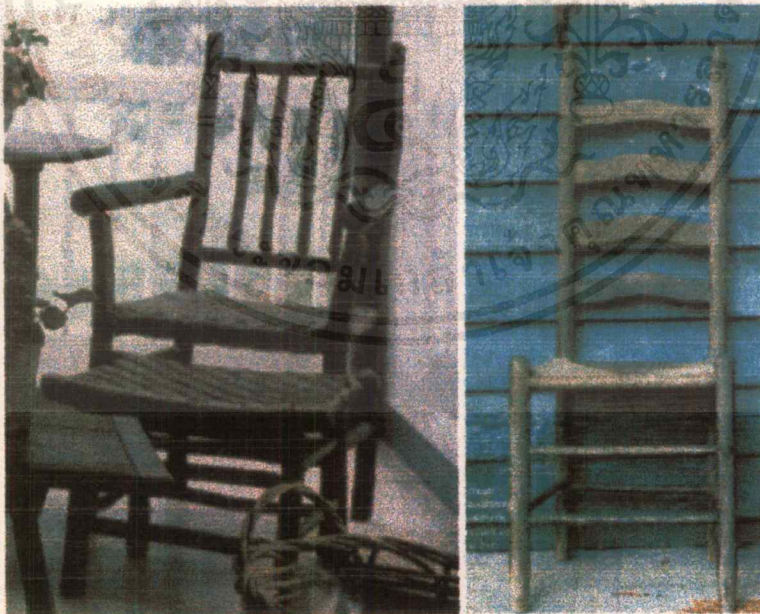
โต๊ะอาหาร มีความเรียบง่าย คุณมีขนาดใหญ่ มีการตกแต่งบริเวณขาโต๊ะเล็กน้อย ทำจากไม้  
 จำพวกไม้โอ๊ก



### รูปแบบของโต๊ะอาหารในแนว “AMERICAN COUNTRY”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

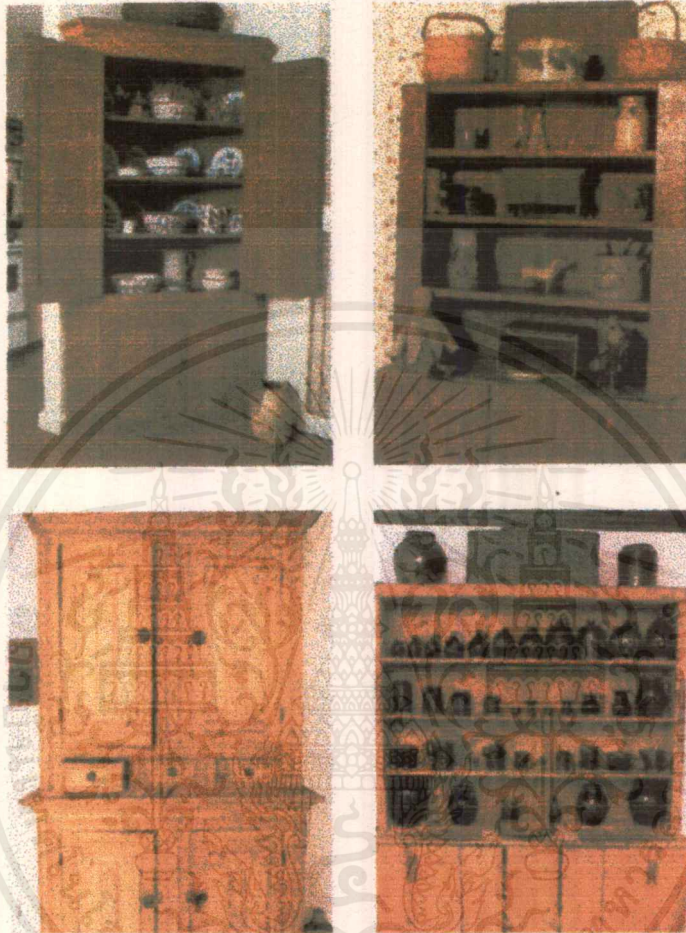
เก้าอี้ มีลักษณะเป็น โครงไม้ มีรายละเอียดไม่มากนัก ดูเรียบง่าย หรืออาจจะมีการบุเบาะลงไป มีมากมายหลายรูปแบบ แต่ส่วนใหญ่จะให้ความรู้สึกสบายเป็นส่วนตัว



### รูปแบบของเก้าอี้ในแนว “AMERICAN COUNTRY”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตู้เก็บถ้วยชาม ใช้ในการเก็บสิ่งของเครื่องใช้รวมถึงใช้เป็นตู้โชว์เพื่อโชว์ของสะสมต่าง ๆ



รูปแบบของตู้เก็บภาชนะในแนว "AMERICAN COUNTRY"

ซึ่งนอกจากนี้แล้วยังมี Furniture Fitting อีกมากมายหลายรูปแบบ แล้วแต่ความเหมาะสมของเฟอร์นิเจอร์

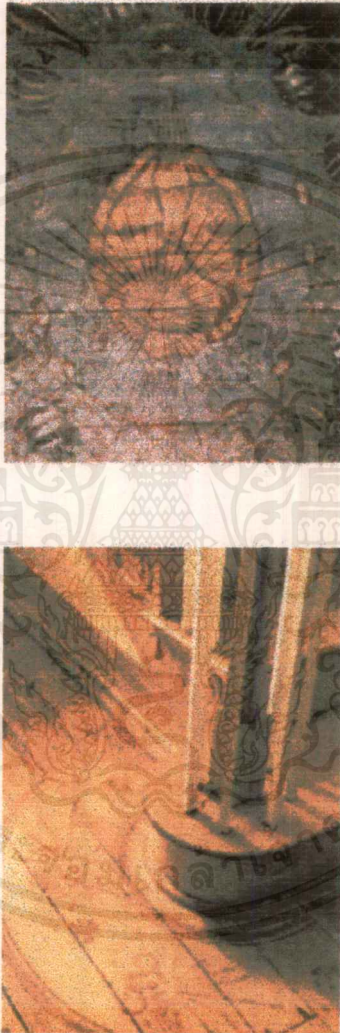
## 2. งาน American Paint

ในสมัยยุคเริ่มแรกจะมองว่าการ "Paint" เป็นศิลปะที่ดูหยาบกรากก็เป็นเพราะว่าในสมัยนั้น การที่จะหาส่วนผสม (Pigment) ต่าง ๆ เพื่อมาผสมให้เกิดเป็นสีนั้นราคาแพงและหายาก ซึ่งส่วนผสมที่สำคัญในสมัยนั้น ได้แก่ ตะกั่วขาว, ตะกั่วแดง, และแม่สีอื่น ๆ คือ น้ำเงิน, เหลือง และสีน้ำตาล

เป็นต้น ซึ่งแต่ละบ้านนิยมที่จะทาสีและตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ด้วยตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ในปัจจุบันงาน Paint จัดเป็นงานตกแต่งบ้านที่ง่ายที่สุดวิธีหนึ่ง และสามารถสร้างงานที่สวยงามและมีประสิทธิภาพได้



งาน Paint บนผนังทั้งภายนอกและภายในบ้านเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### งาน Paint บนเฟอร์นิเจอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



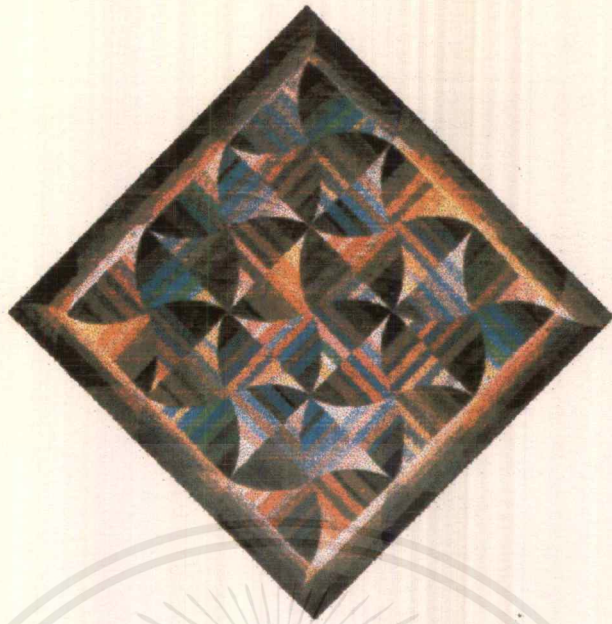
งาน Paint บนภาชนะประเภทต่าง ๆ

### 3. งาน Fabric

ผ้าเป็นวัสดุชนิดหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบตกแต่งงานศิลปะต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะความหลากหลายในลวดลายสีบนเนื้อผ้า ทำให้รู้สึกถึงความนุ่มนวล อบอุ่น สำหรับความเป็น AMERICAN COUNTRY แล้ว ผ้าที่ทำจากวัสดุธรรมชาติ เช่น ผ้าฝ้าย, ผ้าลินิน และผ้าขนสัตว์ ถือเป็นผ้าที่ดีและหาง่ายที่สุด

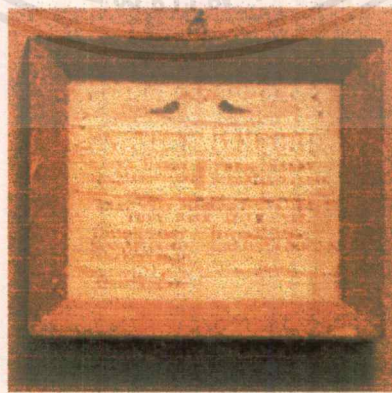
งาน Fabric ในรูปแบบของ AMERICAN COUNTRY มีลักษณะงานที่เด่น ๆ ดังนี้

**Quilts** ชาว Amish เป็นผู้ริเริ่มการผลิต Quilts ลักษณะของงาน Quilts คือ การนำเศษผ้าชิ้นเล็ก ๆ มาเย็บต่อกันให้เกิดเป็นลวดลายผืนใหญ่ ซึ่งนำมาทำเป็นผ้าปูที่นอน, ผ้าคลุมกันหนาว ผ้าห่อสัมภาระสำหรับเดินทาง, ผ้าม่าน ซึ่งงาน Quilts นี้ ได้รับอิทธิพลมาจากแถบยุโรป



### รูปแบบของงาน "Quilts"

**Samplers** เป็นงานฝีมือที่ทำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยมากกว่านำมาตกแต่ง ซึ่งเดิมการทำงาน Samplers ทำไว้เพื่อให้หญิงสาวนับตัวเลข, สะกดคำต่าง ๆ การทำ Samplers ของชาวอเมริกันจะทำเป็นเรื่องราวของบทสวดมนต์ในคัมภีร์ไบเบิลนอกจากนั้นยังมีรูปคน, บ้าน, ตัวหนังสือและตัวเลข วัสดุที่ใช้ทำงาน Samplers นั้น ส่วนใหญ่มักจะใช้ผ้าลินิน ไม่ฟอกขาว แต่ผ้าลินินสีพื้นต่าง ๆ ก็ใช้ได้

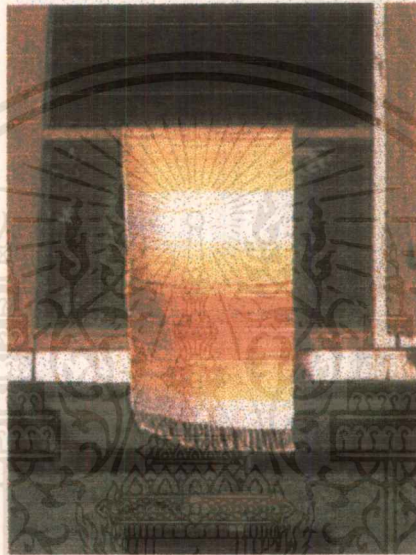


### รูปแบบงานประเภท "Samplers"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การถักทอพรม** การถักทอพรมนั้นเป็นศิลปะที่ทำมาตั้งแต่ยุคช่วงต้นศตวรรษที่ 17 ซึ่งมีประเภทที่สำคัญดังนี้

**Rag Rugs** เป็นพรมขนสัตว์และผ้าพรมต่าง ๆ ที่ทำขึ้นโดยบรรพบุรุษใช้ในการตกแต่งบ้านเรือน เช่น พรมผ้าฝ้ายที่ทำจากมือซึ่งแสดงถึงผิวสัมผัส ซึ่งมีสีและขนาดต่าง ๆ กัน นอกจากนี้ยังมีพรมขนสัตว์ทอลายอิสระที่ทำได้ง่ายและประหยัดเวลา



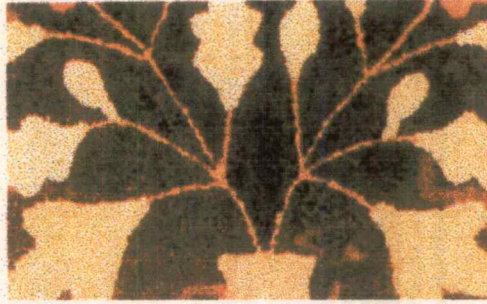
รูปแบบของพรม "Rag Rugs"

**Hooked Rugs** ซึ่งมีการออกแบบลวดลายมากมายตามอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่พบเห็นในแต่ละวัน เช่น พรมรูปสัตว์ต่าง ๆ พรมรูปดอกไม้ หรือรูปลวดลายต่าง ๆ โดยเป็นการออกแบบโดยตัดทอนรายละเอียดแล้วนำเฉพาะส่วนสำคัญ ๆ มาใช้



พรม "Hooked Rugs" รูปสัตว์ต่าง ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

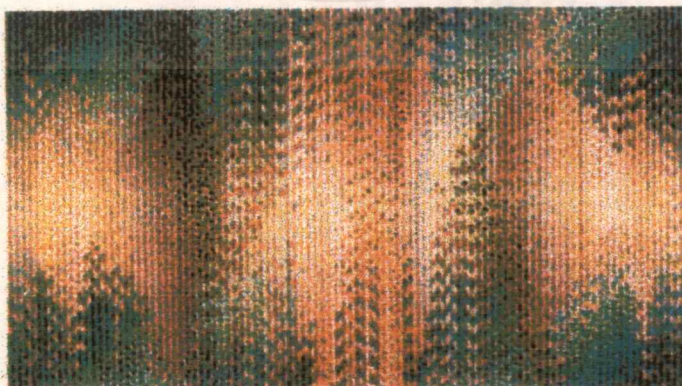


พรม "Hooked Rugs" รูปดอกไม้



พรม "Hooked Rugs" รูปลวดลายต่าง ๆ

**Braided Rugs** เป็นพรมที่ถักเป็นเกลียวหรือเปีย เช่น พรมถักที่มีสีฟ้า หรือสีน้ำตาลแดง, พรมรูปหัวใจและรูปลวดลายต่าง ๆ

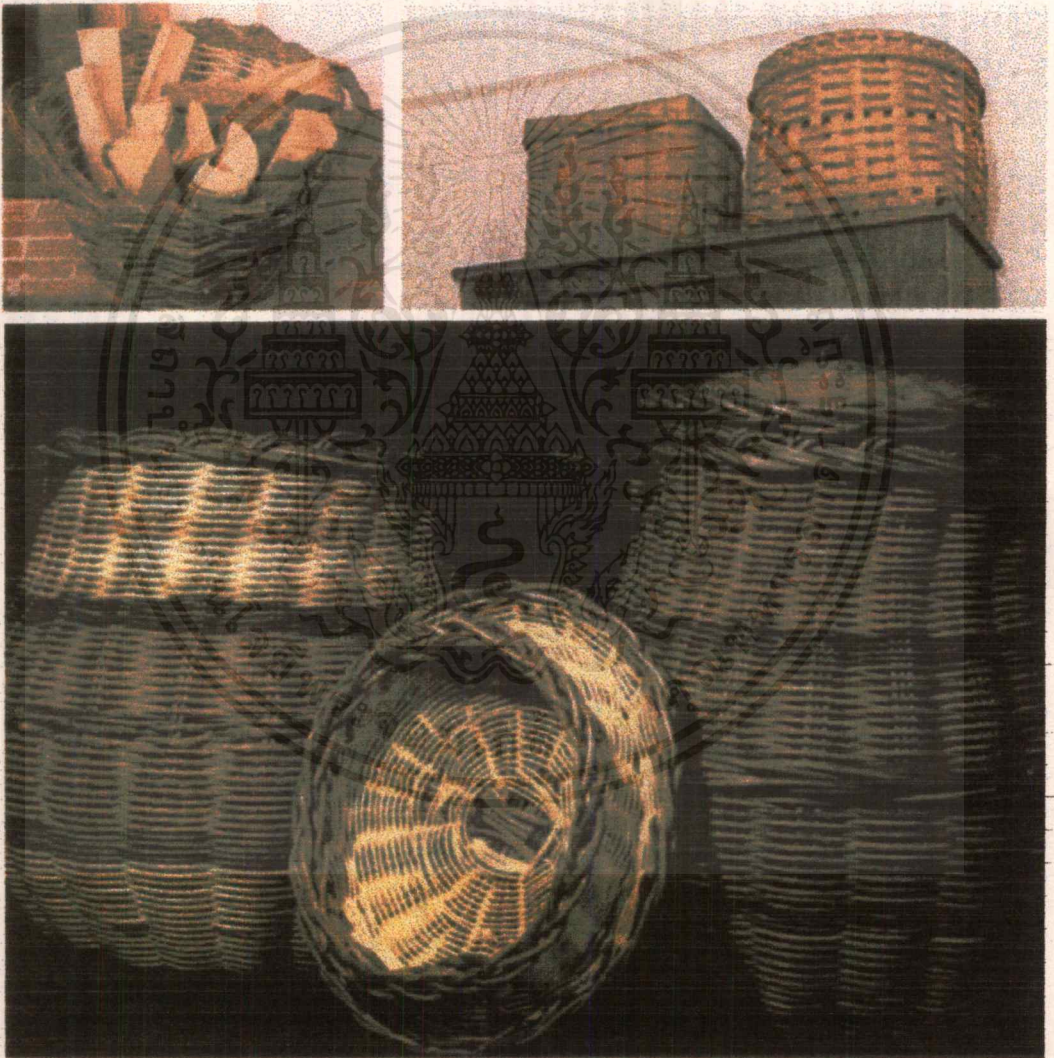


รูปแบบของพรม "Braided Rugs"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 4. งานสาน Baskets & Boxes

ตะกร้า (Baskets) และกล่อง (Boxes) นั้นถือเป็นงานฝีมือที่เก่าแก่ที่สุด และมีมากมายหลายรูปแบบ ซึ่งในอดีตทำขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยโดยเฉพาะ โดยยึดหลักการออกแบบในเรื่องความเรียบง่ายและเรื่องประโยชน์ใช้สอยเป็นสิ่งสำคัญ ส่วนในเรื่องของวัสดุที่นำมาใช้นั้นเป็นพวกไม้ไผ่, เถาไม้เลื้อย, รากไม้, หญ้า เป็นต้น

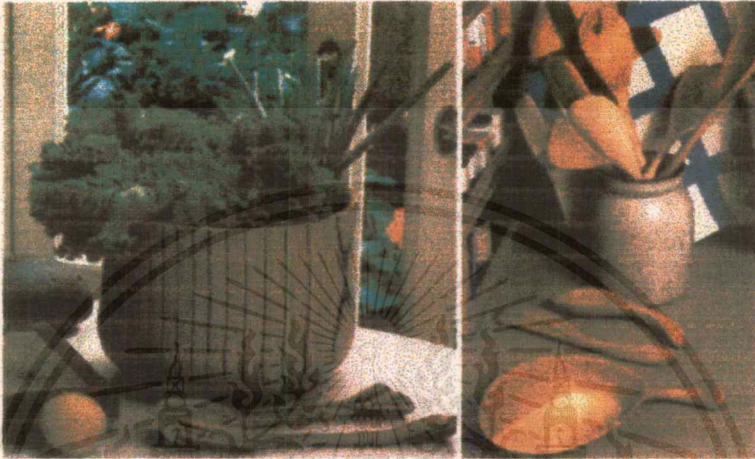


รูปแบบของงานสาน "Basket & Boxes"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 5. งาน Wooden Ware

ทำจากวัสดุประเภทไม้ ใช้ทำภาชนะ, ทำของเล็กๆ ราคาจะขึ้นอยู่กับการตกแต่ง การทาสีและ ลวดลายของไม้ เมื่อใช้ไปนาน ๆ ผิวไม้จะเรียบเนียนขึ้น



รูปแบบงาน “Wooden Ware”

## 6. งาน Metal Ware

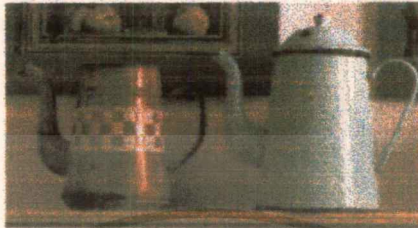
**Enamel ware** เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่ทำจากเหล็กกล้า และเคลือบผิวเหมือนเคลือบภาชนะ ดินเผา กรรมวิธีการผลิตได้พัฒนาขึ้นมาเรื่อย ๆ จนถึงยุคที่อเมริกาเริ่มผลิตแบบ Mass production Enamel ware ส่วนใหญ่จะใช้เป็นเครื่องใช้ในห้องครัว, ห้องน้ำ ซึ่ง Enamel ware นี้มีข้อดีในด้านการ ทำความสะอาดง่าย น้ำหนักเบา ทนต่อกรด ใช้งานได้ดีกว่าเครื่องครัวที่เป็นเหล็ก แต่มีข้อเสียที่เปราะ แตกง่าย



รูปแบบงาน “Enamel ware”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

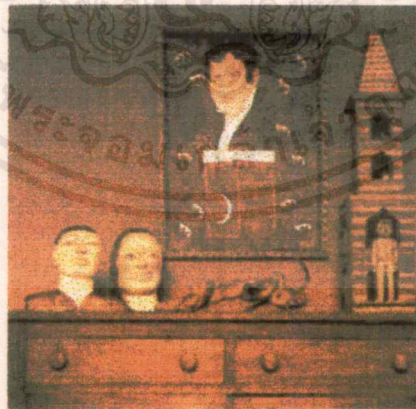
**Tin ware** เป็นภาชนะที่ทำด้วยเหล็ก แล้วระบายสีลงไปเป็นงานฝีมือของคนอเมริกันยุคแรก ๆ การทำ Tin ware เริ่มจากนำเหล็กมารีดเป็นแผ่น จากนั้นเคลือบผิวด้วยสังกะสี แล้วจึงนำไปขึ้นรูปต่าง ๆ แล้วเคลือบด้วยยางเป็นสีพื้น แล้วนำไปเขียนลวดลายตกแต่งต่อไป



รูปแบบงาน “Tin ware”

## 7. งาน American Folk Art

เป็นงานในรูปแบบเรียบง่ายใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่นทำขึ้นด้วยมือ (Hand Made) ส่วนใหญ่เป็นพวกตุ๊กตา, ของเล่น, ภาพเขียน ซึ่งภาพเขียนในยุคแรกๆ นั้น เขียนลงบนผ้าใบ กระดาษ ไม้ เป็นเรื่องราวของเหตุการณ์รอบ ๆ ตัว ชีวิตความเป็นอยู่ การบันทึกการเกิดและตาย ใช้สีสดใส ภาพที่เขียนไม่มีความลึก (Perspective)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 8. งาน Pottery

ช่างปั้นในยุคแรก ๆ มาจากฝั่งอเมริกาเหนือ ฟิลลิป ครินทเกอร์ (Philip Drinker) ช่างปั้นชาวอังกฤษได้มาถึงเมืองชาลล์ แมสซาชูเซตส์ ในปี ค.ศ. 1635 และ ดิค เชสเซน (Dick Chesen) ช่างชาวคัทซซ์ได้อยู่ที่เมืองเมนฮัตตันก่อนปี ค.ศ. 1655 พวกเขาได้นำความรู้จากประเทศบ้านเกิดมาใช้ได้อย่างดีในอาณานิคมแห่งนี้ เครื่องปั้นดินเผาในยุคแรกนั้นจะมีขนาดใหญ่และแตกหักง่าย เช่น ภาชนะเครื่องถ้วยชาม รวมถึงชิ้นส่วนที่ออกแบบสำหรับใช้ประโยชน์ เช่น ไข่เก็บ และเสิร์ฟอาหาร จะมีราคาไม่แพงมาก สำหรับสินค้าที่มีราคาแพงจะถูกแยกไปไว้ในส่วนสินค้าที่มีค่า ในระยะต่อมาจึงมีการพัฒนางานเครื่องปั้นดินเผาขึ้นในอาณานิคมต่างๆ ในอเมริกา และมีมากในแถบชุมชนชายแดน ช่างปั้นจะมีตลาดของตนเองโดยงานเครื่องปั้นดินเผาจะมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงไปภายใต้สภาพแวดล้อมและความคิดใหม่ ๆ ซึ่งงานจะออกมาในรูปแบบเฉพาะตัว มีการตกแต่งที่สวยงาม แทบจะกล่าวได้ว่าเป็นแบบอเมริกันที่ไม่เป็นรองใคร

### เรดแวร์ (Red ware)

Red ware เป็นส่วนสำคัญของงานเครื่องปั้นดินเผายุคบุกเบิก เป็นการออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของสังคมชนบท ช่างปั้นจะขายสินค้าของเขาภายในรัศมี 10-20 ไมล์จากร้านของตน Red ware ส่วนมากจะไม่มีเครื่องหมายใด ๆ ช่างปั้นจะวางสินค้าของตนบนถาดหรือห่อด้วยแผ่นโลหะขนาดใหญ่ที่คลุมทับไม้บาง ๆ เช่น ห่อเครื่องปั้นดินเผาที่มีความสูงอย่าง ตุ่ม และเหยือก ซึ่งมักจะห่อเป็นรูปไข่

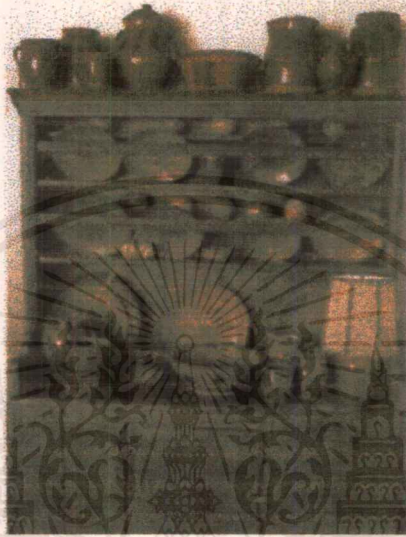
รูปแบบของ Red ware จะมีรูพรุนแม้ว่าจะเผาด้วยไฟแล้ว การเคลือบจะทำให้สีแดงเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล การเค็มออกไซด์ เช่น ทองแดง ตะกั่วหรือแมงกานีส จะทำให้มีสีอื่นต่าง ๆ เกิดขึ้น

ในนิวอิงแลนด์และเพนซิลวาเนีย จะมีการใช้แมงกานีสดำเขียนลงบน Red ware เป็นลายมือที่งดงาม และเขียนเป็นสีสว่างในเซรามิกส์ที่มีสีดำ รูปทรงที่เขียนจะเป็นที่รู้จัก แต่จะเป็นข้อความส่วนตัว การตกแต่งลวดลายส่วนใหญ่ใช้การหยอดน้ำสลิปทำให้เกิดลวดลายต่างๆ

รูปแบบของงาน Red ware ส่วนใหญ่จะเป็นงานภาชนะจำพวก เหยือก, แก้วน้ำ, ชาม, งานอาหาร ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตาม ปัญหาในด้านการมีวัตถุดิบจำกัด และลักษณะงานที่แตกหักง่ายและมีการใช้เคลือบตะกั่วซึ่งเป็นสารพิษ ทำให้ช่างป็นงาน Red ware สูญเสียตลาดให้แก่งานสโตนแวร์ (Stone ware)



รูปแบบงาน "Red ware"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

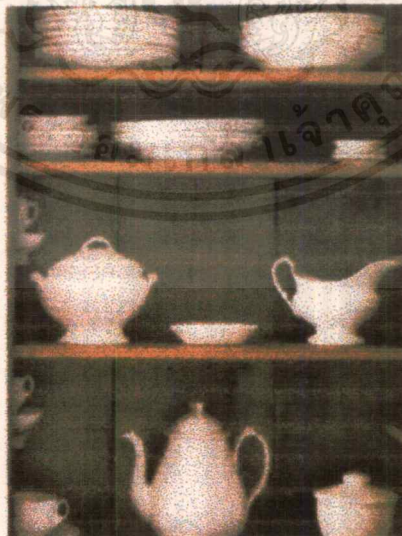
### สโตนแวร์ (Stone ware)

Stone ware ได้เริ่มผลิตในนิวยอร์กและพิลาเดลเฟียในช่วงปี ค.ศ. 1730 และใน 10 ปีต่อมาได้ผลิตในบอสตัน โดยเกรซ พาร์เกอร์ (Grace Parker) ข้อดีของ Stone ware ที่มาแทน งาน Red ware คือ เหล็กเป็นธาตุหนักและทนน้ำ รูปร่างที่คงทนแบบนี้ไม่จำเป็นต้องเคลือบ (การไม่เคลือบนี้ทำให้สโตนแวร์ดูเหมือนกับซีเมนต์) แต่มันก็ให้ความวาวเหมือนกับเคลือบด้วยเกลือ (Salt glaze)

รูปแบบจะมีลักษณะเป็นทรงกลมและมีข้อจำกัด เมื่อเปรียบเทียบกับ Red ware ที่มีความหลากหลาย เช่น เขยอก ตุ่ม เขยอกที่มีหูจับ ขวดน้ำหมัก ถังใส่นม ถังใส่น้ำ และกระถางต้นไม้ ได้แก่ งานทรงกลม ถาดใส่นม เขยอก ชาม ขวดคอแคบ ถ้วยน้ำ ฯลฯ

การตกแต่งจะพบน้อยกว่าใน Red ware การใช้อุณหภูมิสูงในการผลิต Stone ware จะทำให้สีต่าง ๆ เสียหาย ยกเว้น โคบอลต์สีน้ำเงินและแมงกานีสสีน้ำตาล สีน้ำเงินจะถูกใช้ในการตกแต่งรูปภาพในดินเหนียวก่อนที่จะเข้าเตาเผา หรือจะประทับตราบนพื้นผิวด้วยอุปกรณ์ตัดคัตก็ นิยมใช้ฝมือในการตกแต่ง และพัฒนาเป็นการใช้ลายมือวาด

งาน Stone ware ที่มีชื่อเสียงคือ งาน "ครีมแวร์" (Cream ware) รูปแบบงานเป็นสีขาวๆ มีความหนาและแข็งแรง มีลักษณะซึ่งสะท้อนถึงความเป็นอเมริกัน ซึ่งงาน "Cream ware" ถือเป็นสัญลักษณ์สำคัญอีกชิ้นหนึ่งที่บ่งบอกถึงความเป็น "AMERICAN COUNTRY STYLE" อย่างแท้จริง



รูปแบบงาน "Cream ware" ที่แสดงถึง

ความเป็น "AMERICAN COUNTRY STYLE" อย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เยลโล่แวร์ (Yellow ware)

มีการกล่าวถึงอย่างคลุมเครือเกี่ยวกับการผลิต Yellow ware ในแมสซาชูเซตส์ , นิวยอร์ก และในฟิลาเดลเฟีย ในศตวรรษที่ 18 ผู้ผลิตรายแรกคือเดวิด เฮนเดอร์สัน (David Handerson) แห่งเมืองเจอร์ซีย์ รัฐนิวเจอร์ซีย์ ซึ่งเป็นเจ้าของบริษัท American Pottery Manufacturing

สินค้าของ Handerson ไม่แตกต่างจาก Yellow ware ที่ผลิตในฟิลาเดลเฟีย เพนซิลวาเนีย บัลติมอร์ แมรี่แลนด์ เทนเนสซีและนิวเจอร์ซีย์ เนื่องจากดินเหนียวห่อหุ้มง่ายและทนความร้อน สินค้าจะเป็นเครื่องใช้ในบ้านมากกว่าเป็นภาชนะใส่ของ ซึ่งรวมถึง ชาม , เข็ยอกแบบมีหูจับ , จานกลมใบใหญ่ ฯลฯ

สินค้าเหล่านี้จะเป็นสีเหลือง และเคลือบอัลคาไลน์ การตกแต่งจะเป็นลักษณะนูนสูง หรือใส่ชื่อที่มีสีสันทัน อยู่ตามแนวนอน



รูปแบบงาน "Yellow Ware"

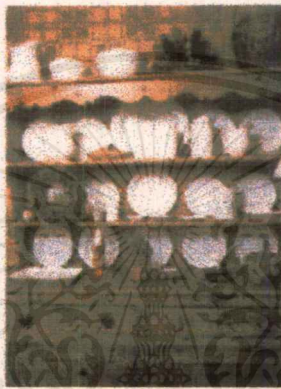
### ไวท์เอิร์ทเทนแวร์ (White Earthen Ware)

White Earthen Ware ยังไม่มีการผลิตในแถบนี้ เนื่องจากมีปริมาณการผลิตที่จำกัดในช่วงต้นศตวรรษที่ 18 แต่ต่อมาไม่นาน จึงได้มีการตั้ง โรงงานผลิตขนาดใหญ่ในเทนเนสซี บัลติมอร์ ส่วนใหญ่จะผลิตไอรอนสโตน (Iron Stone) หรือ "โฮเทล ไชน่า" (Hotel China ware) ซึ่งใช้ไฟแรงสูง มีรูปร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

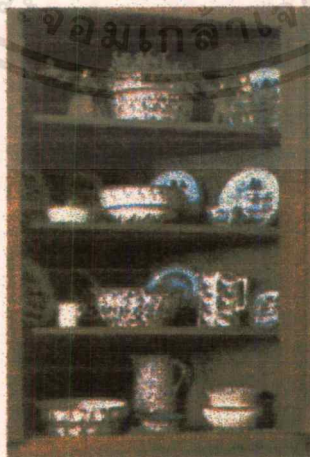
ที่บนหยา เคลือบด้วยอัลคาไลด์ จะหลุดจากแม่พิมพ์ และใช้เป็นดินค้ำบนโต๊ะหรือในบ้าน เช่น ชุดอุปกรณ์ในห้องน้ำ ไอรอนสโตนจะมีความคงทนและเป็นที่นิยมมาก

White Earthen Ware ถูกใช้จวบจนปัจจุบัน ซึ่งต่างกับเครื่องใช้อื่น ๆ ที่ผลิตในช่วงแรก ๆ เช่นเดียวกัน มักจะมีการทำเครื่องหมายต่าง ๆ โดยใช้หมึกบีบ หรือการประทับตรา เพื่อแสดงถึงเครื่องใช้ที่เป็นผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมต่าง ๆ



รูปแบบงาน “White Earthen Ware”

Sponge Ware เป็นภาชนะเคลือบดินเผาที่มีความแข็งแรงทนทานสำหรับใช้งานภายในบ้าน เช่น ชาม, เขยือก, กาน้ำ เนื้อดินของ Sponge Ware จะมีรูพรุน แต่เคลือบด้วยเคลือบที่หนักและทนทาน การตกแต่งดูเหมือนการใช้ฟองน้ำตกแต่ง



รูปแบบของงาน “Sponge Ware”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สรุปลักษณะของความเป็น "AMERICAN COUNTRY STYLE"

จากข้อมูลทั้งหมดเกี่ยวกับ "AMERICAN COUNTRY STYLE" นั้น พอจะสรุปได้ดังนี้

### ● ลักษณะนิสัยของผู้คน

มีความรักอิสระ รักธรรมชาติ รักสงบ และยึดมั่นในหลักศาสนาของตน

### ● การดำเนินชีวิตของผู้คน

มีการดำเนินชีวิตด้วยความเรียบง่าย อยู่แบบพอเพียง, เรียบง่าย, สมถะ

### ● ลักษณะของงานออกแบบตกแต่งงานประเภทต่าง ๆ

มีแนวความคิดในการออกแบบตกแต่งที่สำคัญอยู่ 2 ประการ คือ ความเรียบง่าย

(Simplification) และเหมาะสมกับการใช้งาน (Practical) ซึ่งแบ่งประเภทของงานได้ดังนี้

- งานสถาปัตยกรรม                      เน้นเรื่องความเรียบง่าย โดยยึดหลักความสมมาตร (Symetry) มาใช้ในการออกแบบ
- งาน Furniture                            ใช้วัสดุจำพวกไม้ที่หาได้จากท้องถิ่น มีรูปแบบที่เรียบง่าย เหมาะสมกับการใช้งาน
- งาน Fabric                                    ใช้วัสดุธรรมชาติที่หาได้จากท้องถิ่น
- งาน Baskets & Boxes                    ใช้วัสดุจำพวกไม้, ราวไม้, หญ้า ออกแบบขึ้นเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน โดยเฉพาะ โดยเน้นในเรื่องความเรียบง่ายของรูปแบบ
- งาน Wooden Ware                        ใช้วัสดุจำพวกไม้มีรูปแบบเรียบง่าย เหมาะกับการใช้งาน
- งาน Metal Ware                            ทำจากเหล็กกล้าแล้วเคลือบผิวเหมือนภาชนะดินเผา
- งาน Folk Art                                    มีรูปแบบที่เรียบง่ายทำขึ้นด้วยมือ โดยใช้วัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น
- งาน Pottery                                    รูปแบบงานมีลักษณะที่เรียบง่ายเหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์และสรุปแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

ตารางวิเคราะห์รูปทรงของชุดภาชนะของโครงการออกแบบ

เงื่อนไขในการพิจารณา	รูปทรงอิสระ	รูปทรงเรขาคณิต	รูปทรงธรรมชาติ
1. สื่อดึงลักษณะนิสัยของผู้คนที่มีความเป็น “AMERICAN COUNTRY”	3	2	3
2. สื่อดึงการดำเนินชีวิตที่เรียบง่ายของผู้คนในแนว “AMERICAN COUNTRY”	3	3	2
3. สื่อดึงแนวความคิดในการออกแบบและการตกแต่งของงานในแนว “AMERICAN COUNTRY” คือเรียบง่ายและเหมาะสม กับการใช้งาน	3	3	1
4. หลักในการออกแบบเรื่อง “ความสมมาตร” (Symetry)	2	3	1
5. การดึงดูดความสนใจด้านรูปทรง	3	2	3
6. เหมาะสม สอดคล้องกับการใช้งานภายในร้านอาหาร	2	3	2
7. ความแตกต่างของรูปทรงจากผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด	3	1	1
8. สะดวกในการผลิต	2	3	1
รวม	21	20	14

