สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์ สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน

(APPLIED THAI STYLE CERAMIC DECORATION SET FOR LIVING AREA)



โดย

นางสาว เกศรา เลิศมงคล

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 45366
วัน, เดือน, ปี 23 ส.ค. 2546

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544 - 45

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

อนุมัติผล

บทที่ 1 การเสนอโครงการ ก

บทนำ ก

ความเป็นไปได้ของโครงการ ข

ลักษณะมุมพักผ่อนในแบบต่างๆ ค

ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนรูปแบบไทยประยุกต์ ฉ

ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในมุมพักผ่อน ช

ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา ฎ

ขอบเขตของโครงการ บ

แนวทางในการออกแบบ ป

แนวทางการศึกษาวิจัย ผ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ ฝ

บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

2.1 ข้อมูลด้านรูปแบบและบริเวณพื้นที่สำหรับจัดวางผลิตภัณฑ์ 1

2.1.1 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบทั่วไป 1

2.1.2 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทย 8

2.1.3 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทยประยุกต์ 10

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค 11

2.2.1 ลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มผู้บริโภค 11

2.2.2 พฤติกรรมในการซื้อ 11

2.2.3 พฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค 12

2.3 ข้อมูลด้านกายภาพเชิงกลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์ 15

2.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์ 24

1. โต๊ะข้าง 24

2. โคมไฟตั้งพื้น 41

3. ที่วางหนังสือ 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก 94
5. ถาดผลไม้ 129
6. ที่เขี่ยบุหรี่ 137
7. แจกันตั้งโต๊ะ 145
2.5 ข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์ 155
2.4.1 ศิลปะสมัยต่างๆ ในประเทศไทย 155
2.4.2 ศิลปะไทยประยุกต์ 212
- วิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านรูปทรงที่นำไปใช้ 214
2.6 ข้อมูลด้านลวดลายและสี 241
2.7 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต 278
2.6.1 ประเภทของเนื้อดินปั้นที่ใช้ในงานเครื่องเคลือบดินเผา 278
- วิเคราะห์และสรุปประเภทของเนื้อดินปั้นที่นำมาใช้ 289
2.6.2 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม 291
- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมที่นำมาใช้ 295
2.6.3 ข้อมูลด้านการตกแต่งสีและลวดลายเครื่องเคลือบดินเผา 299
- วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีในการตกแต่งที่นำมาใช้ 308
2.8 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเสริมที่นำมาใช้ในการออกแบบ 310
บทที่ 3 การออกแบบ และการพัฒนาแบบ 318
3.1 การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง และการปรับปรุง 319
3.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ 328
บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย 329
4.1 แผ่นเสนองาน 330
4.2 แบบแสดงรายละเอียด
บทที่ 5 บทสรุป
5.1 สรุปผลการออกแบบ และการทำงาน
5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา
5.3 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ
บรรณานุกรม
ประวัติการศึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูปภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1	มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขก	2
ภาพที่ 2	มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความสวยงาม	3
ภาพที่ 3	มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความเป็นกันเอง	4
ภาพที่ 4	มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความเป็นส่วนตัว	4
ภาพที่ 5	มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น และห้องอาหาร	5
ภาพที่ 6	มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก นั่งเล่น กับห้องทำงาน	6
ภาพที่ 7	ห้องที่จัดทุกอย่างรวมอยู่ห้องเดียวกัน	7
ภาพที่ 8	การจัดหมู่เรือนแบบไทย	8
ภาพที่ 9	หอกลางสำหรับพักผ่อนในบ้านเรือนไทย	9
ภาพที่ 10	ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทยประยุกต์	10
ภาพที่ 11	การสนทนา พบปะสังสรรค์	12
ภาพที่ 12	การนั่งอ่านหนังสือ	12
ภาพที่ 13	การทำกิจกรรมนันทนาการ	13
ภาพที่ 14	การรับประทานอาหาร	13
ภาพที่ 15	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับการใช้มุมพักผ่อนภายในที่พักอาศัยในชีวิตประจำวัน	14
ภาพที่ 16	แสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์	16
ภาพที่ 17	แสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของฝ่ามือ	19
ภาพที่ 18	โต๊ะยาวแบบใช้ในกองทหาร	26
ภาพที่ 19	โต๊ะแบบศตวรรษที่ 18	26
ภาพที่ 20	โต๊ะทรงกลมต่ำ	27
ภาพที่ 21	โต๊ะแบบลองจอห์น	27
ภาพที่ 22	โต๊ะโซฟา	27
ภาพที่ 23	โต๊ะค็อกเทล	27
ภาพที่ 24	โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบเซอราตัน	28
ภาพที่ 25	โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบคันทรีในลักษณะอเมริกัน	28
ภาพที่ 26	โต๊ะไวน์	28
ภาพที่ 27	ดรัมเทเบิล	28
ภาพที่ 28	โต๊ะวางด้านท้ายของโซฟา	29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 29 โต๊ะวางโคมไฟ 29
ภาพที่ 30 โต๊ะวางชิดข้างฝา 29
ภาพที่ 31 โต๊ะรูปทรงกลม 30
ภาพที่ 32 โต๊ะรับประทานของว่าง 31
ภาพที่ 33 ลองจอห์น 31
ภาพที่ 34 โต๊ะแบบมีฐาน 31
ภาพที่ 35 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบเรียบง่าย 31
ภาพที่ 36 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบทันสมัย 32
ภาพที่ 37 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบสแกนดิเนเวีย 32
ภาพที่ 38 โต๊ะเก็บหนังสือและสิ่งของ 32
ภาพที่ 39 โต๊ะเข้าชุดกับเก้าอี้แบบแยกชิ้นได้ 32
ภาพที่ 40 โต๊ะรูปร่างสามเหลี่ยม 33
ภาพที่ 41 โต๊ะหวาย 33
ภาพที่ 42 โต๊ะเสริม 33
ภาพที่ 43 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับโต๊ะข้าง 40
ภาพที่ 44 ขั้วหลอดไฟฟ้า 48
ภาพที่ 45 หลอดไส้ชนิดขั้วเขี้ยวและขั้วเกลียว 48
ภาพที่ 46 หลอดไฟแบบดอกเห็ดชนิดขั้วเขี้ยว 49
ภาพที่ 47 หลอดไฟแบบซิลเวอร์โบล์วขั้วเขี้ยวและขั้วเกลียว 49
ภาพที่ 48 หลอดไฟสปอร์ตไลท์ 49
ภาพที่ 49 หลอดไฟแบบพาร์แลมป์ 50
ภาพที่ 50 หลอดไฟที่ใช้ประดับตกแต่งรูปแบบต่างๆ 50
ภาพที่ 51 หลอดฮาโลเจน 51
ภาพที่ 52 หลอดฮาโลเจนแบบวัตต์ต่ำ 51
ภาพที่ 53 หลอดฟลูออเรสเซนต์ 52
ภาพที่ 54 แสดงการวัดปริมาณแสง 54
ภาพที่ 55 แสดงภาพหลอดไส้ชนิดต่างๆ 55
ภาพที่ 56 แสดงภาพหลอดฟลูออเรสเซนต์และหลอดดิสชาร์จอื่นๆ 55
ภาพที่ 57 แสดงภาพหลอดไฟพิเศษสำหรับงานเฉพาะด้าน 56
ภาพที่ 58 แสดงแผนภูมิการส่องไฟ 57
ภาพที่ 59 แสดงตัวอย่างแผนภูมิชนิดต่างๆ 58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 60 แสดงตัวอย่างแผนภูมิชนิดต่างๆ 59
ภาพที่ 61 แสดงลักษณะการสะท้อนแสง 60
ภาพที่ 62 สวิตช์ชนิดกดอยู่บนสายไฟ 62
ภาพที่ 63 สวิตช์แบบเลื่อนอยู่บริเวณสายไฟ 62
ภาพที่ 64 สวิตช์แบบหมุนอยู่บริเวณสายไฟ 62
ภาพที่ 65 สวิตช์แบบกดโยกอยู่บริเวณสายไฟ 62
ภาพที่ 66 ขนาดสัดส่วนของสวิตช์แบบหมุน 63
ภาพที่ 67 ขนาดสัดส่วนของสวิตช์แบบกด 63
ภาพที่ 68 ขนาดสัดส่วนของสวิตช์แบบดึง 63
ภาพที่ 69 สวิตช์อยู่บริเวณฐานโคมไฟ 64
ภาพที่ 70 สวิตช์แบบสัมผัส 64
ภาพที่ 71 สวิตช์แบบรีโมต 64
ภาพที่ 72 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 1 เส้น 66
ภาพที่ 73 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 2 เส้น 66
ภาพที่ 74 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 3 เส้น 66
ภาพที่ 75 โครงรับโป๊ะชนิดหนีบ 67
ภาพที่ 76 โครงรับโป๊ะชนิดติดในตัว 67
ภาพที่ 77 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับโคมไฟตั้งพื้น 74
ภาพที่ 78 แผนภาพแสดงพฤติกรรมการอ่านหนังสือ ภายในที่พักอาศัย 88
ภาพที่ 79 แผนภาพแสดงการอ่านหนังสือพิมพ์ 89
ภาพที่ 80 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับที่วางหนังสือ 90
ภาพที่ 81 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับกระถางชั้นนอก 128
ภาพที่ 82 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับถาดผลไม้ 136
ภาพที่ 83 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับที่เขี่ยบุหรี่ 144
ภาพที่ 84 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับแจกันตั้งโต๊ะ 152
ภาพที่ 85 ประติมากรรมสมัยทวารวดี 156
ภาพที่ 86 สถูปพระประโทน นครปฐม 157
ภาพที่ 87 ประติมากรรมปูนปั้นวงมโหรีนางศิลปะทวารวดี 157
ภาพที่ 88 งานประติมากรรมแบบศิลปะมอญ-ทวารวดี 157
ภาพที่ 89 งานสถาปัตยกรรมแบบศิลปะมอญ-โคตรบูรณ์ 158
ภาพที่ 90 งานประติมากรรมแบบศิลปะมอญ-โคตรบูรณ์ 158