สรุป จากการวิเคราะห์รูปทรงที่เหมาะสม คือ รูปทรงอิสระ โดยมีรายละเอียดสำคัญ คือ

- เป็นรูปทรงอิสระ ที่มีความเรียบง่าย (Simplification)
- เป็นรูปทรงอิสระ ที่นำหลักการเรื่องความสมมาตร (Symetry) มาใช้ประกอบในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.5 ข้อมูลด้านลวดลาย

### 2.5.1 ประเภทของลวดลายโดยทั่วไป สามารถจัดแบ่งได้ 3 ประเภทใหญ่ ๆ ประกอบด้วย

#### 1. ประเภทธรรมชาติ

##### 1.1 สิ่งมีชีวิต (Livingthing)

- ดอกไม้ (Floral) รวมถึงส่วนอื่น ๆ ของพืช เช่น ผล ใบ ลำต้น
- สัตว์ (Animal) ได้แก่ สัตว์ทุกประเภท รวมถึงภาพคนและส่วนหนึ่งของสัตว์และคน

##### 1.2 สิ่งไม่มีชีวิต (Non-Livingthing)

- สิ่งของ (Goods) ทั้งนี้ รวมถึงสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน เมฆและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นมา แล้วมีใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน

#### การออกแบบลวดลายธรรมชาติ

ธรรมชาติซึ่งเกิดจากสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืชสัตว์ต่าง ๆ และสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ ก้อนหิน ฯลฯ เหล่านี้ เป็นแบบที่ใช้ในการสร้างรูปทรงและลวดลายมาเป็นเวลานาน รูปทรงและลวดลายเหล่านี้จะใช้ได้ดีในแนวที่อ่อนไหวและสวยงาม

การออกแบบที่มีแนวความคิดจากธรรมชาติเหล่านี้ มีรายละเอียดมากจนกระทั่งบางครั้งไม่สามารถนำมาเป็นรูปทรง และลวดลายได้ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องดัดแปลงหรือปรับปรุงให้ง่ายขึ้น โดยตัดรายละเอียดบางประการออกไป ทำให้แบบที่ออกมาดูสวยงามน่าใช้มากขึ้น

หลักการออกแบบบางประการอาจเห็นได้ง่ายในธรรมชาติบางครั้งนำมาใช้เป็นแบบรูปทรง และลวดลายได้ทันที แต่ในบางครั้งต้องนำมาดัดแปลงก่อน เช่น การแสดงความเจริญของธรรมชาติ หรือเส้นที่ต่างลากออกไปจากจุดเดียวกันหรือลากเพียงข้างเดียวเหล่านี้ จะนำไปสู่การออกแบบที่สวยงามแบบธรรมชาติมีสัดส่วนที่ดีและถูกต้องไม่ว่าจะเป็นด้านพื้นที่ ความโค้งงอหรือเส้นกรอบรูปต่างๆ

พืช ผลไม้ มีลักษณะที่ดูง่ายสามารถเป็นแบบดัดแปลงได้ทันที ส่วนสัตว์ ได้แก่ ปลา นก ผีเสื้อ ฯลฯ

#### 2. ประเภทอิสระ (Freedom)

- สิ่งสมัยใหม่ (Abstract) มีลักษณะคล้าย เรขาคณิตหรือสิ่งที่มีในธรรมชาติ แต่ก็หาลักษณะของรูปทรงลวดลายที่แน่นอน ไม่ได้ ทำให้ผู้ดูมีแนวความคิดแตกต่างกัน
- สิ่งไม่มีเนื้อหา (Non Objective) ไม่ก่อให้เกิดความเข้าใจเมื่อพบเห็น ไม่มีความหมายโดยไม่ได้ถ่ายแบบมาจากที่ใด แต่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเอง เช่น เมื่อเราโยนก้อนหินลงไปในน้ำนิ่ง จะเกิดการแตกตัวของผิวน้ำเป็นระลอกให้เห็น

### การออกแบบลายอิสระ

ลายอิสระเป็นลวดลายที่เกิดจากการดัดแปลงรูปร่างตามธรรมชาติ หรือรูปทรงเรขาคณิต จนไม่มีร่องรอยของรูปร่างเดิมอยู่ซึ่งถูกดัดแปลงไปเป็นรูปร่างอื่น ๆ ลายอิสระเป็นลวดลายที่เกิดความสวยงามได้อย่างไม่ตั้งใจ

#### ความรู้สึกในลวดลาย

- |                    |                                  |
|--------------------|----------------------------------|
| 1. ลวดลายเส้นตรง   | รู้สึกสูงส่ง                     |
| 2. ลายเส้นนอน      | รู้สึกกว้างขวางและเตี้ย          |
| 3. ลายเส้นทแยง     | รู้สึกมีการเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง |
| 4. เส้นตัดกัน      | รู้สึกมั่นคงอยู่กับที่           |
| 5. ลายเส้นโค้ง     | รู้สึกสงบ นุ่มนวล                |
| 6. ลายเส้นตัด      | รู้สึกเล็ก อึดอัด                |
| 7. ลายจุด          | รู้สึกขยายเพิ่มช่องว่าง          |
| 8. ลายรูปภาพ       | รู้สึกคล้ายตาม                   |
| 9. ลายเต็มจุดใหญ่  | รู้สึกสนุก                       |
| 10. ลายดอก         | รู้สึกภาคภูมิใจ สดชื่น           |
| 11. ลาย 3 มิติ     | รู้สึกมีชีวิตชีวา                |
| 12. ลายตัดทางศิลปะ | รู้สึกเป็นอิสระ                  |

3. ประเภทเรขาคณิต (Geometric) ได้แก่ การที่นำเอารูปทรงและลวดลายในหลักวิชาเรขาคณิตทั้งหมด เช่น เส้น รูปทรงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม วงรี มาจัดรวมกันเกิดเป็นรูปทรงต่าง ๆ ขึ้น

#### การออกแบบลวดลายเรขาคณิต

การออกแบบโดยใช้รูป เรขาคณิต นับเป็นการออกแบบหลักเบื้องต้น ลวดลายใดก็ตามจะประกอบด้วยแบบที่ซ้ำ ๆ หมุนเวียนกันไปไม่สิ้นสุด หรืออาจเป็นกลุ่มหมุนเวียนไปตามเรขาคณิตรูปเรขาคณิตแต่ละรูปหรือที่สามารถจับกลุ่มรวมกัน ได้ทำให้เกิดลวดลายต่าง ๆ นับไม่ถ้วน

- จุด (Point) มีตั้งแต่ขนาดเล็กที่สุด ไม่มีเนื้อที่ แต่เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบ ขนาดจะใหญ่ขึ้นมีเนื้อที่เห็น ได้ชัด บางครั้งอาจเปลี่ยนลักษณะเป็นรูปต่าง ๆ ได้
- เส้น (Line) อาจเป็นเส้นตรงตามแนวตั้ง หรือแนวนอน หรือแนวทแยง เป็นเส้นโค้งหรือโค้งงอ ถ้านำเส้นมาต่อกันเข้าจะ ได้รูปร่างที่แตกต่างกันออกไปเช่น



เส้นตรงที่นำมาต่อเป็นมุมหักมุม เช่น เส้น Zigzag กล่าวกันว่าเป็นลักษณะของอารมณ์ที่อ่อนไหว และถ้าไม่ออกแบบด้วยความระมัดระวังลักษณะนี้ จะทำให้จังหวะความกลมกลืน หรือเอกภาพของลายนั้นเสียไป



เมื่อนำเอาเส้นตรงกับเส้นตรงมาใช้ร่วมกัน รูปเส้นตรงเหล่านี้ก่อให้เกิดภาพลวงตา เช่น ถ้าขีดเส้นตรงที่มีความยาวเท่ากัน ให้ตั้งฉากจะดูยาวกว่าฐาน และถ้าเขียนแบบต่าง ๆ กัน จะเป็นอีกแบบหนึ่งต่างหาก



เส้นโค้งที่ยาวต่อเนื่องกัน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปใดจะให้ความรู้สึกที่อ่อนโยนสุภาพ นุ่มนวลคล้ายผู้หญิง เส้นโค้งแบบเดิซเวียงแต่โค้งออกจะดูมีเนื้อที่มากกว่าเส้นโค้งเข้า



3. วงกลม (Circle) รวมถึงเส้นรัศมี เส้นคอร์ค เส้นอาร์ค เส้นสัมผัสวงรูปวงรี (Ellipse) เส้นขดเกลียว (Spiral) ก็จัดเป็นรูปเรขาคณิตเช่นกัน
4. มุม (Angle) เป็นรูปที่เกิดขึ้นจากเส้นตรง 2 เส้นลากมาพบกันที่ปลายเส้นตรงอีกรูปหนึ่ง เกิดเป็นมุม 3 แบบ คือ มุมแหลม มุมฉาก มุมป้าน
5. รูปเหลี่ยม ได้แก่ รูปเหลี่ยมต่าง ๆ เช่น สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ห้าเหลี่ยม
6. รูปเส้นโค้ง ตัวอย่าง ได้แก่ ลายกนก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ลวดลายกับจิตวิทยา

การออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ ต้องอาศัยจิตวิทยาบางส่วนเพื่อมาเป็นมูลฐานที่จะออกแบบให้เหมาะสม พร้อมทั้งคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยของแบบลวดลายนั้น ๆ ด้วย สิ่งจูงใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้า หรือบริการ ขึ้นอยู่กับแรงขับแรงจูงใจหลายอย่างประกอบกัน คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์รวมกับการบริการจะทำให้ผู้ซื้อพึงพอใจมาก โดยเฉพาะการออกแบบลวดลายบนผลิตภัณฑ์ การกระตุ้นหรือเร้าใจจูงใจ ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของสิ่งเร้านั้น ๆ ได้แก่

### 1. ขนาด

ขนาดของลวดลายบนผลิตภัณฑ์ใด ๆ จะต้องมีลวดลายที่พอเหมาะพอดีหรือขนาดอาจจะเล็กหรือใหญ่ แต่ต้องมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้น ๆ

### 2. การเคลื่อนไหวของสิ่งเร้า

ลวดลายที่ต่อเนื่องกัน ชักจูงสายตาของผู้พบเห็น ได้ติดตามจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง โดยไม่ขาดตอน ย่อมทำให้ลวดลายนั้นก่อให้เกิดความเคลื่อนไหว

### 3. ความเข้มของสิ่งเร้า

การใช้สีในลวดลายหรือในกรณีที่เป็นลวดลาย 3 มิติ ความสูงต่ำหนาของลวดลายจะมีผลต่อความสนใจของผู้พบเห็น

### 4. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า

บุคคลจะเพิ่มความสนใจมากขึ้น ถ้านักออกแบบได้ออกแบบสิ่งเร้าเปลี่ยนแปลงไป เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของลวดลายให้มีทั้งเล็ก และใหญ่ปะปนกันอยู่อย่างมีจังหวะ

### 5. การกระทำซ้ำ ๆ

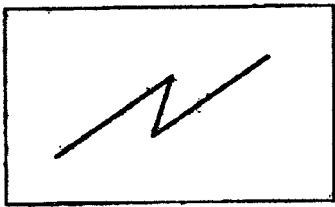
แบบลวดลายที่ซ้ำ ๆ กัน แต่วางอย่างมีระเบียบจะเพิ่มความเร้าใจให้ต้องการมากขึ้นได้

### 6. การผ่านประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง

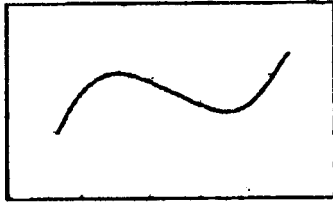
ถ้าสามารถทำให้บุคคลสัมผัสสิ่งเร้าผ่านประสาทหลาย ๆ ทาง จะช่วยให้การรับรู้สมบูรณ์มากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสเพียงทางเดียว สำหรับลักษณะเช่นนี้เมื่อนำมาใช้ในการออกแบบลวดลาย ซึ่งลักษณะของลวดลายเร้าใจให้พิจารณาแล้ว การใช้ลวดลายแบบ 3 มิติ จะทำให้รู้สึกอยากจับต้อง เพื่อคว่ำลวดลายนั้น ลึกซึ่งเพียงไร บางครั้งการตกแต่งพิเศษ เช่น ลวดลายของภาชนะบรรจุบุหงาดอกไม้แห้งที่จำลองรูปทรงและลวดลายมาจากผลไม้เป็น 3 มิติดูเหมือนจริง จะทำให้น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### 7. ความแปลกใจของสิ่งเร้า

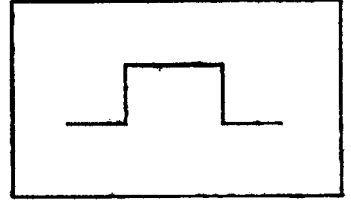
แปลกใหม่ทั้งในเรื่องของลวดลาย ลักษณะและคุณสมบัติจะมีประสิทธิภาพดีกว่าสิ่งเร้าที่เคยชิน ซ้ำซาก ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในการกระตุ้นความสนใจของผู้รับรู้



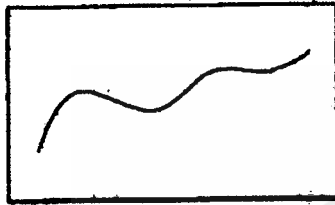
ความแข็งแรง



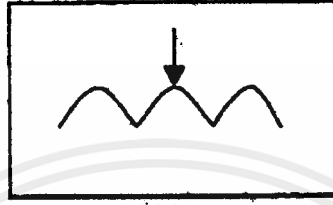
เฉื่อยชา



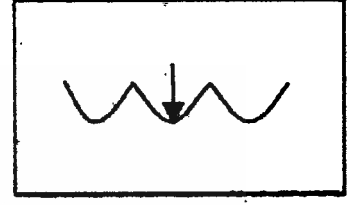
หนักแน่น



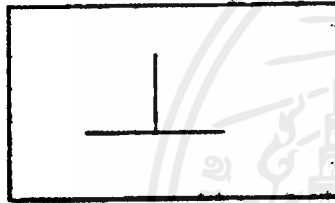
ความอ่อนไหว



ไม่มั่นคง



ไม่มั่นคง



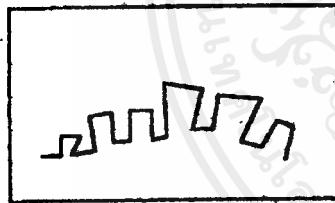
มั่นคง



ไม่มั่นคง



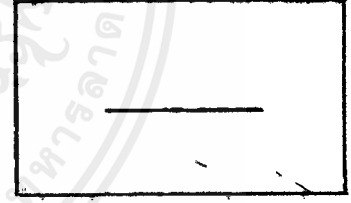
ความกล้า แน่นอน



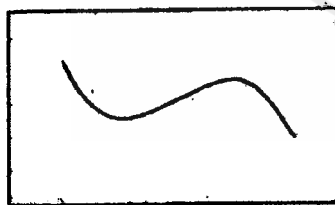
ไม่แน่นอน



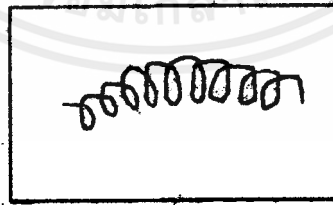
แนวตั้ง สูงต่ำ



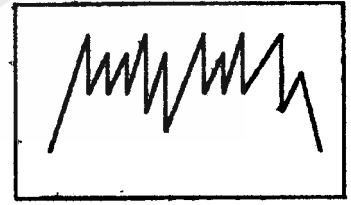
แนวราบ สงบเรียบ



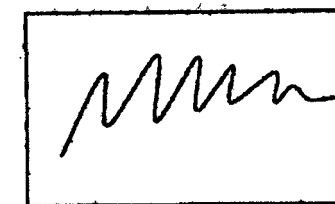
ความกล้า



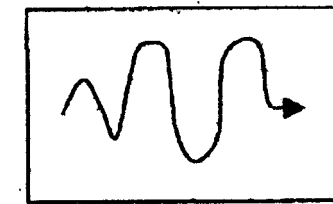
ความหึ่งเพื่อ



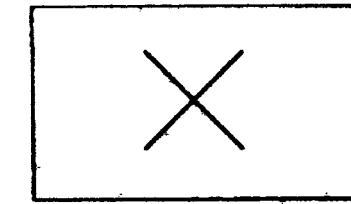
การพุ่งขึ้นตัวบน



การเคลื่อนที่

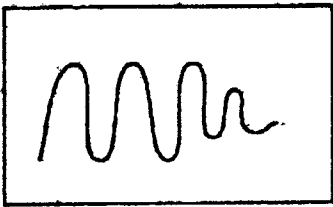


ความก้าวหน้า

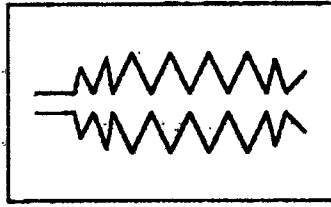


ความเกี่ยวข้อง

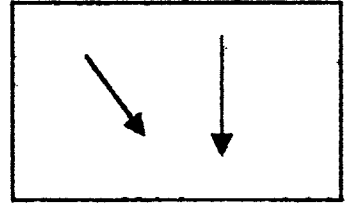
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



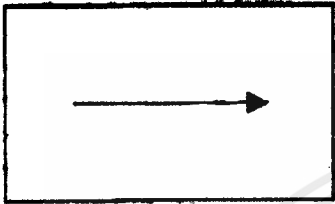
ความเหนียวหนำย



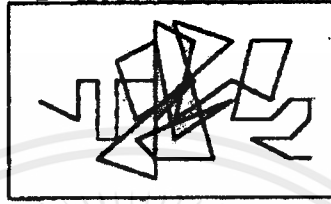
การตู่กันด้วยการกระทบ



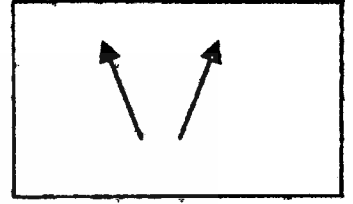
ความตกต่ำ



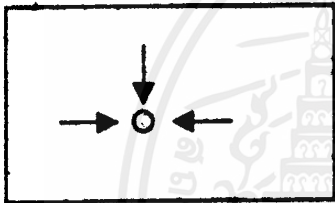
ความตั้งใจ ความแน่ใจ



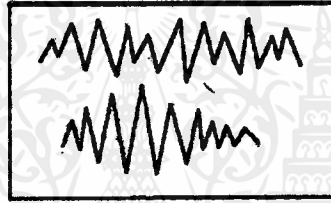
ความสับสน



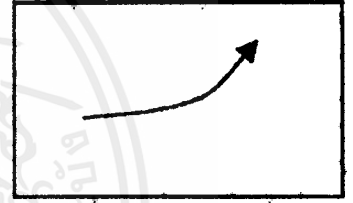
ความก้าวหน้า



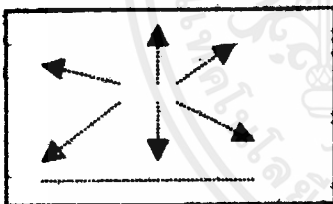
จุดสนใจ



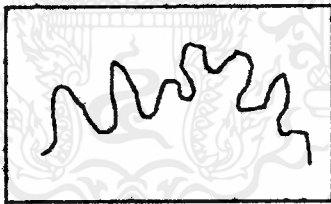
ความตื่นเต้น



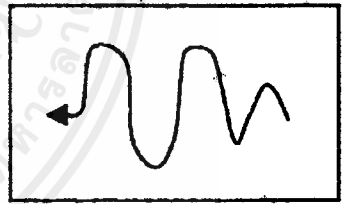
ความสำเร็จ ความสุข



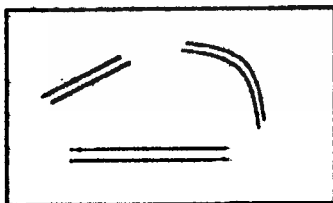
ความแตกแยก



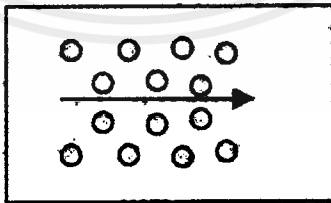
ความสนใจ



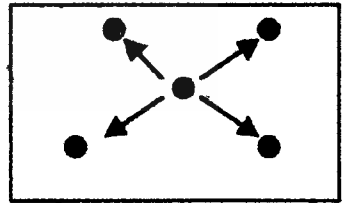
การถอยหลัง



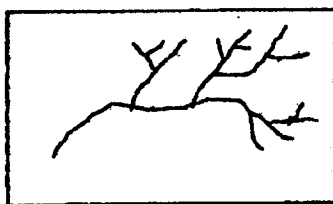
การตู่กันอย่างกลมกลืน



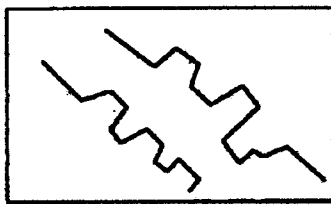
ความเป็นระเบียบ



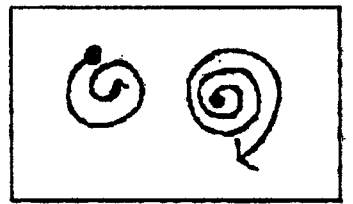
การหนีจาก



การเจริญเติบโต



ความตะตะถวย



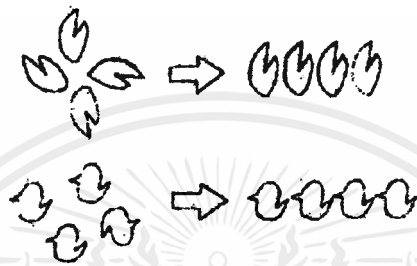
การถอยหลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 หลักในการออกแบบและจัดวางลวดลายบนเครื่องเคลือบดินเผา

หลักในการออกแบบลวดลาย (Definition of Design Principle)

ความรู้เบื้องต้นในการออกแบบ สามารถช่วยให้การออกแบบลวดลายง่ายขึ้นและน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลาย คือ การจัดระเบียบลาย



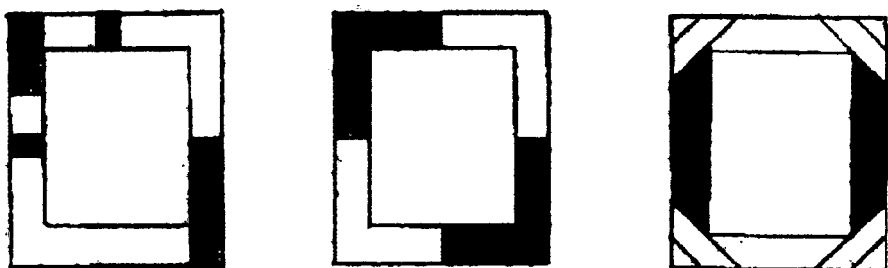
1. Repetition คือ การทำซ้ำ ๆ กัน ของลายในทิศทางต่าง ๆ



2. Rhythm จังหวะของเส้นสาย สัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (Related Movement) เป็นการวางเส้น รูปทรง ลงบนภาชนะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการถี่นไหลของเส้น

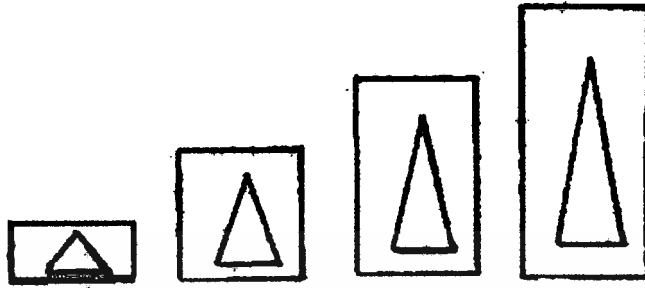


3. Balance เป็นลายที่ดูสงบ โดยอาศัยความเท่าเทียม (Equal Attraction) โดยปกคตินัย 2 ข้าง จากแนวกลางจะเป็นเหมือนกันทุกประการ หรือความสมดุลของลายที่ 2 ข้างอาจ ไม่เหมือนกันก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Proportion ความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนที่มีต่อกันของลาย



5. Alternation เป็นการกลับกันของลายอย่างต่อเนื่องและเป็นระเบียบ ลายอาจมี 3 ลายขึ้นไป



6. Sequence เป็นการลำดับเส้นทางลาย รูปทรงหรือ โทนสีให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน

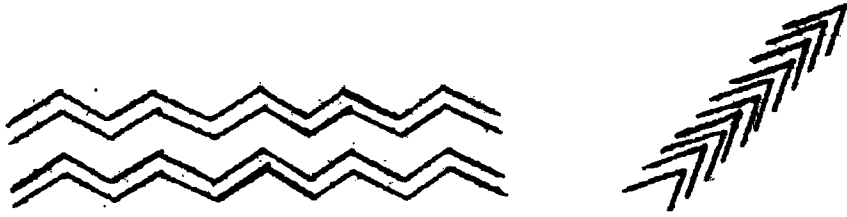


7. Radiation ลายที่แตกแขนงมาจากจุดกึ่งกลางหรือแกนกลาง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. Parallelism เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะต่าง ๆ



9. Symmetry คือ การสมมาตรของลายที่เท่า ๆ กัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านจากแนวตั้งกลาง



10. Contrast เป็นลายที่เกิดจากการรวมตัวกัน ระหว่างความแตกต่าง ทางเส้นลาย รูปทรง สีความใหญ่-เล็ก สั้น-ยาว หรือสูง-ต่ำ



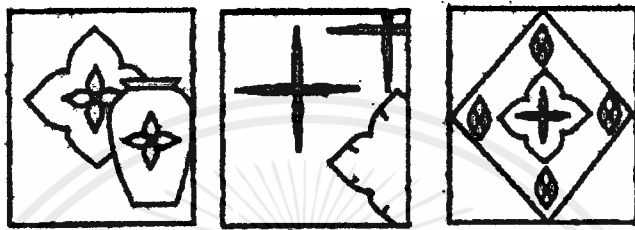
11. Emphasis เป็นการเน้นลาย โดยการวางลายในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแจกแจงรายละเอียดเพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น



### หลักในการจัดวางลวดลาย

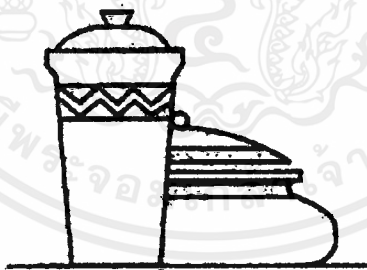
ตำแหน่งของลาย (Placing Design) ในการออกแบบลวดลายบนภาชนะ มี 3 ลักษณะดังนี้

1. Spot คือ ลายโคด ๆ โดยการวางลายในตำแหน่งใด ๆ บนผลิตภัณฑ์ เป็นการวางลาย เพื่อเป็นจุดสนใจของชิ้นงาน โดยทั่วไปมีการตัดกันของสีพื้นกับสีลวดลาย ดังรูป

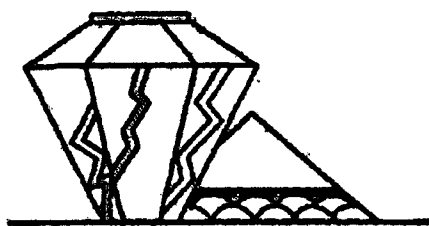


ลายแบบนี้มักวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาคนเรา มองเห็นเพียง 1/3 ของผิวผลิตภัณฑ์ ลายแบบ Spot มักใช้ร่วมกับลาย Band

2. ลาย Band ลายแถบ ซึ่งใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์เพื่อนำสายตา เน้นให้เห็นสัดส่วนรูปทรงของผลิตภัณฑ์ให้เด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องมักนิยมใช้กับงานที่รูปทรงสูง ดังรูป



หากเป็นรูปทรงสี่เหลี่ยม เช่น รูป 4-5 เหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้ แถบลายมักใช้ตกแต่งภาชนะในส่วนบนหรือส่วนล่างของผลิตภัณฑ์ หรือทั้ง 2 ด้านดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของลวดลายแถบต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป ถ้ากว้างมากจะเป็นการแบ่งสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ ให้เป็น 2 ส่วน คือส่วนบนและส่วนล่าง

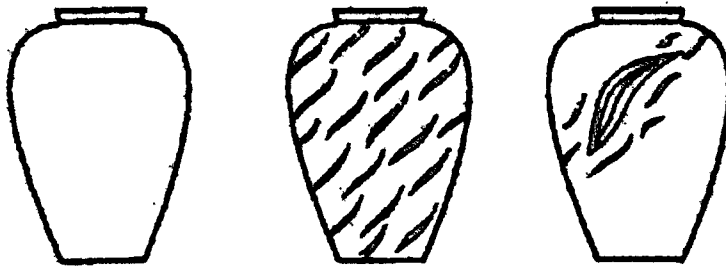
การออกแบบลายแถบ ควรกำหนดตำแหน่งของ Band Line ก่อน แล้วจึงใส่รายละเอียดลงไป ลายที่จะใช้มีการดึงเอาสิ่งที่เป็นธรรมชาติ หรือรูปทรงที่เรียบง่ายใส่เข้าไป เพื่อให้ตรงตามรูปทรงของงาน



ภาชนะที่มีรูปทรงสี่เหลี่ยมควรมีเส้นในแนวตั้งประกอบกับลายแถบ การวางตำแหน่งของลายไม่ควรให้อยู่ที่กว้างสุดของชิ้นงาน เพราะจะทำให้ชิ้นงานขาดความน่าสนใจ หรือวางลายในตำแหน่งมือถือผลิตภัณฑ์ชุดนั้น

3. All Over Pattern เป็นการออกแบบลายทั่วทั้งภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลายทั้ง 2 ประเภทข้างต้น โดยลวดลายกระจายทั่วภาชนะ มิได้เป็นจุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบ All Over Pattern นี้อาจดัดแปลงจากลายต้นแบบได้ โดยการกระจายช่องไฟให้ลายอยู่ในตำแหน่งต่างๆ อย่างต่อเนื่องค้ำรูป หรือ การใช้ แม่ลายหลัก (Main Moffet) และมีลายประกอบย่อย ๆ



### 2.5.3 ที่มาของลวดลายของโครงการออกแบบ

ลวดลายที่นำมาใช้ในการออกแบบในโครงการมีดังนี้

#### 1. สัญลักษณ์ (LOGO) ของทางร้านอาหาร 13 เหรียญ

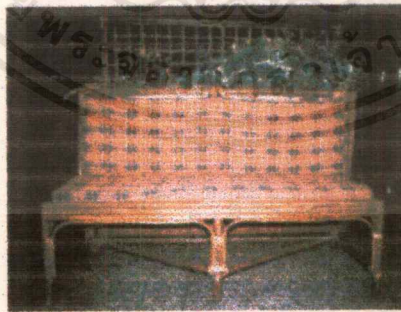


#### 2. การตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เหรียญ

โคมไฟ ซึ่งถือเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่ใช้ในร้านอาหาร 13 เหรียญทุกสาขา



ผ้าเบาะนั่งเป็นลวดลายตารางซึ่งใช้ในร้านอาหาร 13 เหรียญทุกสาขา

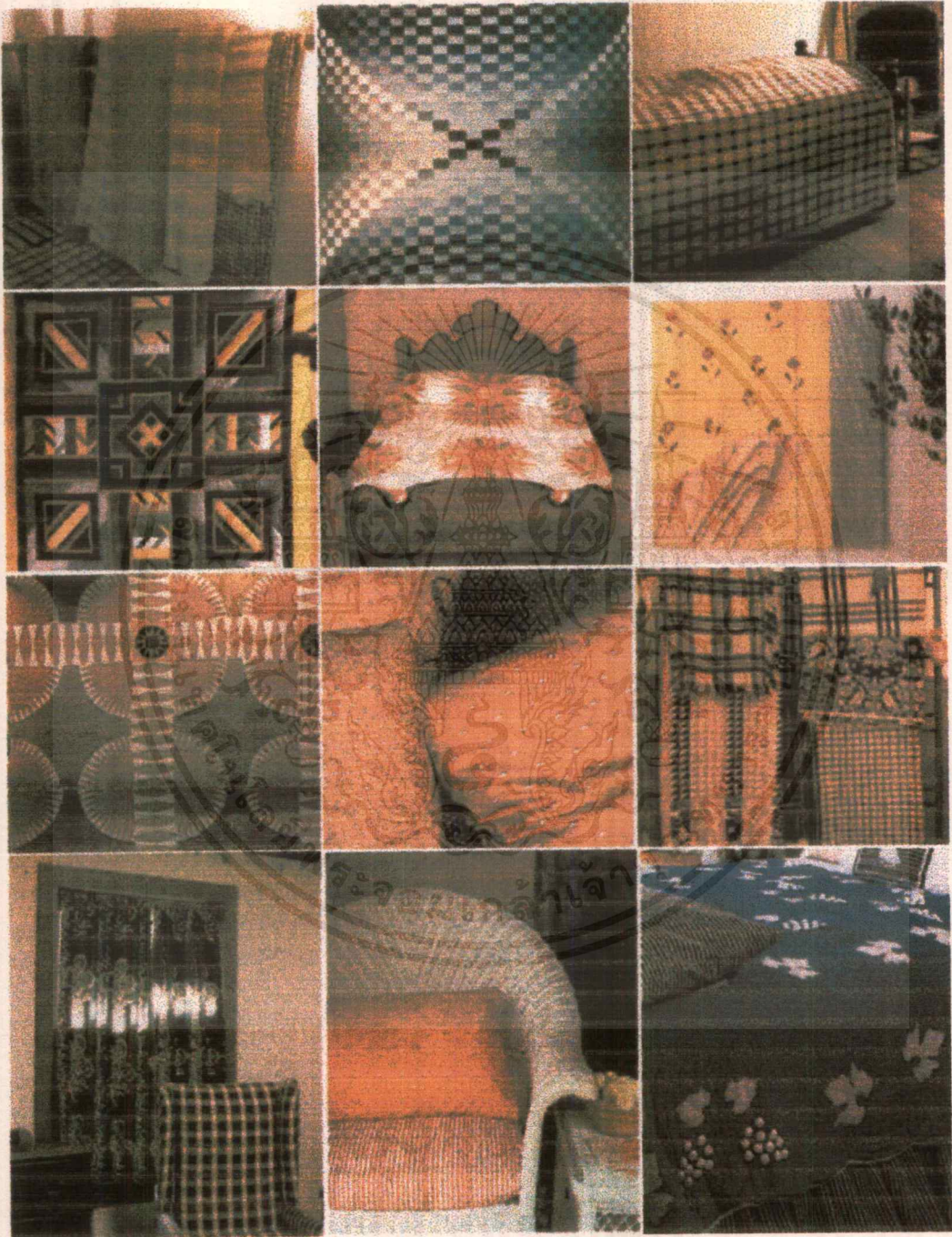


ลวดลายของผนังอิฐบดบล็อกซึ่งไม่มีการฉาบปูนทับ



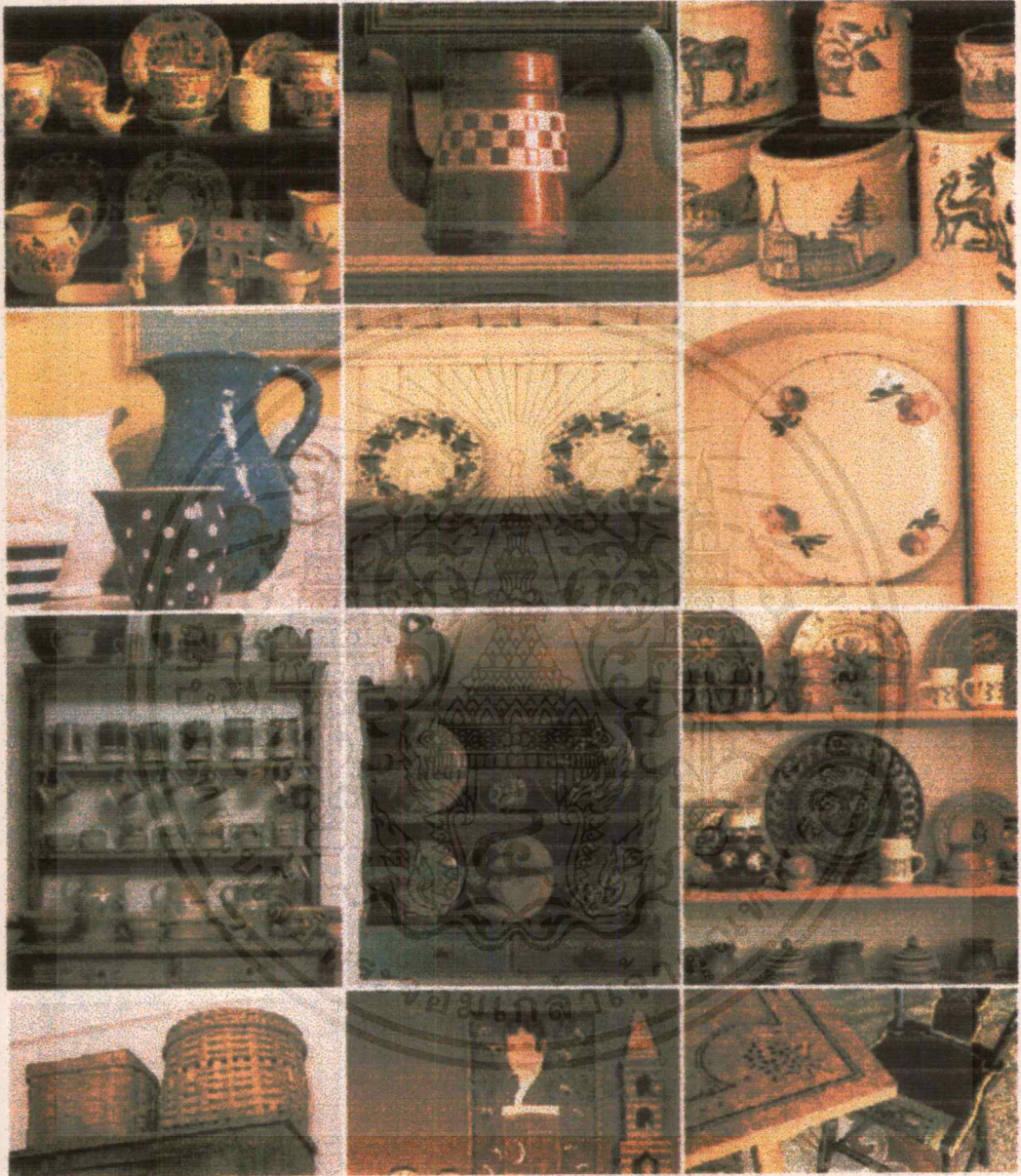
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. ลวดลายบนงานฝีมือ (Craft) ประเภทต่าง ๆ



ลวดลายบนงานฝีมือ (Craft) ประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### ลวดลายบนงานฝีมือ (Craft) ประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

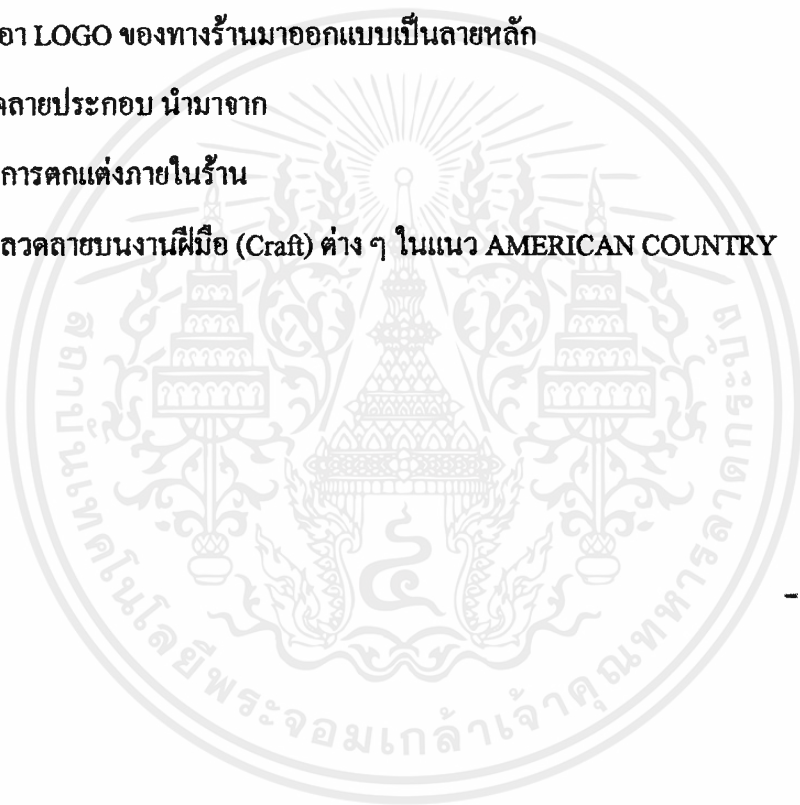
## วิเคราะห์และสรุปผลข้อมูลด้านตลาดขายของผลิตภัณฑ์

การออกแบบตลาดขายบนภาชนะจะประกอบด้วยลายที่สำคัญ 2 ส่วนคือ

1. ลายหลัก คือ ลายที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน
2. ลายประกอบ คือ ลายส่งเสริมและสัมพันธ์กับลายหลัก

### สรุปแนวทางการออกแบบตลาดขาย

1. นำเอา LOGO ของทางร้านมาออกแบบเป็นลายหลัก
2. ตลาดขายประกอบ นำมาจาก
  - 2.1 การตกแต่งภายในร้าน
  - 2.2 ตลาดขายบนงานฝีมือ (Craft) ต่าง ๆ ในแนว AMERICAN COUNTRY



## 2.6 ข้อมูลด้านสี

### 2.6.1 จิตวิทยาทั่วไปในการใช้สี

สีเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของศิลปินที่นำไปใช้ในงานศิลปะเพื่อหวังผลทางอารมณ์ และจิต  
ใจจากการที่ได้ดูสิ่งที่มีสีสันสวยงาม ถ้าแบ่งตามเนื้อสีสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

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

**ชนิดของสี แบ่งออกเป็น 2 ชนิดคือ**

1. สีวัตถุธาตุได้จากการสังเคราะห์จากสารต่าง ๆ เป็นคุณสมบัติเฉพาะของสารต่าง ๆ
2. สีแสงอาทิตย์ พบจากการทดลองของนิวตัน เป็นสิ่งที่เกิดจากแสงสีใน Spectrum นั้นเอง  
การมองเห็นสี เราสามารถมองเห็นวัตถุต่าง ๆ มีสีต่างกันไม่ว่าจะเป็นสีวัตถุหรือสีแสง  
อาทิตย์ เพราะวัตถุชนิดนั้นไม่ดูดกลืนแสงนั้น แต่สะท้อนแสงสีเหล่านั้นออกมา ทำให้ประสาทตา  
ของเรารับรู้และแปลออกมาเป็นสัญญาณภาพว่าเป็นสีอะไร

**ในประสาทตาเรา เซลล์ที่มีหน้าที่รับแสงมี 2 ชนิดคือ**

1. ชนิดโคน (Cone Cell) สามารถรับและแยกออกเป็นสีต่าง ๆ ได้
2. ชนิดแท่ง (Rod Cell) สามารถรับแล้วแยกออกเป็นภาพขาว-ดำ ไม่สามารถแยกสีได้  
การที่บางคนตาบอดสีเนื่องจากประสาทตาเกี่ยวกับการรับสี แสงผิดปกติคือประสาทตามีผล  
แต่เซลล์ชนิด โคนเท่านั้นเอง

**แม่สี (Primary Colour) มีอยู่ 3 ชนิด คือ**

1. แม่สีจิตวิทยา ประกอบด้วยสีแดง (Red) สีเหลือง (Yellow) สีน้ำเงิน (Blue) และสีเขียว  
(Green) เมื่อรวมกันเข้าโดยปริมาณของสีอย่างละเท่ากันแล้วจะเกิดเป็นสีเทา (Grey)
2. แม่สีวัตถุธาตุ (Pigmentary Primaries) คือ แม่สีขั้นมูลฐานมีอยู่ 3 สี คือสีเหลือง  
(Gamboge) สีแดง (Crimson Lake) และสีน้ำเงิน (Prussian Blue) จากแม่สีวัตถุธาตุนี้เรายังสามารถ  
ผสมกันเองแล้วกลายเป็นสีขั้นที่ 2 (Secondary Colour) ได้อีกดังต่อไปนี้คือ

- เหลืองผสมน้ำเงิน ได้สีเขียว (Green)
- เหลืองผสมแดง ได้สีแดง (Vermilion)
- น้ำเงินผสมแดง ได้สีม่วง (Violet)

สีใหม่ขั้นที่ 2 นี้ จะเป็นสีตัดกันอย่างแท้จริง และจากนั้นถ้านำสีขั้นที่ 2 มาผสมกันเอง จะได้สีขั้นที่ 3 ซึ่งมี 6 สี ดังนี้คือ

- เหลืองผสมแดง ได้สีส้ม (Orange)
- แดงผสมแดง ได้สีแดงชาด หรือสีแดงแกมส้ม (Scarlet)
- ม่วงผสมแดง ได้สีม่วงแดง (Purple)
- เขียวผสมน้ำเงิน ได้สีเขียวน้ำเงิน (Blue Violet)
- ม่วงผสมน้ำเงิน ได้สีม่วงน้ำเงิน (Blue Green)
- เหลืองผสมเขียว ได้สีเขียวเหลือง (Yellow Green)

และถ้านำแม่สีวัตถุธาตุอย่างละเท่า ๆ กัน ทั้ง 3 สี มาผสมกัน จะได้สีกลาง (Subtractive Mixture) ซึ่งเป็นสีเทาเกือบดำ แม่สีวัตถุนี้เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แม่สีนักเคมี (Spectrum Primaries)

3. แม่สีแสงอาทิตย์ (Spectrum Primaries) หรือมีอีกชื่อหนึ่งว่าแม่สีนักฟิสิกส์มี 3 สีคือสีเขียว (Emerald Green) สีแดง หรือสีแดง (Vermilion) และสีน้ำเงินหรือม่วงคราม (Violet) สามารถผสมกันเองเป็นสีขั้นที่ 2 มี 3 สีคือ

- แดงผสมเขียว ได้สีเหลือง (Yellow)
- น้ำเงินผสมเขียว ได้สีฟ้า (Cyan)
- น้ำเงินผสมแดง ได้สีแดงสด (Magenta)

ถ้าฉายแสงแม่สีอาทิตย์ทั้ง 3 สีนี้ ติดต่อกันจะได้สีขาว

วรรณะของสี (Tone) คือสีที่อยู่ในหมู่หรือพวกเดียวกัน แบ่งเป็น 2 ชนิดดังนี้คือ

1. วรรณะสีเย็น (Cool Tone) มีสีเหลือง สีเขียวอ่อน สีเขียวแก่ สีน้ำเงิน และม่วงน้ำเงิน ให้ความรู้สึกสวย เย็นสบาย สงบ ให้ความรู้สึกเหมือนอยู่ไกล

2. วรรณะสีร้อน (Warm Tone) มีสีเหลือง สีส้ม สีแดง สีแดง สีม่วงแดง และม่วง ให้ความรู้สึกเร้าร้อน รุนแรง ตื่นเต้น กระตุ้นให้เกิดพลังวังชา ให้ความรู้สึกกว่าพุ่งออกมา (Advance Colour)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีทุกสีที่เป็นสีแท้จะมีผลต่อจิตใจของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความรู้สึกและอารมณ์ต่าง ๆ สีเป็นองค์ประกอบหนึ่งในหลาย ๆ องค์ประกอบที่สำคัญที่นำมาใช้ในการออกแบบ การที่จะสามารถเลือกใช้สีให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ และความต้องการในการออกแบบได้นั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาทำความเข้าใจอิทธิพลของสีที่มีต่อจิตใจของมนุษย์ ซึ่งสีแต่ละสีก็จะให้คุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป

## 2.6.2 อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึก

สีมีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์มาก เพราะสีเป็นสิ่งที่ช่วยสร้างอารมณ์ บรรยากาศและความรู้สึกต่าง ๆ ซึ่งอิทธิพลของสีมีผลกระทบต่อจิตใจในแต่ละบุคคลไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องจากแต่ละคนมีความชอบที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเลือกใช้สีจึงต้องมีความรู้ถึงความเข้าใจเรื่องของสี ในการออกแบบควรศึกษาให้เข้าใจถึงธรรมชาติของสีนั้นๆ อีกทั้งต้องทราบถึงความชอบของแต่ละบุคคลมาประกอบอีกด้วย ซึ่งสีแต่ละชนิดเกี่ยวข้องกับความรู้สึกต่างๆ ดังนี้

1. สีแดง เป็นสีที่จัดอยู่ในกลุ่มสีร้อน ให้ความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ แต่ในทางโรจนานถือว่า เป็นสีที่ให้ความรู้สึกอันตราย ต้องห้ามและให้ระมัดระวัง ในการใช้สีสดแดงเพียงเล็กน้อยอาจทำให้เกิดทัศนคติคุณดีขึ้นได้ แต่ถ้ามากเกินไปหรือใช้สีที่สดก็อาจมีผลต่อจิตวิทยาได้ เช่นทำให้ปวดศีรษะและตาลาย สีแดงอ่อนให้ความรู้สึกสวยงามเยือกเย็น ภูมิใจความสุข สีแดงสดให้ความรู้สึกอบอุ่น ภูมิใจพลัง ความร้อน

2. สีส้ม เป็นสีที่สด เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ความสว่างไสวมี่พลังเร้าใจ ตื่นเต้นสนุกสนาน ภูมิใจหนักหนา

3. สีเหลือง เป็นสีที่มีลักษณะพิเศษ คือ เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะสามารถเป็นได้ทั้งสีร้อนและสีเย็น ขึ้นอยู่กับความเข้ม (Hue) และความแรง (Chrome) ของสีสีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง สดใสเบิกบาน มีศรัทธาและความมั่นคง สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาดมีความสว่าง แต่ถ้าความเข้มของสีมากเกินไป จะทำให้สมองเกิดความหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ออกไปทางสีส้มจะคล้ายกับของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ สีเหลืองเนย (Butter Yellow) ให้ความรู้สึกดูสว่างขึ้น สีเหลืองเขียวช่วยให้ความรู้สึกที่เย็นขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างไรก็ตามสิ่งเหลือทิ้งทำให้ดูสกปรกง่าย ถ้า Break ที่เล็กน้อยก็จะช่วยได้บ้าง แต่ทั้งนี้ยังขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้อีกด้วย

4. สีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้ง 2 วรรณะ เหมือนกับสีเหลือง โดยทั่วไปจะให้ความรู้สึกเศร้า ลึกลับ แต่สีม่วงบางสี เช่นสีม่วงอ่อน ก็ให้ความรู้สึกสง่างาม มีคุณค่า สีม่วงนำเงินให้ความรู้สึก สงบ เยียบรมเย็น ส่วนสีม่วงแดงให้ความรู้สึกถึงความรักแต่ไม่รุนแรงมากเท่ากับสีแดง

5. สีน้ำเงิน จัดอยู่ในกลุ่มสีเขียว สีน้ำเงินเข้มเป็นสีที่ให้ความรู้สึกลึกลับ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บอกถึงความสุภาพอ่อนโยน ถ่อมตน เยือกเย็นและหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่นสีน้ำทะเล หรือสีฟ้าให้ความรู้สึกสดใส ถ้าเป็นสีน้ำเงินอมเขียวเล็กน้อยจะให้ความรู้สึกตื่นเต้นมีเสน่ห์ เช่นสีของไอพอล สีของหางนกยูง

6. สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย เป็นสีที่ใช้ในการพักสายตา สีใบไม้หรือสีเขียวเข้มใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือส่วนฐาน แสดงถึงความสงบเสถียร ความมีฐานะ ความอุดมสมบูรณ์ ปЛОคภัย สีเขียวอ่อนให้ความรู้สึกสดชื่น, รื่นเริง, เบิกบาน, การเจริญเติบโต

7. สีชมพู แสดงถึงความเป็นหนุ่มสาว ความรัก ความอ่อนหวาน ช่วยกระตุ้นให้เกิดการตื่นตัว กระตุ้นกระแง ใช้เป็นสีในโรงงานหรือโรงพยาบาลได้

8. สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เครื่องขริมสุภาพเรียบร้อย สามารถนำไปใช้ลดความจ้าของสีขาว และความลึกลับของสีดำ และยังใช้เป็นสีกลางสำหรับทุกสี เพื่อสร้างความกลมกลืนระหว่างสีอื่น ๆ ได้อีกด้วย

9. สีดำ โดยปกติสีดำเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหดหู่ลึกลับ มีความหนักแน่นมั่นคง แต่ถ้านำสีดำกลับสีขาวมาใช้ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความมีชีวิตชีวา ดูกระปรี้กระเปร่า

10. สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ เบิกบาน เรียบร้อย ถ้าใช้ทีเดียวจะให้ความรู้สึกเย็น สามารถนำไปใช้เป็นสีของส่วนที่เป็นฐาน

11. สีน้ำตาล แสดงถึงความ โบราณ ความเป็นธรรมชาติ

12. สีทอง ให้ความรู้สึกหรูหรา สูงส่ง มีคุณค่า

จากข้างต้นที่ได้กล่าวมา เป็นการบอกถึงความรู้สึกที่มีต่อสี ซึ่งถ้าจะจัดแยกตามความรู้สึกของการมองเห็นแล้ว สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ความรู้สึกเรื่องขนาด

- สีอ่อน ทำให้ผลึกภักต์ใหญ่ขึ้น
- สีเข้ม ทำให้ผลึกภักต์เล็กลง

2. น้ำหนัก

- สีอ่อนและสีร้อน ทำให้ดูมีน้ำหนักเบา
- สีเข้มและสีเขียว ทำให้ดูมีน้ำหนักมาก

3. ความแข็งแรง

- สีร้อน ให้ความรู้สึกแข็งแรงมาก
- สีเย็น ให้ความรู้สึกไม่ค่อยแข็งแรง

4. อุดมภูมิ

- สีร้อน ให้ความรู้สึกชื่นเดิน ใจ อบอุ่น
- สีเย็น ให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด

- สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดมากที่สุด
- สีอ่อน ให้ความรู้สึกสะอาด ถูกสุขลักษณะ

6. ความภูมิฐานสง่างาม

- หากต้องการความรู้สึกนี้ ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อน ที่มีความเข้มรุนแรง ยกเว้นจะใช้เป็นส่วนประกอบเพื่อความสะอาด หรือดึงดูดความสนใจ สีเทา ให้ความรู้สึกนี้ดีที่สุด

7. ส่งเสริมความโดดเด่น

- ลักษณะนี้ จะเห็น ได้ชัดจากวัตถุที่มีสีตัดกันจะมองแยกจากกัน ได้ชัดเจน

### 8. ความรู้ลึกเฉพาะตัว

- เช่น ติเชียวซีม้าใช้ประจำเครื่องแบบทหาร หรือตีประจำสถานที่บริษัท หรือโรงเรียน ติเหล่านี้จะมีที่มาหรือความหมายเฉพาะตัว

### 9. ความหรรษา

- ติซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป คือ ติทอง อันนอกจากจะให้ความหรรษาแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้ลึกสูงส่งอีกด้วย

### จิตวิทยาของตีกับภาชนะอาหาร

ลักษณะของติที่ใช้กับภาชนะอาหารมีหลักในการเลือกใช้ดังนี้ คือ

1. ต้องให้ความรู้ตึกสะอาดถูกสุขลักษณะ
2. ติของภาชนะต้องไม่ทำให้ติของอาหารผิดเพี้ยนไป เพื่อให้ง่ายต่อพนักงานปรุงอาหารในการสังเกตติของอาหาร เนื่องจากในการปรุงอาหารส่วนใหญ่พนักงานจะสังเกตติของอาหารด้วยสายตา
3. ติของภาชนะต้องมีความสอดคล้องเข้ากันได้กับบรรยากาศและสภาพแวดล้อม
4. ติของภาชนะอาจช่วยส่งเสริมให้อาหารดูโดดเด่นน่ารับประทานมากยิ่งขึ้น
5. เป็นติที่สามารถสังเกตเห็นสิ่งสกปรกได้ง่ายเพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด

ดังนั้นในการออกแบบภาชนะอาหาร การเลือกใช้ติสำหรับภาชนะอาหารนั้นจึงมีความสำคัญ และมีความจำเป็นที่ต้องเลือกใช้ติที่เหมาะสมอันจะเป็นการช่วยส่งเสริมให้อาหารดูถูกสุขลักษณะ น่ารับประทานมากยิ่งขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นผลทางด้านจิตวิทยา ทั้งนี้ยังช่วยลดความผิดพลาดในขั้นตอนการปรุงอาหาร และเพิ่มความมั่นใจในขั้นตอนของการทำความสะอาดอีกด้วย

## 2.6.3 ที่มาของสีที่ใช้ในโครงการ

### 1. สีจากผลิตภัณฑ์เดิม

สีของภาชนะเดิมเป็นเคลือบสีขาวไม่มีการประดับตกแต่งทั้งลวดลายหรือรูปแบบ สัญลักษณ์ของร้าน (LOGO) เลข

### 2. สีที่แสดงถึง "AMERICAN COUNTRY STYLE"

เป็นสีที่ให้ความรู้สึก เรียบง่าย อบอุ่น และเป็นกันเอง คู่โกธิคธรรมชาติ ซึ่งอาจจะได้มาจากสีของบ้าน, โรงนา, สีของลวดลายต่าง ๆ ในงานฝีมือ (Craft) เช่น ถายดอกไม้, ใบบัว, ใบหญ้า, ถายสัตว์ เป็นต้น หรือ สีที่ได้จากสภาพสิ่งแวดล้อมใกล้ ๆ ตัว

### 3. สีที่ใช้ตกแต่งภายในร้าน 13 เหยียง

โทนสีส่วนใหญ่เป็นสีน้ำตาล ไม่ว่าจะเป็นน้ำตาลอ่อน น้ำตาลเข้ม น้ำตาลแดง ซึ่งมาจากการที่ทางร้านใช้วัสดุประเภท ไม้มาใช้ประดับตกแต่งเป็นส่วนใหญ่ เช่น ตู้เก็บและวางขวดไวน์, ขอบโต๊ะอาหาร, เก้าอี้, เสาของร้านใช้วัสดุบล็อกก่อ โดยไม่มีการทาสีทึบ ๆ บริเวณเบาะของเก้าอี้ใช้ผ้าบุเป็นสี น้ำเงิน, ขาว แดง เป็นลายตาราง โคมไฟที่ถือเป็นสัญลักษณ์ของร้านอาหาร-13 เหยียง ในทุก ๆ สาขา ใช้สีน้ำเงิน และสีทองเหลือง นอกจากนี้ยังมีโทนสีเขียว ซึ่งเป็นสีของต้นไม้ที่ประดับตกแต่งภายในร้านอีกด้วย

## วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านสีของผลิตภัณฑ์

สีที่ใช้ในการออกแบบนั้น จะมีที่มาจากสีที่ใช้ในการตกแต่งภายในร้านอาหาร 13 เจริญ และสีในงาน AMERICAN COUNTRY STYLE มาเป็นแนวทางในการออกแบบซึ่งได้แก่

1. สีโทนน้ำตาลแดง
2. สีโทนขาว, ครีม
3. สีโทนน้ำเงิน, ฟ้า
4. สีเหลือง
5. สีแดง



## 2.7 ข้อมูลด้านการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกายวิภาค (ERGONOMICS)

### ขนาดสัดส่วนของมือ



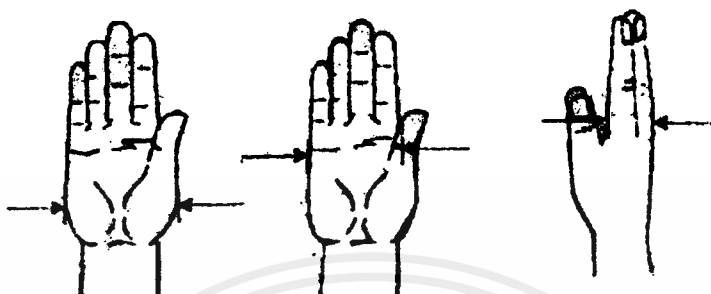
### ความยาวของฝ่ามือ

#### ตารางแสดงค่าความยาวของฝ่ามือ

เพศ	ความยาวของฝ่ามือ (นิ้ว)		
	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย
ชาย	7.0	8.2	7.3
หญิง	6.4	7.4	6.9
เด็กชายอายุ 17 ปี	6.8	7.4	7.9
เด็กชายอายุ 14 ปี	6.3	7.0	7.6
เด็กชายอายุ 12 ปี	5.7	6.3	7.0
เด็กหญิงอายุ 17 ปี	6.1	6.7	7.2
เด็กหญิงอายุ 14 ปี	6.1	6.7	7.2
เด็กหญิงอายุ 12 ปี	5.6	6.4	7.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความกว้างของฝ่ามือ

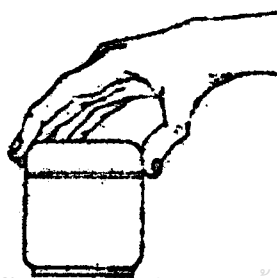


### ตารางแสดงค่าความกว้างของฝ่ามือ

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

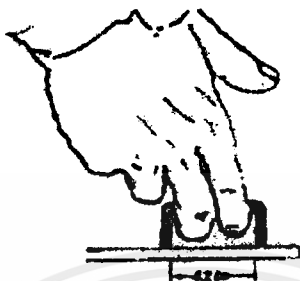
### ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

**ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ (Spherical Grasp)** ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว (7.5 ซม.) ส่วนการจับโดยใช้นิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับประมาณ 5 1/2 นิ้ว (14 ซม.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

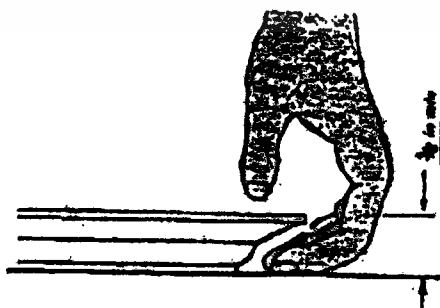
ลักษณะการจับแบบ Handle ใช้นิ้วเกี่ยวขนาดที่จับยาวพอดี ประมาณ 4.0-5.0 ซม. กว้าง  
ประมาณ 0.3-1.0 ซม.



การจับแบบถนัดมือ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ  $1 \frac{1}{3}$  นิ้ว (4.4 ซม.)



การหยิบยก ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกษานะที่มือสามารถตอดได้ประมาณ  $\frac{5}{8}$  นิ้ว (1.6 ซม.) และความกว้างของปีกษานะที่จับประมาณ  $\frac{2}{4}$  -  $1 \frac{1}{4}$  นิ้ว (1.5 ซม.- 3 ซม.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8 ข้อมูลทางด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

### 2.8.1 ข้อมูลเนื้อดินปั้น

#### ประเภทและคุณสมบัติเนื้อดินปั้นชนิดต่าง ๆ

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (Ceramic Bodies) สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

1. เนื้อดินปั้นที่มีดินเป็นส่วนประกอบ เนื้อดินประเภทนี้อาจมีส่วนผสมที่เป็นดินล้วนๆ หรืออาจจะมีวัสดุอื่นผสมอยู่ด้วย
2. เนื้อดินปั้นที่ไม่มีดินเป็นส่วนประกอบ อาจจะเป็นเนื้อวัสดุชนิดเดียว หรืออาจมีวัสดุหลายชนิดผสมกันก็ได้

#### ประเภทของเซรามิกส์ (Type of ceramics)

เราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีอยู่โดยทั่วไปได้เป็น 9 ชนิดดังนี้คือ

1. Pottery ได้แก่ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องถ้วยชาม, เครื่องเคลือบ, เครื่องปั้นดินเผา, แจกัน, โอ่ง, ไห
2. Enamel
3. Sanitaryware ได้แก่ผลิตภัณฑ์ประเภทสุขภัณฑ์
4. Structural Product ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เช่น แผ่นกระเบื้องผนังหลังคา อิฐ เป็นต้น
5. Insulators ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นฉนวน ใช้ในงานด้านไฟฟ้า
6. Chemical Porcelain ได้แก่ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ใช้ในห้องทดลองมีความสามารถทนต่อสารเคมีต่าง ๆ ได้ดี
7. Glass ได้แก่ผลิตภัณฑ์ประเภทแก้วต่าง ๆ
8. Refractory ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทนไฟ เช่น วัสดุที่ทำเตาเผา อิฐทนไฟ เป็นต้น
9. New ceramics (Hi-Tech ceramics) ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต เช่น

#### เครื่องยนต์เซรามิกส์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละประเภทของเซรามิกส์ต้องการคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นที่แตกต่างกันออกไปเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน และสภาพแวดล้อม การศึกษาเนื้อดินปั้นชนิดต่าง ๆ ก็เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด แล้วเลือกนำเอาเนื้อดินปั้น ซึ่งมีคุณลักษณะที่เหมาะสมนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ อันจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในด้านรูปแบบ, การใช้งานและความสวยงาม

เนื่องจากโครงการนี้เป็นโครงการออกแบบ และปรับปรุงผลิตภัณฑ์ภาชนะอาหาร จึงจำเป็นต้องทราบประเภทและชนิดของเนื้อดิน Pottery ตลอดจนคุณสมบัติต่าง ๆ ที่สำคัญของเนื้อดินประเภทนี้ ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายชนิด แต่ละชนิดก็มีคุณสมบัติและความเหมาะสมในด้านลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน มีคุณสมบัติที่โดดเด่นไม่เหมือนกันนอกจากนี้วัตถุดิบ และขั้นตอนกรรมวิธีในการผลิตของเนื้อดินแต่ละชนิดก็ยังคงแตกต่างกัน ซึ่งรายละเอียดข้อมูลดังกล่าวมีดังต่อไปนี้

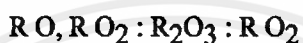
### ประเภทของเนื้อดินปั้นสำหรับงานเครื่องปั้นดินเผา (Type of pottery bodies)

1. เอิร์ธเทนแวร์ (Earthenware body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware body)
3. พอร์ซเลน (Porcelain body)
4. โบนไชน่า (Bone china body)
5. โฮเทล โบนไชน่า (Hotel bone china body)

เนื้อดินปั้นโดยทั่วไปส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิด รวมกันคือ ดิน ควอทซ์ และหินฟันม้า (เฟลสปาร์) นำมาผสมกัน นิยมเรียกเนื้อดินที่ผสมแบบนี้ว่า ไตรแอกเซียล (Triaxial) เมื่อนำมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะทำให้การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย และเราสามารถนำวัตถุดิบทั้ง 3 มาจัดอัตราส่วนในการผสมเพื่อเป็น โครงสร้างหลักให้กับเนื้อดินปั้น ถ้าผสมได้ถูกต้องส่วนก็จะ ได้เนื้อดินปั้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และต้นทุนไม่สูงเนื่องจากวัตถุดิบทั้ง 3 เป็นสินแร่ตามธรรมชาติที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก

### วิธีการบอกส่วนผสมของเนื้อดินปั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธีคือ

1. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35% หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ ของออกไซด์ต่าง ๆ เช่น  $\text{SiO}_2$  66.7%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  21.6%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  0.5%,  $\text{CaO}$  0.6%  $\text{MgO}$  0.4%,  $\text{K}_2\text{ONa}_2\text{O}$  4.5%,  $\text{Lass}$  5.7%
3. วิธีการบอกเป็นสูตรทั่วไป (Sege Formula)



$$0.36 : 5.24$$

- RO, R O<sub>2</sub> (Basic Oxide) หมายถึงออกไซด์ ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่ CaO, MgO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O
- R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Amphoteric Oxide) หมายถึงออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 3 เช่น Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- RO<sub>2</sub> (Acid Oxide) หมายถึงออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 4 เช่น SiO<sub>2</sub>, SnO<sub>2</sub> TiO<sub>2</sub>

### ประเภทของเนื้อดิน

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกประเภท Pottery มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. ตั้คส่วนของวัตถุดิบในเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบ เช่น ความหยาบ, ความบริสุทธิ์ เป็นต้น
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบ หรือการแต่งแต้มผิว

## 1. เอิร์ธเทนแวร์ (Earthenware body)

ลักษณะโดยทั่วไป ทึบแสงมีจุดตุกตัวที่โคน 7-10 ให้ผิวสัมผัสที่นุ่ม เนื้อจะไม่แข็งแกร่งเท่ากับเนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทอื่น ๆ เช่น สโตนแวร์ หรือพอร์ซเลน แต่ไม่เปราะ, สีเคลือบสะอาดตา และราคาค่อนข้างถูก

วัตถุดิบมักจะทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นอีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวันดินเอิร์ธเทนแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์ เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

### ตัวอย่างส่วนผสม

วัตถุดิบ	ส่วนผสม %				
ดินขาว	21.7	28	24	18	38
ดินเหนียว	10.2	25	28	38	17
หินแก้ว	48.5	36	35	32	32
หินฟันม้า	19.8	11	13	12	12
จุดตุกตัว โคนเบอร์	8	8	9	9	3

### เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย ตัวอย่างเช่นหินฟันม้า 13%, หินแก้ว 35%, ดินเหนียว 20%, ดินขาว 32%

2. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีจาง มีดินเหนียวมาก ตัวอย่างเช่นหินฟันม้า 12%, หินแก้ว 35%, ดินเหนียว 33%, ดินขาว 20%

3. ผลิตภัณฑ์ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ) ตัวอย่างเช่นหินพื้นม้า 19%, หินแก้ว 48%, ดินขาว 22%

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ใช้ได้หลายวิธี เช่น จี๊กเกอร์ริง, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิและการเผา ปกติจะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 (Orton Cone) คือประมาณ 1201°C

การพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-9%

สีเนื้อดิน ให้สีอ่อนแก่ต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และน้ำตาลจากสีพื้นของเนื้อดิน บวกความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีต้นได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบฟริคที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เผาเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196°C

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งได้ผิวเคลือบได้เช่นกัน

เนื้อดิน Earthenware มีหลายประเภท เช่น

ดินสีต่าง ๆ เป็นดินตามท้องถิ่นมีสีต่าง ๆ เช่น เหลือง, ส้ม, แดง, น้ำตาล, สามารถหาได้ง่าย มีความเหนียวดี มีแร่ธาตุปนอยู่มาก หลังเผาได้สีเหลือง, ส้ม หรือแดงอิฐ

ดินขาวผสมขึ้นเพื่อเผาในอุณหภูมิต่ำ เช่น โดโลไมท์ ดินไวท์เอิร์ทเทินแวร์ เผาที่ 1160-1180 องศาเซลเซียส ไม่มีความเหนียว ไม่สามารถนำมาขึ้นรูปด้วยมือหรือเป็นหมุน นิยมเทพิมพ์ด้วยวิธีหล่อน้ำดิน ดินชนิดนี้ใช้มากในอุตสาหกรรม ดินขาวเอิร์ทเทินแวร์ หลังเผาจะได้ดินขาวเนื้อละเอียดแกร่งพอควร ดูดซึมน้ำไม่เกิน 3%

เทอร์ราคอตตา เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีดินเหนียวผสมในเนื้อดิน เผาแล้วมีสีแดงนำไปทำพวกหม้อดินกระถางอิฐที่ใช้ในการก่อสร้าง และชนิดที่มีการเคลือบซึ่งจะนำไปทำภาชนะใส่อาหารได้ ส่วนมากผลิตเป็นเครื่องประดับใช้ประดับบ้านประดับสวนทำเป็นแจกัน

## 2. สโตนแวร์ (Stoneware body)

ลักษณะโดยทั่วไป เนื้อหีบแสงมีสีต่าง ๆ เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทนแวร์ และพอร์ซเลน เอิร์ธเทนแวร์อุณหภูมิสูงคือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำคือ สโตนแวร์ มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

วัตถุดิบ ใช้ดินสโตนแวร์ (Stoneware Clay) หรือใช้ผสมกับวัตถุดิบอื่น ๆ เช่น ควอตซ์, ซิลิกา, เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดินสโตนแวร์ มักจะสุกตัวก่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลตสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fireclay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียงกับแต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นได้จาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลตสปาร์ และฟลักซ์ใช้เหล็กออกไซด์ หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

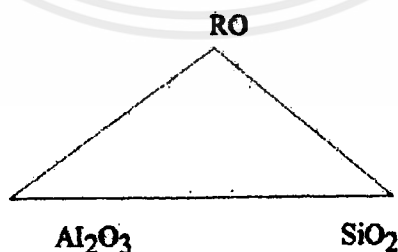
ตัวอย่าง สูตรแบบ (Sege Formular)

RO 0.30 - 0.70  $Al_2O_3$  4.0-4.4  $SiO_2$

0.7 (CaO + FeO) 0.3  $K_2O$

0.3 (CaO + FeO) 0.7  $K_2O$

ในระบบไตรแอกเซียล หรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้  $MgO$ ,  $CaO$ ,  $ZnO$ ,  $FeO$ ,  $SiO$  จากการจัดวัตถุดิบ หรือสาร 3 อย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็จะได้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะงาน



1. **Soft Porcelain** กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคโคน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและ โปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่าประมาณ 900-1100°C

ส่วนผสม : ดิน 25-40 ส่วน

ควอทซ์ 30-34 ส่วน

เฟลสปาร์ 30-34 ส่วน

แบ่งประเภทตามวัตถุดิบที่ใช้ดังนี้

- Seger Porcelain, American House Hold China, British Clectrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay, Ball Ciay หรือ Quartz, Feldspar หรือ Cornishstone หรือ Nepheline Sysntic จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิตำกก็ได้

- Frit Porcelain, Belleek China, American Fine china เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำแต่มีเปอร์เซ็นต์ความ โปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสมฟริต, ดิน, ควอทซ์ และ แคลเซียมคาร์บอเนต

- Self Glazing Porcelain ได้แก่

Dental Porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง มีฟลินท์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว

Parianware เมื่อสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้าย ๆ กับเคลือบมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง หรือ บางที่มีฟริตผสมด้วย

2. **Hard Porcelain** เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนพัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปในยุโรปเผาที่โคโคน 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโคโคน 12 ควอทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมุลไลต์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมใช้ทำถ้วยชาม และจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับในห้องปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรง และทนทานมาก แต่ต้องระมัดระวังมากในวิธีการเรียงผลิตภัณฑ์เข้าเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ต้องการ

โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงที่สุดทั้งสวยงามและมีความทนทานสูง ทนการขีดขีดที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา เเผาที่อุณหภูมิ 1000°C

การเคลือบ เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชั่นและรีดักชันเหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชันเพื่อให้เกิดสารประกอบ เฟอรัส ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาลเงินแกมขาวขาวกว่าสีครีม ซึ่งเกิดจากการเผาออกซิเดชั่น

ส่วนผสม : ดิน 45-55 ส่วน

ควอทซ์ 30-37 ส่วน

เฟลตสปาร์ 20-28 ส่วน

#### 4. โบนไชน่า (Bone china body)

ลักษณะโดยทั่วไป เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของขี้เถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินปั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปใหม่ ๆ จะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักจะเสีรูปร่างระหว่างเผาและการควบคุมสีทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแกร่งมาก มีสีขาว โปร่งแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน