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 91 งานสถาปัตยกรรมแบบศิลปะมอญ-ล้านนา 160
ภาพที่ 92 ประติมากรรมพระพุทธรูปในซุ้มสถูปวัดกู่กุฏิ 160
ภาพที่ 93 ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสมัยทวารวดี 161
ภาพที่ 94 สถูปบุโรพุทโธ ในชวากลาง (ศิลปะอินเดีย-ชวา) 162
ภาพที่ 95 มหาวิหารปรัมบานัม ในชวา 162
ภาพที่ 96 *พระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวร* 162
ภาพที่ 97 *งานประติมากรรมศิลปะอินเดีย-ชวา* 163
ภาพที่ 98 พระบรมธาตุไชยา สุราษฎร์ธานี 163
ภาพที่ 99 จันทิปะวน 163
ภาพที่ 100 สทิงพระ 163
ภาพที่ 101 พระปรางค์ 3 ยอด ศิลปะลพบุรี 164
ภาพที่ 102 พระปรางค์ศิลาแลง ที่ปราสาทหินพิมาย 164
ภาพที่ 103 พระพุทธรูปสำริด ศิลปะลพบุรี ทรงเครื่องปางประทานอภัย 165
ภาพที่ 104 ปราสาทนครวัด ในประเทศกัมพูชา 165
ภาพที่ 105 สถูปพุทธคยา ในอินเดีย 166
ภาพที่ 106 เจดีย์ชะเวดากอง ในพม่า 166
ภาพที่ 107 วัดพระสิงห์ เชียงใหม่ 167
ภาพที่ 108 เจดีย์เหลี่ยม 168
ภาพที่ 109 พระธาตุดอยสุเทพ 169
ภาพที่ 110 ภาพเทวดาปูนปั้นที่ฐานสถูปวัดเจ็ดยอด 169
ภาพที่ 111 หูช้าง ประติมากรรมแกะสลักไม้แบบเชียงแสน 170
ภาพที่ 112 ปรางค์วัดมหาธาตุ พิษณุโลก 171
ภาพที่ 113 ปรางค์วัดมหาธาตุ สวรรคโลก 171
ภาพที่ 114 พระปรางค์วัดศรีสวาย สุโขทัย 172
ภาพที่ 115 ภาพปูนปั้นที่วัดมหาธาตุ สุโขทัย 172
ภาพที่ 116 สถูปวัดช้างล้อม 173
ภาพที่ 117 ภาพพุทธประวัติลายแกะเบาบนแผ่นหินในอุโมงค์ วัดศรีชุม สุโขทัย 173
ภาพที่ 118 งานประติมากรรม ศิลปะสุโขทัย 174
ภาพที่ 119 ภาพจิตรกรรมฝาผนัง ศิลปะลังกา 174
ภาพที่ 120 ลวดลายปูนปั้นที่ซุ้มวงโค้ง เป็นรูปมกร ที่วัดพระมหาธาตุ สุโขทัย 175
ภาพที่ 121 เจดีย์ทรงดอกบัวตูม วัดมหาธาตุ สุโขทัย 176

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 122 ซ่องหน้าต่างลูกมะหวดที่วัดนางพระยา สุโขทัย 176
ภาพที่ 123 ผังรูปสี่เหลี่ยมกำแพงใช้ศิลาแลงก่อประตูไม่มีโค้ง แบบสุโขทัย 176
ภาพที่ 124 เสากลมทำด้วยศิลาแลง 177
ภาพที่ 125 ลวดลายฐานและภาพปูนปั้นตกแต่งผนัง ศิลปะสุโขทัย 177
ภาพที่ 126 พระพุทธรูปปางลีลา 178
ภาพที่ 127 อนุสาวรีย์สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอู่ทอง) 178
ภาพที่ 128 กี่ท่อและกี่งบน้ำอ้อย 181
ภาพที่ 129 วัดราชบูรณะ 188
ภาพที่ 130 วัดมหาธาตุ ลพบุรี 188
ภาพที่ 131 วัดพุทไธสวรรย์ 188
ภาพที่ 132 วัดพระราม 188
ภาพที่ 133 ปรางค์วัดมหาธาตุ ราชบุรี 189
ภาพที่ 134 ประติมากรรมปูนปั้น มณฑปทิศ วัดพระราม 189
ภาพที่ 135 งานประติมากรรม และจิตรกรรม ศิลปะอยุธยา อิทธิพลลพบุรี 189
ภาพที่ 136 สถูปทรงเหลี่ยม 190
ภาพที่ 137 สถูปวัดพระศรีสรรเพชญ อยุธยา 190
ภาพที่ 138 สถูปวัดภูเขาทอง อยุธยา 191
ภาพที่ 139 บานประตูไม้จำหลักรูปเทวดาถือพระขรรค์ สมัยอยุธยา 191
ภาพที่ 140 การเรียงอิฐแบบโค้ง 192
ภาพที่ 141 กำแพงวัดพระราชนิเวศน์ ลพบุรี 192
ภาพที่ 142 การเรียงอิฐแบบเหลื่อมเข้าหากันทีละน้อย 192
ภาพที่ 143 การเรียงอิฐตามแนวโค้งของประตู “แบบโค้งแหลม” ของตะวันตก 192
ภาพที่ 144 โป๊ยก่วย ยันต์ของชาวจีน 193
ภาพที่ 145 มังกร 193
ภาพที่ 146 เซี่ยวกาง หรือทวารบาล 193
ภาพที่ 147 พระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์ บางปะอิน 195
ภาพที่ 148 ซ่องหน้าต่างประดับลายปูนปั้นที่วัดไลย ลพบุรี 195
ภาพที่ 149 ภาพเทพชุมนุม วัดใหญ่สุวรรณาราม เพชรบุรี 196
ภาพที่ 150 ปรางค์ราย วัดพระแก้ว 198
ภาพที่ 151 วัดอรุณราชวราราม 198
ภาพที่ 152 วัดระฆังโฆสิตาราม 198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 153 ลายปูนปั้นที่วัดราชาธิวาส 199
ภาพที่ 154 ภาพเทพชุมนุม ในพระที่นั่งพุทไธสวรรย์ 199
ภาพที่ 155 สถูปพระศรีรัตนเจดีย์ วัดพระแก้ว 199
ภาพที่ 156 สถูปภูเขาทอง 199
ภาพที่ 157 ป้อมมหากาฬ 200
ภาพที่ 158 ป้อมพระอาทิตย์ 200
ภาพที่ 159 พระที่นั่งดุสิตมหาปราสาท 200
ภาพที่ 160 สถาปัตยกรรมรัตนโกสินทร์ อิทธิพลจีน 201
ภาพที่ 161 ประติมากรรมอิทธิพลจีน 201
ภาพที่ 162 พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท 202
ภาพที่ 163 ซุ้มประตูที่วัดบวรฯ 202
ภาพที่ 164 ภาพจิตรกรรมฝีมือขรัวอินโข่ง ที่วัดบวรฯ 202
ภาพที่ 165 ซุ้มประตูวัดพระแก้ว 203
ภาพที่ 166 ซุ้มประตูวัดพระเชตุพนฯ 203
ภาพที่ 167 จิตรกรรมฝาผนังในพระที่นั่งพุทไธสวรรย์ กรุงเทพฯ 203
ภาพที่ 168 อนุสาวรีย์ทหารอาสา แบบผสมศรีวิชัย 204
ภาพที่ 169 บานประตูโบสถ์ วัดสุทัศน์ฯ 204
ภาพที่ 170 พระนารายณ์บรรทมสินธุ์ 204
ภาพที่ 171 รูปนารายณ์ทรงปืน 204
ภาพที่ 172 หอประชุมโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย 205
ภาพที่ 173 งานประณีตลายรดน้ำ และการประดับมุก 206
ภาพที่ 174 หอประชุมมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ 207
ภาพที่ 175 สถูปวัดพระศรีมหาธาตุ บางเขน 207
ภาพที่ 176 ฌาปนกิจสถานวัดจักรวรรดิราชาวาส 208
ภาพที่ 177 มณฑปพระพุทธบาท สระบุรี 208
ภาพที่ 178 อาคารโรงเรียนเพาะช่าง 209
ภาพที่ 179 อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย 209
ภาพที่ 180 ตัวอย่างงานของจิตรกรไทย ยุคศิลปะร่วมสมัย 210
ภาพที่ 181 เสาวัดมังกร ทำจากกระเบื้องดินเผา 214
ภาพที่ 182 เสาวิหาร 215
ภาพที่ 183 อุโบสถวัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 215

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 184 ปราสาทเฟื้อง 216
ภาพที่ 185 ทรงปราสาทแบบสุโขทัย วัดศรีสวาย สุโขทัย 217
ภาพที่ 186 เจดีย์ประจำทิศตะวันออกทรงปราสาทแบบสุโขทัย วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 217
ภาพที่ 187 เจดีย์ประจำทิศตะวันตกเฉียงเหนือทรงปราสาทยอด วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 217
ภาพที่ 188 เจดีย์ทรงปราสาทยอด วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย 217
ภาพที่ 189 เจดีย์พระศรีมหาธาตุ ทรงยอดดอกบัวตูม วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 217
ภาพที่ 190 เจดีย์ประธานทรงยอดดอกบัวตูม วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย 217
ภาพที่ 191 เจดีย์ราย ทรงระฆัง วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย 218
ภาพที่ 192 เจดีย์ประธานช้างล้อม วัดช้างล้อม ศรีสัชนาลัย 218
ภาพที่ 193 เจดีย์ทรงระฆัง วัดเขาพนมเพลิง ศรีสัชนาลัย 218
ภาพที่ 194 มณฑปวัดศรีชุม สุโขทัย 218
ภาพที่ 195 ภาพลายเส้นจารลงบนหินเรื่องชาดกชุด 550 ชาติ 221
ภาพที่ 196 ลายเส้นบนรอบพระพุทธบาท 222
ภาพที่ 197 พระพุทธรูปลีลา สำริด วัดเบญจมบพิตรฯ กรุงเทพฯ 223
ภาพที่ 198 นางอัปสร ปูนปั้นประดับปราสาทเฟื้อง วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เชลียง 223
ภาพที่ 199 ซุ้ม "กรอบหน้านาง" วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 224
ภาพที่ 200 มกรออกหางกระหนก วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย 224
ภาพที่ 201 กระหนกวงโค้ง เจดีย์ราย วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย 224
ภาพที่ 202 แผนภาพแสดงการใช้กลุ่มงานประเภทเดียวเป็นแนวทางในการออกแบบ 231
ภาพที่ 203 แผนภาพแสดงการใช้กลุ่มงานที่หลากหลายเป็นแนวทางในการออกแบบ 231
ภาพที่ 204 แสดงลวดลายที่มีอยู่ในงานสถาปัตยกรรม สุโขทัย 241
ภาพที่ 205 แสดงภาพจิตรกรรมฝาผนัง 241
ภาพที่ 206 ซุ้ม "โค้งเข้าสลับโค้งออก" ปราสาทแบบขอมวัดพระพายหลวง สุโขทัย 242
ภาพที่ 207 พุทธประวัติ ปูนปั้น ตอนมหาปรินิพพาน วัดพระศรีมหาธาตุสุโขทัย 242
ภาพที่ 208 ครุฑหยุดนาค นางอัปสร ประดับกลีบขนุน และลายดอกไม้ประดับกลีบขนุน
ปูนปั้น ปราสาทวัดศรีสวาย สุโขทัย 242
ภาพที่ 209 แสดงการวางลายโดด 257
ภาพที่ 210 แสดงการวางลายโดดแบบใช้ร่วมกับลายแถบ 257
ภาพที่ 211 แสดงการวางลายแถบ 257
ภาพที่ 212 การใช้ลายแถบกับรูปทรงเหลี่ยม 258
ภาพที่ 213 การดัดแปลงลาย 258

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 214 การจัดของลาย 258
ภาพที่ 215 ลายทั่วภาชนะ 258
ภาพที่ 216 การจัดระเบียบลาย 259