วัตถุดิบ ส่วนผสม ประกอบด้วยเถ้ากระดูก 50% ดินขาว 25% และหินฟันม้า 25% เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000°C จะเหลือพวกอินทรีย์สารประมาณ 1% บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบดแล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกให้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

### ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อปั้นดิน

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

การขึ้นรูป เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป  
เหมาะสำหรับทำตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจี้เกอร์

อุณหภูมิการเผา สุกตัวที่ประมาณ 1250°C เเผา 17-20 ชั่วโมง จุดสุกตัวของเคลือบประมาณ  
1150°C

การพูนตัว น้อยกว่า 2%

สีเนื้อดิน มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นกับปริมาณแก้วที่เกิด  
จากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิกา เหตุที่เนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจาก  
เถ้ากระดูก

เคลือบ ใช้เคลือบเลด-บอ โรซิลิเกต (Lead-Borosilicate) ซึ่ง 50% ของเคลือบจะเป็นฟrit

การตกแต่ง การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบเป็นการใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลต์  
สกรีนหรือระบายสี

### 5. โฮเทลบอนไชน่า (Hotel bone china body)

ลักษณะโดยทั่วไป เนื้อสีขาว เนื้อแข็งแกร่ง ถูกพัฒนาขึ้นมาเพราะต้องการผลิตภัณฑ์ ที่มี  
ความแข็งแรงทนทานต่อการใช้งานในโรงแรม

วัตถุดิบ ใช้เนื้อดินปั้นชนิดไตรเอกเซียล โดยเพิ่มสารประกอบ ซึ่งมีคุณสมบัติเป็นตัว ช่วยเร่ง  
ปฏิกิริยาเข้าไปในเนื้อดินปั้น เช่น โคโลไมท์ ( $\text{CaCO}_3$   $\text{MgCO}_3$ ) ซึ่งเป็นสินแร่ธรรมชาติ มีแคลเซียม  
และแมกนีเซียมปริมาณเท่ากัน เพื่อทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นแก้วสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ใช้ดินเหนียว  
หรือดินค่าน้อยเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีสีขาว สามารถเคลือบเซรามิกสตัฟผสมกับเนื้อดิน เพื่อให้เกิดเนื้อดินสี

ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้นและจุดตุกั่ว

วัตถุดิบ	ส่วนผสมเนื้อดินมาตรฐาน %					ส่วนผสมเนื้อดินที่ให้ ความแข็งแรงสูงสุด		
	ดินขาว	35.6	26	37	38.2	34	34	34
ดินเหนียว	6	9.5	8	6	9	7	7	9
หินแก้ว	34	35	34.5	36.3	37	27	22	19.5
หินฟันม้า	21	21	18	17.7	17	18	18	17
ตัวช่วยเร่งปฏิกิริยา	3.4	8.5	2.5	1.8	3	2	2	3
อลูมิเนียม	-	-	-	-	-	12	17	17.5
จุดตุกั่ว (Cone)	10	10	10	13	10	10-12	10-12	10-12

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ใช้วิธีจี้กเกอร์ หรือ โรลเลอร์เฮด

อุณหภูมิการเผา มีจุดตุกักระหว่างโคน 10-12 โดยการเผาดิบจะใช้อุณหภูมิสูงกว่าการเผาเคลือบ โดยจะใช้เคลือบที่มีจุดตุกั่วต่ำกว่าอุณหภูมิการเผาดิบ

การพูนตัว ดูดซึมน้ำต่ำกว่า 0.2%

การตกแต่ง มักทำได้ผิวเคลือบเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความคงทนถาวร

## วิเคราะห์และสรุปเนื้อดินปั้นที่ใช้ในการออกแบบ

### ตารางวิเคราะห์เนื้อดินปั้นที่นำมาใช้

เงื่อนไขที่ใช้ในการพิจารณา	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone china
1. การดูดซึมน้ำน้อย	2	2	3	3
2. น้ำหนักเบา	2	2	3	3
3. ความแข็งแรงทนทาน	1	2	3	3
4. เหมาะสมกับแนวทางสไตล์ “AMERICAN COUNTRY”	3	3	1	1
5. เหมาะสมกับการตกแต่งภายใน ร้านอาหาร 13 เจริญ	3	2	1	1
6. ราคาไม่แพง	3	3	1	1
7. ผลิตง่าย	3	3	1	1
8. ทำความสะอาดง่าย	1	1	3	2
9. เก็บความร้อน	2	2	3	2
รวม	20	20	19	17

สรุป จากการวิเคราะห์เนื้อดินที่เหมาะสม คือ

Design ที่ 1 ใช้เนื้อดิน Earthenware (ประเภท Terracotta)

Design ที่ 2 ใช้เนื้อดิน Stoneware

## 2.8.2 ข้อมูลด้านการผลิต

### กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีผลิตหรือขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา (Forming Process) นับว่าสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจในกระบวนการผลิตในแต่ละแบบแต่ละขั้นตอนตลอดจนเทคนิคต่าง ๆ อย่างพอเพียง รวมไปถึงอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ที่ช่วยในการผลิตซึ่งกรรมวิธีในการขึ้นรูปเซรามิกส์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้คือ

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปทรงต่าง ๆ (Shaping Method)
4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

#### 1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีแรงกดและน้ำหนักมาก ได้แก่เครื่องกดไฮดรอลิก (Hydraulic Press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่ใช้กำลังคนช่วยอัดก็มี วัสดุดิบที่เตรียมใช้ในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือเป็นฝุ่น (Dry Press or Semi-Wet Press) โดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5-16 % (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม้พิมพ์จะต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนเว้าหรือส่วนโค้งที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปโดยวิธีนี้ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulators) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสกประเภทอิฐต่าง ๆ เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้ในปริมาณมาก และเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

## 2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งแรงมากนัก วิธีการเตรียมดินคือนำดินมาผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรืออ่างกรองดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการเช่นเป็นแท่งโปร่งเป็นท่อขนาดต่าง ๆ กัดมเกลียวหรือรูปทรงตามหัวแบบ (Die) ชนิดของเครื่องรีดดินโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบที่ใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน (Piston Extrusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมากส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตภัณฑ์หรือสายอุปกรณ์ไฟฟ้า (Electronic) ต่าง ๆ เป็นต้น
2. หมอบสู่วาน (Augers) มีหลักการการทำงานเหมือนกับเครื่อง Pug-Mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากๆ (Mass Product) มีความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้วิธีการผลิตแบบนี้เช่นอิฐทนไฟชนิดหนาเนื้อดินมีความเหนียวมากหรือการผลิตอิฐโปร่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

## 3. วิธีขึ้นรูปทรงต่าง ๆ (Shaping Method)

เป็นการขึ้นรูปโดยวิธีใช้มือ (Hand Forming) การขึ้นรูปแบบนี้จำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนและความชำนาญเป็นพิเศษของช่างปั้น ส่วนมากจะเป็นงานประเภทศิลปะพื้นบ้านหรือเป็นอุตสาหกรรมภายในครัวเรือน มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

### 3.1 การขึ้นรูปแบบอิสระ (Free Form Method)

การขึ้นรูปแบบอิสระ เป็นแบบที่ง่ายและสะดวก เป็นวิธีและหลักการเบื้องต้นในการขึ้นรูปเครื่องปั้นดินเผา เป็นการสร้างสรรค์งานทางด้านศิลปะ โดยอาศัยเครื่องมือเพียงเล็กน้อยกล่าวคือเป็นการนำดินที่เตรียมไว้แล้วมาขนาดแล้วปั้นขึ้นรูปด้วยมือ หรือจะใช้เครื่องมือปั้นขูดเจาะเนื้อดินให้มีรูปทรงตามต้องการ

### 3.2 การขึ้นรูปแบบขด (Coil Method)

การขึ้นรูปแบบนี้เป็นที่นิยมกันแพร่หลายเช่นกันสามารถขึ้นรูปตั้งแต่ชิ้นงานขนาดเล็กจนถึงโถงน้ำขนาดใหญ่มนุษย์เราได้รู้จักทำวิธีแบบนี้กันมานานแล้ว วิธีการขึ้นรูปเริ่มต้นด้วยการเตรียมดินโดยการคลึงดินให้เป็นเส้นกมยาวมีขนาดเล็กหรือโตตามความเหมาะสมของภาชนะที่ปั้น นำ

ไปขคนบนแผ่นฐานที่เตรียมไว้โดยใช้น้ำสลิปประสานรอยต่อ ใช้มือบีบหรือกดดินให้เข้ากันจนแน่นสนิท จนได้ความสูงพอกับความต้องการ แต่งผิวให้เรียบแล้วปล่อยให้แห้ง อย่างช้า ๆ มิฉะนั้นจะทำให้แตกร้าวได้

ในการขึ้นรูปทรงยากๆ เช่นแจกันภาชนะทรงแปลกๆ ควรทำแผ่นสร้างแบบ (Template) โดยใช้กระดาษแข็งหรือโลหะบาง ๆ นำมาคัดตามแบบด้วยมีดหรือกรรไกร เพื่อใช้เป็นเครื่องมือช่วยตรวจสอบให้ได้รูปทรงตามต้องการ

### 3.3 การขึ้นรูปทรงแบบแผ่น (Slab Method)

การขึ้นรูปทรงแบบแผ่นเหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็นเหลี่ยมหรือรูปทรงแปลก ๆ วิธีทำในขั้นแรกใช้เครื่องมือถูกกลิ้งรีดดินให้เป็นแผ่นบนแผ่นปูนพลาสติกหรือแผ่นไม้อัดที่มีผ้าใบหุ้ม ซึ่งความหนาของแผ่นที่รีดขึ้นอยู่กับความหนาของภาชนะที่จะทำแล้วใช้เครื่องตัดดินตัดตามรูปแบบที่ต้องการ แล้วนำมาประกอประกบกันเข้า โดยรอให้ดินหมาดเสียก่อน ใช้น้ำสลิปเป็นตัวประสานรอยต่อ ในขณะที่ขึ้นรูปดินอาจจะยังทรงตัวไม่ดี ควรใช้เศษดินกำขึ้นไว้จนดินทรงตัวได้ดีจึงค่อยนำออก ถ้าเป็นภาชนะที่มีฝาควรจะประกบฝาด้วยไว้ เพราะถ้าแยกออกจากกันแล้ว เมื่อดินหดตัวอาจทำให้รูปทรงบิดเบี้ยวได้

### 3.4 การขึ้นรูปแบบเป็นหมุน (Throwing Method)

การขึ้นรูปด้วยเป็นหมุน เป็นการขึ้นรูปที่ได้รับความนิยมและใช้กันมากที่สุดตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน โดยอาศัยเครื่องปั้นหมุนซึ่งในสมัยโบราณเป็นชนิดเป็นหมุน ใช้แรงคนถีบ (Kick Wheel) แต่ต่อมาได้วิวัฒนาการการใช้กำลังไฟฟ้า (Electric Wheel) มีทั้งชนิดแบบยืนและแบบนั่ง ความเร็วรอบของเป็นหมุนที่เป็นมาตรฐานประมาณ 80 รอบต่อนาที ดินที่นำมาปั้นควรเป็นดินชนิดที่มีความเหนียว ซึ่งจะช่วยให้การขึ้นรูปทำได้ดีขึ้น การขึ้นรูปแบบเป็นหมุนต้องอาศัยฝึกฝนและทักษะ และความชำนาญพอสมควร จึงจะสามารถขึ้นรูปได้ดี

### 3.5 การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jigger Method)

การขึ้นรูปแบบใบมีด เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้จำนวนมาก และรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้แก่ งาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตโดยอาศัยแม่พิมพ์ (Mold) และใบมีดที่มีลักษณะตามรูปร่างของผลิตภัณฑ์ และเป็นหมุนความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) ที่มีแขนสำหรับใส่

โบมีค ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบทำด้วยปูนพลาสเตอร์มีทั้งชนิด แบบภายนอก (Outside) เช่นภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย โบมีคทำด้วยเหล็กแข็ง ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก (Outside) ให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแบบพิมพ์ เมื่อเวลาหมุน โบมีคจะทำหน้าที่ขูดดินไปตามรูปร่างของแบบพิมพ์ ส่วนวิธีการขึ้นรูปแบบภายใน (Inside) ให้เตรียมดินเป็นก้อนกลมใส่ลงไปในแบบพิมพ์ แล้วใช้โบมีคกดลงในแบบ ในขณะที่หมุน ดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยโบมีค เป็นรูปภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจิกเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อดิน ซึ่งจะช่วยให้ผิวของดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบ โบมีค ควรทำไว้หลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอและแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

3.6 การขึ้นรูปแบบใช้พิมพ์กด อาศัยแม่พิมพ์ที่ทำด้วยปูนพลาสเตอร์ มีทั้งแบบชั้นเดียวและแบบสองชั้น ดินที่นำมาใช้ในการกดพิมพ์ ควรนวดเป็นแผ่นแล้วใช้เครื่องตัดตามรูปร่างของแบบที่จะพิมพ์ นำไปกดในพิมพ์ ปลดออกไว้ให้แห้งก็จะได้ภาชนะตามแบบที่ต้องการ

แม่พิมพ์แบบชนิดสองชั้น ใช้วิธีเดียวกันแต่ทำแผ่นดินที่ละข้างรอจนแห้ง แล้วนำไปประกอบลิดกันเข้าโดยใช้สลีปเป็นตัวประสาน ก็จะได้อาชนะรูปทรงตามต้องการ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการกดพิมพ์ควรตากให้แห้งสนิท ซึ่งจะช่วยให้สะดวกในการพิมพ์ ในการทำความสะอาดพิมพ์ควรใช้ฟองน้ำเช็ด ห้ามนำมีดหรือเครื่องมือ ไปขูด เพราะจะทำให้แม่พิมพ์เป็นรอยเสียหายได้

#### 4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

การขึ้นรูปวิธีนี้แตกต่างกว่าวิธีการขึ้นรูปแบบอื่นที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยแม่พิมพ์ที่ทำมาจากปูนพลาสเตอร์ (Plaster Mold) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวคู่น้ำในสลีปให้แห้งตามรูปแบบตามแม่พิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลีปนี้จะให้งานที่เป็นมาตรฐานสามารถควบคุมรูปทรง และขนาดของผลิตภัณฑ์ได้ดี แบบพิมพ์ชนิดหนึ่งๆ ในวันหนึ่งอาจหล่อได้ดีไม่มากนัก เพราะในการหล่อสลีปครั้งแรกแม่พิมพ์จะมีอัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่อัตราการดูดน้ำจะช้าลงตามลำดับ เนื่องจากแม่พิมพ์มีความชื้นมากขึ้นจากการหล่อแบบในแต่ละครั้ง

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการขึ้นรูปวิธีหล่อนั้นก็คือ เนื้อดินที่ใช้ในการหล่อแบบที่เรียกว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่มีคุณภาพดีต้องไม่ตกตะกอนได้ง่ายขณะหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมาก นี้อัตราส่วนที่พอเหมาะระหว่างน้ำกับเนื้อดินเพื่อให้ดินมีการลอยตัว (Deflocculation) ที่ดี

### การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธีคือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) หมายถึงการหล่อที่เมื่อได้ความหนาของผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้วก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทสลิปต้องค่อย ๆ และคว่ำไว้ให้น้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้อาจจะเป็นพิมพ์จีนเดียวหรือหลาย ๆ ชิ้นก็ได้

2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึงการหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อภาชนะประเภทจาน

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิป ควรตากให้แห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมทำได้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแบบพิมพ์ การพิจารณาความแห้งของสลิปดูที่บริเวณปากพิมพ์ดินสลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ก้อนยางเคาะเบา ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่หล่อไว้ร้อนออกจากแม่พิมพ์ได้ง่าย

### เนื้อดินสำหรับขึ้นรูปและการเตรียมดิน

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่าง ๆ นำมาผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียว ที่พอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดจุดตัวของเนื้อดินให้ได้ตามความต้องการวัตถุดิบหลักที่ใช้ประกอบด้วยหินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่าง ๆ เช่น ดินขาว ดินเหนียว เป็นต้น ซึ่งดินเหนียวมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสำหรับการขึ้นรูปแตกต่างกัน ดังนี้

1. ดินเหนียว เหมาะสำหรับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบและปั้นด้วยมือ โดยวิธีอิสระ

2. ดินน้ำหรือน้ำดิน (Slip) เป็นน้ำดินชั้น ๆ เหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิป (Slip Casting) ในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์
3. ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์ที่เป็นโลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

### วิธีเตรียมดิน

1. ดินเหนียว นำน้ำดินที่บดละเอียดเข้าเครื่องกรองอืด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอืดอาจใช้วิธีง่าย ๆ ได้โดยการเทลงในอ่างปูนพลาสเตอร์ให้น้ำแห้งจนเป็นดินเหนียวๆ แล้วนำมาบดหมักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินหรือเครื่องรีดอัดไล่อากาศก็ควรจะใช้ เพราะถ้ามีฟองอากาศในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือเนื้อดินพ่นเกิดความเสียหายได้
2. น้ำดิน (Slip) ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำสลิปควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซัลเฟต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมลงไปตามอัตราส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ก็ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้ในการหล่อแบบเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น
3. ดินร่วน เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แล้วนำมาผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมความชื้นให้กระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

### การตกแต่งรายละเอียดและการตากแห้ง

ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปร่างแล้วนั้น ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพอหมาดแล้วจึงนำมาตกแต่งส่วนที่เกินออก และเช็ดน้ำเบา ๆ ด้วยฟองน้ำให้ผิวเรียบเสียบก่อน จึงเก็บไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ไม่มีลมโกรกหรืออบในเตาอบที่มีความร้อนประมาณ 40-60°C ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีเนื้อหนาควรเก็บไว้ในห้องที่เย็นลงหรือมีผ้าคลุมไว้ให้น้ำระเหยออกอย่างช้า ๆ เพื่อป้องกันกรรณแห้งเฉพาะผิวนอก เพราะต้องการให้แห้งทั้งผิวนอกและเนื้อดินข้างใน

วิธีวางผลิตภัณฑ์เพื่อผึ่งให้แห้งนี้ ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปากกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกบกันให้เรียบร้อย เพื่อกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบนเรียบ เช่น กระจเบื้อง ประดับควรเรียงซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น เพราะถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะกดทับแผ่นต่างมาก อาจทำให้แผ่นล่างแตกเสียหายได้ ควรเก็บวางไว้ในที่มีพื้นเรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นว่าแห้งดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

## วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

จากลักษณะของรูปทรงผลิตภัณฑ์ลักษณะการขึ้นรูปที่เหมาะสม คือการขึ้นรูปโดยวิธีหล่อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### ตารางสรุปกรรมวิธีการผลิตสำหรับลักษณะแต่ละประเภท

ประเภทของภาชนะ	หล่อสลิปแบบกลวง	หล่อสลิปแบบตัน
1. ภาชนะประเภทจาน, จานรอง, ถาดรอง		●
2. ถ้วยรูป	●	
3. ภาชนะใส่ชอศ	●	
4. ถ้วยชา, กาแฟ	●	
5. ภาชนะใส่ของครีมเทียมและน้ำตาล		●
6. เขี้ยวใส่นม	●	
7. ชุดเครื่องปรุง	●	
8. ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน		●
9. ที่เขี่ยบุหรี่	●	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.8.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

### กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิตและเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบการเขียนสีหรือการแกะสลักต่าง ๆ ลงบนภาชนะต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามมีคุณค่าและมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่น ๆ การตกแต่งมีผลอย่างมาก ต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา โดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ

#### 1. การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นการแกะสลัก การแกะรู ขูดหรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผา ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้น จะทำการแกะสลักที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้ ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบ ได้ทีละจำนวนมาก ๆ

#### 2. การตกแต่งก่อนเผาเคลือบ

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าการตกแต่งใต้เคลือบ(Underglaze Decoration) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังนี้

- การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

- พิมพ์ โดยการใช้ทรายาง แกะลายตามต้องการ นำมาทาติดบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั้นตราผู้ผลิต, ตราสัญลักษณ์

- Silk Screen ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลายที่จำกัดเท่านั้น ภาย Silk Screen ลงบนรูปลวดลายบนภาชนะแล้วเคลือบสีทับ สีและลวดลายดูงาม ไม่สัดไส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (Glazing) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสีหรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่นเคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe) เอนโกบ คือน้ำสลิปดินสีขาวหรือสีอื่น ๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปขาว การตกแต่งแบบนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่นชุบหรือทา ความแตกต่างระหว่างเอนโกบกับเคลือบ คือเคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกบ

2.4 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งบนเคลือบ (Overglaze Decoration) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่ง โดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

- เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีในการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีซึม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซับน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่าง ๆ ส่วนของไทยได้แก่การเขียนลายเมญจรงค์

- การใช้กระดาษรูปดอกไม้ (Transfer Paper) หรือ Decalcomania กระดาษรูปดอกไม้นิยมใช้มากในอุตสาหกรรม ปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัย ทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

- การตกแต่งสีทอง (Gold) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิดดังนี้

1. Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาวก่อนข้างหนา

2. Liquid or Bright Gold ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดโต

3. Acid Gold สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพง และใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้ง ที่อุณหภูมิประมาณ  $700-800^{\circ}\text{C}$  สีที่ใช้เรียกว่าสีบนเคลือบ (Overglaze colour) สีที่ได้นี้ได้จากออกไซด์ของโลหะเช่น

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

### สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว จะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอนินทรีย์สาร (Inorganic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น Cobalt oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ  
Copper oxide ให้สีเขียว  
Chromic oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น  
Ferric oxide ให้สีน้ำตาล

### สีแต่งรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (In Glaze) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (Coloured Body)

● ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาเคิบแล้ว หรือยังไม่ได้เผาแล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อพื่อน้ำยาเคลือบแล้วก็จะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกลีเซอริน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนามาก เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมาก เมื่อเผา เคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะ น้ำยาเคลือบ เช่น ใส่โปแตสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสม จะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรจะเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรืออูมินา

สีบนเคลือบ (Overglaze colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750°C เพื่อให้ติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า "ฟลักซ์" (Flux) ซึ่งได้แก่ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดโตกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

### 3. การตกแต่งโดยการเคลือบ

น้ำเคลือบ คือสารประกอบของอูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สารประกอบ ซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง (Hard) สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong Acid or Base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่พบบนโดยทั่วไป ที่มีทั้งความแวววาวสะท้อนแสง และสามารถมองเห็น เนื้อดินที่เคลือบได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่าเคลือบใส (Transparent Glaze or Clear Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมันเรียกว่าเคลือบด้าน (Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่าเคลือบทึบ (Opaque Glaze)

โดยปกติแล้วน้ำเคลือบสามารถนำมาชุบผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาเคิบก็ได้ เรียกการเผาเคลือบชนิดนี้ว่า การเผาครั้งเดียว (One Firing) ทำให้ประหยัดในด้านค่าใช้จ่าย ส่วนการชุบเคลือบผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคิบแล้ว (Biscuitware) เรียกการเผาชนิดนี้ว่าการเผาสองครั้ง (Two Firing) ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบแล้ว จะทำให้เกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปใช้งานเป็น

ภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่าง ๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัสดุเคลือบที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ดิน หิน และแร่ธาตุต่าง ๆ ที่เกิดในธรรมชาติ ปัจจุบันวัสดุเคลือบที่นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายทั้งชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรง อันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

### วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มคุณสมบัติต่าง ๆ ให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
  2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่าง ๆ
  3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
  4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวคินได้ดี
  5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี
- หลักการทั่ว ๆ ไป สำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- วัสดุเคลือบที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) และทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
- สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมืออย่างเวลาชุบเคลือบ
- วัสดุเคลือบบางอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (Flint) ถ้าหายใจเข้าไปมาก ๆ เป็นอันตรายต่อปอดได้ เรียกว่าซิลิโคส (Silicosis)

● สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำเคลือบในรูปของวัสดุเคลือบ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

### ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบ ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งานแก่คุณสมบัติในด้านต่าง ๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

ตัวอย่างสูตร  $RO\ 1.5SiO_2$

$RO\ 3.0SiO_2$

กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลน์ ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส (ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุด เพราะต้องการส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลาง ละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อนเคลือบประเภทนี้ใช้ในอุตสาหกรรมใหญ่ เช่น กระเบื้องปูฝาผนัง

ตัวอย่างสูตร  $Ro\ 0.1\ Al_2O_3\ 2.0SiO_2$

$Ro\ 0.4\ Al_2O_3\ 4.5SiO_2$

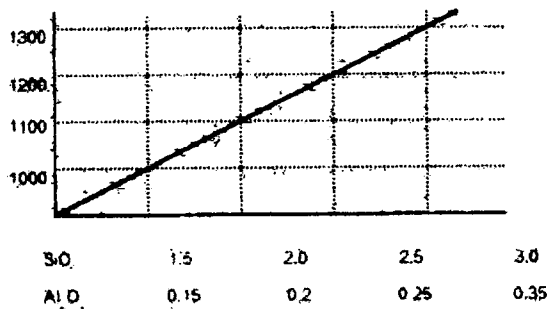
$0.5B_2O_3$

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

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

$RO\ 0.6Al_2O_3\ 14.0SiO_2$  - อุณหภูมิสูง

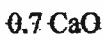
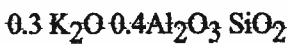
เราสามารถตรวจสอบอุณหภูมิสุกตัวของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็นสัดส่วนต่อกันดังตัวอย่างกราฟ



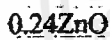
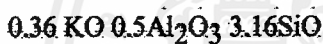
แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ 2 ประเภทคือ

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

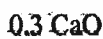
- เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glazes) มีจุดตกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ 1225 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร



- เคลือบบริสตอล (Bristol Glazes) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็จะใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ดังตัวอย่างสูตรอุณหภูมิ 1145 องศาเซลเซียส ถึง 1165 องศาเซลเซียส



- เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพเคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก สูตรที่อุณหภูมิค้า ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1050 องศาเซลเซียส



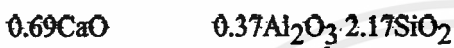
- เคลือบที่มีจุดตกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่า เคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เคลือบฟลิต (Frit Glazes) มีบางส่วนในน้ำเคลือบ ได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไวท์แวร์ เคลือบฟลิตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เคลือบฟลิตมีหลายชนิดได้แก่

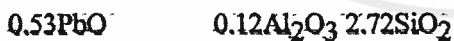
เคลือบฟลิตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกโบเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้น เพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร



เคลือบฟลิตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่ขายสำเร็จรูปจึงมักทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำก่อน ฟลิตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุดคือ  $\text{PbO} \cdot 2\text{SiO}_2$  ตัวอย่างสูตร



เคลือบฟลิตที่มีทั้งตะกั่วและบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดตกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร



แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic) สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภทคือ

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

2. เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อ ดินปั้นภายในไม่ให้เห็นต่อออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่างคือ

- Stannic Oxide ( $\text{SnO}_2$ ) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
- Titanium Dioxide ( $\text{TiO}_2$ )
- Zirconic, Zircon ( $\text{ZrO}_2, \text{ZrSiO}_4$ ) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก
- Phosphate เปรอะตุกได้  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

3. เคลือบด้าน (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะ ไม่มีความมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina อยู่ระหว่าง 1:6 - 1:4 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้นเคลือบด้านเกิดจาก

เมื่อ Alumina และ Silica รวมกันเกิดสารใหม่คือ Mullite ให้เคลือบด้าน  $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$  Mullite Crystal เติมสารต่าง ๆ เช่น CaO, BaO, ZnO, และ  $\text{TiO}_2$  โดย

เติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite  $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$  หรือ Wollastonite  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$

เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian  $\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$

เติม ZnO,  $\text{TiO}_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate  $\text{ZnO} \cdot \text{TiO}_2$

เติม ZnO,  $\text{SiO}_2$  จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite  $\text{ZnO} \cdot \text{SiO}_2$

เคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายกับเคลือบด้าน คือเคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (Underfiring) เช่นเผาต่ำกว่าจุดสุกตัวประมาณ 20-80 องศาเซลเซียส ก็จะทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองสกปรก แล้วเช็ดออก ถ้าเป็นเคลือบ

ด้านจะสามารถทำความสะอาดรอยเปื้อนนั่นได้ แต่ถ้าเป็นเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ก็จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. เคลือบสี (CoLOUR Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่าง ๆ นอกเหนือไปจากสีธรรมชาติ โดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่าง ๆ หรือสีที่เกิดจากถรนาออกไซด์ต่าง ๆ มาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรจะต้องเค้นตัวทำทับ เพื่อเป็นตัวรองพื้นทำให้สีเด่นขึ้น

5. เคลือบพิเศษ (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายขวงแห เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบ หรือเคลือบเคลือบ ที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากเคลือบเคลือบเข้าไปในเตาเป็นต้น

### เคลือบสำเร็จรูป

ในการใช้เคลือบในงานอุตสาหกรรม นิยมใช้เคลือบสำเร็จรูป เพราะสามารถควบคุมความสม่ำเสมอของเคลือบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน แบ่งตามช่วงอุณหภูมิได้ดังนี้

1260 องศาเซลเซียส - 1280 องศาเซลเซียส เเผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน

1200 องศาเซลเซียส - 1220 องศาเซลเซียส เเผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน

1000 องศาเซลเซียส - 1020 องศาเซลเซียส เเผาออกซิเดชัน

มีทั้งแบบเคลือบใส เคลือบทึบ และเคลือบสีต่าง ๆ เช่นสีดำ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล สีฟ้า สีเหลือง เป็นต้น โดยทั่วไปน้ำเคลือบจะเตรียมให้ โดยบดวัสดุดิบต่าง ๆ ตามสูตร ให้มีความละเอียดที่พอเหมาะ มีจำหน่ายทั้งในลักษณะที่เป็นน้ำ พร้อมสำหรับใช้งานได้ทันที หรือแบบผสมแห้ง แล้วแต่ความต้องการในการเลือกใช้

#### 4. การตกแต่งหลังเผาเคลือบ

##### รูปลอกเซรามิกส์ (Ceramic Decalcomanias)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาทที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็ว มีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่าง ที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรงได้

##### ประเภทของรูปลอกเซรามิกส์

###### 1. จำนวนตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีเพียงสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีครามหรือสีน้ำคำล หรือสีแดง หรือสีน้ำเงิน หรือสีทอง หรือสีอื่น ๆ
- รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงร่วมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่น ๆ

###### 2. จำนวนตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีใต้เคลือบ (Underglaze Decal) หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ หรือผ่านการเผาดินแล้ว และนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบ ต่อไปที่อุณหภูมิ 900-1300 องศาเซลเซียส เพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดทับเนื้อสีไว้
- รูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal/Cover-Coat-Transfer) หมายถึงรูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการชุบเคลือบแล้ว หรือผ่านการเผาเคลือบมาแล้ว แล้วนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิประมาณ 1100-1230 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีสุกตัว และจนตัวสูงชันของน้ำเคลือบ

###### 3. จำนวนตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น (Line Work) เป็นภาพที่มีโทนสีหลักเดียวไม่มีความอ่อนแก่ของสี เช่น รูปลอกชื่อบริษัท สัญลักษณ์ แถบสี

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

- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมระหว่างภาพลายเส้น และภาพโทนกึ่งต่อเนื่องเพื่อแสดงมิติของภาพ และความคมชัดของเส้นบางเส้น เช่น เส้นรอบภาพทำให้ได้ภาพที่มีความเหมือนจริงมากขึ้น

### การผลิตรูปลอกสีใต้เคลือบ

รูปลอกสีใต้เคลือบ (Underglaze Decal) เป็นรูปลอกที่เริ่มใช้กันมานานควบคู่กับพัฒนาการทางด้านเซรามิกส์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิต ในระบบโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้มีการคิดค้นวิธีการตกแต่งเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมือนกัน ขนาดเท่ากัน สวยงามเช่นกัน และผลิตได้มากและรวดเร็ว วิธีการที่ได้มีการพัฒนาและยังใช้กันอยู่บ้าง ได้แก่

#### 1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีที่นำมาเพื่อให้เร่งอัตราการผลิต ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีความอ่อนนุ่ม หนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาดัดแปลงให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการตกแต่ง

1.2 ร่างลวดลายลงบนแผ่นตะกั่วที่ตัดเป็นรูปร่างผลิตภัณฑ์แล้ว

1.3 ใช้มีดคัด-ฉลุ ให้เป็นลวดลายถูกต้องตามรูปแบบที่ต้องการ

1.4 นำแบบที่ทำได้นี้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์

1.5 ใช้สีใต้เคลือบพ่นลงไปบนบริเวณร่องที่เจาะเป็นลวดลายไว้

1.6 เมื่อนำแบบออกก็จะได้ลวดลายเป็นสีต่าง ๆ ที่พ่นไว้

1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีการนี้ มักมีปัญหาที่อาจเกิดลวดลายไม่คมชัดได้ เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีการนี้ยังมีการใช้กันอยู่บ้างในการทำภาคโลหะเคลือบ แต่ได้ดัดแปลงจากแผ่นตะกั่วมาเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ตรายางประทับ วิธีการนี้เป็นวิธีการสร้างลวดลายบนผิวผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว เช่นเดียวกัน แต่มีจุดอ่อน คือพิมพ์ของตรายางจะพิมพ์สีได้เพียงสีเดียว ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

2.1 เตรียมตรายาง ที่มีลวดลายตามต้องการ

2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้สีได้เคลือบ+กาวยางไม้+น้ำมันกลีเซอริน โดยเตรียม

อยู่ในสภาพลื่นปน

2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือผ้าหนาเหมือนกับที่ใช้พิมพ์ตรายาง  
ทั่วๆ ไป

2.4 นำตรายางมาปั๊มสี แล้วไปพิมพ์ลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ ก็จะได้ลวดลายบนผลิตภัณฑ์

2.5 นำไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีทรงกลม เพราะจะไม่สามารถพิมพ์ลวดลายได้ชัดเจนนัก แต่ในผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก หรือทรงกรวย จะไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

3. การใช้รูปลอกที่ผลิตจากแม่พิมพ์ร่องลึก (Intaglio Printing/Copper/Plate Printing) รูป  
ลอกชนิดนี้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่อดีต ในปัจจุบันไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้กัน เนื่องจากผลิตได้ช้าและทำได้  
เพียงสีเดียว ไม่สามารถพิมพ์รูปลอกหลายสีได้ ซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้คือ

3.1 เตรียมแผ่นทองเหลืองให้มีลวดลายเป็นร่องลึก ซึ่งสามารถทำได้โดยการแกะสลัก หรือ  
ใช้วิธีการกัดกรด

3.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้สีได้เคลือบ+ขี้ผึ้ง+กาวยางไม้+น้ำ ผสมและบดให้เข้า  
กัน โดยมีสภาพเป็นครีมหนืดข้นๆ

3.3 ใช้ส่วนผสมของสีปาดและอัดลงตามร่องลึกของลวดลาย

3.4 ใช้ไม้ปาดส่วนผสมที่เกินออกให้สะอาด

3.5 นำกระดาษข่อยมาวางทับบนแผ่นทองเหลือง

3.6 ใช้ลูกกลิ้งคลึงทับบนกระดาษ หรือเข้าเครื่องรีดเพื่อให้กระดาษดูดสีขึ้นมา

3.7 ดึงกระดาษข่อยออกจากแผ่นทองเหลือง ลวดลายก็จะปรากฏบนกระดาษ

3.8 นำกระดาษรูปลอกที่ได้นี้ไปผึ้งให้แห้ง

3.9 นำกระดาษรูปลอกมาตัดเป็นแผ่นให้มีขนาดที่ใกล้เคียงกับลวดลาย

3.10 นำรูปลอกไปวางบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือเผาดิบแล้ว โดยใช้ค้ำที่มีสีแนบกับผลิตภัณฑ์ โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

3.11 ใช้แปรงขนกระด้าง หรือฟู่กันแบบใหญ่ ๆ ชุบน้ำทาบนกระดาษรูปลอกน้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้น ขณะเดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์ก็จะดูดเข้าตัวของผลิตภัณฑ์ ทำให้รูปลอกหลุดออกจากกระดาษไปติดกับผิวของผลิตภัณฑ์ การติดรูปลอกนี้ จะต้องทำด้วยความเร็ว และปริมาณน้ำที่ทาลงไปจะต้องมีปริมาณที่พอดี รูปลอกจึงจะมีลวดลายที่สมบูรณ์ เพราะถ้าน้อยเกินไปรูปลอกก็จะหลุดออกมาเพียงบางส่วน แต่ถ้ามากเกินไปสีของรูปลอกก็จะเคลือบไม่คมชัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของกาวยางไม้ที่ผสมอยู่ในส่วนผสมของสีด้วย

3.12 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบน้ำเคลือบชนิดใส และนำเข้ามาเผาที่อุณหภูมิการสุกตัวของน้ำเคลือบและเนื้อดินต่อไป

4. การใช้รูปลอกในระบบซิลค์สกรีน (Silk Screen Printing) รูปลอกชนิดนี้เป็นรูปลอกที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเนื่องจากสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว อายุการเก็บรักษาได้นาน และสามารถผลิตได้ทั้งชนิดรูปลอกสีเดียวและหลายสี รูปลอก ชนิดนี้ มีวิธีการเตรียมดังนี้

4.1 เตรียมตะแกรงใหม่โดยการถ่ายซิลค์สกรีน และติดยึดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการ ใช้สีได้เคลือบ+น้ำ+กาวยางไม้+น้ำฟุ้งน้ำดาลบับผสมและบดให้เข้ากันให้มีความเหนียวประมาณ

4.3 นำกระดาษข่อยวางบนฐานสกรีน และวางกรอบตะแกรงใหม่ทับ

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงใหม่แล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที กระดาษข่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงใหม่

4.5 รีบดึงกระดาษข่อยออกจากตะแกรงใหม่ทันที แล้วนำไปผึ่งแห้งก็จะได้รูปลอกสีได้เคลือบชนิดสีเดียว

ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ ที่ใช้ระบบเครื่องดูดสูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษข่อยให้ติดอยู่กับฐานสกรีนเมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่นๆ ได้ต่อไป

สำหรับรูปดอกชนิดนี้มีวิธีการคิดเช่นเดียวกับรูปดอกที่ผลิตด้วย ระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปดอกลายเส้น และรูปดอกภาพ โทนกึ่งต่อเนื่อง

### การผลิตรูปดอกสับนเคลือบ

**รูปดอกสับนเคลือบ (Overglaze Decal)** มีใช้กันอยู่หลายชนิด แต่ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน คือ ระบบรูปดอกน้ำ (Waterslide) เนื่องจากผลิตได้ง่ายและการติดตั้งในตำแหน่งต่าง ๆ ได้สะดวก โดยมีกระบวนการผลิตได้ดังนี้

1. ภาพต้นแบบ (Art-Work) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลึท โดยเลือกใช้ให้เหมาะสมกับภาพหรือวาดคล้ายว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบหรือภาพ โทนกึ่งต่อเนื่อง

2. ตะแกรงไหม (Silk) ควรเลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์ของการใช้งาน คือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 90-120
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพ โทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 120-150 (ชนิดสีไม่ซ้อนกัน)
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพ โทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 130-150 (ชนิดสีซ้อนกัน)
- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 40-60

3. สับนเคลือบ (Overglaze Colour) เป็นสีที่ใช้สำหรับตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบแห้งแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำเพื่อให้สีหลอมละลาย และติดยึดแน่นกับผิวของน้ำเคลือบ ที่อุณหภูมิประมาณ 700-900 องศาเซลเซียส สีชนิดนี้ปัจจุบันมีการควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมผงตะกั่ว บอแรกซ์ แคลเซียมอยู่ด้วย ซึ่งเป็นสารที่มีอันตรายต่อร่างกาย แต่ก็ยังเป็นสิ่งที่ให้ความสดใส และมีสีที่ให้โทนดูฉ่ำมากกว่าสีได้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีได้เคลือบ จึงเป็นสีที่นิยมนำมาตกแต่งผลิตภัณฑ์ชุดอาหาร ชุดชา-กาแฟ กันมาก สีที่นำมาทำรูปดอกนี้ ควรมีความละเอียดประมาณ 320 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตัวประสาน (Medium/Screen Printing Oil) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ ใส ใช้ผสมกับสีบนเดือบ เมื่อแห้งแล้วนำมาละลายน้ำเป็นสารที่ช่วยยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างหรือลวดลายได้ เนื่องจากขณะทำการดีครูปลอก เนื้อสีจะต้องถูกน้ำ ตัวประสานนี้จะต้องถูกเผาไหม้หมดไปก่อนที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียส โดยไม่เหลือคาร์บอนไว้ และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีเมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน

5. ฟิล์มเคลือบผิวหน้า (Covercoat) มีลักษณะเป็นของเหลวข้น ๆ มีหลายสีเช่น ใส ชมพู ฟิว เหลือง ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้าของรูปลอกหลังจากฟิล์มสีเรียบร้อยแล้ว ลักษณะของฟิล์มเคลือบผิวหน้าก็จะต้องไม่ละลายน้ำเช่นเดียวกัน และต้องไม่บางยึดจนเสียรูปร่างได้ง่ายตัวฟิล์มนี้จะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างของลวดลายหรือตำแหน่งของลวดลายไว้ โดยฟิล์มนี้จะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอก หรือลวดลายที่สกรีนไว้บนกระดาษออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้โดยมีลวดลายเหมือนเดิม ทั้งนี้ฟิล์มเคลือบผิวหน้าที่เมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน จะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

6. น้ำมันล้าง (Cleaner) ใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ในการพิมพ์ ควรใช้น้ำมันล้างชนิดเชื้อเพลิง เช่น Vinylon Cleaner

7. กระดาษรูปลอกหน้า (Zunical Decalcomania Paper) เป็นกระดาษขาวหนาประมาณ 60-80 ปอนด์ ด้านบนที่ใช้งานจะเคลือบกาวไว้ จึงมีลักษณะเหนียว (ไม่ควรให้สัมผัสกับสิ่งใด เพราะจะทำให้เป็นรอยได้ง่าย) ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษที่เคลือบมันไว้ ช่วยป้องกันมิให้เกิดการติดกันเพื่อให้สามารถวางซ้อนกันได้ ทั้งก่อนพิมพ์ และหลังพิมพ์รูปลอก

ปัจจุบันมีกระดาษรูปลอกชนิดน้ำที่พิมพ์ฟิล์มเคลือบหน้าไว้ก่อนแล้ว หลังพิมพ์สีนำไปใช้ได้ทันที โดยไม่ต้องเคลือบผิวกับเนื้อสี กระดาษชนิดนี้เรียกว่า กระดาษแก้ว (Ceramic Unical) กระดาษชนิดนี้เหมาะกับลวดลายที่มีเส้นกว้าง หรือเส้นทึบหรือพื้นที่กว้าง ๆ เพราะขณะทำการเผาฟิล์มที่เคลือบไว้ได้เนื้อสี จะต้องละลายตัวออก ถ้าไม่สามารถละลายตัวได้ง่ายก็จะดึงเนื้อสีขาดออกจากกัน หรือทำให้สีปูดพองได้

## 8. อุปกรณ์อื่น ๆ

- 8.1 เต้าเผา ควรเป็นเต้าเผาไฟฟ้า หรือเต้าก๊าซ โดยเผาแบบออกซิเดชั่น
- 8.2 เครื่องชั่ง
- 8.3 โกร่งบดสี
- 8.4 ไม้ปาดสกรีน
- 8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม
- 8.6 ยางคิครูปดอก
- 8.7 สถานที่ทำงานควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็น

### อุตสาหกรรม

#### วิธีผลิตรูปดอกสับบนเคลือบ

##### 1. การเตรียมตะแกรงไหม

1.1 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ลวดลาย ใช้ถ่ายพิมพ์จากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง (Positive) และระวังอย่างมากถ้ารับภาพ โทนนิ่งต่อเนื่อง ที่จะเกิดภาพมอร์ เนื่องจากเม็คสกรีนจากฟิล์มต้นแบบเกิดช่องว่างเล็ก ๆ ของผ้าไหม เมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิด โทนที่ไม่ต้องการ

1.2 เฟรมตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์เคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายจากต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพใหญ่กว่าเส้นรอบของลวดลายที่ต้องการประมาณค่าระยะ 3 มิลลิเมตร และควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพทุกส่วน เพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่น และไม่ย่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

##### 2. การพิมพ์รูปดอก

2.1 ยึดตะแกรงไหมให้แน่นกับฐานพิมพ์พร้อมตำแหน่งกระดาษรูปดอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใ้กระดาษรูปดอกนำไปในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเหนียวเคลือบ

อยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วนประมาณดังนี้

สีบนเคลือบ + น้ำมันประสาน

60 - 70      60 - 40

ทั้งรูปนี้ขึ้นอยู่กับสีแต่ละสี และแหล่งของน้ำมันประสาน โดยผสมให้เข้ากันจะมีสภาพ

#### เป็นครีมข้น-เหนียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 นำส่วนผสมของตีสลงในตะแกรงใหม่ แล้วปาดสกรีนให้ตีผ่านลง ไปยังกระดาษรูปดอก  
แล้วยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที อย่าปล่อยให้ทิ้งไว้เพราะถ้ายกช้าจะเกิดควาบที่รูปดอก

2.5 นำรูปดอกไปผึ่งแล้วจึงนำปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งอีกครั้งก็จะได้  
รูปดอกน้ำบดเคลือบ

### 3. การตีครูปดอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะตีครูปดอก

3.2 ตีครูปดอกออกเป็นแผ่น ๆ จากแผ่นใหญ่ ๆ

3.3 นำรูปดอกไปแช่น้ำซึ่งเมื่อ โคนน้ำ รูปดอกจะม้วนตัวเข้าหากันทันที แล้วทิ้งไว้ประมาณ  
30-45 วินาที กระดาษรูปดอกจะคายตัวออก เนื่องจากอึดตัวแล้ว

3.4 ยกกระดาษรูปดอกวางบนชิ้นงาน ใช้นิ้วมือซ้ายเลื่อนฟิล์มรูปดอกออกจากกระดาษ  
นิดหน่อย แล้วกดไว้ให้แน่น กับผิวเคลือบ มือขวาที่ถือรูปดอกกระดาษอยู่นั้นให้ดึงกระดาษโดยวิธี  
การเลื่อนหรือสไลด์เฉพาะกระดาษออกมาทางขวามือ และทิ้งไป ฟิล์มรูปดอกก็จะติดอยู่บนผลิต  
ภัณฑ์

3.5 ใช้นิ้วมือทั้ง 2 ซ้าง ปรับตำแหน่งรูปดอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการช่วงนี้จะมีน้ำและ  
ฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มรูปดอกเป็นตัวช่วยหล่อลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้ว ใช้ยางตีครูปดอกทำการปาดไล่น้ำและฟองอากาศที่ค้าง  
อยู่ใต้ฟิล์มรูปดอกออกให้หมด เพื่อให้รูปดอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์หากมีน้ำหรือฟอง  
อากาศอยู่เมื่อรูปดอกแห้งจะเกิดฟองอากาศและหลุดร่อนออกมาเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปดอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700-900 องศาเซลเซียส เพื่อให้ความร้อนเผา  
ไหม้ตัวประสานและฟิล์มเคลือบผิวหน้าให้หมดไป และสีหมอมละลายติดอยู่บนผิวเคลือบของผลิต  
ภัณฑ์ ก็จะ ได้ลวดลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามที่ต้องการ

## การผลิตรูปดอกสีในเคลือบ

รูปดอกสีในเคลือบ (Inglaze Decal) นี้เป็นรูปดอกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้งานล่าสุด โดยการใช้สีในเคลือบเป็นวัตถุดิบในการผลิต ส่วนวิธีการผลิตนั้นใช้ระบบลอกน้ำ เช่นเดียวกับรูปดอกสีบนเคลือบ

รูปดอกสีในเคลือบเป็นรูปดอกที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหารูขี้กลากและสีที่จางจืดเพียงไม่กี่สีของสีได้เคลือบ เนื่องจากต้องเผาเคลือบที่อุณหภูมิสูงและเป็นการแก้ปัญหารุนแรงของสีและอันตรายเกี่ยวกับการละลายของครกัว บอแรกซ์ และแคลเซียมของสีบนเคลือบจึงได้มีการสร้างสีในเคลือบขึ้นมาใช้ สีชนิดนี้เกิดจากการผสมกันระหว่าง Stain+Frit ในอัตราส่วนโดยประมาณ 70:30 และอุณหภูมิการเผาเผาได้ตั้งแต่ 1100-1230 องศาเซลเซียสรูปดอกสีในเคลือบนี้ จะติดบนผิวเคลือบแต่หลังจากการเผาถึงจะจมตัวสู่ชั้นของน้ำเคลือบ จึงจำเป็นต้องเลือกใช้น้ำเคลือบที่มีความหนืดพอประมาณ ที่จะไม่ทำให้สีของรูปดอกเลอะเทอะออกไป

การผลิตรูปดอกชนิดนี้มีวิธีการ และวัสดุ-เครื่องมือเช่นเดียวกับการผลิตสีบนเคลือบจะแตกต่างกันเพียง 2 ลักษณะคือ

1. เนื้อสีที่ใช้ใช้สีในเคลือบแทนสีบนเคลือบ
2. วิธีการติดรูปดอก รูปดอกชนิดนี้มีวิธีการติดได้ 2 วิธี คือ

2.1 ติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบมาแล้ว โดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ชุบเคลือบแล้วไปเผาเคลือบในจุดสุกตัวที่อุณหภูมิสูง แล้วนำมาติดรูปดอกสีในเคลือบและเข้าเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 1100-1230 องศาเซลเซียส

2.2 ติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา โดยการนำผลิตภัณฑ์มาชุบเคลือบเมื่อแห้งแล้วให้เคลือบน้ำเคลือบนั้นด้วยสารละลายของ Methylcellulose/Methocel/Tylose 25 ประมาณอยู่ 2-4 % (โดยขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำเคลือบ และความชื้นของบรรยากาศ) เพื่อให้ผิวเคลือบมีความมัน-แข็ง ไม่ดูดซึมน้ำอีก จะได้สะดวกขณะทำการติดรูปดอกน้ำ เพราะขณะทำการติดจำเป็นต้องมีการปรับขยับตำแหน่งให้ถูกต้อง และการไล่ฟองอากาศ-น้ำ ให้หมดไปแต่ถ้าเคลือบยังสามารถดูดซึมน้ำได้ก็จะไม่สามารถขยับรูปดอกได้ เมื่อแห้งแล้ว นำไปเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส

## การออกแบบรูปดอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปดอกเซรามิกส์ สิ่งสำคัญเบื้องต้น คือ การออกแบบลวดลายของรูปดอกจะต้องสอดคล้องกัน ด้กับผลิตภัณฑ์ และ ไม่ก่อให้เกิดปัญหาขึ้นเมื่อทำการติดรูปดอก ดังนั้นการผลิตรูปดอกเซรามิกส์จึงมีหลักในการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์

2. การเตรียมต้นแบบของลวดลาย จะต้องมีความเหมาะสมกับระยะของสภาพของเนื้อดินที่จะทำการติดรูปดอก และเหมาะสมกับชนิดของรูปดอกดังนี้ คือ

2.1 รูปดอกสีได้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปดอกในขณะที่เป็นดินดิบ สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

2.2 รูปดอกสีได้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปดอกขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผา

2.3 รูปดอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปดอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเรียบร้อยแล้ว

2.4 รูปดอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปดอกขณะที่เป็นดินดิบหรือเผาเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา

2.5 รูปดอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของพื้นที่ที่จะติดรูปดอก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเคลือบแล้ว

สาเหตุที่ต้องทำการวัดขนาดของผลิตภัณฑ์ตามสภาพของเนื้อดิน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะมีการหดตัวในทุกขั้นตอนของการผลิต และเพื่อให้ขนาดของรูปดอกมีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ หลังจากเผาเสร็จในขั้นสุดท้าย และเพื่อมิให้เกิดปัญหามาตรฐานของรูปดอกใหญ่เกินขนาดของผลิตภัณฑ์

3. รูปดอกที่จำเป็นต้องคิด บริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือเป็นแถบให้มา เพื่อให้รูปดอกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการติด หรือ ไม่เกิดรอยร้าว

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอก ขนานไปกับเส้นของตัวลาย โดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2-4 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเตรียมต้นแบบ (Art Work) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือกระดาษไขชนิดฟีดมแล้ว ใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ต้นแบบสำหรับการนำไปอัด จิลด์สกรีน ที่มีความคมชัด

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าช่วยอย่างน้อยควรมีแยกเป็น 4 สี คือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทา หรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มเทคนิคไทน์กิ่งต่อเนื่อง

7. การผลิตรูปบล็อกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรม จำเป็นอย่างยิ่งต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบให้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดียวแต่น้ำหนักของสีไม่เท่ากัน ไม่ควรใช้ตะแกรงไหมกรอบเดียวควรจะทำการถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลาย ๆ กรอบ เพื่อแยกโทนน้ำหนักของสี ตั้งแต่โทนเบา โทนกลาง โทนเข้ม และ โทนลายเส้นเข้าผสมกันเพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม และมองไม่ออกว่าผลิตออกมาจากรูปบล็อก การกระทำเช่นนี้ถือเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วยระบบ Mass Production ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ Handmade (Hand Printing)

## วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านการตกแต่ง

### ตารางวิเคราะห์ประเภทเคลือบที่นำมาใช้

เงื่อนไขในการพิจารณา	เคลือบใส	เคลือบด้าน	เคลือบทึบ สีขาว	เคลือบสี	เคลือบพิเศษ
1. ทำให้อาหารนำรับประทานยิ่งขึ้น	3	2	3	3	1
2. ง่ายต่อการทำความสะอาด	2	3	3	1	1
3. สอดคล้องกับรูปแบบของการตกแต่ง ของร้าน 13 เจริญ	3	2	3	2	1
4. เพื่อให้สีของเนื้อดิน TERRACOTTA	3	1	1	1	1
รวม	11	8	10	7	4

สรุป จากการวิเคราะห์เคลือบที่เหมาะสม ดังนี้

1. สำหรับเนื้อดินปั้นประเภท Earthenware (Terracotta) เคลือบที่เหมาะสมคือ เคลือบใส
2. สำหรับเนื้อดินปั้นประเภท Stoneware เคลือบที่เหมาะสมคือเคลือบสีขาวทึบ

**ตารางการวิเคราะห์กรรมวิธีในการตกแต่ง**

เงื่อนไขการพิจารณา	ตกแต่ง ด้วยเคลือบ	ตกแต่งด้วย การวาด ลวดลาย	ตกแต่งด้วย รูปดอก	ตกแต่งด้วย การแกะลาย	ตกแต่งด้วย การพิมพ์
1. ความสะดวกในการผลิต จำนวนมาก	3	1	3	3	2
2. เหมาะสมในการใช้กับ ภาชนะอาหาร	2	2	3	1	1
3. ง่ายต่อการทำลวดลาย	1	1	3	1	2
4. สามารถทำได้หลายสี	2	1	3	1	2
5. ง่ายต่อการผลิต	3	1	3	1	2
รวม	11	6	15	7	9

**สรุป** จากการวิเคราะห์การตกแต่งที่เหมาะสมคือ การตกแต่งด้วยรูปดอก



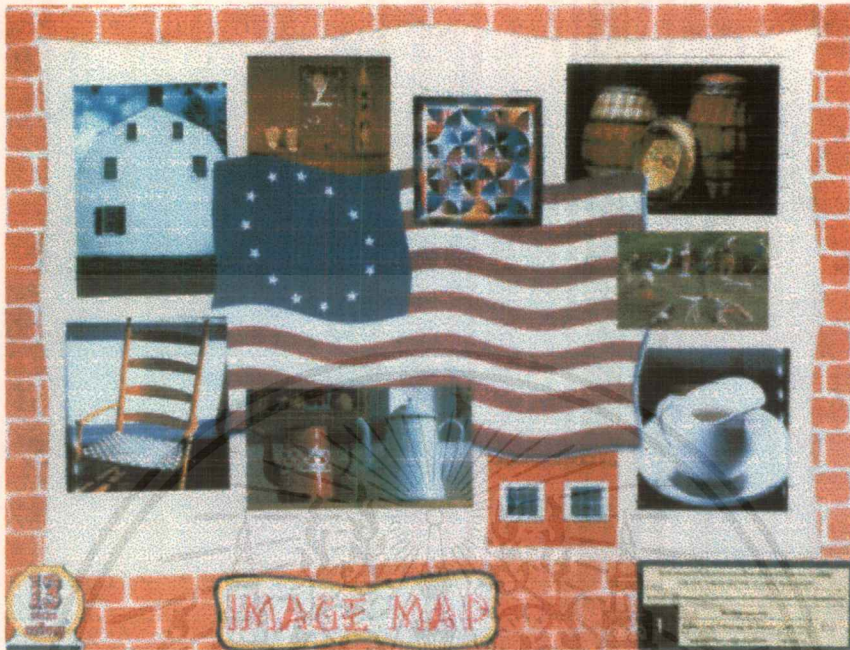
## บทที่ 3

### การออกแบบ และการพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การออกแบบ และการพัฒนาแบบ

### 3.1 แบบร่าง และการปรับปรุง



ภาพที่ 3.1 แสดงรูปแบบภาพลักษณะโดยรวมของ AMERICAN COUNTRY STYLE

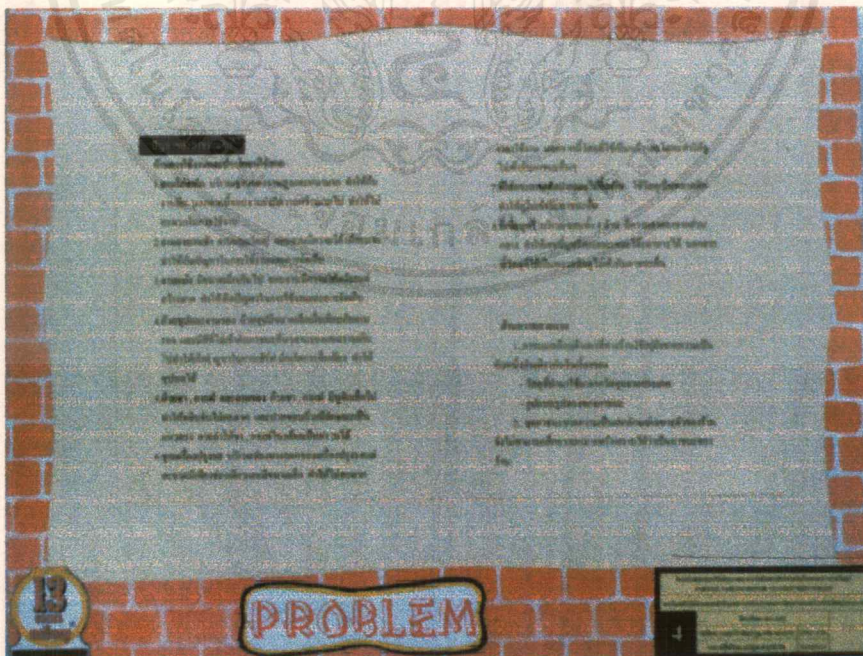


ภาพที่ 3.2 แสดงรูปแบบสัญลักษณ์, เมนูอาหาร และการตกแต่งภายในของร้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

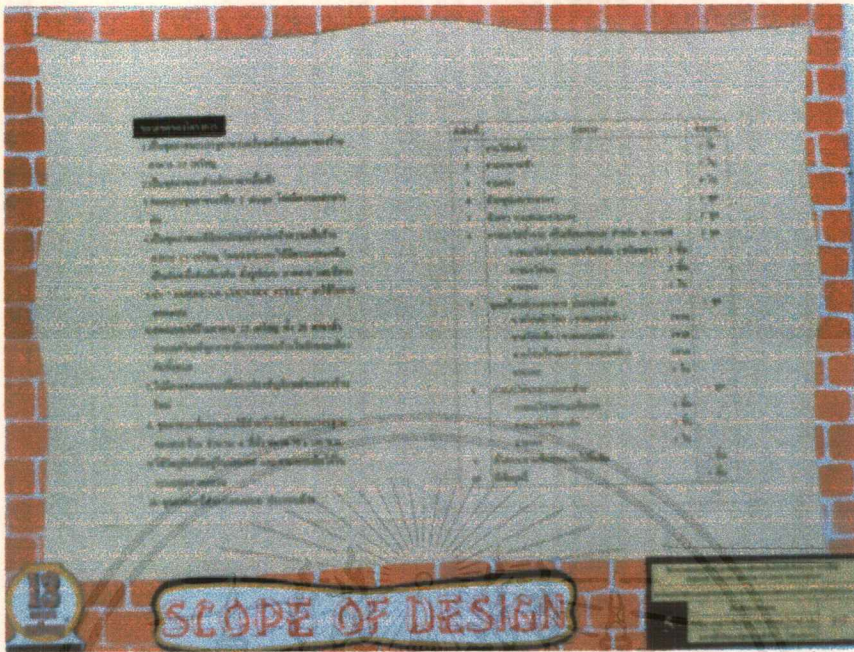


ภาพที่ 3.3 แสดงรูปแบบเดิมของภาชนะที่ร้านอาหาร “13 เหยียญ” ใช้

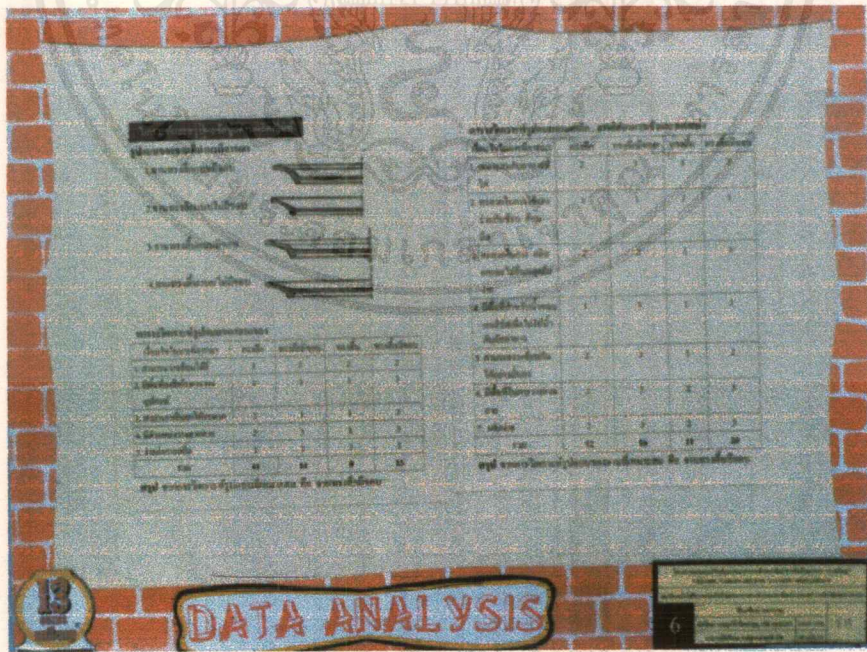


ภาพที่ 3.4 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นของภาชนะเดิมที่ร้านอาหาร “13 เหยียญ” ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

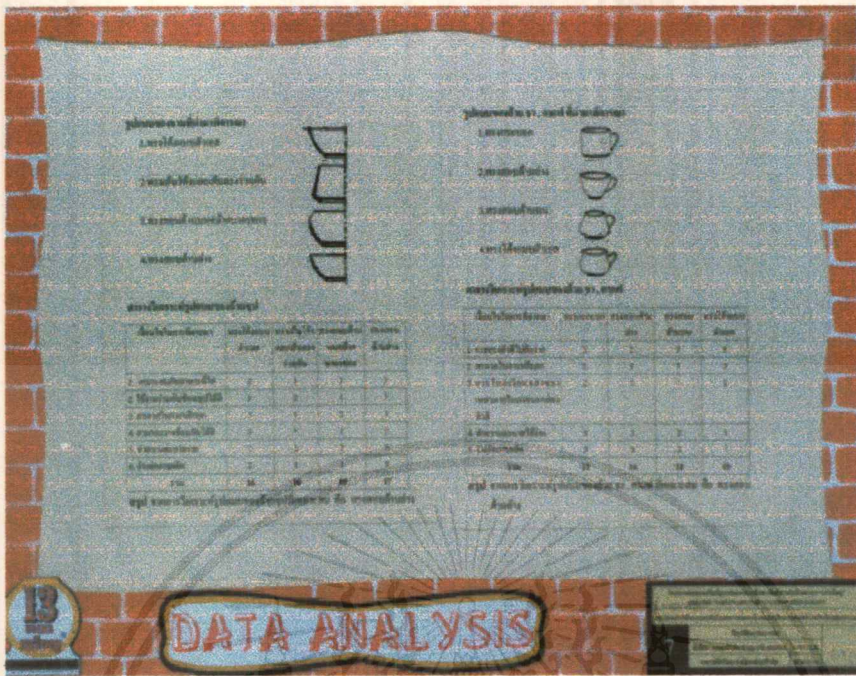


ภาพที่ 3.5 แสดงขอบเขตของการออกแบบ

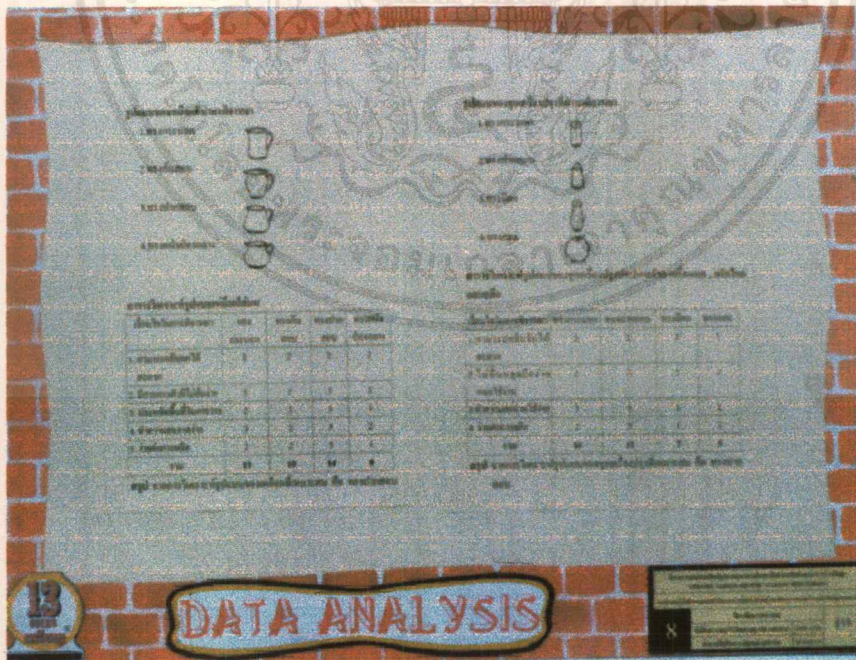


ภาพที่ 3.6 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

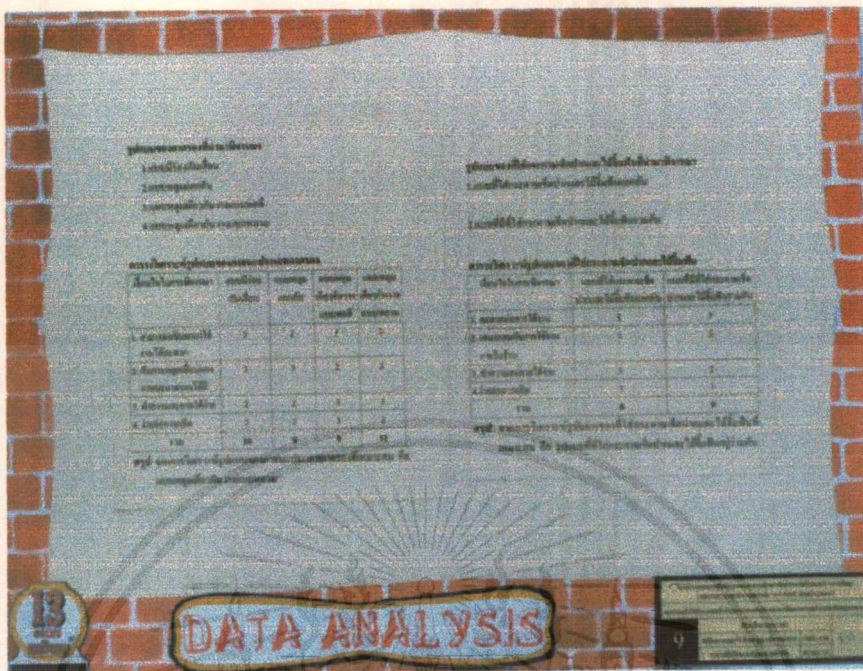


ภาพที่ 3.7 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านรูปแบบ

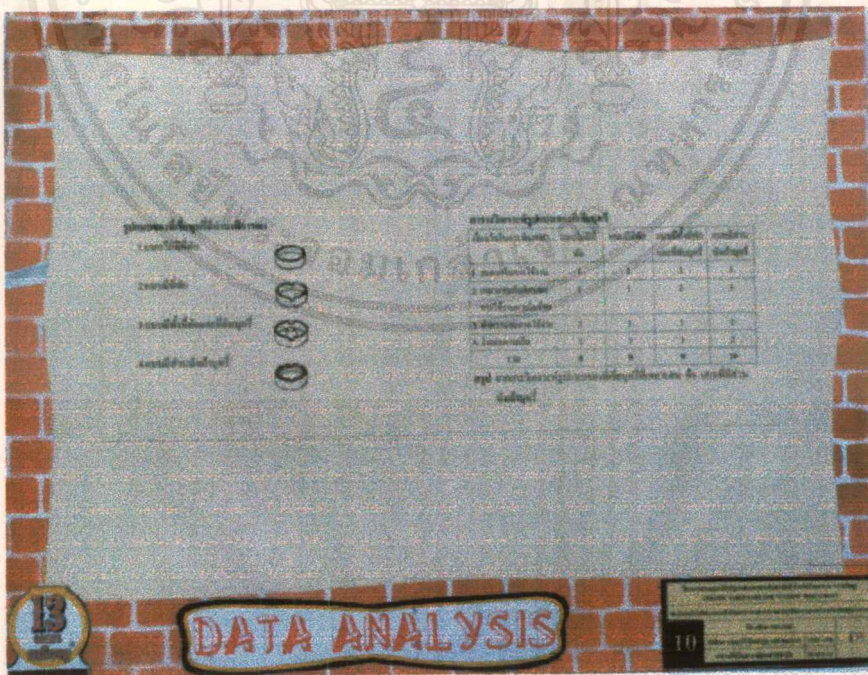


ภาพที่ 3.8 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



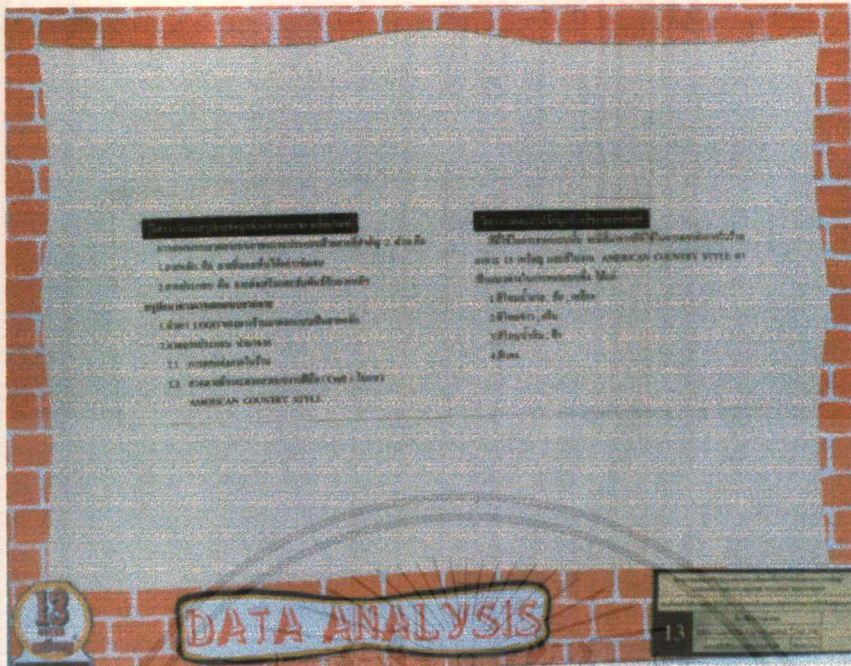
ภาพที่ 3.9 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านรูปแบบ



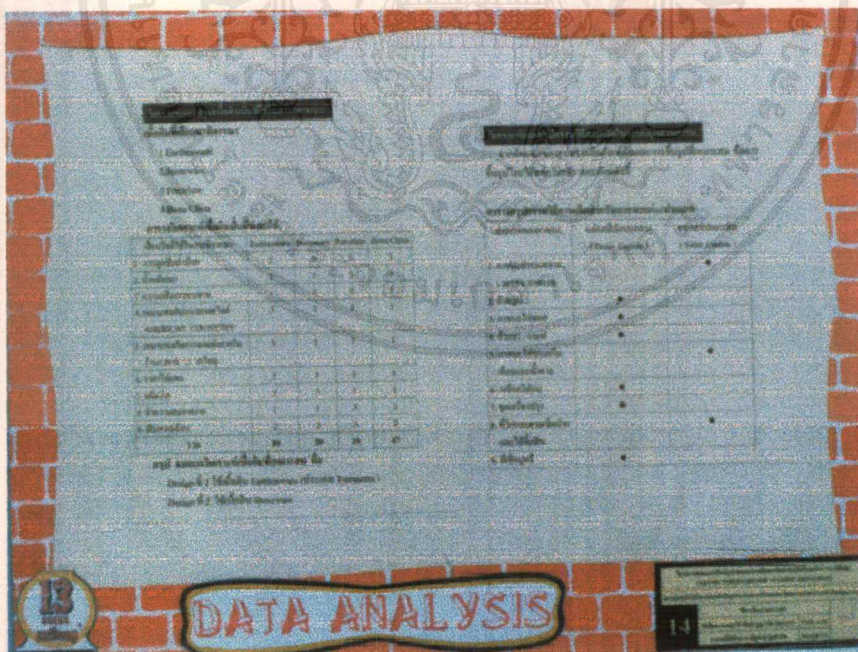
ภาพที่ 3.10 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านรูปแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





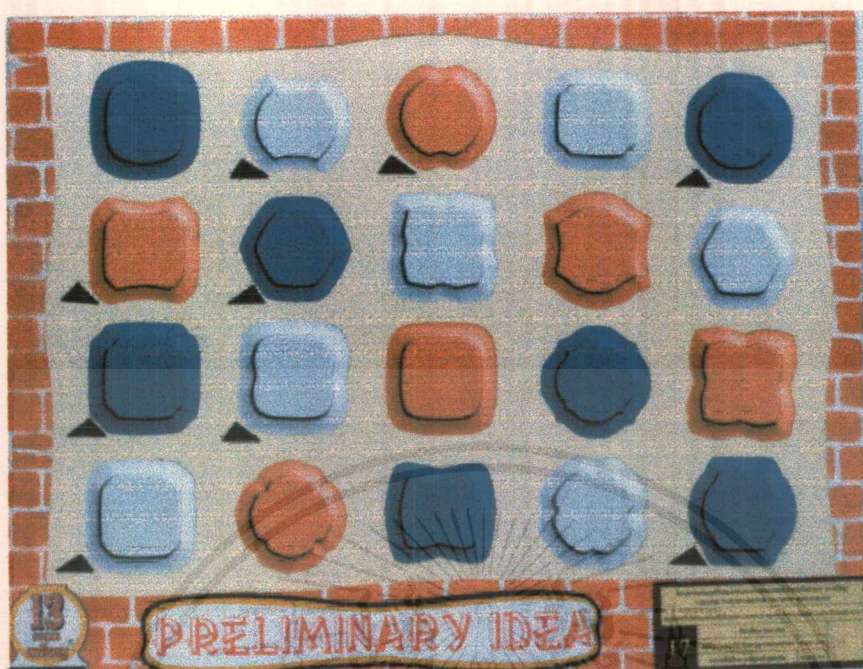
ภาพที่ 3.13 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านลวดลาย และสี