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17-49 ปี	17
ตารางที่ 2	แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 17-49 ปี (cm.)	18
ตารางที่ 3	แสดงมิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือคนไทย ช่วงอายุ 17-49 ปี	19
ตารางที่ 4	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโต๊ะข้าง	36
ตารางที่ 5	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top View ของโต๊ะข้าง	38
ตารางที่ 6	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโป๊ะของโคมไฟตั้งพื้น	47
ตารางที่ 7	ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดของหลอดไฟกับพื้นที่อ่านหนังสือ	53
ตารางที่ 8	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบสวิตช์เปิด-ปิด โคมไฟตั้งพื้น	65
ตารางที่ 9	ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ	78
ตารางที่ 10	ตารางแสดงขนาดหนังสือยก	80
ตารางที่ 11	ตารางแสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่างๆ	81
ตารางที่ 12	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ	86
ตารางที่ 13	ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการอ่านหนังสือ	92
ตารางที่ 14	ขนาดสัดส่วนกระถางดินเผาประเภทตั้งพื้นที่ใช้ปลูกภายในอาคาร	105
ตารางที่ 15	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top View ของกระถางชั้นนอก	107
ตารางที่ 16	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงกระถางชั้นนอก	109
ตารางที่ 17	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของถาดผลไม้	134
ตารางที่ 18	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของที่เขี่ยบุหรี่	141
ตารางที่ 19	ตารางวิเคราะห์ลักษณะฝาปิดภาชนะที่เหมาะสม	143
ตารางที่ 20	ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของแจกันตั้งโต๊ะ	149
ตารางที่ 21	ตารางวิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์	211
ตารางที่ 22	ตารางวิเคราะห์การเลือกแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์	232
ตารางที่ 23	โต๊ะข้าง ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	234
ตารางที่ 24	ฐาน ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	235
ตารางที่ 25	โป๊ะไฟ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	235
ตารางที่ 26	ที่วางหนังสือ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	236
ตารางที่ 27	กระถางชั้นนอก ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	237
ตารางที่ 28	ถาดผลไม้ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	238
ตารางที่ 29	ที่เขี่ยบุหรี่ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้	239

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 30 แจกันตั้งโต๊ะ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้ 240
ตารางที่ 31 ตารางสีออกไซด์ที่ผสมในเคลือบ 272
ตารางที่ 32 ตัวอย่างส่วนผสมของเนื้อดินปั้น 281
ตารางที่ 33 ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น 286
ตารางที่ 34 ตารางวิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้ 290
ตารางที่ 35 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโต๊ะข้าง 295
ตารางที่ 36 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโป๊ะโคมไฟตั้งพื้น 295
ตารางที่ 37 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตฐานโคมไฟตั้งพื้น 296
ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตที่วางหนังสือ 296
ตารางที่ 39 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตกระถางต้นไม้ชั้นนอก 297
ตารางที่ 40 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตที่เขี่ยบุหรี่ 297
ตารางที่ 41 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตถาดผลไม้ 298
ตารางที่ 42 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตแจกันตั้งโต๊ะ 298
ตารางที่ 43 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการตกแต่งสีและลวดลายของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้ 309
ตารางที่ 44 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้ออ่อน 316
ตารางที่ 45 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้อแข็ง 316
ตารางที่ 46 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้อแกร่ง 316

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์ สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน (APPLIED THAI STYLE CERAMIC DECORATION SET FOR LIVING AREA)
ชื่อนักศึกษา	นางสาว เกศรา เลิศมงคล
รหัสนักศึกษา	40025304
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2544 – 2545

บทคัดย่อ

ในสังคมปัจจุบัน ชีวิตประจำวันที่เต็มไปด้วยความเร่งรีบและการแข่งขัน ทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับความวุ่นวาย และความเคร่งเครียดของสภาพแวดล้อมรอบตัวตลอดเวลา ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพกายและจิตเป็นอย่างมาก บ้านจึงเป็นสถานที่พักผ่อนที่ดีที่สุด โดยเฉพาะมุมพักผ่อนที่เจ้าของบ้านใช้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่จะช่วยสร้างความผ่อนคลาย เพื่อลดความเคร่งเครียดดังกล่าว ดังนั้น "โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์ สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน" จึงได้เข้ามามีส่วนช่วยในการตกแต่งมุมพักผ่อนภายในบ้าน เพื่อให้เกิดความสวยงาม ดูโดดเด่น และมีระดับ โดยนำเอาเซรามิกส์มาเป็นวัสดุหลักในการออกแบบ และใช้วัสดุเสริมอื่นๆ มาประกอบตามความเหมาะสม

ปัญหา

1. ปัญหาด้านการใช้งาน
   - ความสะดวกในการบำรุงรักษา การเคลื่อนย้ายและการประกอบติดตั้ง
   - ขนาดสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และไม่ตอบสนองต่อกิจกรรมการใช้งาน
2. ปัญหาด้านความสวยงาม
   - ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายทั้งรูปแบบและวัสดุที่ใช้ในการผลิต ทำให้ภาพรวมของผลิตภัณฑ์ขาดความกลมกลืน
3. ปัญหาด้านจุดยืนทางการตลาด
   - ผลิตภัณฑ์แบบไทยในท้องตลาดมีอยู่ 2 แนวทาง คือ เป็นแบบสมัยใดสมัยหนึ่ง หรือเป็นแบบสมัยใหม่ ไม่มีผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างผลิตภัณฑ์ทั้ง 2 กลุ่มนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการออกแบบ

ออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน ที่เป็นมุมที่จัดแบบเน้นความเป็นกันเองของคนในครอบครัว โดยออกแบบให้มีจุดประสงค์เพื่อการตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านให้มีความสวยงาม และสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย โดยในการออกแบบจะนำศิลปะสุโขทัยรูปแบบไทยประยุกต์มาใช้เป็นแนวทาง รวมถึงสีที่ใช้ คือ สีเขียวไข่กา ที่สื่อได้ถึงสมัยสุโขทัย และยังเป็นสีที่ผ่อนคลาย เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในมุมพักผ่อนอย่างมาก

แนวทางการศึกษาวิจัยโดยสังเขป

1. ศึกษาข้อมูลจากรูปแบบและขนาดสัดส่วนทางด้านสถานที่ใช้งาน คือ มุมพักผ่อน เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของชิ้นงาน
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
3. ศึกษาลักษณะของศิลปะไทยประยุกต์
4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสีกับการตกแต่งภายใน
5. ศึกษาขนาด สัดส่วน ของเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้อง
6. ศึกษาขนาด สัดส่วน และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่สัมพันธ์กับการใช้งาน
7. ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ
8. ศึกษารูปแบบ ลวดลาย สีสัน ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
9. ศึกษาขั้นตอน กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์

สรุปผลการออกแบบ

1. ออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน
2. ออกแบบโดยมุ่งเน้นสำหรับกลุ่มคนที่มีฐานะปานกลางขึ้นไป
3. ออกแบบโดยใช้รูปแบบไทยประยุกต์ โดยเลือกศิลปะสมัยสุโขทัยมาเป็นแนวทางในการออกแบบ นำมาขัดเกลาให้มีความเรียบง่าย โดยการตัดทอนรายละเอียดของรูปทรงและลวดลาย
4. ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ ประกอบไปด้วย
   - โต๊ะข้าง

     เป็นโต๊ะเล็กที่วางด้านข้างโซฟา ซึ่งสามารถถอดประกอบได้ 1 ชุด มี 3 ชิ้น
   - โคมไฟตั้งพื้น

     เป็นโคมไฟส่องสว่าง ประกอบด้วย โป๊ะไฟ 1 ชิ้น และฐานโคมไฟ 1 ชิ้น ยึดประกอบติดตั้งกับเสาที่ทำจากวัสดุอื่น
   - ที่วางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นแผ่นผนังเซรามิกส์ 1 แบบ จำนวน 2 แผ่นที่วางด้านตรงข้ามกัน มีแผ่นพื้นอยู่ตรงกลาง 1 ชิ้น ยึดติดกับโครงสร้างประกอบด้านล่าง

- กระถางต้นไม้ชั้นนอก

  เป็นกระถางที่ใช้รองรับกระถางชั้นใน ขนาด 12 นิ้ว 1 ใบ จำนวน 1 ชิ้น

- ถาดผลไม้

  เป็นภาชนะสำหรับใส่ผลไม้หรือขนมขบเคี้ยว ที่ใช้จัดวางบนโต๊ะข้าง 1 ชิ้น

- ที่เขี่ยบุหรี่

  เป็นภาชนะสำหรับเขี่ย ดับ และเก็บเถ้าบุหรี่ ที่ใช้จัดวางบนโต๊ะข้าง 1 ชุด มี 2 ชิ้น

- แจกันตั้งโต๊ะ

  เป็นภาชนะสำหรับใส่ดอกไม้ประดับบนโต๊ะข้าง 1 ชิ้น

ทั้งหมดออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุหลัก และอาจมีวัสดุอื่นมาประกอบเพื่อความเหมาะสม

5. ผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมีลักษณะร่วมกันในด้านของรูปแบบเพื่อประโยชน์ในการจัดเป็นชุดเดียวกัน
6. เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เป็นเนื้อดินประเภทสโตนแวร์
7. ตกแต่งด้วยการใช้การแกะลายในแม่พิมพ์ และใช้การเคลือบสีในการตกแต่ง
8. ใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยการหล่อแบบขึ้นรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมในปัจจุบัน ซึ่งทำให้ทุกคนต้องอยู่ในสภาวะที่เร่งรีบและต้องแข่งขันกันอยู่ตลอดเวลา การดำเนินชีวิตในแต่ละวันมีแต่ความเคร่งเครียดจากการที่ต้องถูกบีบรัดจากกฎเกณฑ์ทางสังคม "บ้าน" จึงน่าจะเป็นสถานที่ที่ทำให้เราได้พักผ่อนอย่างเต็มที่ มีความสุข ความสบายใจ มีเวลาเป็นของตัวเอง และมีเวลาให้กับครอบครัว เป็นแหล่งสะสมพลังงาน ทำให้เราสามารถกลับไปเริ่มต้นทำงานหรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเต็มที่

การตกแต่งภายใน ก็เป็นการสร้างเสริมบรรยากาศของบ้านให้ดีขึ้น ทั้งในด้านความสุนทรีย์และความสะดวกสบาย ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะทำให้ผู้อยู่อาศัยรู้สึกผ่อนคลายจากสภาพสังคมที่เร่งรีบและเคร่งเครียด รวมทั้งมลภาวะที่แวดล้อมอยู่ในแต่ละวัน

ในขณะที่อยู่บ้าน นอกจากการดำเนินชีวิตแบบทั่วไป คือ ตื่นนอน ล้างหน้า อาบน้ำ รับประทานอาหาร แล้วก็เข้านอนแล้ว ยังมีอีกหลายกิจกรรมที่สมาชิกในครอบครัวจะต้องทำร่วมกัน หรือก็ยังมีความชอบของแต่ละคนที่ก่อให้เกิดเป็นกิจกรรมส่วนตัว ซึ่งจะทำให้ชีวิตของเรามีความสุข ความสบายใจ หรือนั่นก็คือ"การพักผ่อน"นั่นเอง ดังนั้น การพักผ่อนจึงเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความจำเป็นในชีวิตของเราเป็นอย่างมาก

มุมพักผ่อนภายในบ้านพักอาศัยนั้นสามารถจัดวางได้หลายบริเวณ แล้วแต่ความเหมาะสมและความพอใจของผู้อยู่อาศัย เช่น บริเวณใต้ชายคาบ้าน ระเบียงบ้าน ภายในซุ้มหรือศาลา บริเวณกลางแจ้งหรือภายในสวนหย่อม เป็นต้น แต่ไม่ว่าจะจัดในบริเวณใดของบ้าน มุมพักผ่อนก็จะเป็นมุมที่ให้ความสบาย ให้ทุกคนในบ้านได้พักผ่อนทั้งร่างกายและจิตใจ เพื่อความสดชื่นและมีชีวิตชีวา ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพจิตและคุณภาพชีวิตของทุกคนในครอบครัวให้ดีขึ้น และนอกจากจะใช้เป็นมุมพักผ่อนเอกเขนกแล้ว ยังสามารถใช้ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น นั่งเล่น อ่านหนังสือ รับประทานอาหาร หรือใช้รับแขกได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ "โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน" สามารถสำเร็จลุล่วงมาได้ ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายๆ ท่าน ซึ่งขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