ภาพที่ 3.14 แสดงการวิเคราะห์ และสรุปผลด้านเนื้อดิน และกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



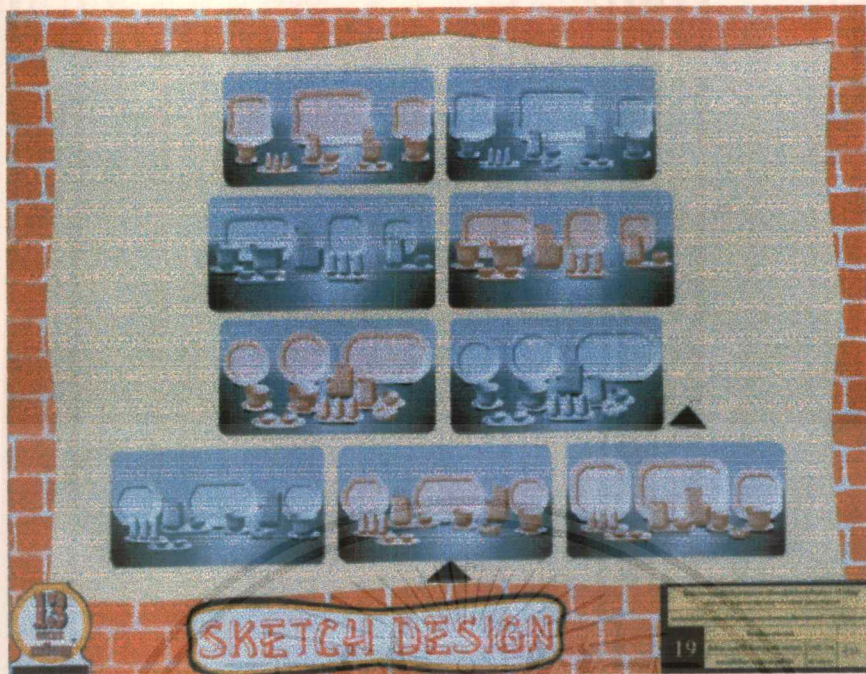


ภาพที่ 3.17 แสดงแนวความคิดเบื้องต้นในการออกแบบ



ภาพที่ 3.18 แสดงแบบร่างในลักษณะที่เป็นชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.19 แสดงแบบร่างในลักษณะที่เป็นชุด

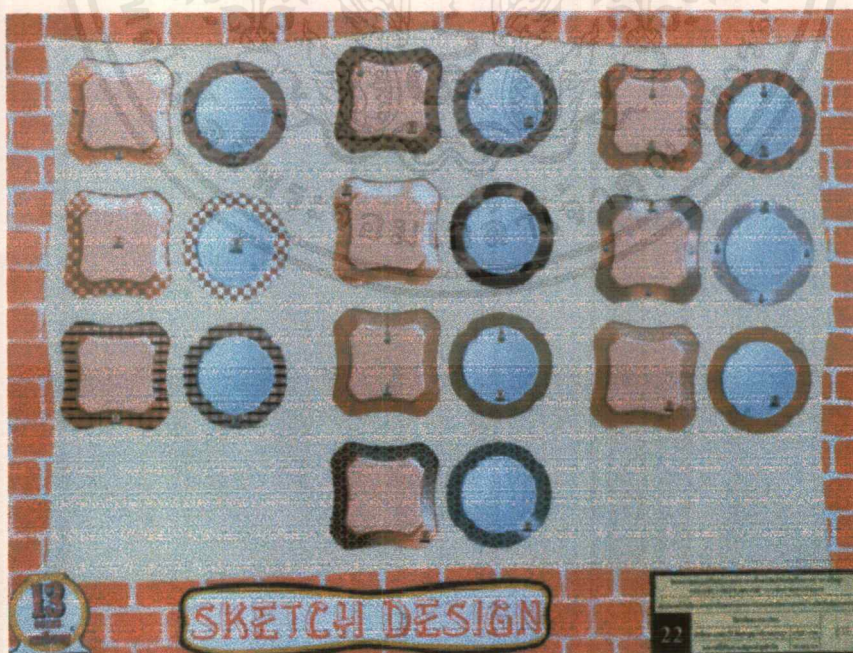


ภาพที่ 3.20 แสดงการพัฒนาแบบในลักษณะที่เป็นชุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

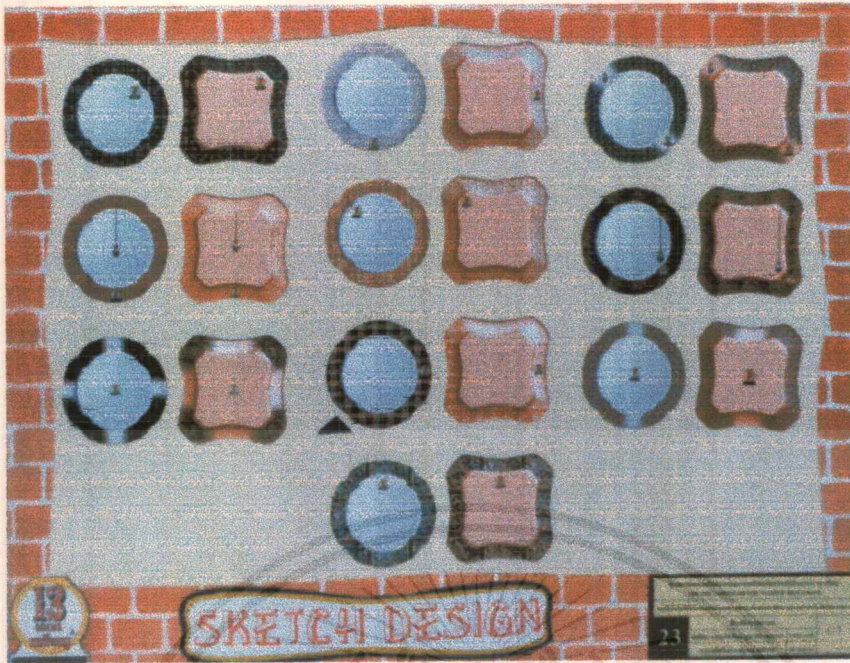


ภาพที่ 3.21 แสดงการพัฒนาารูปแบบในลักษณะที่เป็นชุด

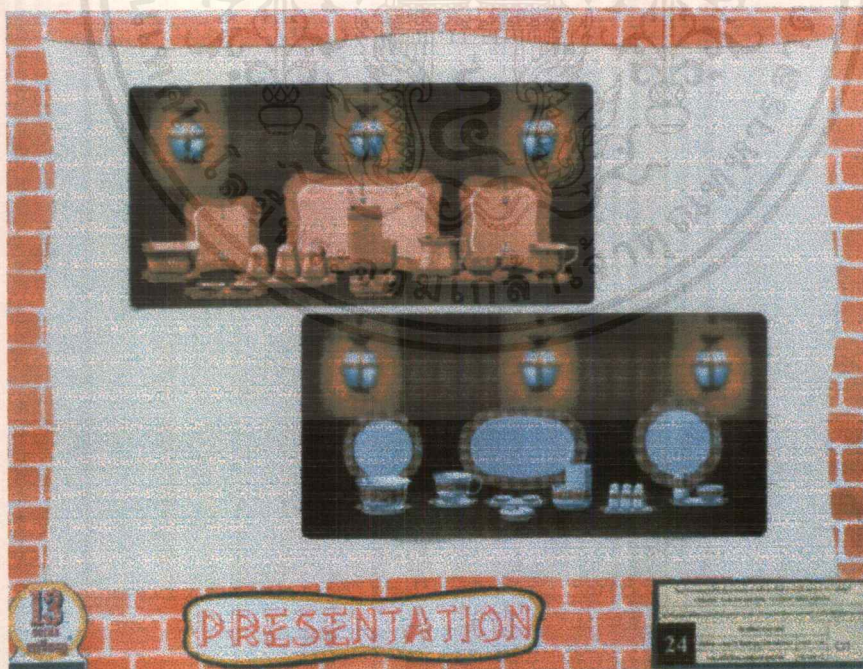


ภาพที่ 3.22 แสดงการออกแบบลวดลายที่ใช้ตกแต่งบนภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

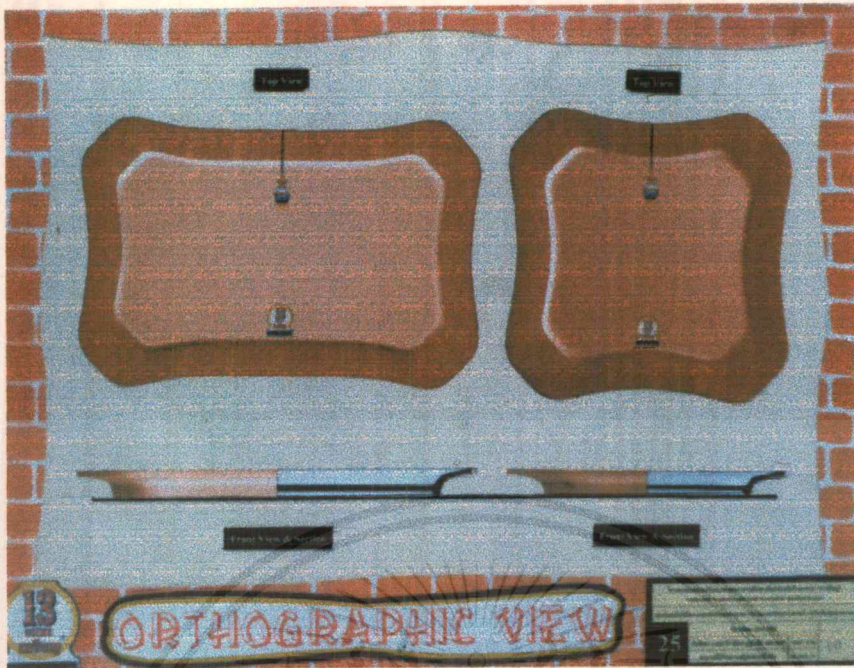


ภาพที่ 3.23 แสดงการออกแบบหลอดลายที่ใช้ตกแต่งบนภาชนะ

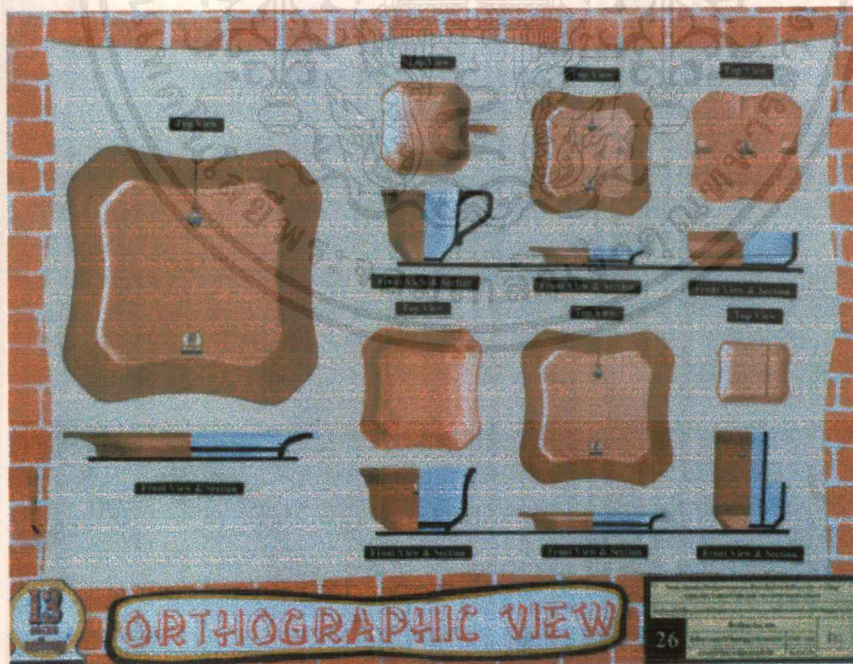


ภาพที่ 3.24 แสดงทัศนียภาพของชุดภาชนะทั้ง 2 design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.25 แสดงรูปด้านของภาชนะต่างๆ ของ design ที่ 1



ภาพที่ 3.26 แสดงรูปด้านของภาชนะต่างๆ ของ design ที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

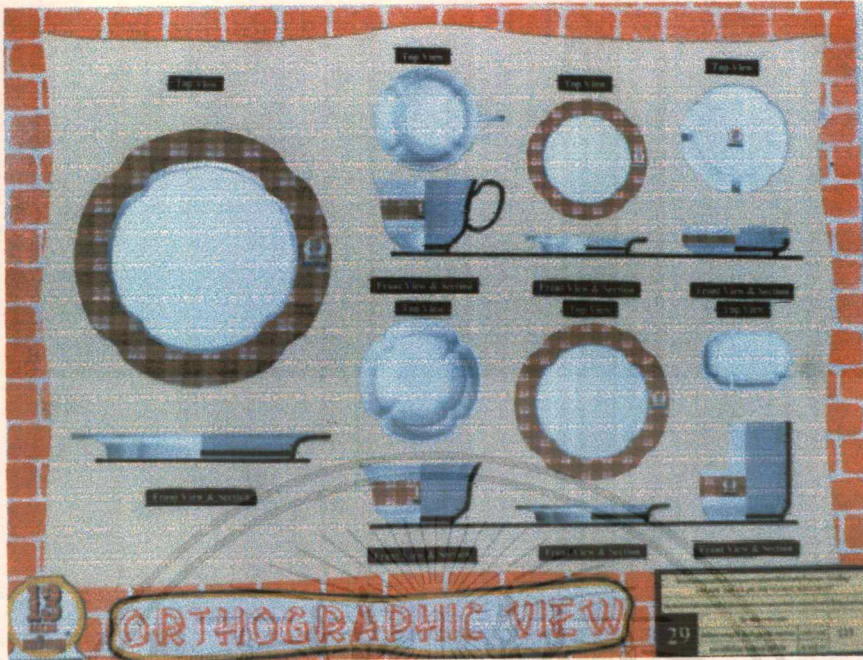


ภาพที่ 3.27 แสดงรูปด้านของภาพระต่างๆ ของ design ที่ 1



ภาพที่ 3.28 แสดงรูปด้านของภาพระต่างๆ ของ design ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

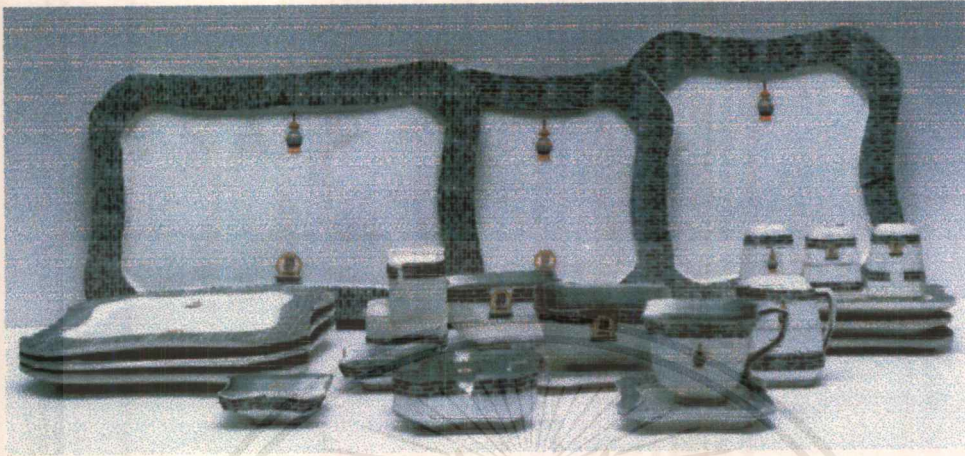


ภาพที่ 3.29 แสดงรูปด้านของภาพระนาบต่างๆ ของ design ที่ 2



ภาพที่ 3.30 แสดงรูปด้านของภาพระนาบต่างๆ ของ design ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.31 แสดงหุ่นจำลองแบบของ design ที่ 1



ภาพที่ 3.32 แสดงหุ่นจำลองแบบของ design ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิเคราะห์ และสรุปผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

1. ออกแบบชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับร้านอาหาร 13 เหยียญ โดยมีแนวทางการออกแบบดังนี้
  - 1.1 ออกแบบให้สอดคล้องกับรูปแบบการตกแต่งภายในร้านที่มีรูปแบบเป็น “AMERICAN COUNTRY STYLE”
  - 1.2 ออกแบบให้มีรูปแบบเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของร้าน เพื่อสร้างจุดเด่นให้เป็นที่ประทับใจของลูกค้าที่มาใช้บริการ
  - 1.3 ออกแบบชุดภาชนะทั้งหมดให้มีรูปแบบที่เข้าชุดกันได้ (Corporate Identity)
2. เลือกมาใช้งาน 1 dcsign จากการออกแบบ 2 dcsign โดยมีแนวทางดังนี้
  - 2.1 เลือกรูปทรงของ design ที่ 2 มาใช้ โดยนำมาพัฒนารูปทรงให้เรียบง่ายขึ้น
  - 2.2 เลือกเนื้อดินของ design ที่ 1 มาใช้ คือ เนื้อดิน Earthenware (ประเภท Terracotta)
  - 2.3 เลือกเคลือบของ design ที่ 1 มาใช้ คือ เคลือบใส
3. ลวดลายที่นำมาใช้ในการออกแบบเป็นลวดลายการตกแต่งของงานฝีมือ(Craft) แบบ “AMERICAN COUNTRY STYLE” ประเภทเครื่องเคลือบดินเผาจำพวก Redware โดยพัฒนารูปแบบให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. การตกแต่งลวดลายด้วยรูปดอกประเภทรูปดอกสี่บานเคลือบ

**ตารางแสดงส่วนประกอบเนื้อดินที่ใช้ในการผลิตจริง และการผลิต MODEL PROTOTYPE**

<b>METERIALS</b>	<b>BODY (% โดยน้ำหนัก)</b>
1.SiO <sub>2</sub>	69.30
2.TiO <sub>2</sub>	0.24
3.N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	17.4
4.Fc <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2.26
5.CaO	0.65
6.MgO	0.43
7.K <sub>2</sub> O	2.03
8.Na <sub>2</sub> O	2.94
9.LOI	3.34

**BISQUE FIRING**

800° C

**GLAZE FIRING**

1080° C

**ATMOSPHERE OXIDATION**

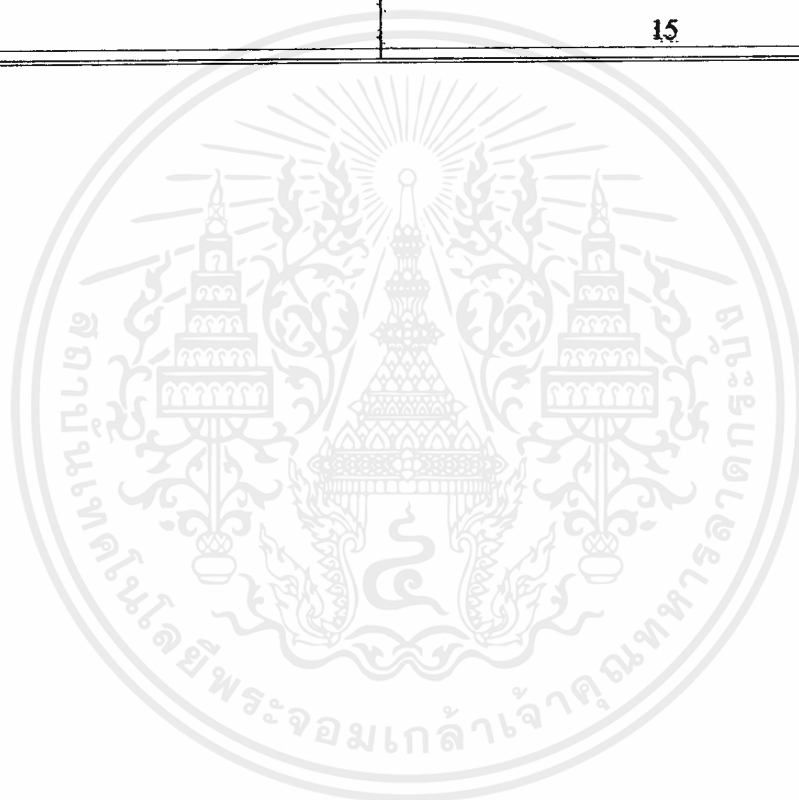
**DECAL FIRING**

780° C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงส่วนประกอบเคลือบที่ใช้ในการผลิตจริง

MATERIALS	GLAZE (% โดยน้ำหนัก)
1. โซเดียมเฟลตสปาร์	40
2. แบริยมคาร์บอเนต	10
3. ซิงค์ออกไซด์	5
4. หินปูน	15
5. สนิขาว	15
6. ซิลิกา	15

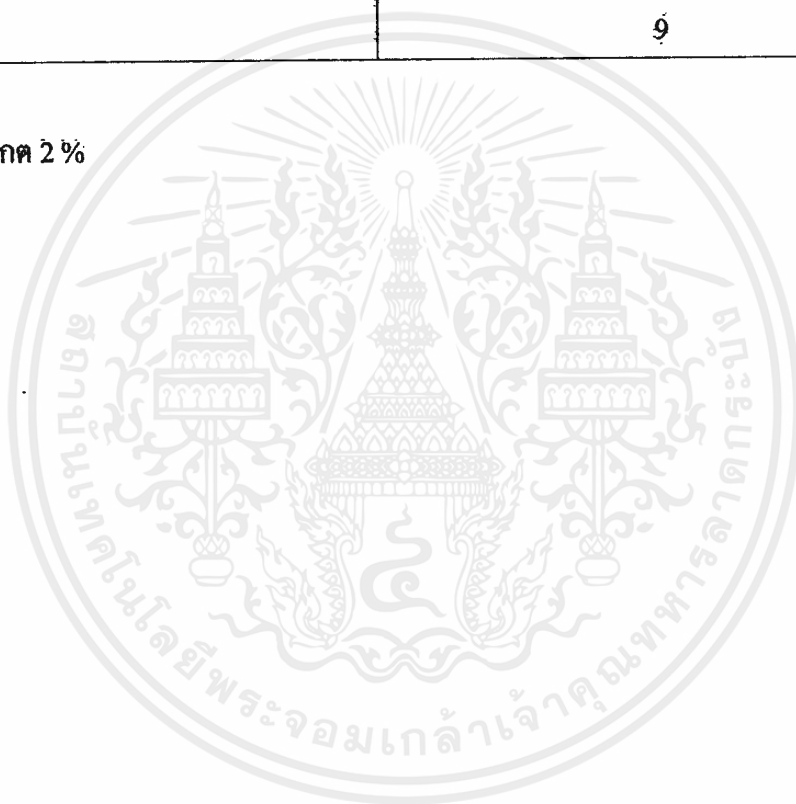


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางแสดงส่วนประกอบเคลือบที่ใช้ในการผลิต MODEL PROTOTYPE**

<b>MATERIALS</b>	<b>GLAZE (% โดยน้ำหนัก)</b>
1. ซิงค์ออกไซด์	5
2. ตะกั่วขาว	38
3. หินปูน	9
4. โซดาฟอสเฟต	35
5. ดินขาว	4
6. ซีลีกา	9

เติมโซเดียมซีลีเกต 2 %



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## บทที่ 4

### ผลงานชั้นสุดท้าย

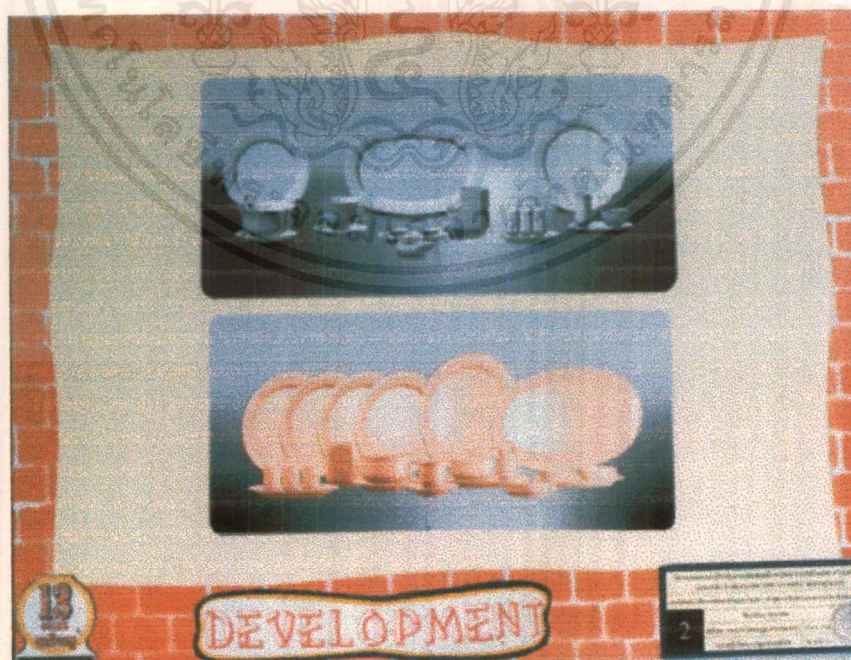
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลงานขั้นสุดท้าย

### 4.1 แผ่นเสนองานและผลงานขั้นตอนสุดท้าย

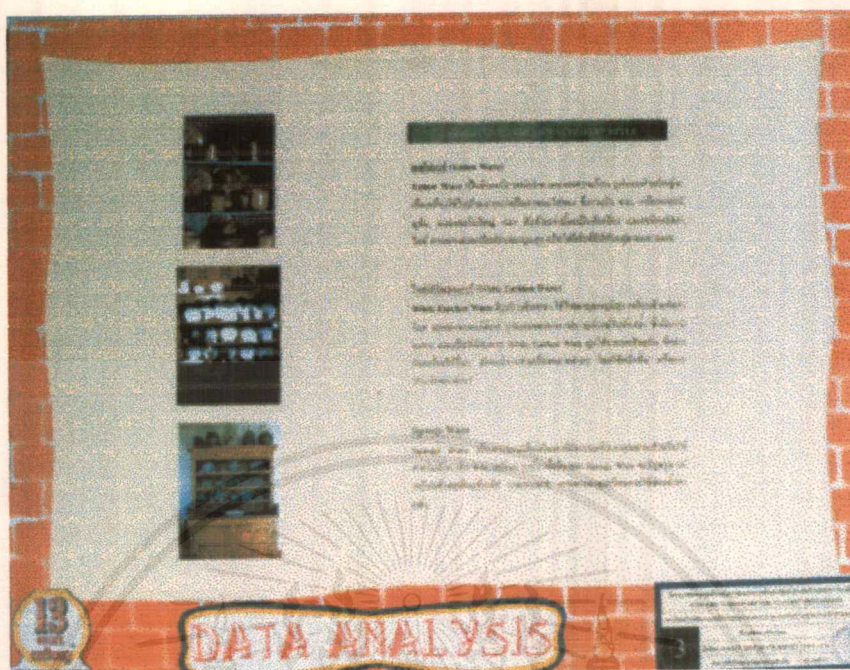


ภาพที่ 4.1.1 แสดงภาพลักษณะของงาน Pottery แนว AMERICAN COUNTRY STYLE และร้านอาหาร 13 เทรียญ

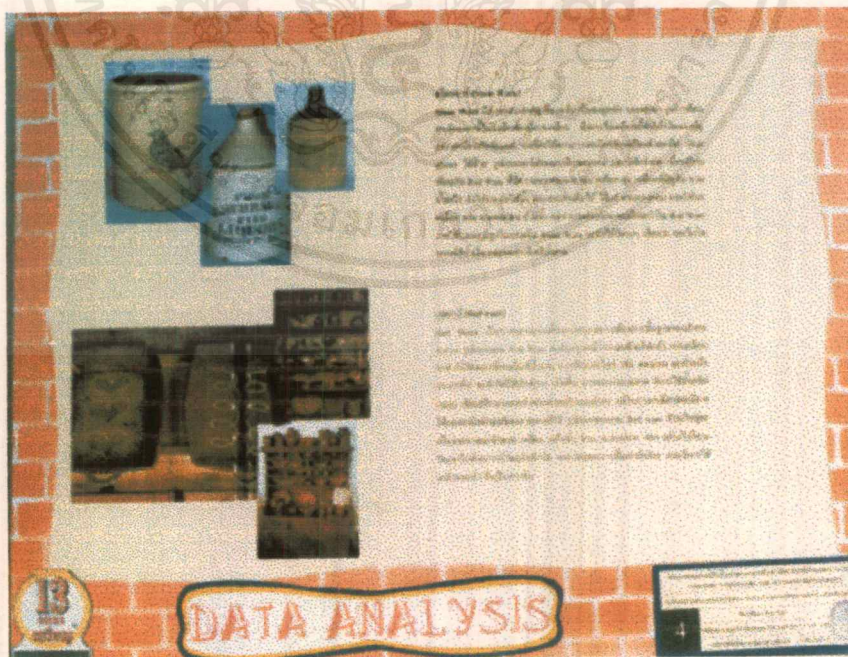


ภาพที่ 4.1.2 แสดงการพัฒนารูปแบบของชุดภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

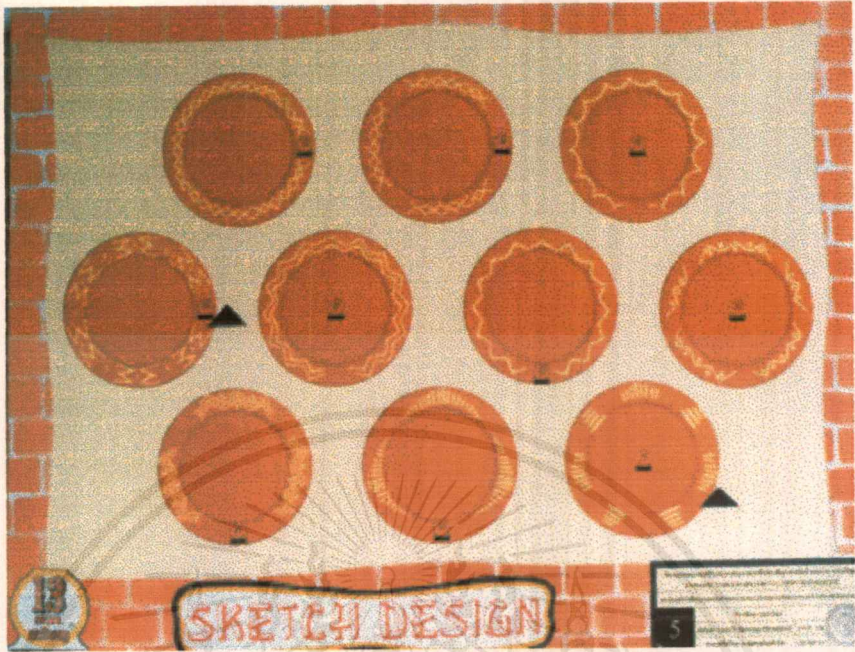


ภาพที่ 4.1.3 แสดงข้อมูลของงาน Pottery แนว AMERICAN COUNTRY STYLE

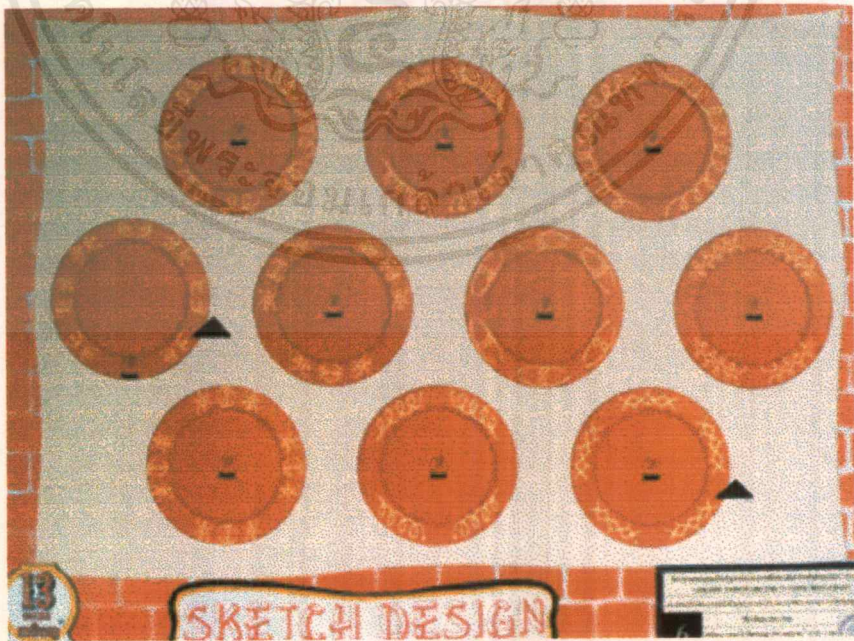


ภาพที่ 4.1.4 แสดงข้อมูลของงาน Pottery แนว AMERICAN COUNTRY STYLE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

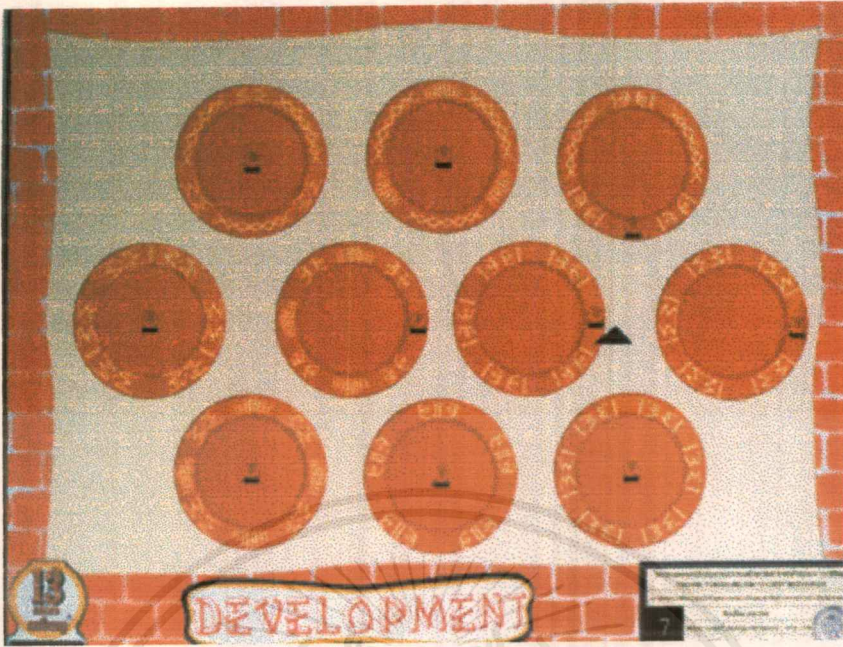


ภาพที่ 4.1.5 แสดงการออกแบบลวดลายที่ใช้ตกแต่งบนภาชนะ

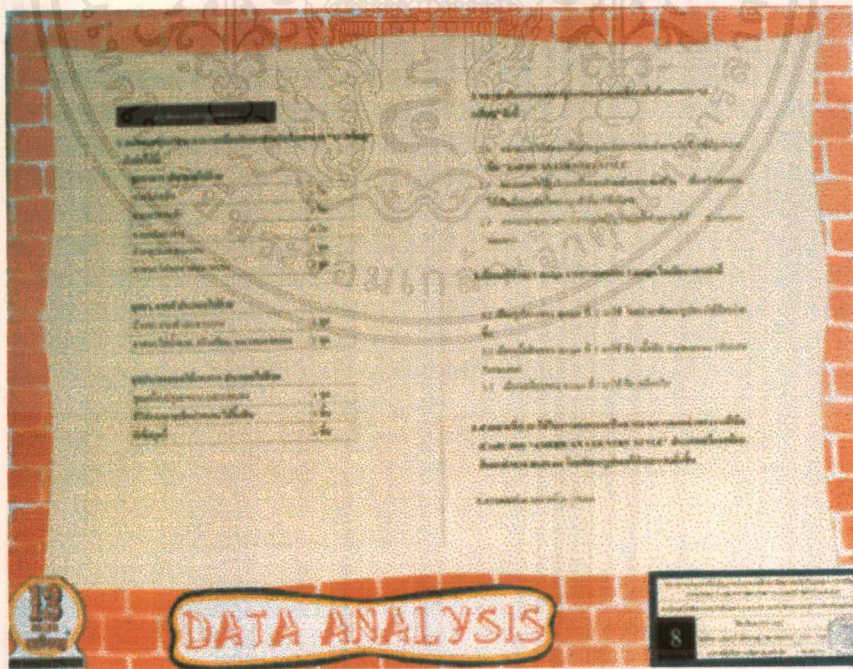


ภาพที่ 4.1.6 แสดงการออกแบบลวดลายที่ใช้ตกแต่งบนภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1.7 แสดงการพัฒนาแบบลวดลายที่ใช้ตกแต่งบนภาชนะ



ภาพที่ 4.1.8 แสดงการสรุปผลงานการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของดิน	ค่า pH
ดินร่วน	6.5
ดินเหนียว	7.2
ดินทราย	7.8
ดินปนทราย	8.1
ดินปนดินเหนียว	8.4
ดินเหนียวปนดินทราย	7.1
ดินเหนียว	7.4
ดินปนดินเหนียว	7.6