คุณพ่อ และคุณน้าติ๋ว ที่อบรมเลี้ยงดูมาตั้งแต่เล็กจนโต ให้ทั้งความรักและกำลังใจ กำลังทรัพย์ รวมทั้งคอยให้คำปรึกษาตลอดเวลา

คุณแม่ ที่คอยเป็นกำลังใจให้อยู่บนสวรรค์

ผศ.สุทธิชาติ รักษาพราหมณ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่คอยให้แนวทาง คำปรึกษา และคอยให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

ผศ.นัฏกาภรณ์, อ.กฤติยา, อ.สุรพล, อ.ธนธร ที่อบรมสั่งสอน ให้คำชี้แนะ และคำปรึกษามาโดยตลอด

คุณลุงทองหล่อ โพระดก (ลุงหล่อ) ที่คอยดูแล ถามไถ่ด้วยความเป็นห่วงเสมอ

คุณวัลลภ เลิศมงคล พี่ชายที่แสนดี คอยช่วยเหลือ ดูแลตักเตือน และให้กำลังใจเสมอมา

คุณอนันต์ แตงเอี่ยม เจ้าของโรงงานสยามปลาสเตอร์โมลด์ ที่ทุ่มเทให้กับงานต้นแบบและแม่พิมพ์อย่างเต็มที่

คุณจิ๋ม เจ้าของโรงงานรุ่งเรืองลายคราม และคุณลัดดา ที่คอยเป็นธุระให้เกี่ยวกับการหล่อแบบที่แสนยาก และการเคลือบสี

คุณชิติสรรค์ (น้องบี) ที่คอยถามไถ่ ให้ความช่วยเหลือทุกอย่างโดยไม่เคยปริปากบ่น

คุณอรอร (จ๊าบ) กับรถกะบะคันงามที่ช่วยนำงานมาส่งให้อย่างเรียบร้อย

คุณธัชชนก (โอ่ง), คุณกวีวรรณ (มิงค์), คุณอนุกูล (เจ๊ก), คุณเฉลิมพันธ์ (น้อย) และเพื่อนๆ *ร่วมรุ่น ศอ.28 ทุกคน ที่ร่วมทุกข์ร่วมสุข และคอยช่วยเหลือกันมาตลอดระยะเวลา 5 ปี ในสถาบันนี้*

พี่ๆ น้องๆ ร่วมสายรหัส 04 และ 48 ที่คอยถามไถ่ ส่งเสียงมาให้กำลังใจสม่ำเสมอ

ขอขอบคุณวิทยานิพนธ์หัวข้อนี้ที่แสนยาก ทำให้ได้รับทั้งความผิดหวัง ความเหนื่อย ความท้อแท้ แต่ก็ยังได้รับกำลังใจและความสมหวังกลับคืนมาให้

และขอขอบคุณบุคคลอื่นๆ อีกหลายท่าน ที่ช่วยเหลือให้วิทยานิพนธ์นี้จบลงด้วยดี

ขอบคุณค่ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

.....

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ ..... ประธานกรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

..... กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา .....

อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพราหมณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
การเสนอโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์ สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน (APPLIED THAI STYLE CERAMIC DECORATION SET FOR LIVING AREA)
ชื่อนักศึกษา	นางสาว เกศรา เลิศมงคล
รหัสนักศึกษา	40025304
ภาควิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2544 – 2545

บทนำ

ผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน เป็นสิ่งที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศภายในบ้านให้ดียิ่งขึ้น ห้องทุกห้องจะได้รับการตกแต่งอย่างดี เพื่อการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขและสะดวกสบาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะเกิดได้จากองค์ประกอบต่างๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์ สีสัน สิ่งของเครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวก และของประดับตกแต่งต่างๆ

มุมพักผ่อนภายในบ้านถือเป็นมุมที่แสดงถึงความเป็นโลกส่วนตัว เป็นมุมที่มนุษย์ใช้ทำกิจกรรมต่างๆ เช่น ใช้นั่งเล่น อ่านหนังสือ พักผ่อนอิริยาบท ฯลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นมุมที่สำคัญมากอีกมุมหนึ่งที่ควรแก่การตกแต่งให้เกิดบรรยากาศที่ดี

การนำวัสดุเครื่องเคลือบดินเผามาออกแบบชุดสำหรับมุมพักผ่อน เนื่องจากความมีคุณค่าในตัวของวัสดุที่มีความสวยงาม ดูภูมิฐาน มีความแข็งแรง ทนทานต่อการขูดขีดและผุกร่อน อีกทั้งสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรมของไทย มีการใช้วัตถุดิบและแรงงานการผลิตภายในประเทศ ซึ่งเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น

และปัจจุบันนี้ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนในหลายๆ แขนง ก็ได้มีการรณรงค์ให้ทุกคนอนุรักษ์ศิลปและวัฒนธรรมไทย ส่งเสริมความเป็นไทยให้มีมาตรฐาน ยกระดับให้ทัดเทียมกับความเป็นสากล แต่การจะตกแต่งตามแบบไทยยุคใดยุคหนึ่งโดยเฉพาะนั้น อาจจะทำให้เกิดความน่าเบื่อได้ง่าย จุดนี้เองจึงเป็นที่มาของการนำเสนอโครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผา เพื่อการตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้าน ซึ่งจะนำความเป็นไทยประยุกต์ ที่มีความเรียบง่ายมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้เหมาะสมกับบ้านในปัจจุบัน โดยที่ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผานี้จะมีลักษณะเข้าชุดและกลมกลืนกัน ทำให้ชุดผลิตภัณฑ์นี้มีความน่าสนใจ และสามารถดึงดูดสายตาจากผู้บริโภคได้ด้วยตัวมันเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. **ด้านนโยบาย**

ในปัจจุบันรัฐบาลได้มีนโยบายที่จะอนุรักษ์ศิลปและวัฒนธรรมไทย และส่งเสริมให้ความเป็นไทยมีมาตรฐาน ทัดเทียมกับความเป็นสากล และผลักดันให้ผลิตภัณฑ์ของไทยได้รับการยอมรับจากสายตาของทุกคน ดังนั้นโครงการนี้จึงเท่ากับมีส่วนช่วยในการส่งเสริมและผลักดันให้ความเป็นไทยเป็นที่ยอมรับและเข้ากับความเป็นสากลได้อย่างเหมาะสม

2. **ด้านเศรษฐกิจ**

เป็นการพัฒนาเศรษฐกิจภายในประเทศและทดแทนการนำเข้า โดยการใช้วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต และแรงงานภายในประเทศ ทำให้ราคาสินค้าถูกลงในขณะที่คุณภาพสินค้าทัดเทียมกับต่างประเทศ อีกทั้งยังเป็นการสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาไทยให้มีคุณภาพมากขึ้น

3. **ด้านการออกแบบ**

รูปทรง รูปแบบ ลวดลาย และสีสันของผลิตภัณฑ์ ยังมีแนวทางการออกแบบอีกมากที่สามารถพัฒนาให้ดีขึ้น เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้สอยของผู้บริโภค ในการออกแบบโครงการนี้เป็นการออกแบบโดยคำนึงถึงระบบอุตสาหกรรม เป็นการส่งเสริมการใช้เหตุผลในการออกแบบหลายด้าน และเป็นการฝึกทักษะความรู้ ความสามารถที่ได้ศึกษามาช่วยในการออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการใช้งาน และพัฒนารูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้น

4. **ด้านสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม**

ส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพัฒนาทางด้านรูปแบบและประสิทธิภาพที่ดี มีคุณภาพและมีความสะดวกสบายในการเลือกบริโภค ลดและป้องกันการทำลายธรรมชาติเพื่อที่จะนำวัสดุตามธรรมชาติมาผลิต อันจะนำมาซึ่งการอนุรักษ์ธรรมชาติ

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง "โครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผารูปแบบไทยประยุกต์สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน" มีความเป็นไปได้ในทุกๆ ด้านจากเหตุผลดังที่กล่าวมาข้างต้น ดังนั้น จึงเป็นโครงการที่มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาผลิตจริงเพื่อใช้งานต่อไปในอนาคต

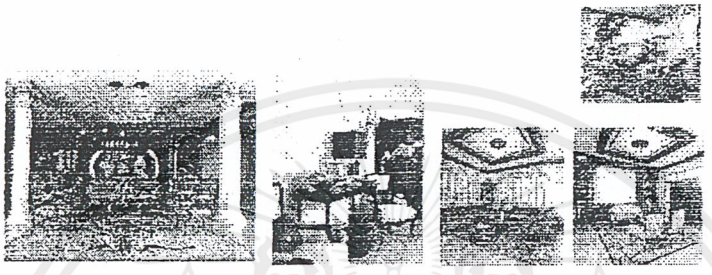
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะมุมพักผ่อนในแบบต่าง ๆ

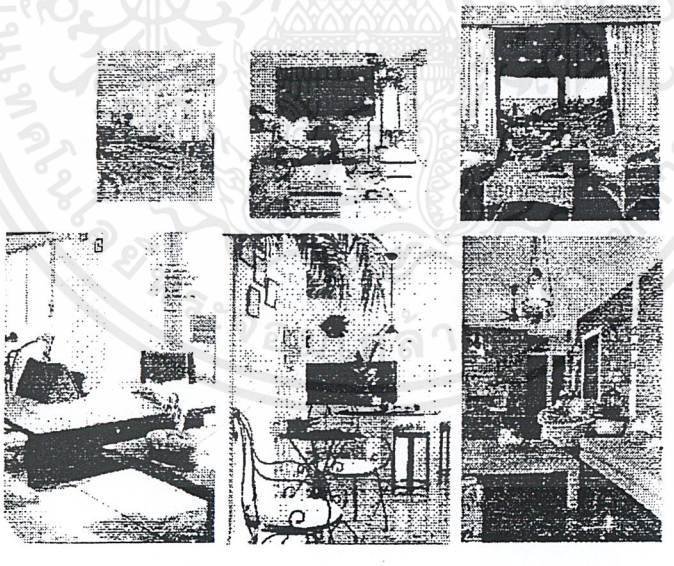
มุมพักผ่อนภายในบ้านถือเป็นมุมที่แสดงถึงความเป็นโลกส่วนตัว เป็นมุมที่เราใช้ทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น นั่งเล่น อ่านหนังสือ พักผ่อนอิริยาบท ฯลฯ ซึ่งถือได้ว่าเป็นมุมที่สำคัญมากอีกมุมหนึ่งที่ควรแก่การจัดเพื่อให้เกิดบรรยากาศที่ดี

รูปแบบทั่วไปของมุมพักผ่อนอาจจัดได้ ดังนี้

1. แบบเป็นพิธีการ เป็นการจัดที่เน้นความเป็นระเบียบ หรูหรา สง่างาม สำหรับการต้อนรับและเป็นการให้เกียรติผู้มาเยือนซึ่งอาจเป็นแขกผู้ใหญ่หรือผู้ที่เคารพนับถือ

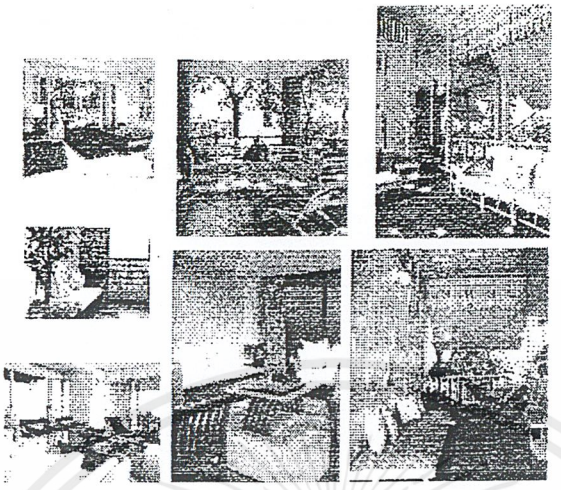


2. แบบกึ่งพิธีการ เป็นการจัดที่เน้นความสวยงาม เป็นระเบียบ แต่มีความสบายมากขึ้น สำหรับการต้อนรับแขกทั่วไป และเป็นมุมพักผ่อนสำหรับครอบครัวด้วย

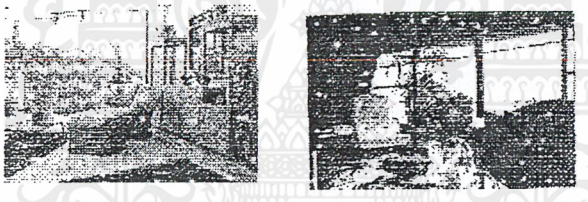


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. <u>แบบไม่เป็นพิธีการ</u> เป็นการจัดแบบเน้นความเป็นกันเอง มีความอบอุ่น เหมาะสำหรับการต้อนรับเพื่อนหรือญาติพี่น้อง เป็นมุมพักผ่อนแบบสบายๆ ที่ใช้เป็นมุมสังสรรค์สำหรับครอบครัวได้



4. <u>แบบส่วนตัว</u> เป็นมุมสบายๆ ที่จัดไว้เป็นมุมส่วนตัวสำหรับตัวเองหรือคนในครอบครัว



ซึ่งถ้าวิเคราะห์จากลักษณะทั่วไปของมุมพักผ่อนแล้ว ยังสามารถแบ่งออกได้ตามรูปแบบของการนั่งเป็น 3 ประเภท คือ

1. <u>การนั่งแบบธรรมดา</u> คือ CHAIR, ARM CHAIR, LOVE SEAT



ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนภายในบ้านที่สามารถรับรองแขกได้ เช่น ห้องรับแขก เป็นมุมพักผ่อนแบบสบายๆ ที่สามารถใช้รับรองแขก นั่งเล่น นั่งอ่านหนังสือได้

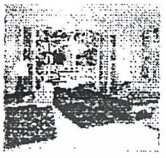
2. <u>การนั่งแบบกึ่งนั่งกึ่งนอน</u> คือ EASY CHAIR



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนภายในบ้านที่ค่อนข้างมีความเป็นส่วนตัว สำหรับครอบครัว แต่สามารถใช้รับรองแขกที่สนิทกันได้ เช่น ห้องนั่งเล่น เป็นมุมพักผ่อนแบบสบาย สำหรับครอบครัว ใช้นั่งเล่น นั่งอ่านหนังสือ พักผ่อนอิริยาบถได้

3. <u>การนั่งแบบนอน</u> คือ DAY BED





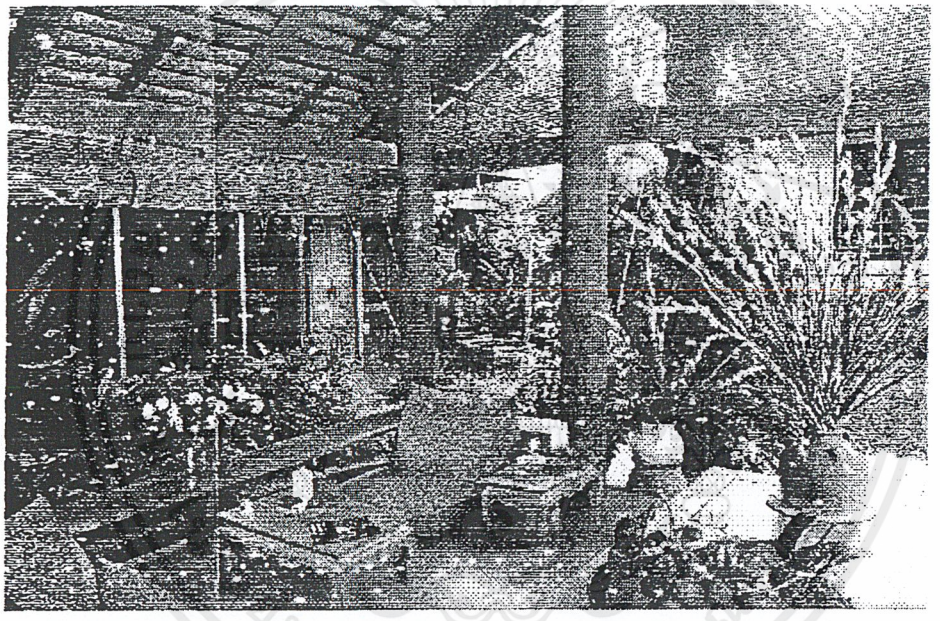
ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนภายในบ้านที่มีความเป็นส่วนตัว เช่น ห้องนอน ห้องนั่งเล่น เป็นมุมพักผ่อนส่วนตัวแบบสบายที่สามารถใช้นอนหลับในเวลากลางวัน ใช้เอนหลังอ่านหนังสือ พักผ่อนอิริยาบถได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

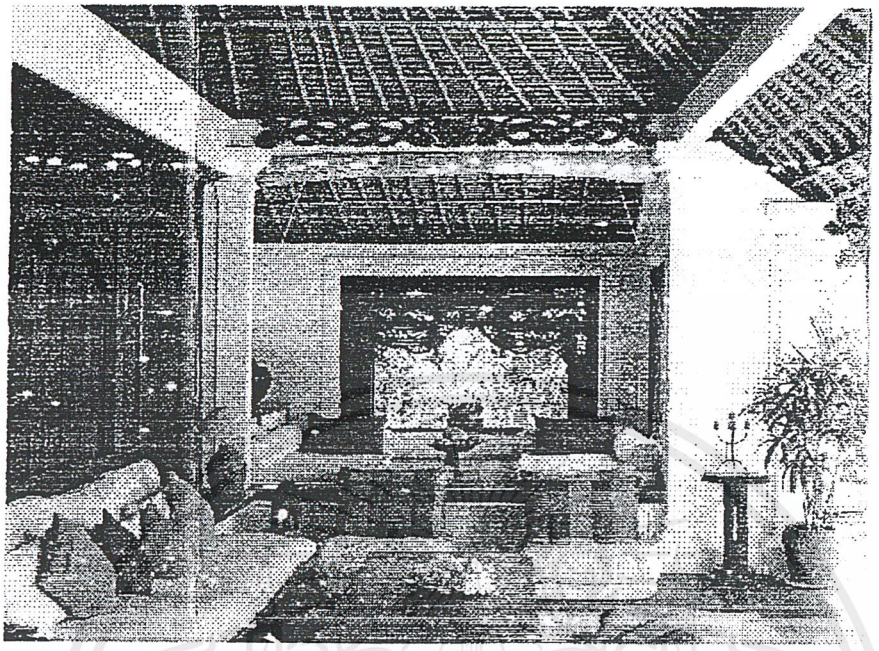
ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนรูปแบบไทยประยุกต์

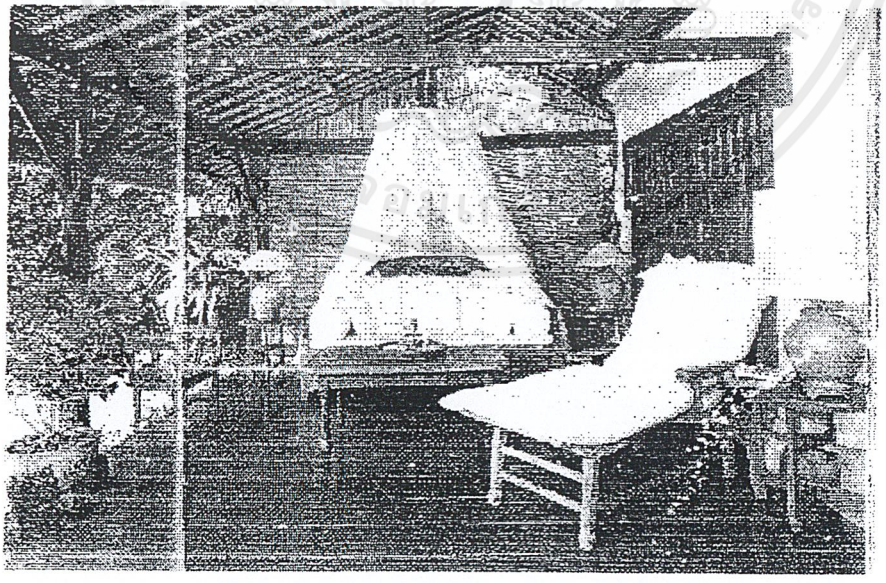
รูปแบบไทยประยุกต์ เป็นการผสมผสานกันอย่างลงตัวระหว่าง ไทยแท้หรือไทยโบราณ ที่มีการประดับตกแต่งอย่างหรูหรา สง่างาม เต็มไปด้วยเส้นสายที่อ่อนช้อย และเป็นระเบียบ กับไทยสมัยใหม่ ที่มีความเรียบง่าย ทันสมัย เน้นด้านประโยชน์ใช้สอยมากกว่าการประดับตกแต่งที่สวยงาม

การจัดแต่งมุมพักผ่อนในรูปแบบไทยประยุกต์ จึงเป็นการดัดแปลงเอกลักษณ์และองค์ประกอบบางส่วนของความเป็นไทยแท้แต่โบราณให้เข้ากับยุคสมัยในปัจจุบัน มีความเรียบง่ายมากขึ้น และนำความเป็นไทยสมัยใหม่เข้ามาผสมผสาน เพื่อให้ได้ทั้งความสวยงามในแบบไทย และเต็มไปด้วยประโยชน์ใช้สอยที่สมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



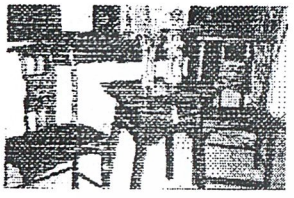
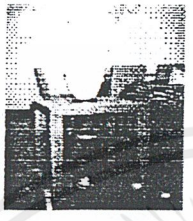
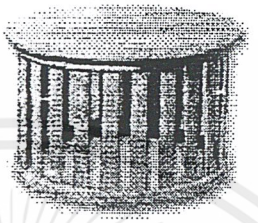
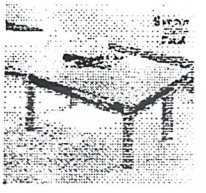


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในมุมพักผ่อน

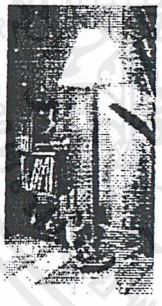
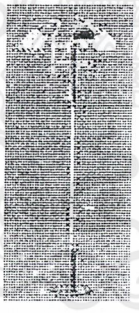
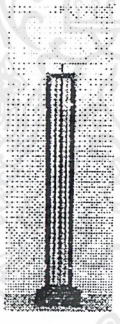
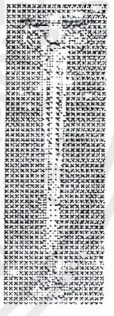
1. โต๊ะข้าง

โต๊ะข้างเป็นโต๊ะที่จัดวางไว้สำหรับใช้ตกแต่ง และทำกิจกรรมเล็กน้อย เช่น วางของ เป็นโต๊ะที่วางด้านข้างเก้าอี้หรือโซฟา มีขนาดเล็กกว่าโต๊ะกลาง ระดับของความสูงจะใช้ความสูงตามระดับของที่นั่งหรือระดับของเท้าแขน ตามความเหมาะสม