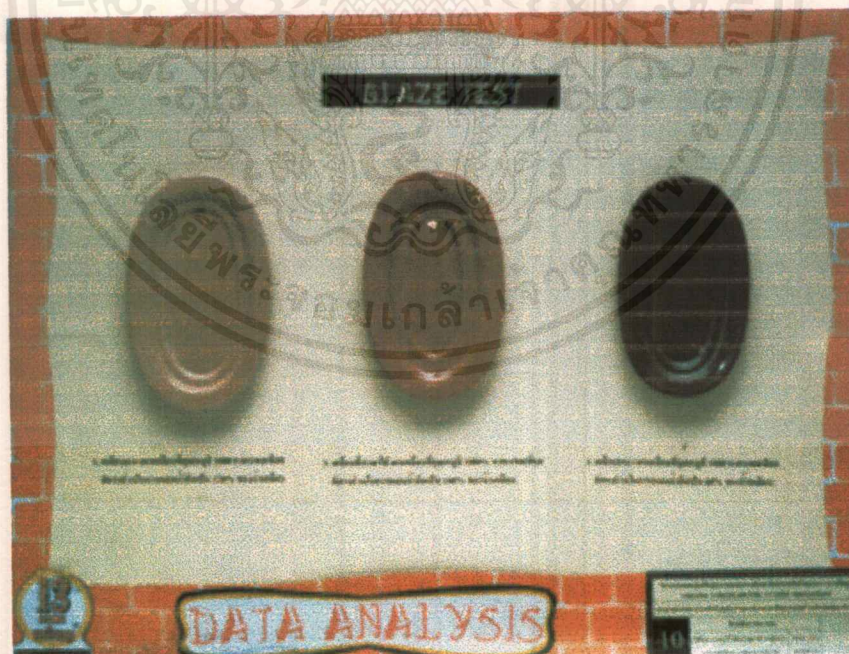
  

ชนิดของดิน	ค่า EC (µmhos/cm)
ดินร่วน	40
ดินเหนียว	50
ดินทราย	1
ดินปนทราย	15
ดินปนดินเหนียว	18
ดินเหนียว	20

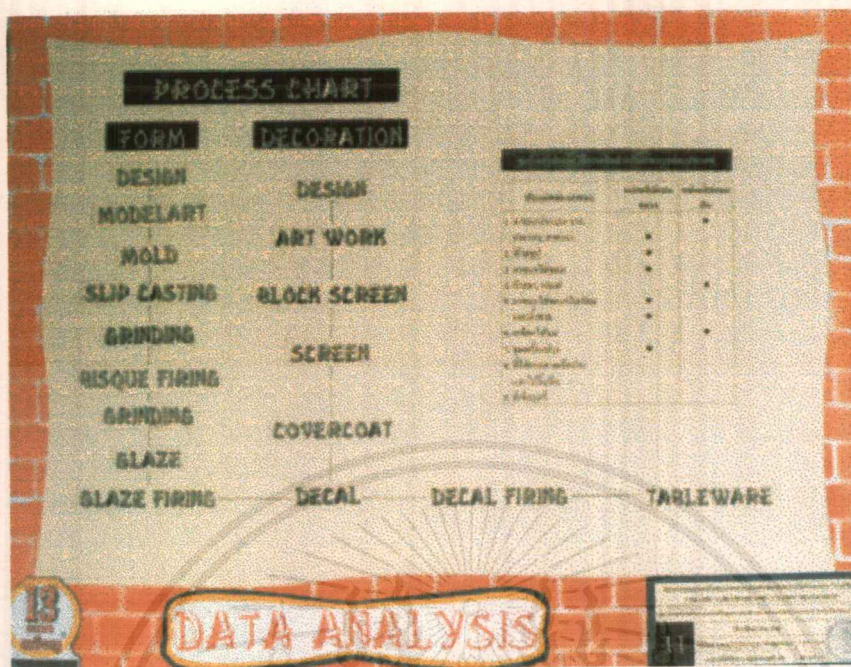
ชนิดของดิน	ค่า TDS (mg/L)
ดินร่วน	1
ดินเหนียว	10
ดินทราย	15
ดินปนทราย	20
ดินปนดินเหนียว	25
ดินเหนียว	30

ภาพที่ 4.1.9 แสดงสูตรเนื้อดินและเกลือ

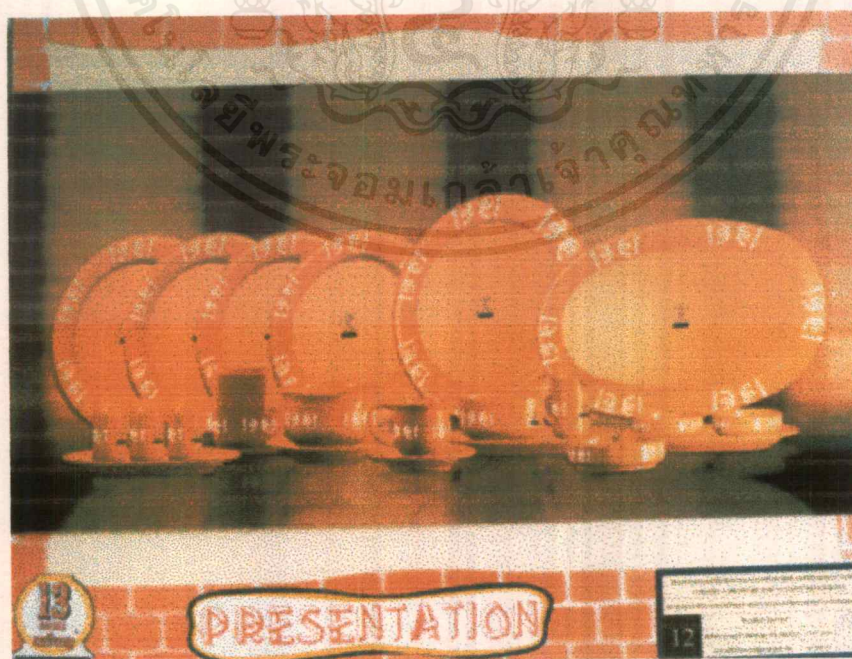


ภาพที่ 4.1.10 แสดงการทดลองเกลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

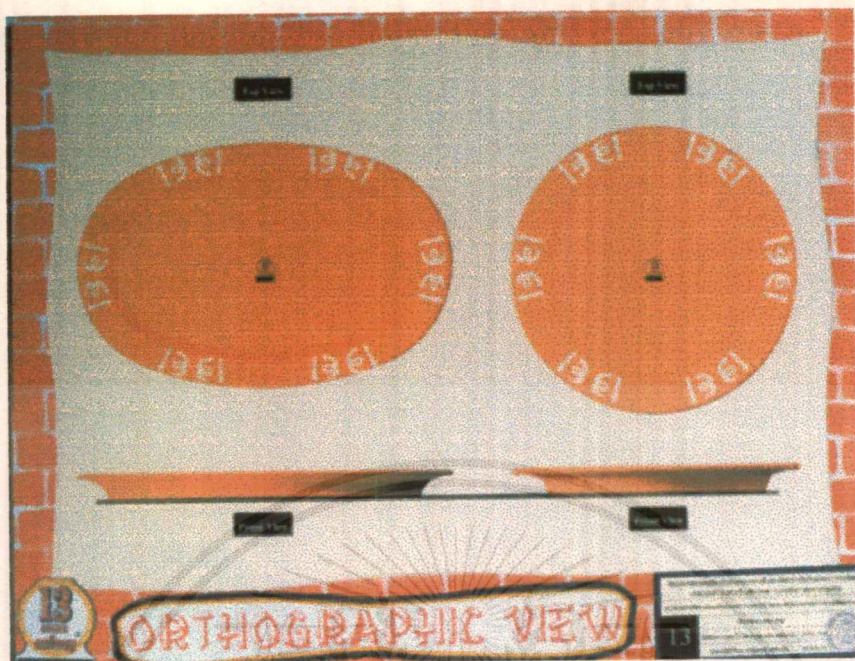


ภาพที่ 4.1.11 แสดงขั้นตอนในการออกแบบและกรรมวิธีการผลิต

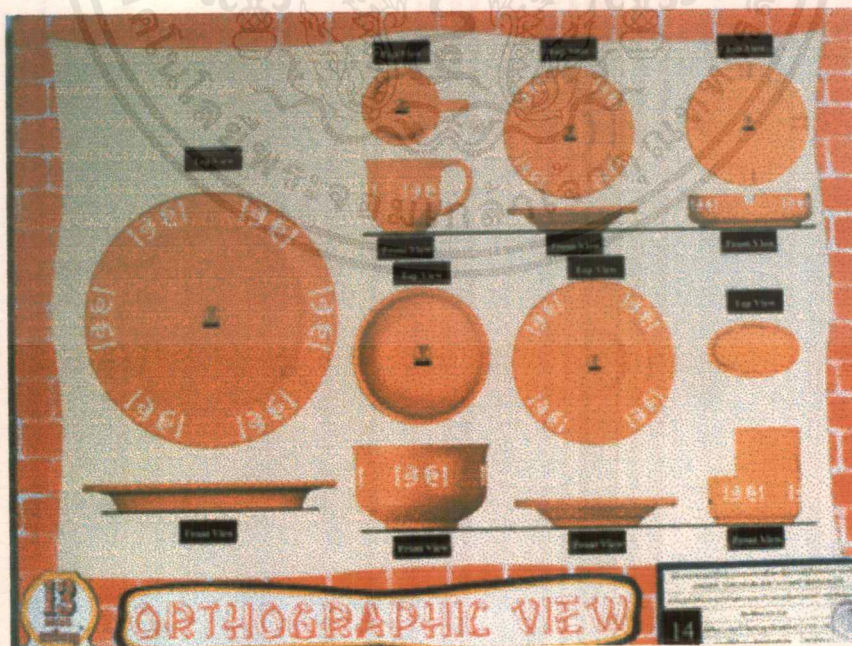


ภาพที่ 4.1.12 แสดงทัศนียภาพของชุดภาชนะอาหารที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

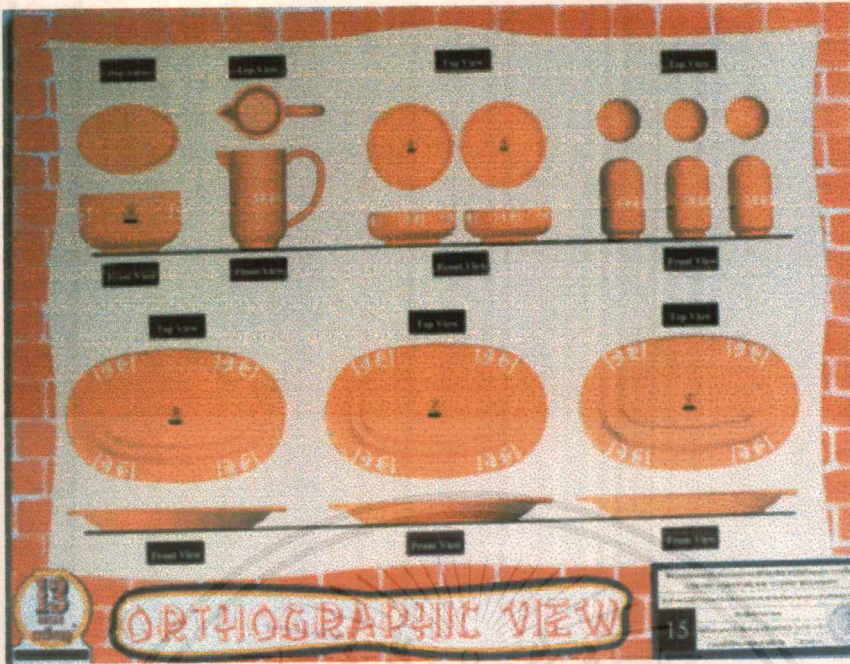


ภาพที่ 4.1.13 แสดงรูปด้านของภาชนะต่างๆที่ออกแบบ

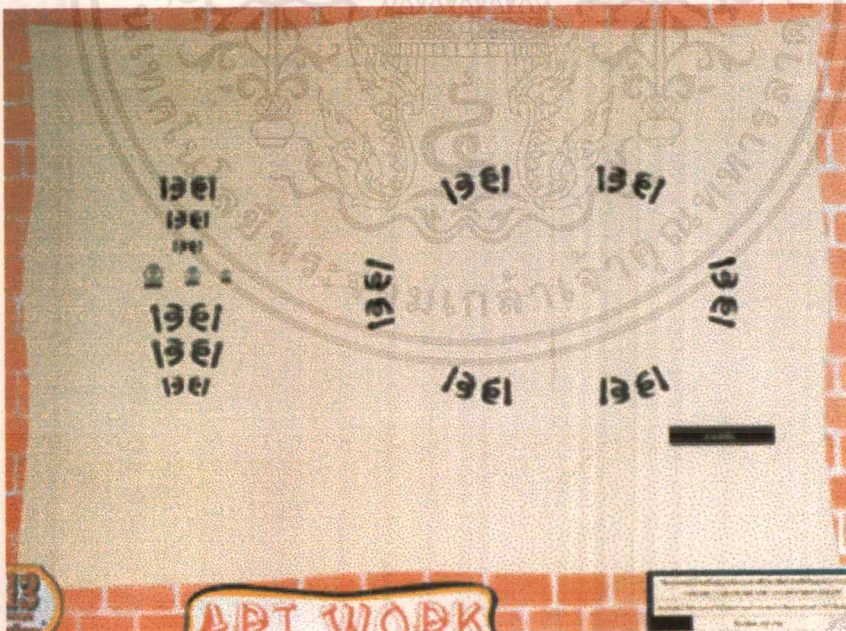


ภาพที่ 4.1.14 แสดงรูปด้านของภาชนะต่างๆที่ออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

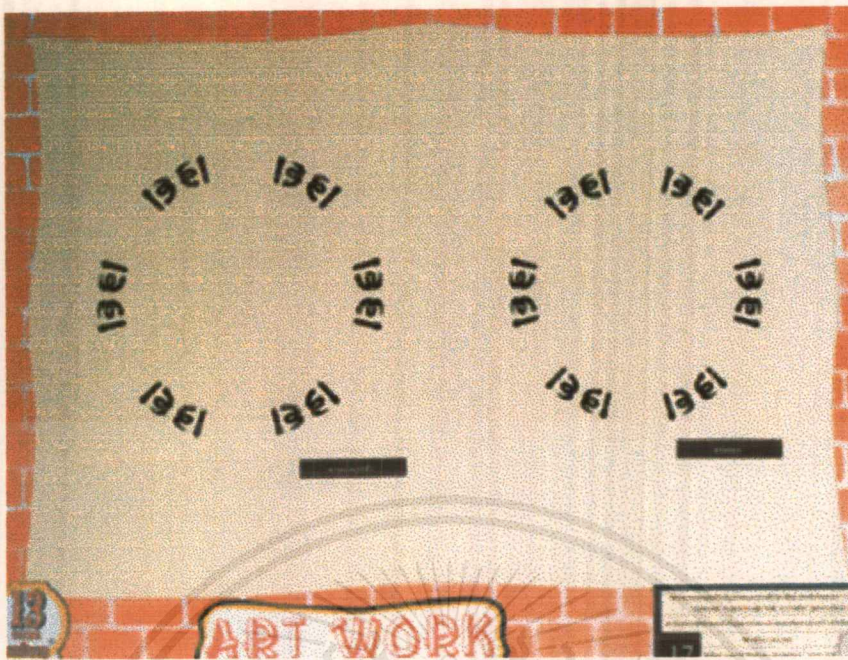


ภาพที่ 4.1.15 แสดงรูปด้านของภาชนะต่างๆที่ออกแบบ

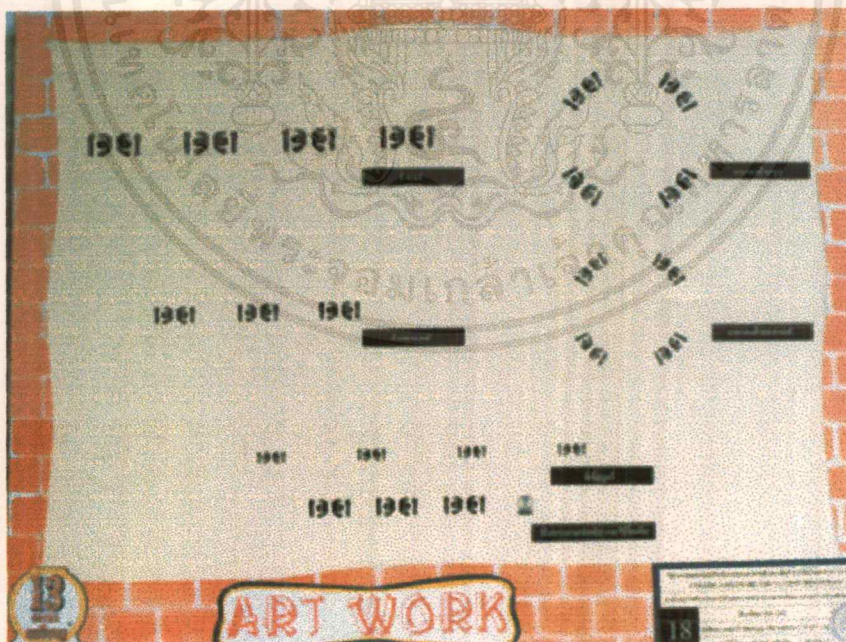


ภาพที่ 4.1.16 แสดง ART WORK สำหรับทำรูปลอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

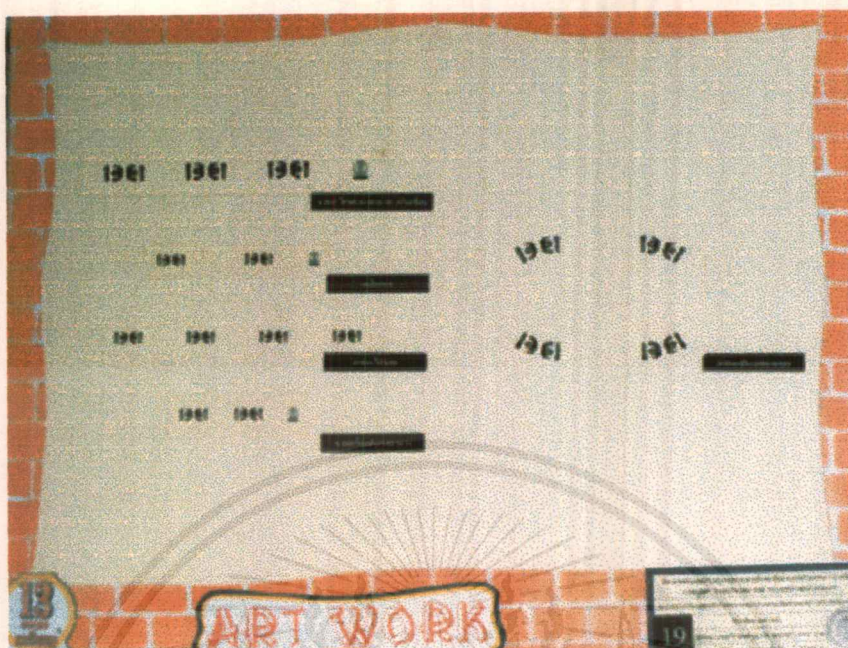


ภาพที่ 4.1.17 แสดง ART WORK สำหรับทำรูปลอก



ภาพที่ 4.1.18 แสดง ART WORK สำหรับทำรูปลอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1.19 แสดง ART WORK สำหรับทำรูปลอก

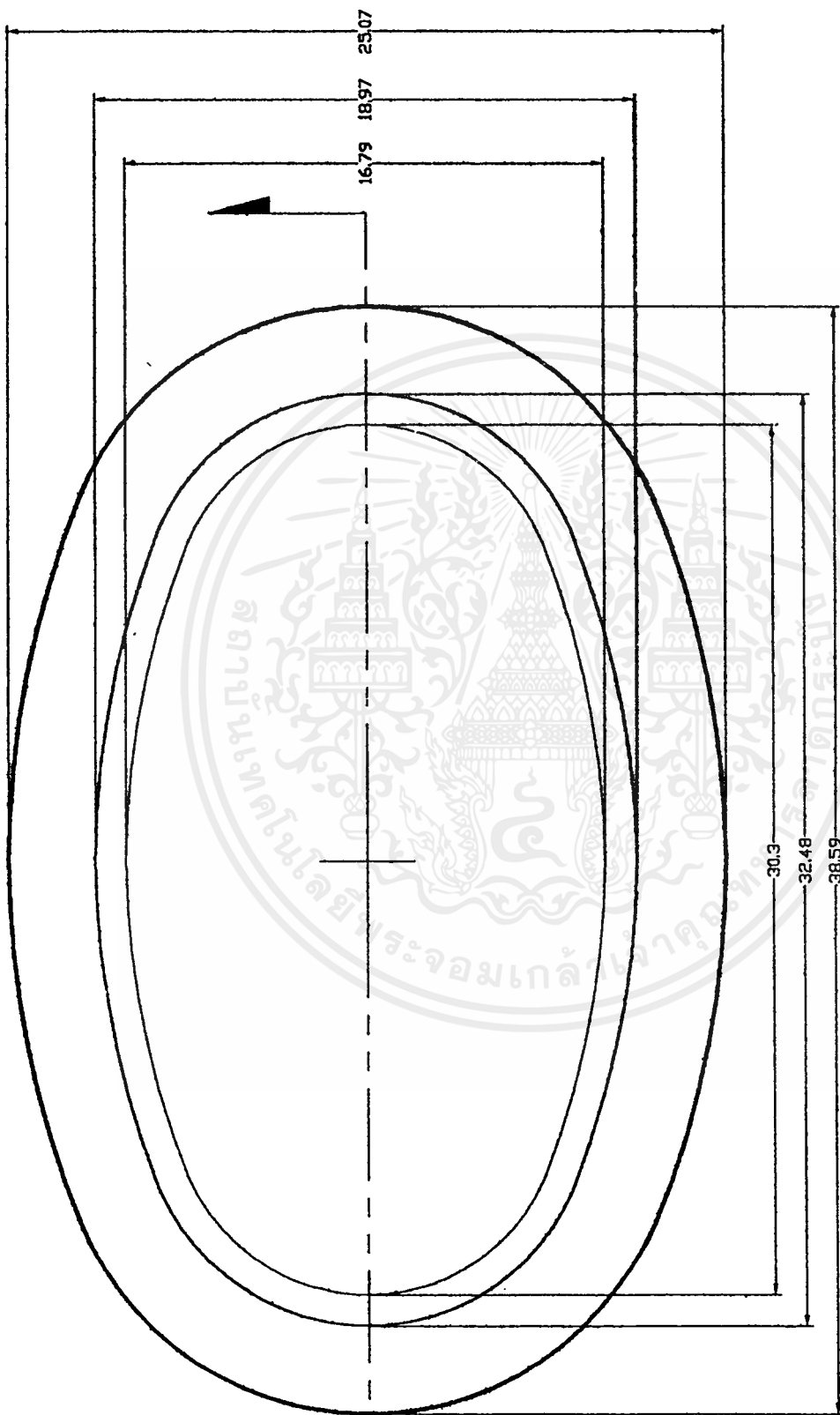


ภาพที่ 4.1.20 แสดงผลงานชิ้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 4.2 แบบแสดงรายละเอียด

### 4.2.1 แบบแสดงรายละเอียดงานสลัก

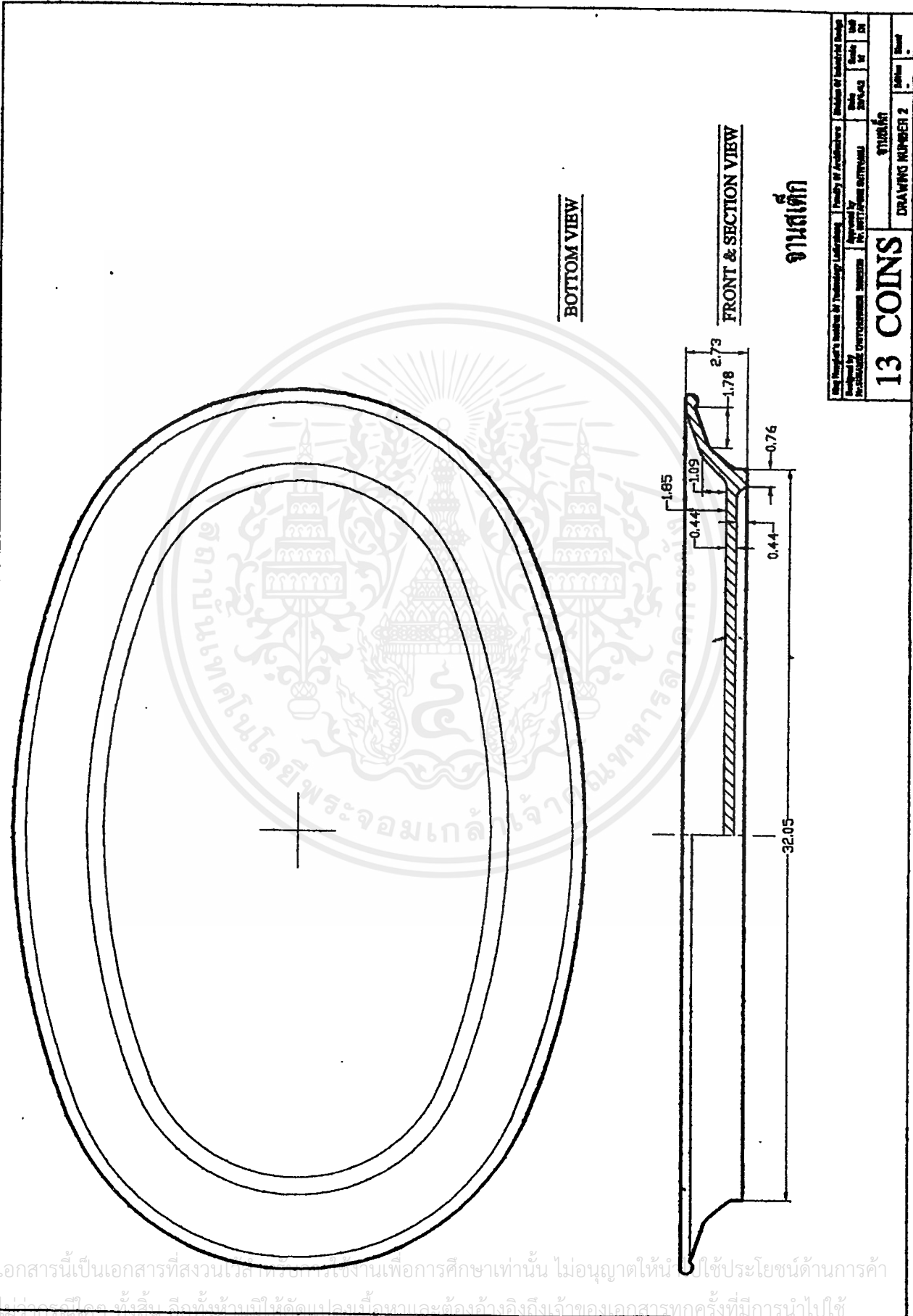


TOP VIEW

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Designed by	Approved by	Date
Mr. NITTAMORN	Mr. NITTAMORN	25.07.07
13 COINS		
DRAWING NUMBER 1		
11/10/07		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันฯ ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 แบบแสดงรายละเอียดงานสลัก



BOTTOM VIEW

FRONT & SECTION VIEW

งานสลัก

13 COINS

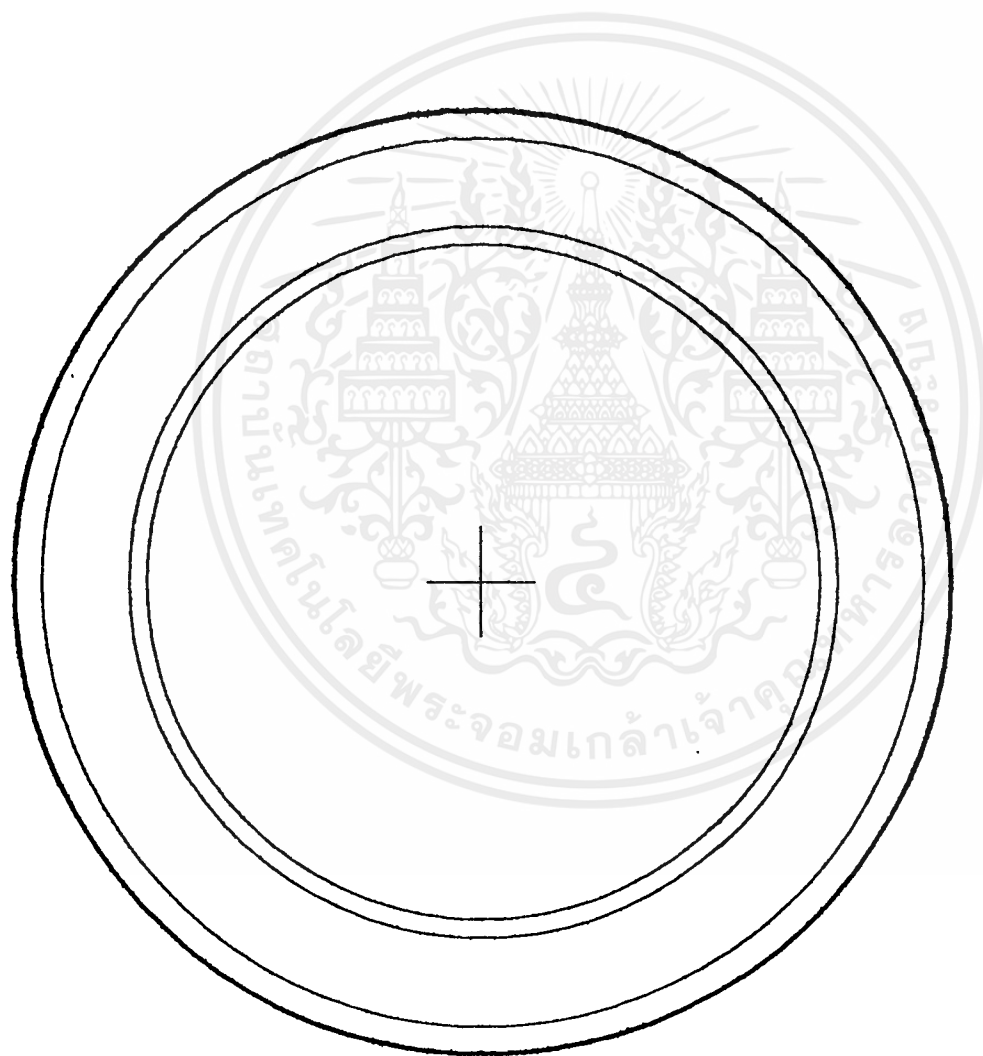
งานสลัก  
DRAWING NUMBER 2

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Approved by	Checked by	Drawn by
Dr. BORTHONG SATTANAM	DR. A.S.	DR.
งานสลัก		
DRAWING NUMBER 2		
Scale	Sheet	Block

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้แก้ไขหรือดัดแปลงโดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันฯ  
 This document is a document reserved for study only. It is not allowed to be modified or altered without the permission of the institution.



## 4.2.4 แบบแสดงรายละเอียดงานอาหารเช้า

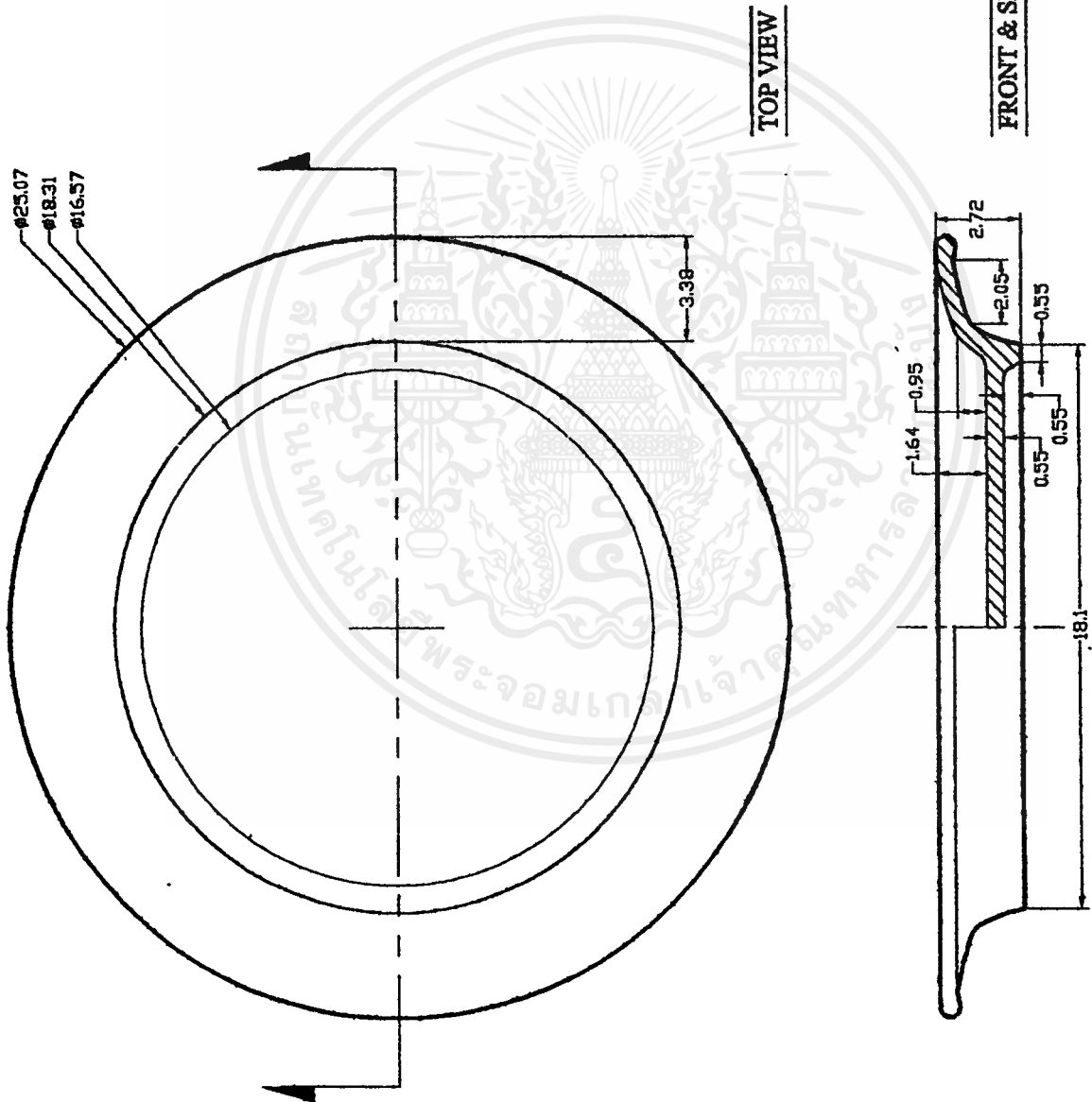
BOTTOM VIEW

๖  
**งานอาหารเช้า**

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Designed by P. SANGKAT CHAIWONGWAT	Approved by P. NITTAYANON	Date 20/2/63
STUDY TITLE		Scale 1/4
DRAWING NUMBER 4		Sheet 1 of 1
<b>13 COINS</b>		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 แบบแสดงรายละเอียดงานแบ่งอาหาร



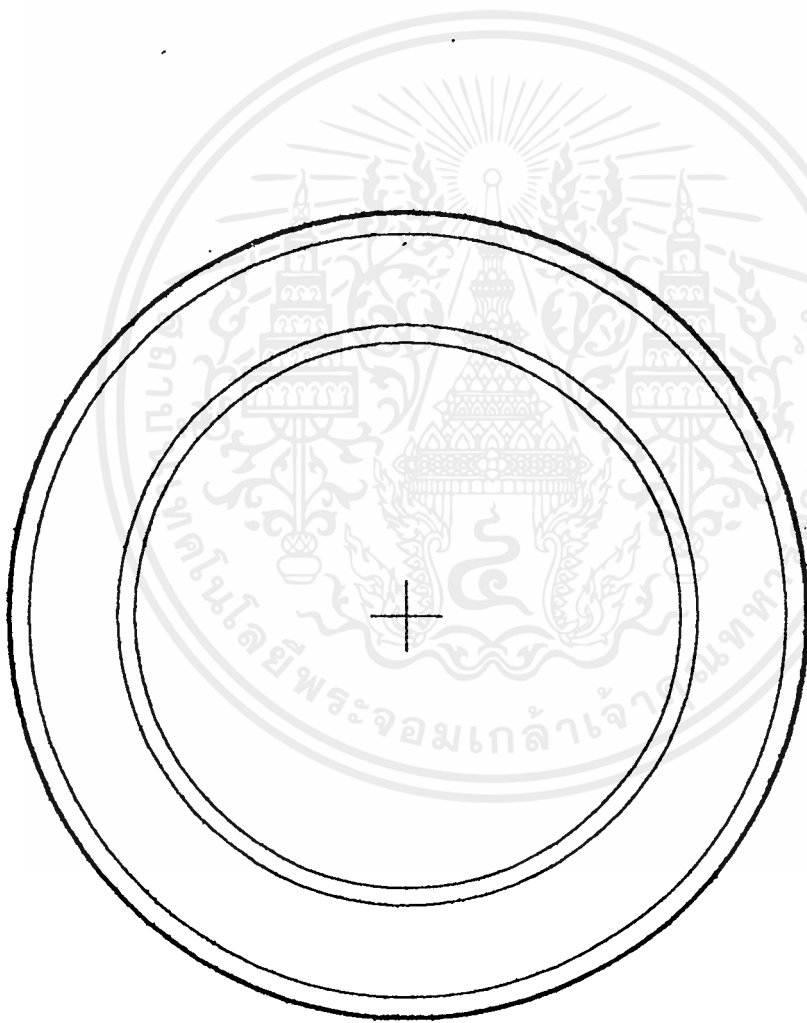
13 COINS

DRAWING NUMBER 5

Designated by Institute of Technology / วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	Faculty of Architecture / ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์	Chairman of Industrial Design / อดีตรองอธิการบดีฝ่ายศิลปกรรมศาสตร์	Year / ปีที่	Page / หน้า
Approved by / อนุมัติโดย	Approved by / อนุมัติโดย	Checked by / ตรวจสอบโดย	2563	21
STUDENT NUMBER / หมายเลขประจำตัวนักศึกษา			Date / วันที่	
DRAWING NUMBER 5			Sheet / แผ่น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.2.6 แบบแสดงรายละเอียดงานแบ่งอาหาร