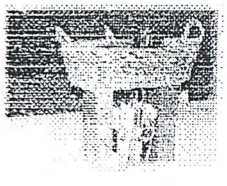
2. โคมไฟตั้งพื้น

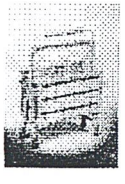
โคมไฟตั้งพื้นเป็นโคมไฟประดับที่เน้นในด้านการใช้งาน คือ เป็นโคมไฟที่ให้แสงสว่างทั่วทั้งพื้นที่และเหมาะสำหรับใช้ในการอ่านหนังสือ

3. ที่วางหนังสือ

ที่วางหนังสือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เก็บหนังสือในจำนวนไม่มากนัก มีลักษณะคล้ายตะกร้า มีขนาดค่อนข้างเล็ก หนังสือที่วางจะเป็นหนังสือประเภทนิตยสารอ่านเล่น (*Magazine*) โดยทั่วไปทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น หวาย ไม้ไผ่ ไม้ โลหะ และผ้า



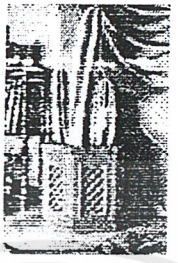
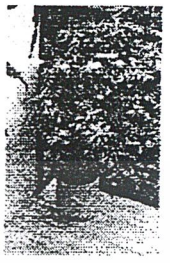



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

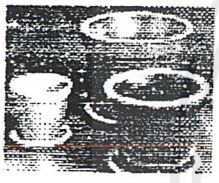
4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก

กระถางต้นไม้ชั้นนอกเป็นกระถางรองรับกระถางต้นไม้จริง เพื่อความสวยงาม เป็นระเบียบ และทำให้บริเวณรอบกระถางสะอาด ไม่มีเศษดินหรือน้ำหกเลอะเทอะ โดยทั่วไปทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น หวาย ไม้ ปูนซีเมนต์ และเครื่องเคลือบดินเผา

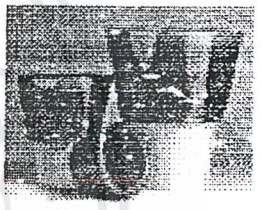


โดยทั่วไปกระถางต้นไม้จริง จะมีขนาดต่างกันมากตั้งแต่ 4"-12" และมีความสูงตามแต่ลักษณะของกระถาง และยังมีขนาดกระถางที่พิเศษซึ่งมีลักษณะของกระถางทั้งทรงสูงและทรงเตี้ย





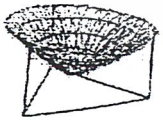


5. ถาดผลไม้

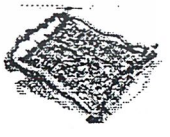
ถาดผลไม้เป็นถาดขนาดเล็กที่ตั้งไว้บนโต๊ะ สำหรับใส่ผลไม้หรือขนมขบเคี้ยวทานเล่น ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น ไม้ไผ่ หวาย ไม้โลหะ







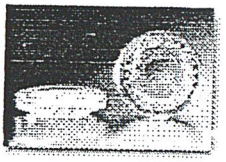




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ที่เขี่ยบุหรี่

ที่เขี่ยบุหรี่เป็นภาชนะสำหรับใช้ใส่เถ้าบุหรี่ ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น แก้ว โลหะ เครื่องเคลือบดินเผา




7. แจกันตั้งโต๊ะ

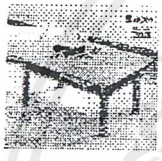
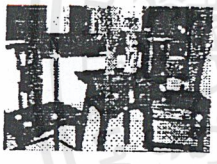
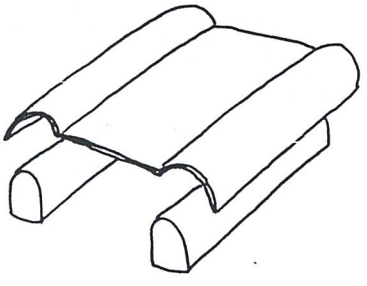
แจกันดอกไม้เป็นผลิตภัณฑ์สำหรับวางประดับบนโต๊ะ อาจใส่ดอกไม้หรือตั้งไว้ ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น เครื่องเคลือบดินเผา แก้ว โลหะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหา

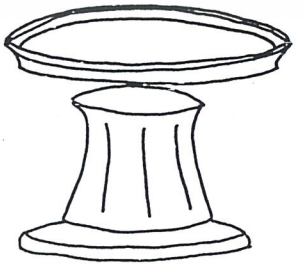
1. โต๊ะข้าง

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านการใช้งาน</u> - ในการเคลื่อนย้ายและการประกอบติดตั้ง เนื่องจากผลิตภัณฑ์เดิมส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นเดียวกันทั้งตัว มี 2 ขนาดโดยประมาณ คือ กว้าง*ยาว*สูง = 50*50*50 cm. และ 75*75*100 cm. ซึ่งขนาดค่อนข้างใหญ่และจะเคลื่อนย้ายลำบาก  	- ออกแบบให้สามารถแยกชิ้นส่วนถอดประกอบกันได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย และทำให้น้ำหนักในแต่ละส่วนลดลง แต่ออกแบบให้มีความสะดวกในการนำมาประกอบติดตั้ง  - ออกแบบให้มีลักษณะเป็นแผ่นคล้ายกับกระเบื้อง โดยอาจจะมีขนาดใหญ่หรือเล็กขึ้นอยู่กับการออกแบบและกรรมวิธีการผลิตที่จะเอื้ออำนวย และในส่วนที่เป็นโครงสร้างทำหน้าที่รับแรงถ่ายลงสู่พื้นนั้น ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

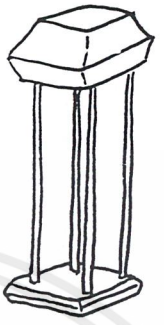
	- ออกแบบให้มีลักษณะเป็นท่อนยาวหลายๆ ท่อนนำมาเรียงต่อกัน โดยให้แต่ละท่อนมีรูปแบบที่สามารถรับน้ำหนักได้ดี และสามารถถอดประกอบกันได้ 
- ในส่วนที่ถูกสัมผัสบ่อยครั้ง เช่น ขอบโต๊ะเดิมที่มีการทาสี เมื่อใช้งานไปเป็นเวลานานๆ มักเกิดการหลุด กะเทาะร่อนของสี ทำให้ต้องมีการซ่อมแซมบ่อยครั้ง	- ใช้เซรามิกส์ และวัสดุประกอบที่มีความทนทานต่อการเสียดสี และสภาวะของการใช้งาน
ปัญหาด้านความสวยงาม - เนื่องด้วยวัสดุหลายชนิดจำเป็นต้องทำสีเพื่อความเรียบร้อย ซึ่งเป็นการลดคุณค่าในตัวของวัสดุ	- ให้เซรามิกส์เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบ เนื่องด้วยความงดงามของตัววัสดุเอง ตลอดจนสีน้ำเคลือบที่นำมาใช้
ปัญหาด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต - ผลิตภัณฑ์เดิมโดยทั่วไปทำมาจาก 1. ไม้และหวาย ปัจจุบันหาได้ยาก มีราคาแพง ไม่ทนทานต่อสภาวะการใช้งาน ผุพังง่าย อีกทั้งการออกแบบรูปทรงที่สัมพันธ์กับความแข็งแรงทำได้ค่อนข้างจำกัด มักมีปัญหาเรื่องของการหักพังและโยกคลอน 2. หินขัด มักมีปัญหาเรื่องของความแข็งแรงของข้อต่อต่างๆ รูปทรงและสีทำได้ค่อนข้าง	- นำเซรามิกส์มาใช้ในการออกแบบ เนื่องด้วยความมีคุณค่าในตัววัสดุ สง่างาม แสดงถึงรสนิยมของผู้อยู่อาศัย ทนทานต่อสภาวะต่างๆ ได้ดี ง่ายต่อการทำความสะอาด สร้างสรรค์รูปแบบ พื้นผิว และสีได้มาก วัตถุดิบสามารถหาได้ในประเทศ สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

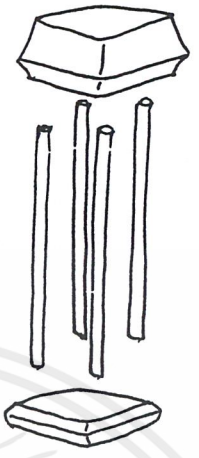
จำกัด ไม่สามารถทำให้ดูบางได้ การเคลื่อนย้ายทำได้ลำบากเนื่องจากมีน้ำหนักมาก 3. เหล็กหล่อ อัลลอยด์ กรรมวิธีการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากต้องจำกัดรายละเอียด และรูปแบบ เพราะจะทำให้มีน้ำหนักมาก การตกแต่งจำเป็นต้องใช้การทำสีทั้งหมด ซึ่งอาจหลุดร่อนได้ 4. หินธรรมชาติ เป็นการส่งเสริมการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ ความไม่แน่นอนในรูปทรงทำให้ต้องทำการสกัดเป็นรูปร่างต่างๆ อีก ทั้งยังมีน้ำหนักมากด้วย 5. ปูนซีเมนต์ มักแตกหักง่าย เนื่องจากไม่แข็งแรงพอ ต้องทำสีเพื่อปกปิดพื้นผิวเดิม ขาดความทนทาน และเคลื่อนย้ายลำบาก การผลิตต้องใช้ช่างฝีมือในการทำเป็นส่วนใหญ่ ขาดความแน่นอน และเสียเวลามาก	
<u>ปัญหาด้านการขนส่ง และการประกอบติดตั้ง</u> - โต๊ะข้างส่วนใหญ่มีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก เทอะทะ เคลื่อนย้ายลำบาก และเกิดความเสียหายในระหว่างการขนส่งได้ - โต๊ะข้างส่วนใหญ่เป็นแบบสำเร็จรูปประกอบเสร็จ มีขนาดใหญ่ เปลืองพื้นที่ในการขนส่ง	- ออกแบบโดยใช้วัสดุให้สัมพันธ์กับโครงสร้างและการรับแรง เพื่อเป็นการประหยัดวัสดุ และให้มีน้ำหนักเบาที่สุด - ออกแบบให้ถอดประกอบได้ โดยสามารถแยกชิ้นในการขนส่ง และติดตั้งได้ง่ายเป็นขั้นตอน 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟตั้งพื้น

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านการใช้งาน</u> - ตัวฐานมีพื้นที่ฐานแคบ ดูไม่มั่นคง และอาจเกิดอันตรายได้	- ออกแบบให้สามารถตั้งอยู่ได้โดยมีพื้นที่ฐานขนาดใหญ่เป็นสัดส่วนกับผลิตภัณฑ์ 
<u>ปัญหาด้านความสวยงาม</u> - ตัวฐานมีหลายแบบ เช่น แบบที่ทำจากเซรามิกส์ แบบที่ทำจากโครงเหล็กผสมกับไม้บางส่วน ฯลฯ ซึ่งแบบนี้จะมีรูปทรงที่ตายตัวเป็นทรงกระบอกตรงๆ ไม่มีความหลากหลาย	- ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์เข้ามาผสมผสานกับโครงเหล็กหรือโครงไม้ เนื่องจากเซรามิกส์สามารถทำเป็นรูปทรงได้หลากหลาย มีคุณสมบัติเป็นฉนวนไฟฟ้า มีความสวยงาม และดูมีคุณค่า สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
<u>ปัญหาด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต</u> โป๊ะไฟ - โครงลวดหรือโครงไม้หุ้มด้วยผ้าหรือกระดาษ เมื่อชำรุดเสียหายต้องเปลี่ยนตัวครอบนี้ทั้งหมด ซึ่งมีราคาแพง และจะเสียส่วนที่เป็นโครงลวดที่ต้องทิ้งไป - แก้วเจียระไน มีราคาแพง กรรมวิธีการผลิตค่อนข้างยาก และต้องใช้ช่างฝีมือในการทำ ซึ่งต้องใช้เวลานาน - โลหะ สเตนเลส หรือโลหะชุบทองเหลือง ทองแดงต่างๆ มีความแข็งแรง ทนทาน ผิวมันวาว แต่ต้องมีการสั่งทำเป็นพิเศษ และเนื่องจากเป็นโลหะจึงอาจเกิดอันตรายได้ ถ้าเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว เพราะเป็นสื่อนำไฟฟ้า	- ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์ ซึ่งมีคุณสมบัติคือ ทนทาน และเป็นฉนวนไฟฟ้า จึงปลอดภัย ทำเป็นรูปทรงได้หลากหลาย ทำความสะอาดได้ง่าย และด้วยความแวววาวของสีเคลือบจะทำให้แสงที่สาดออกมามีความสวยงาม ดูมีคุณค่า

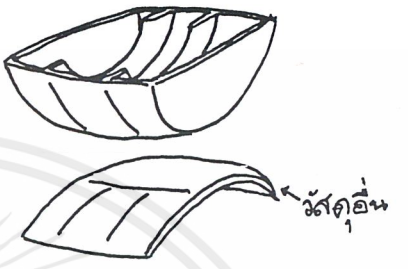
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ปัญหาด้านการขนส่ง และการประกอบติดตั้ง</u> - ส่วนใหญ่เป็นชิ้นเดียวกันทั้งตัว ไม่สามารถถอดประกอบได้ ซึ่งจะลำบากในการเคลื่อนย้าย และอาจเกิดความเสียหายในระหว่างการขนส่งได้	- ออกแบบให้ถอดประกอบได้ โดยสามารถแยกชิ้นในการขนส่ง และติดตั้งได้ง่ายเป็นขั้นตอน 

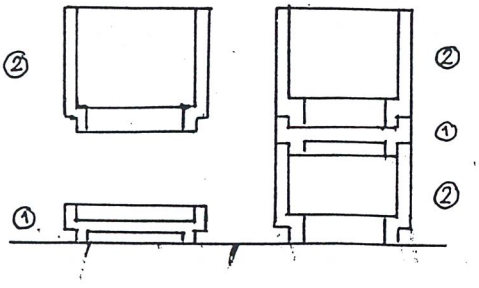
3. ที่วางหนังสือ

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านการใช้งาน</u> - ความสูงของหนังสือมีขนาดที่ต่างกัน แต่ที่วางหนังสือส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นทรงสอบลึก ทำให้หยิบหนังสือไม่สะดวก และในการวางหนังสือก็จะใส่ลงไปกองรวมกัน ทำให้ดูไม่เป็นระเบียบ และจะหาหนังสือได้ค่อนข้างยาก	- ออกแบบให้เป็นทรงเตี้ย และมีตัวกั้นแบ่งเพื่อความสะดวกในการหาและหยิบหนังสือ ทำให้ดูเป็นระเบียบมากขึ้น 
<u>ปัญหาด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต</u> - วัสดุเดิมส่วนใหญ่ทำด้วยไม้และหวาย ซึ่งปัจจุบันหาได้ยาก มีราคาแพง หรือผ้าที่ไม่ทนทานต่อสภาวะการใช้งาน ผุพังง่าย และมักมีปัญหาเรื่องของการหักพังและโยกคลอน	- เสนอแนวทางใหม่ โดยนำเซรามิกส์เข้ามามีส่วนร่วม เนื่องด้วยความมีคุณค่าในตัววัสดุที่สง่างาม แสดงถึงรสนิยมของผู้อยู่อาศัย ทนทานต่อสภาวะต่างๆ ได้ดี ง่ายต่อการทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

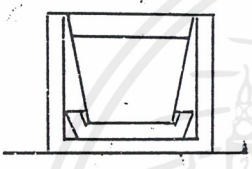
	ความสะอาด สร้างสรรค์รูปแบบ พื้นผิว และสีได้มาก วัตถุดิบสามารถหาได้ในประเทศ สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม โดยนำวัสดุอื่น เช่น โครงเหล็กหรือโครงไม้ มาร่วมในการออกแบบในส่วนของโครงสร้าง 

4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านการใช้งาน</u> - ปัญหาของการจัดตั้ง ต้นไม้ที่มีลักษณะเป็นพุ่มเตี้ยเมื่อนำมาตกแต่งขนาดของต้นไม้จะอยู่ในระดับต่ำมาก ต้องใช้โต๊ะหรือต้องมีการต่อขาเพื่อตั้งกระถางต้นไม้ให้สูงขึ้น ทำให้ดูไม่เหมาะกับกระถาง และเป็นการยุ่งยากในการจัดหา 	- ออกแบบให้กระถางชั้นนอกมี 2 ส่วน คือ ส่วนฐานสำหรับรองส่วนกระถางต้นไม้ และส่วนครอบปกปิดกระถางต้นไม้ หรือต่อเติมได้ เมื่อนำมาจัดตั้งสามารถจัดเรียงให้ส่วนฐานอยู่สูงขึ้นเพื่อให้กระถางต้นไม้อยู่ในระดับสายตาหรือระดับที่ต้องการได้ โดยใช้ส่วนต่อเติมเสริมส่วนฐานด้านล่างให้สูงขึ้น 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กระถางต้นไม้ต้องมีถาดรองน้ำใต้กระถางอีกชั้นหนึ่ง เพื่อเป็นการหล่อน้ำไว้เลี้ยงต้นไม้เมื่อไม่มีการรดน้ำหลายวัน เมื่อมีภาชนะมาสวมปกปิด ทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดตั้งกระถางต้นไม้พร้อมถาดรองกระถางลงในกระถางชั้นนอก บางครั้งจึงไม่มีการใช้ถาดรองกระถางต้นไม้ ทำให้เกิดปัญหาเมื่อไม่มีการรดน้ำต้นไม้หลายวัน จะทำให้ดินแห้งจนต้นไม้อาจตายได้



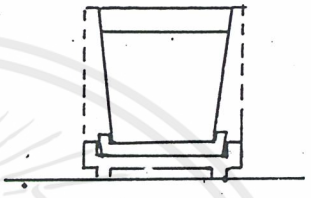
- ปัญหาของขนาดกระถางต้นไม้ที่มีขนาดพิเศษ ไม่สามารถหากระถางชั้นนอกที่มีขนาดพอเหมาะได้ เช่น กระถางต้นไม้ชนิดที่มีขนาดเล็กแต่สูงกว่าขนาดปกติ ต้องใช้กระถางชั้นนอกที่มีความสูงที่สามารถปกปิดกระถางต้นไม้ได้มิด แต่จะมีขนาดที่ใหญ่มากเกินความจำเป็น หรือถ้าใช้กระถางชั้นนอกขนาดเล็ก ความสูงก็จะไม่ถึงไม่สามารถปิดได้หมด



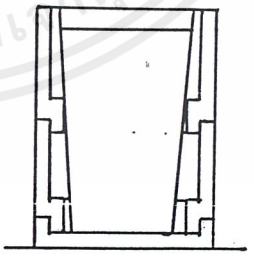


- กระถางต้นไม้จะมีขนาดต่างกันมากตั้งแต่ 4"-12" และมีความสูงตามแต่ลักษณะของกระถาง และยังมีขนาดกระถางที่พิเศษซึ่งมีลักษณะของกระถางทั้งทรงสูงและทรงเตี้ย

- ออกแบบส่วนฐานกระถางชั้นนอกให้มีลักษณะคล้ายถาด เมื่อต้องการใช้ถาดรองกระถางต้นไม้ ก็ไม่เป็นการยุ่งยากในการจัดตั้ง เนื่องจากฐานกระถางชั้นนอกมีลักษณะไม่ลึก จึงง่ายแก่การวางถาดรอง

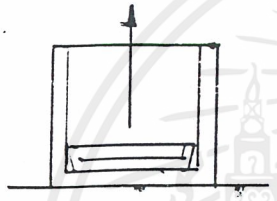
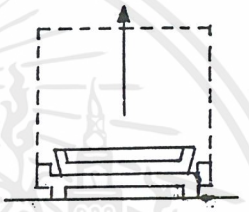
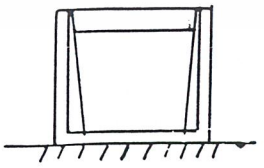
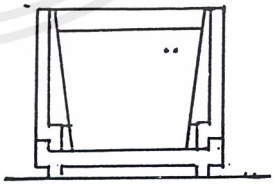


- ออกแบบให้กระถางชั้นนอกสามารถต่อเติมได้ เพื่อให้เหมาะกับขนาดของกระถางต้นไม้ โดยสามารถเพิ่มชิ้นส่วนของกระถางชั้นนอกในส่วนที่ครอบปกปิด เพื่อเพิ่มความสูงของกระถางชั้นนอกได้พอเหมาะกับกระถางต้นไม้

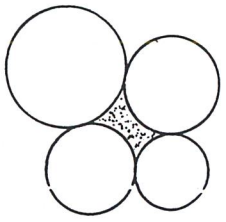
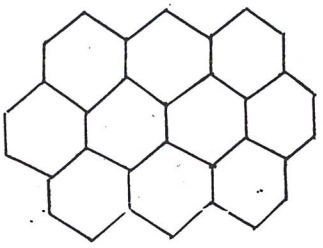
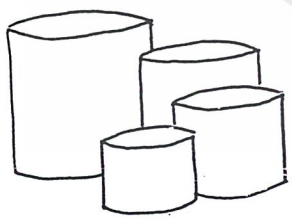
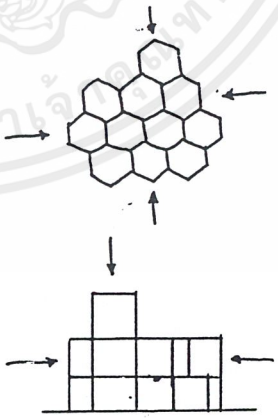


- กำหนดขนาดของกระถางชั้นนอกให้มีมาตรฐาน เพื่อความสะดวกในการจัด โดยใช้ขนาดความกว้างของกระถางดินเผาเป็นตัวกำหนดขนาดโดยรวม ส่วนความสูงสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ยากแก่การนำภาชนะมาปกปิดให้ได้ตามขนาด เนื่องจากภาชนะจะมีขนาดไม่แน่นอนและมีระดับความสูงจำกัด - ความสะดวกในการทำความสะอาดกระถางชั้นนอก เนื่องจากกระถางต้นไม้มีถาดรองน้ำอีกชั้น เมื่อต้องการยกออกจากกระถางชั้นนอกซึ่งมีลักษณะเป็นทรงกระบอกที่ลึกจะทำได้ยาก ถ้าถาดรองกระถางต้นไม้มีขนาดเกือบพอดีกับกระถางชั้นนอก และยังทำความสะอาดก้นกระถางชั้นนอกที่อยู่ด้านในได้ยาก	ต่อเติมได้ไม่จำกัด - ออกแบบให้กระถางชั้นนอกมี 2 ส่วน คือ ส่วนฐานกับส่วนครอบปกปิดกระถางต้นไม้ ทำให้ง่ายแก่การทำความสะอาดได้ถึงก้นกระถางชั้นนอกทางด้านใน และเป็นการสะดวกในการที่จะยกถาดรองกระถางต้นไม้ เนื่องจากส่วนฐานของกระถางชั้นนอกมีความลึกไม่มาก สามารถยกขึ้นได้โดยง่าย
	