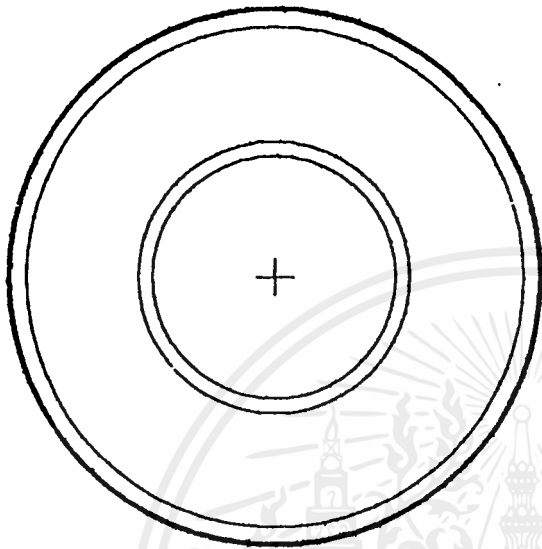
งานแบ่งอาหาร

BOTTOM VIEW

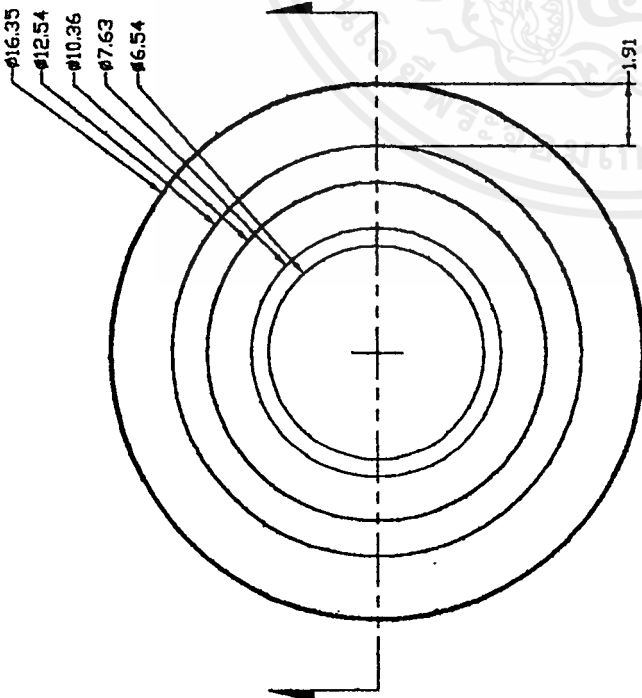
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design	Year	Page	of
Department of Industrial Design	Approved by	Dr. Sirinuchit Srisupattana	13	6	15
13 COINS			THIRDSIGHTS		
DRAWING NUMBER 6			Date		



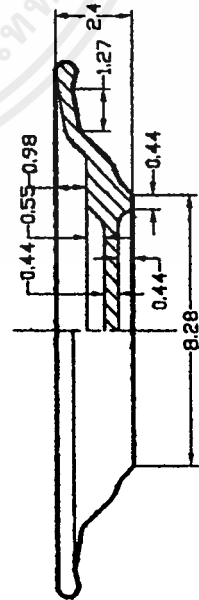
4.2.8 แบบแสดงรายละเอียดจานรองถ้วย



BOTTOM VIEW



TOP VIEW



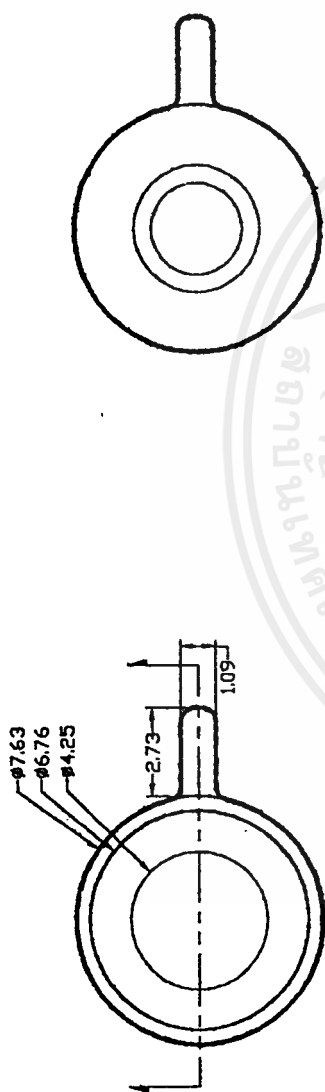
FRONT & SECTION VIEW

จานรองถ้วย

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	School of Industrial Design
PROJECT COURSEWORK SUBJECT	DESIGNED BY	DATE
MR. NATTAPORN BUNYAVIJAI	SAKAS	VI
TH12203472731		DATE
DRAWING NUMBER 8		SHEET
<b>13 COINS</b>		

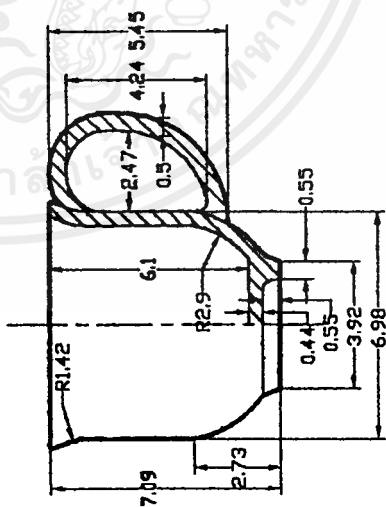
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.9 แบบแสดงรายละเอียดถ้วยชา,กาแฟ



TOP VIEW

BOTTOM VIEW



FRONT & SECTION VIEW

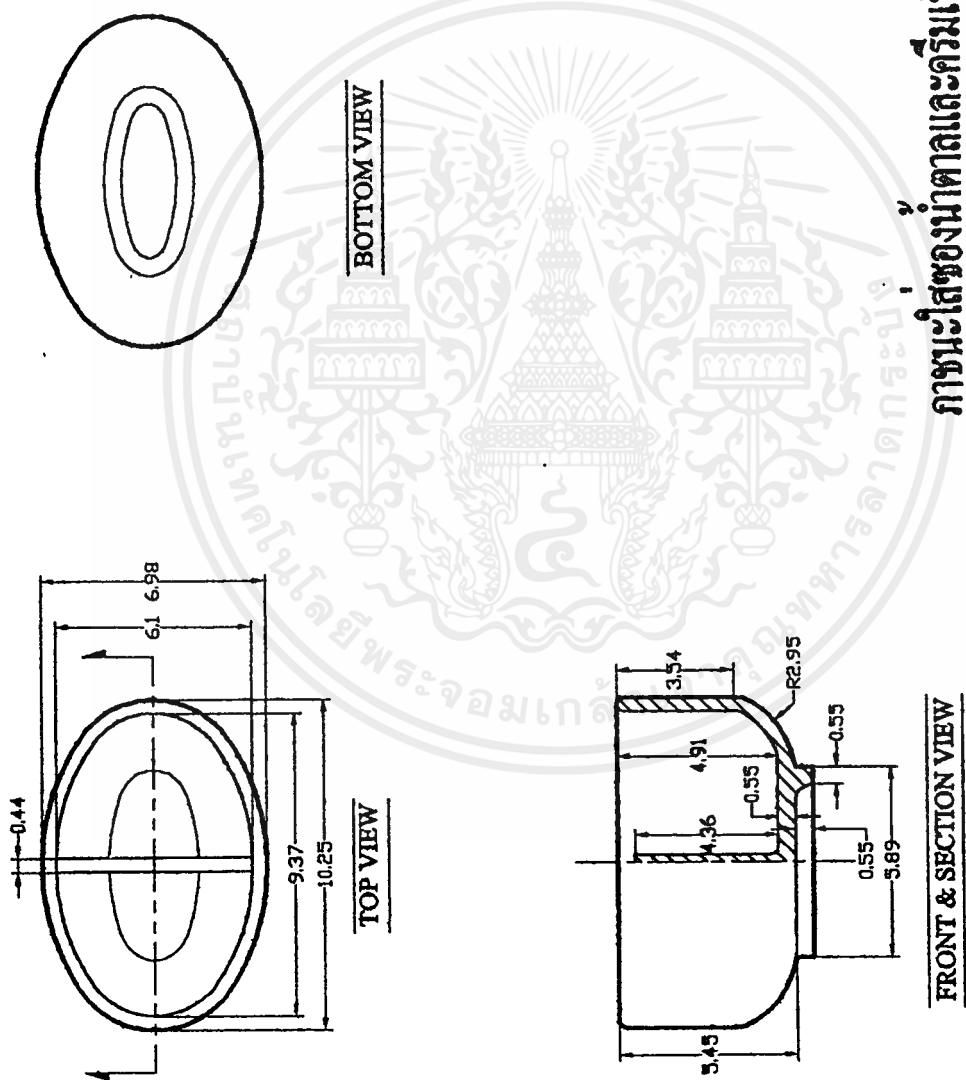
ถ้วยชา,กาแฟ

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Industrial Engineering	Approved by	Date
INDUSTRIAL ENGINEERING	DR. SUKUMARAN SRIWONGSA	25/11/25
DRAWING NUMBER 9		Scale
13 COINS		1:1
DRAWING NUMBER 9		Sheet

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### 4.2.11 แบบแสดงรายละเอียดลักษณะใส่ของน้ำตาลและครีมเทียม



ลักษณะใส่ของน้ำตาลและครีมเทียม

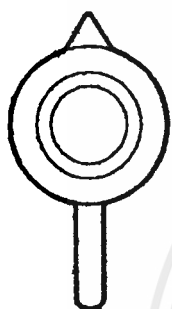
13 COINS

DRAWING NUMBER 11

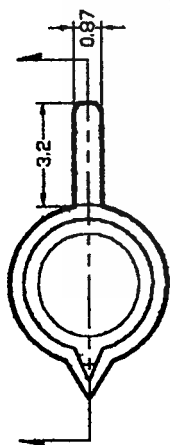
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	School of Industrial Design
Department of Industrial Design	Product Design	Product Design
Project Name	Project No.	Page No.
13 COINS	11	1
ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์		
DRAWING NUMBER 11		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

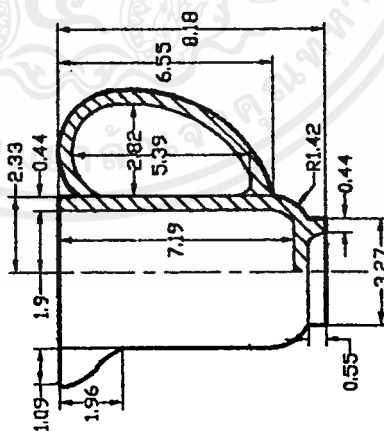
4.2.12 แบบแสดงรายละเอียดภาชนะใส่นม



**BOTTOM VIEW**



**TOP VIEW**



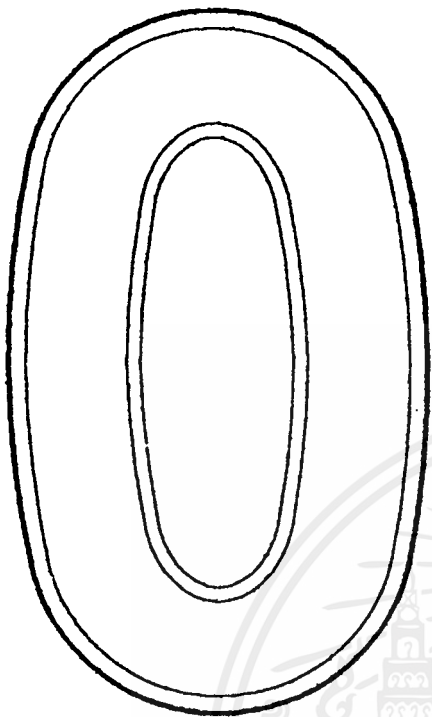
**FRONT & SECTION VIEW**

ภาชนะใส่นม

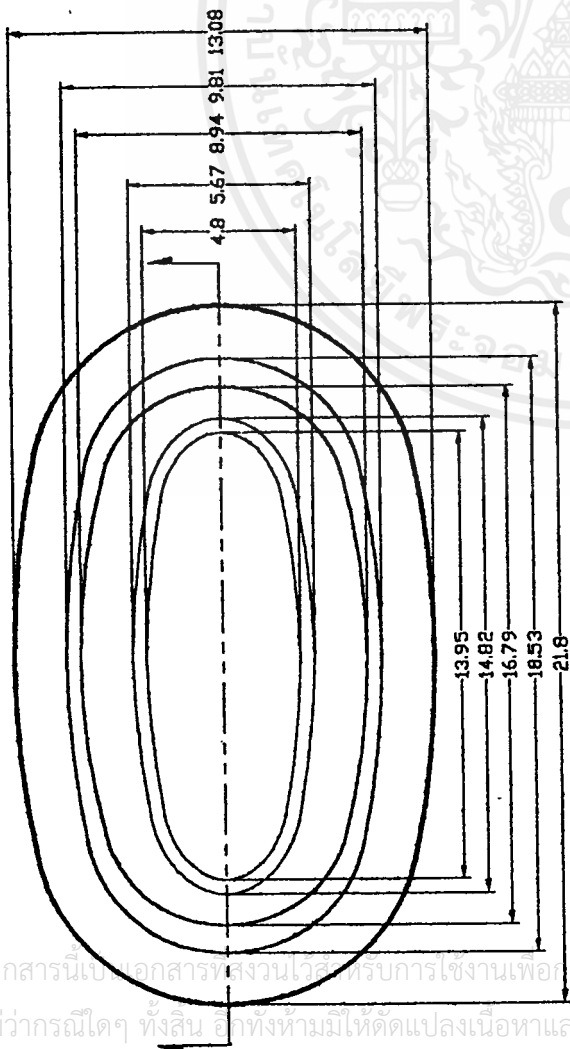
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Department of Industrial Design	Approved by	Scale 1/4" = 1"
PROFESSOR DR. PORNTHANONG JONGSIN	DR. NITTAYA SUTTHANONG	DATE 25/1/65
13 COINS		DRAWING NUMBER 12
ภาชนะใส่นม		Sheet 1 of 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

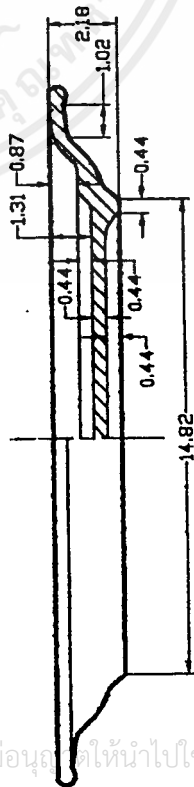
4.2.13 แบบแสดงรายละเอียดคณาครองภาชนะใส่ของน้ำตาล,ครีมเทียมและนม



BOTTOM VIEW



TOP VIEW

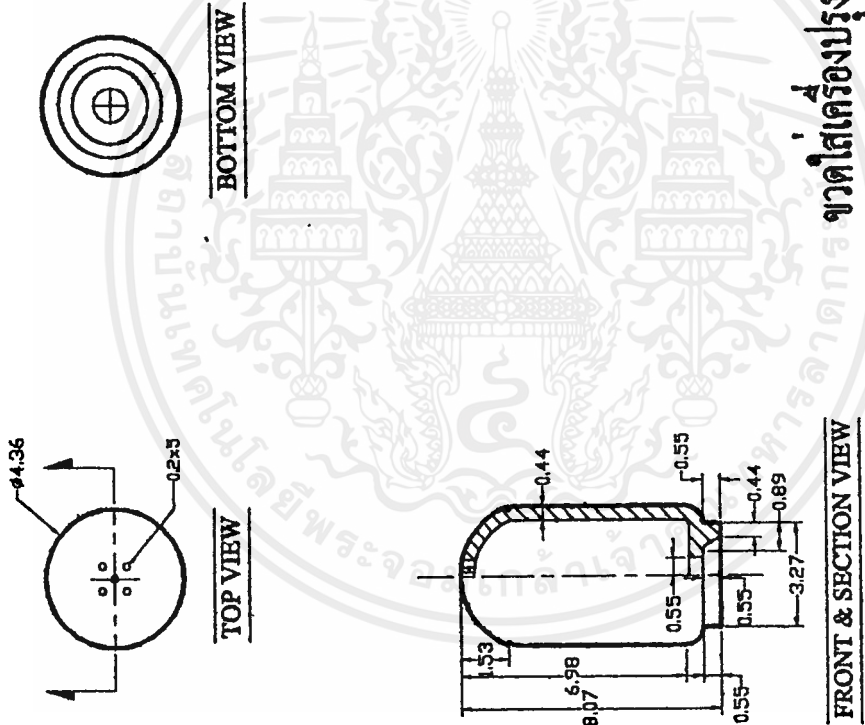


FRONT & SECTION VIEW

คณาครองภาชนะใส่ของน้ำตาล,ครีมเทียมและนม

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Department of Industrial Design	Approved by	Date
Dr. MITTAJONG SAKUNTHAI	Dr. MITTAJONG SAKUNTHAI	24-4-68
PROJECT NUMBER	PROJECT TITLE	DATE
	คณาครองภาชนะใส่ของน้ำตาล,ครีมเทียมและนม	
13 COINS		DRAWING NUMBER 13

4.2.14 แบบแสดงรายละเอียดของหัวใส่เครื่องปรุรงต



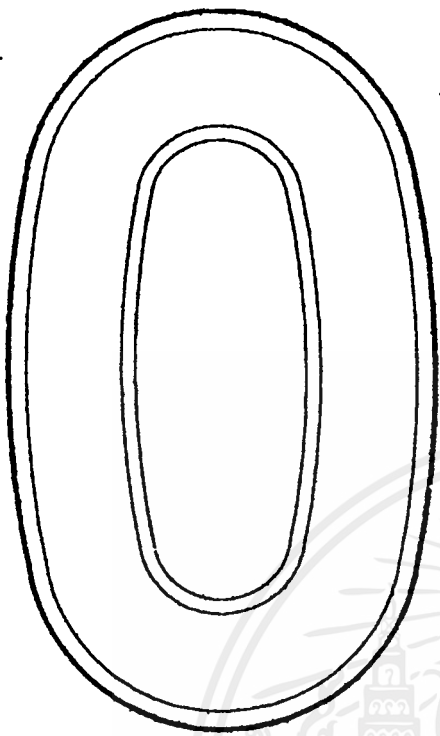
หัวใส่เครื่องปรุรงต

13 COINS

DRAWING NUMBER 14

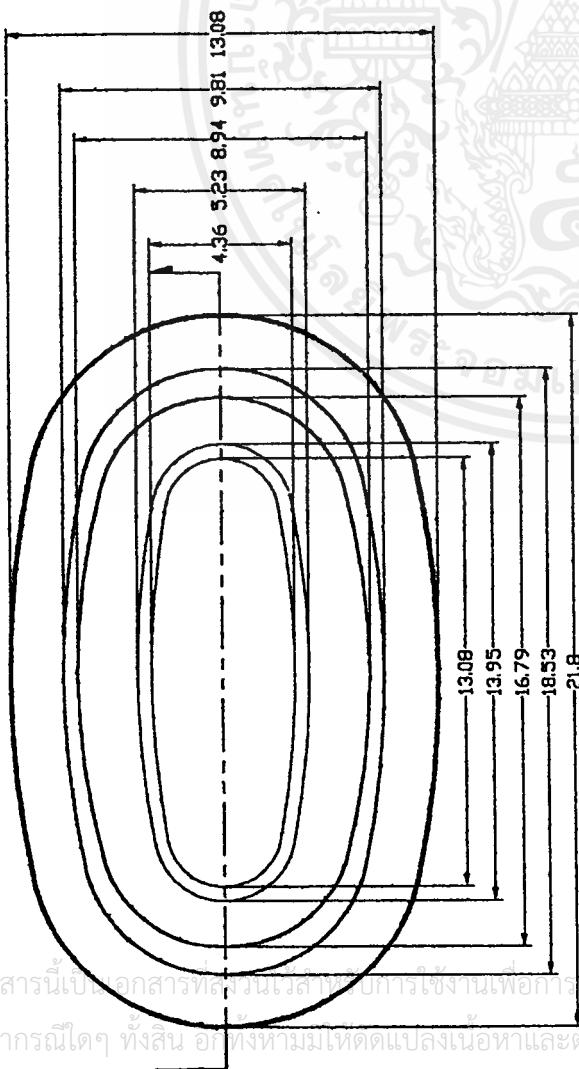
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Architectural Design
Designed by	Approved by	Scale
14-30-0001 (ARCHITECTURE SUBJECT)	14-30-0001 (ARCHITECTURE SUBJECT)	1:1
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		หน้า
DRAWING NUMBER 14		แผ่น

4.2.15 แบบแสดงรายละเอียดของชุดเครื่องปรุรถ

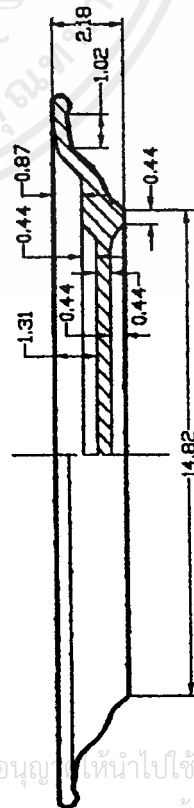


BOTTOM VIEW

ถาดรองชุดเครื่องปรุรถ



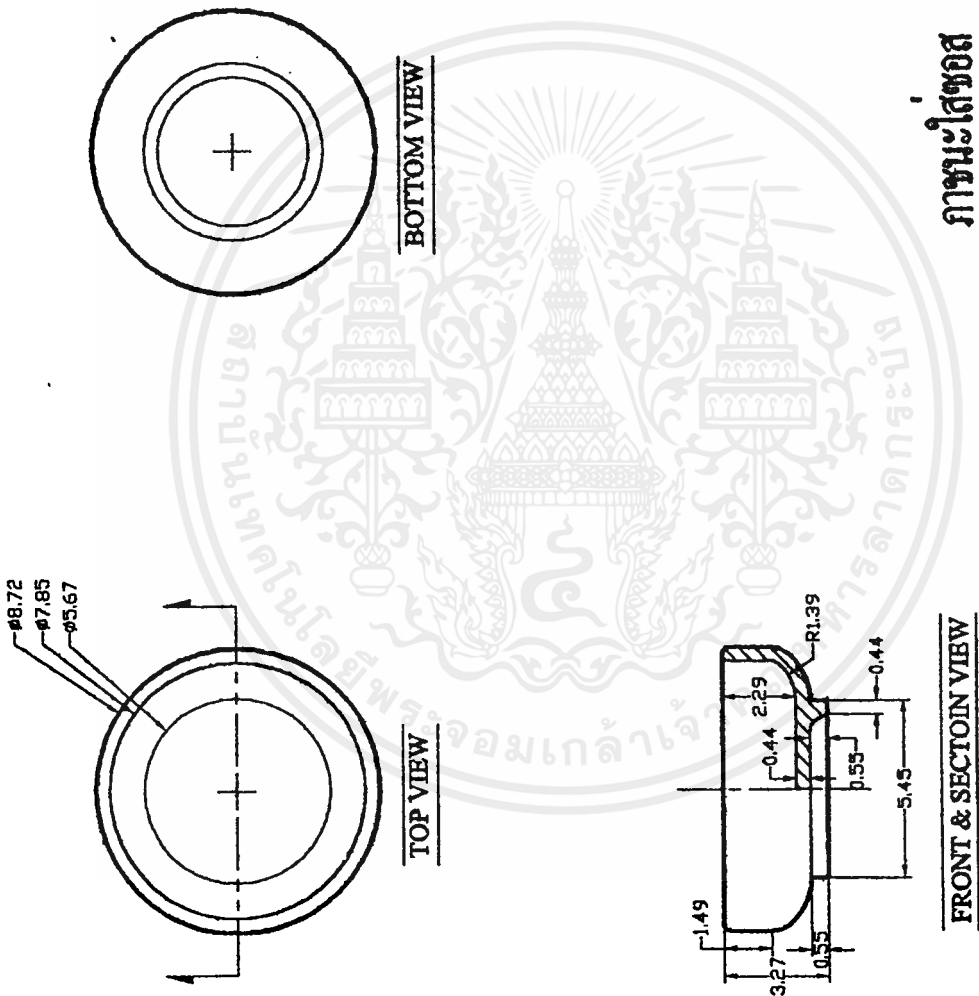
TOP VIEW



FRONT & SECTION VIEW

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Engineering	Division of Industrial Design
Designed by Mr. JITTAPORN SATTIYANU	Approved by Mr. JITTAPORN SATTIYANU	Scale 1:1
Project Name 13 COINS	Student Name ชุตติพงษ์ เกียรติพงษ์	Sheet No. 1 of 1
DRAWING NUMBER IS		Class 5-1

4.2.16 แบบแสดงรายละเอียดภาชนะใส่ชอต



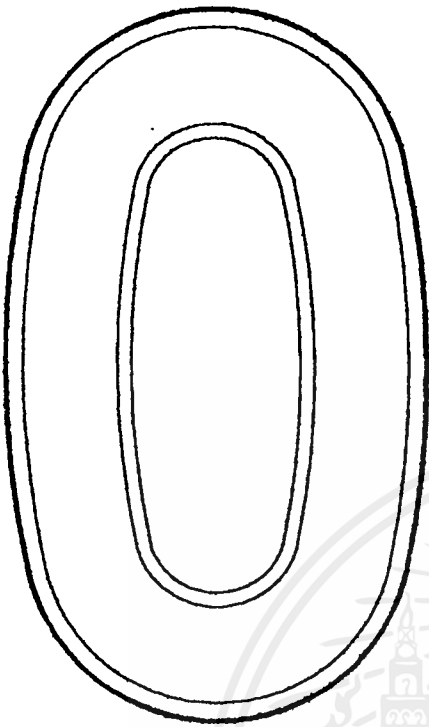
13 COINS

DRAWING NUMBER 16

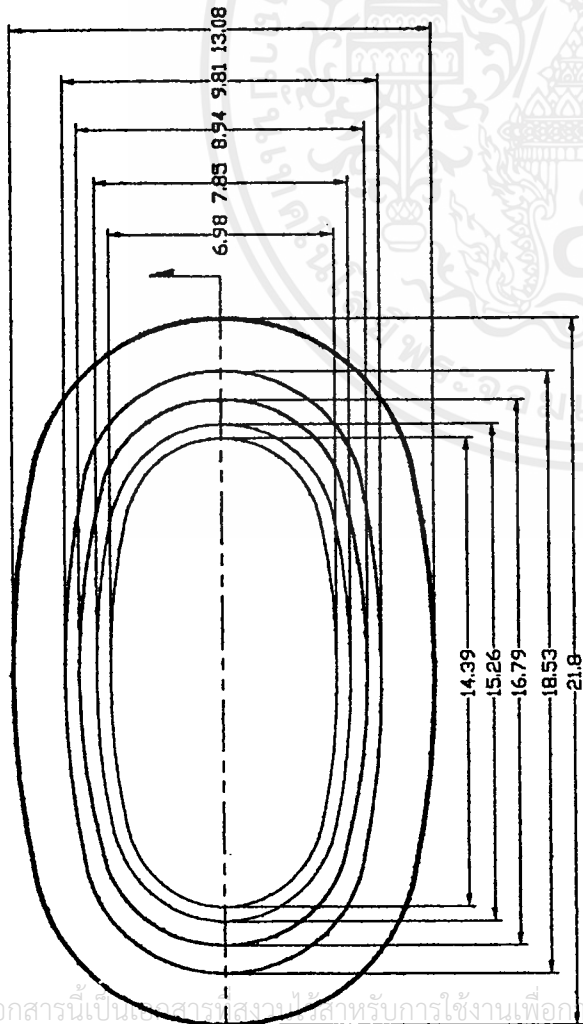
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
ภาชนะใส่ชอต	ภาชนะใส่ชอต	ภาชนะใส่ชอต
13 COINS	13 COINS	13 COINS
16	16	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

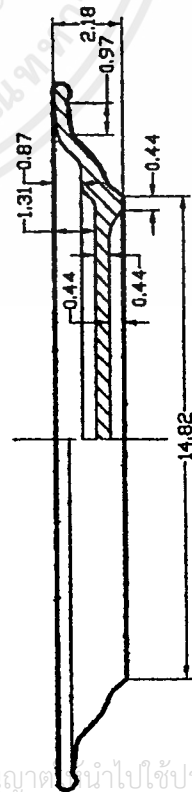
4.2.17 แบบแสดงรายละเอียดการออกแบบใส่ซอต



BOTTOM VIEW



TOP VIEW

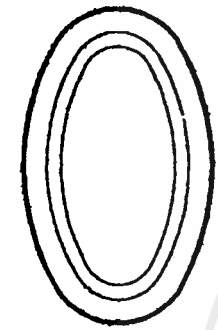


FRONT & SECTION VIEW

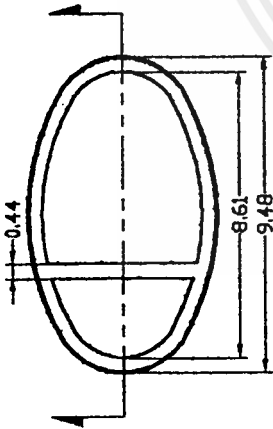
ภาครองภาชนะใส่ซอต

King Mongkut's Institute of Technology Faculty of Architecture Division of Architectural Design 1014 PHRACHIN CHULACHOLAJIT PHRACHIN CHULACHOLAJIT PHRACHIN CHULACHOLAJIT	Project No. 17111111111111111111	Student No. 17111111111111111111	Title 17111111111111111111	Date 17111111111111111111
<b>13 COINS</b>			ภาครองภาชนะใส่ซอต DRAWING NUMBER 17	

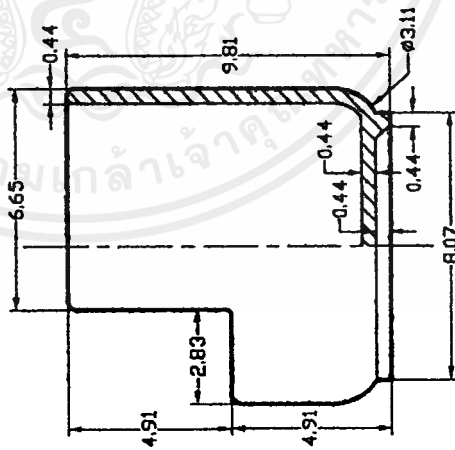
### 4.2.18 แบบแสดงรายละเอียดที่ใส่กระดาษเช็ดปาก



**BOTTOM VIEW**



**TOP VIEW**



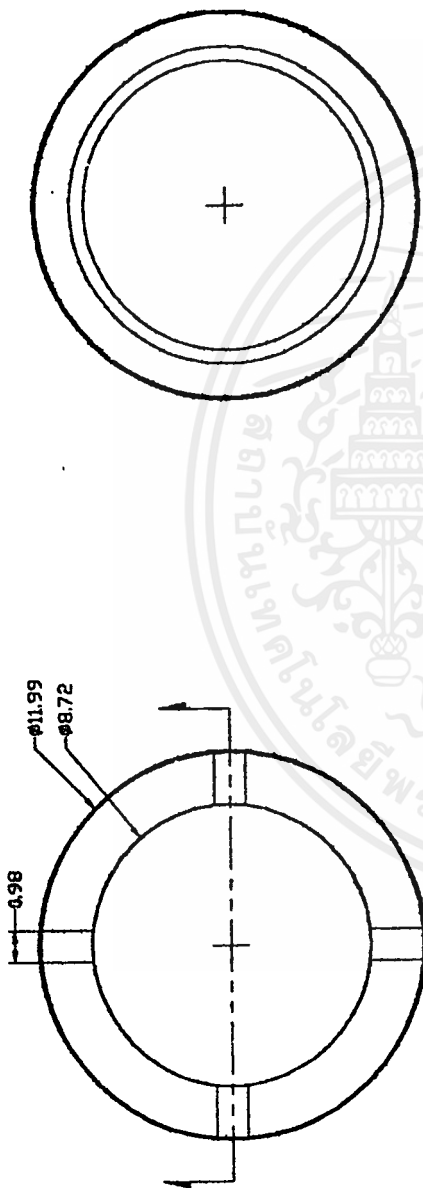
**FRONT & SECTION VIEW**

## ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Architecture	Division of Industrial Design
Department of Industrial Design	Approved by	Date
Dr. SITTAPORN SONGKHAM	Dr. SITTAPORN SONGKHAM	14
13 COINS	ที่ใส่กระดาษเช็ดปากและไม้จิ้มฟัน	
	DRAWING NUMBER 18	Sheet

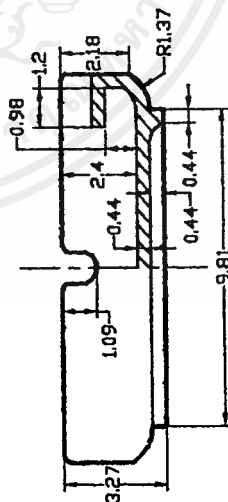
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.19 แบบแสดงรายละเอียดที่เข็มนาฬิกา



**TOP VIEW**

**BOTTOM VIEW**



**FRONT & SECTION VIEW**

ฝั่เข็มนาฬิกา

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang	Faculty of Production	Division of Industrial Design
Department of Industrial Design	Approved by	Scale
Dr. JITTAPONG SUPPHANUM	Dr. JITTAPONG SUPPHANUM	1:1
ผู้เขียน	ผู้ตรวจสอบ	ส่วน
DRAWING NUMBER 19		ส่วน

**13 COINS**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



# บทที่ 5

## บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทสรุป

### 5.1 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นขณะนำวิทยานิพนธ์ในด้านการผลิต มีดังนี้

1. ปัญหาด้านสีของเนื้อดินนั้น ยังไม่ได้สีตามที่ต้องการและเนื้อดินมีเศษของหินและทรายปนอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้สีของเนื้อดินดูไม่เรียบเนียนเป็นเนื้อเดียวกัน
2. ปัญหาด้านน้ำเคลือบ เนื่องจากการชุบเคลือบในแต่ละครั้งความหนาบางไม่เท่ากันทำให้ผลงานในแต่ละชิ้นดูไม่กลมกลืนกัน
3. ปัญหาในขั้นตอนการเผารูปดอก สีที่ได้นั้นไม่เข้มตามที่ต้องการ เนื่องจากเผารูปดอกในอุณหภูมิที่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้

ในการทำวิทยานิพนธ์โครงการนี้ ผลงานขั้นสุดท้ายของชุดภาชนะอาหารเครื่องเคลือบดินเผาที่ออกแบบและปรับปรุงสำหรับร้านอาหาร 13 เหยี่ยว นั้นอาจยังมีข้อบกพร่องอยู่บ้าง ซึ่งสามารถจะพัฒนารูปแบบของชุดภาชนะดังกล่าวออกไปได้อีก แต่เนื่องจากข้อจำกัดบางประการ เช่น ระยะเวลาในการทำวิทยานิพนธ์ ความพร้อมของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำงาน ปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำงาน ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ ความรู้ ความชำนาญในการทำงานจริงทางด้านเซรามิกส์ให้กับนักศึกษาเป็นอย่างมาก และยังเป็นการศึกษาฝึกฝนการแบ่งเวลาในการทำงาน ซึ่งสิ่งนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ให้ประสบผลสำเร็จ

### 5.2 สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

1. รายละเอียดเกี่ยวกับงาน Pottery ในแนว AMERICAN COUNTRY ยังไม่ละเอียดเพียงพอ
2. รูปภาพและรายละเอียดเกี่ยวกับงาน Red Ware ยังไม่ละเอียดเพียงพอ
3. ควรมีรายละเอียดเกี่ยวกับตารางของ Cone เบอร์ต่าง ๆ มาแสดง

## บรรณานุกรม

- ร้านอาหาร 13 เหยี่ยว, "อนุสารครบรอบ 20 ปี"
- วุฒิชัย มูลศิลป์ และสมนึก ทองมีเพชร, หนังสือเรียนสังคมศึกษา ศ.206 "ประวัติศาสตร์อเมริกา" ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย, สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ไพจิตร อิงศิริวัฒน์, "รวมสูตรเคลือบเซรามิกส์", สำนักพิมพ์ไอเดียนส์ไตร์.
- Luther S. Lucdtkc, "MAKING AMERICA", Published by The United States. Information Agency.
- Don & Gail DePasquale and Larry Peterson, "RED WING STONEWARE", Published by Schroeder Publishing
- Mary Ellisor Emmerling, "AMERICAN COUNTRY A STYLE AND SOURCE BOOK", Published by Clarkson N. Potter, Inc./Publishers, New York.
- Mary Ellisor Emmerling, "AMERICAN COUNTRY SOUTH", Published by Clarkson N. Potter, Inc./Publishers, New York.
- Katherine Dearson, "AMERICAN CRAFTS A SOURCE BOOK FOR THE HOME", Published by Stewart, Taburi & Chang, Publishers, New York.
- Donna Sapolin, "COUNTRY LIVING TRUE COLORS", Published by Smallwood & Stewart, Inc, New York.
- Herbert Ypma, "AMERICAN COUNTRY", Published by Thames and Hudson, London.
- จารุวัตร อัครนิรมล 2538-39, วิทยานิพนธ์ทางการออกแบบเรื่อง "โครงการออกแบบปรับปรุงชุดภาชนะอาหารสำหรับร้านอาหารอิตาเลียนเปียเนต้า", ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## ประวัติการศึกษา

นายสุรวีร์ จ้อยจำรูญ

- ปีการศึกษา 2523-24 สำเร็จการศึกษาระดับอนุบาล โรงเรียนอนุบาลสิรินทิพย์
- ปีการศึกษา 2529-30 สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา โรงเรียนศรีวิกรม์
- ปีการศึกษา 2532-33 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
- ปีการศึกษา 2535-36 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน
- ปีการศึกษา 2541-42 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้