- กระถางต้นไม้เป็นกระถางดินเผาธรรมดา ทำให้น้ำซึมผ่านได้ เมื่อนำภาชนะที่ทำจากวัสดุที่น้ำสามารถซึมผ่านได้มารอง ก็จะทำให้พื้นเกิดเป็นคราบ และเนื่องจากกระถางชั้นนอกส่วนใหญ่มีก้นภาชนะเรียบติดไปกับพื้น ทำให้น้ำหรือความชื้นสามารถผ่านออกมาที่พื้นหรือพรมได้ เมื่อนานเข้าก็จะเกิดเป็นคราบหรือพรมก็จะเสีย	- ออกแบบให้ชิ้นส่วนกระถางชั้นนอกที่เป็นฐานมีลักษณะยกพื้นเล็กน้อย และด้านในของกระถางเป็นเซรามิกส์ที่มีการเคลือบผิว ทำให้น้ำหรือความชื้นไม่สามารถซึมผ่านได้
	
- กระถางชั้นนอกส่วนใหญ่มีลักษณะกลม เมื่อนำมาจัดวางหลายต้นทำให้เกิดช่องว่างระหว่างกระถางเล็กน้อย ทำให้เป็นส่วนเก็บ	- ออกแบบกระถางชั้นนอกให้มีลักษณะประกบกันได้สนิท ทำให้ไม่เกิดช่องว่างสำหรับเป็นที่เก็บกักสิ่งสกปรก และยังทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กักสิ่งสกปรกไว้เนื่องจากการทำความสะอาดเข้าไม่ถึง 	ความสะอาดรอบด้านได้โดยง่าย 
<u>ปัญหาด้านความสวยงาม</u> - เนื่องจากกระถางต้นไม้จะเป็นกระถางดินเผาที่ไม่เคลือบ ไม่มีสีสรรและความสวยงาม จึงมีการนำภาชนะชนิดอื่นมาหุ้มปกปิดกระถางดินเผาอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งภาชนะเหล่านั้นไม่ได้รับการออกแบบโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอย และส่วนใหญ่จะมีรูปแบบเป็นตะกร้าทรงกระบอก และมีสีเดียว	- ออกแบบกระถางชั้นนอกที่เป็นเซรามิกส์เคลือบผิว เพื่อให้ได้รูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น
- รูปแบบการจัดวางตายตัวไม่สามารถต่อเติมหรือจัดวางรวมกันให้เป็นระเบียบได้ ซึ่งจะวางได้เพียงการตั้งเดี่ยวๆ หรือจัดเป็นแถว ถ้าขนาดความสูงไม่เท่ากัน ขนาดก็จะไม่เท่ากัน ทำให้ดูไม่สวยงาม ไม่เป็นระเบียบ 	- ออกแบบกระถางชั้นนอกให้มีรูปแบบที่สามารถประกอบต่อเติมได้ทุกทางทั้งในทางแนวตั้งและแนวนอน ด้านกว้างและด้านยาวโดยรอบ โดยสามารถเลือกจัดได้หลายรูปแบบ 
- ด้านสีสรร ภาชนะเดิมมีสีสรรที่จำกัดตามวัสดุที่ใช้	- ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์ที่สามารถทำได้หลากหลายสีตามความต้องการ และสภาพการจัดตกแต่งภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ปัญหาด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต</u> - กระถางชั้นนอกโดยทั่วไปทำมาจาก 1. ดินเผาไม่เคลือบ จะมีลักษณะแตกหักง่าย มีสีเดียว และจะเกิดคราบเมื่อใช้มานาน 2. หวาย จะทำความสะอาดได้ยากเนื่องจากเป็นร่อง เกิดคราบและรอยด่างได้ง่าย 3. ผักตบชวา จะมีลักษณะคล้ายหวาย ทำความสะอาดยาก และเกิดเชื้อราง่ายเมื่อโดนความชื้นมากๆ 4. เครื่องจักสาน โดยทั่วไปไม่นิยมเนื่องจากมีราคาแพงถ้ามีลวดลายละเอียด ไม่แข็งแรงและผุง่าย 5. ไม้ จะมีทั้งชนิดไม้จริงและไม้อัดปิดผิวหรือทาสี จะเกิดรอยขูดขีดได้ง่าย และถ้าโดนน้ำนานๆ ผิวจะพอง ผุง่าย 6. โลหะ สเตนเลส หรือโลหะชุบทองเหลือง ทองแดงต่างๆ มีความแข็งแรง ทนทาน ผิวมันวาว แต่ต้องมีการสั่งทำเป็นพิเศษ และเนื่องจากเป็นโลหะจึงอาจเกิดอันตรายได้ถ้าเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว เพราะเป็นสื่อนำไฟฟ้า	- ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์ เนื่องจาก 1. มีผิวมัน เนื่องจากมีการเคลือบผิว ทำให้การทำความสะอาดง่าย ไม่เกิดคราบ หรือเชื้อรา 2. สามารถทำสีได้หลายสี และผิวมีลักษณะเป็นมันวาว ดูภูมิฐาน 3. เซรามิกส์มีความแข็งแรง ทนทานต่อการขูดขีดและผุกร่อน 4. เป็นฉนวนไฟฟ้า ไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้ 5. ไม่เกิดความชื้นที่ผิว เนื่องจากมีการเคลือบผิวจึงไม่เก็บความชื้น 6. ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำ แต่ดูเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคา

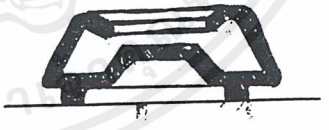
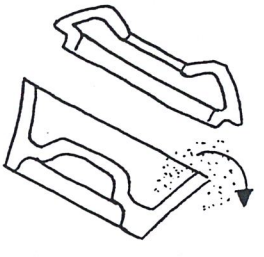
5. ถาดผลไม้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านวัสดุ และกรรมวิธีการผลิต</u> - ผลิตภัณฑ์เดิมโดยทั่วไปทำมาจาก 1. ไม้และหวาย ปัจจุบันหาได้ยาก มีราคาแพง ไม่ทนทานต่อสภาวะการใช้งาน ผุพังง่าย อีกทั้งการออกแบบรูปทรงที่สัมพันธ์กับความแข็งแรงทำได้ค่อนข้างจำกัด ทำความสะอาดได้ยากเนื่องจากเป็นร่อง เกิดคราบและรอยด่างได้ง่าย	- ออกแบบโดยใช้เซรามิกส์ ซึ่งด้วยคุณสมบัติของวัสดุ จะไม่เป็นอันตรายกับผู้บริโภค จึงปลอดภัย อีกทั้งมีความทนทาน และเป็นฉนวนไฟฟ้า ทำเป็นรูปทรงได้หลากหลาย ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่เกิดคราบหรือเชื้อรา และด้วยความแววววาวของสีเคลือบ จะทำให้ผิวมีลักษณะเป็นมันวาว ดูภูมิฐาน มีความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผักตบชวา จะมีลักษณะคล้ายหวาย ทำความสะอาดยาก และเกิดเชื้อราง่ายเมื่อโดนความชื้นมากๆ 3. โลหะ สเตนเลส หรือโลหะชุบทองเหลือง ทองแดงต่างๆ มีความแข็งแรง ทนทาน ผิวมันวาว แต่เนื่องจากเป็นโลหะ ไม่ควรนำมาใส่ของสำหรับรับประทาน เพราะอาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้	สวยงาม ดูมีคุณค่า

6. ที่เขี่ยบุหรี่

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาด้านการใช้งาน</u> - ขอบของที่เขี่ยบุหรี่ส่วนใหญ่จะตรงขนานกับพื้น ทำให้เถ้าบุหรี่ที่เลอะตามขอบปลิวออกมาข้างนอก หรือไม่ก็มีขนาดบางเล็กทำให้ไม่สามารถวางมวนบุหรี่ได้สะดวก 	- ออกแบบให้ที่เขี่ยบุหรี่มีขอบหนาทั้ง 4 ด้าน เพื่อความสะดวกในการวางพักมวนบุหรี่ มีความลึกพอที่จะกักเถ้าบุหรี่ มีที่ดับบุหรี่ และออกแบบให้ขอบลาดลงมาจากด้านนอกเข้าหาส่วนกลาง จะทำให้เถ้าบุหรี่ไหลตามทางลาดลงไปอยู่ภายในที่เขี่ยบุหรี่ ไม่เลอะเทอะออกมาข้างนอก 
- ในการทำความสะอาดที่เขี่ยบุหรี่จะค่อนข้างลำบาก เนื่องจากเถ้าบุหรี่จะติดที่ขอบด้านในทำให้เกิดการหมักหมมของสิ่งสกปรก	- ออกแบบให้สามารถแยกส่วนของที่เขี่ยบุหรี่ออกได้ เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด 

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหา	แนวทางแก้ไข
<u>ปัญหาเรื่องจุดยืนทางการตลาด</u> ผลิตภัณฑ์ประเภทใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านแบบไทยที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาด มีอยู่หลายแบบหลาย STYLE แต่ส่วนใหญ่ถ้าไม่เป็นแบบสมัยใดสมัยหนึ่ง เช่น ไทยสมัยสุโขทัยหรืออยุธยา ซึ่งจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้ง่าย หรือไม่ก็จะเป็นแบบสมัยใหม่ไปเลย ไม่ค่อยมีผลิตภัณฑ์ที่อยู่ตรงกลางระหว่างสอง STYLE นี้	เพื่อหาช่องว่างทางการตลาดให้กับผลิตภัณฑ์ และในปัจจุบันนี้ ทุกสาขาวิชาชีพทั้งภาครัฐและเอกชนก็ได้มีการส่งเสริมความเป็นไทยกันเป็นอย่างมาก แต่เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นจึงได้ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้าน โดยนำรูปแบบของความเป็นไทยประยุกต์แต่จะทำให้ดูเรียบง่ายและทันสมัยขึ้น
<u>ปัญหาเรื่องความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ที่มีในท้องตลาด</u> เนื่องจากผลิตภัณฑ์ประเภทใช้ตกแต่งมุมพักผ่อนที่มีในท้องตลาด มีความหลากหลายทั้งในด้านรูปแบบและวัสดุที่ใช้ในการผลิต ทำให้ขาดความกลมกลืนเป็นชุดเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องใช้ร่วมกัน การนำผลิตภัณฑ์ที่มีหลายรูปแบบมาจัดมุมตกแต่ง อาจจะไม่ได้ภาพรวมที่กลมกลืนกัน ทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ผู้บริโภคจะต้องเลือกซื้อของที่มีอยู่อย่างมากมายมาจัดให้เข้าชุดกันเพื่อความสวยงาม	ออกแบบผลิตภัณฑ์ประเภทใช้ตกแต่งมุมพักผ่อน ให้มีลักษณะกลมกลืนเพื่อที่จะแสดงออกถึงความเป็นชุดเดียวกัน ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

1. ออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน
2. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ โดยเน้นกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มคนวัยกลางคนที่มีฐานะปานกลางและค่อนข้างดีขึ้นไป
3. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์ให้มีความเข้าชุดกัน (CORPORATE)
4. ออกแบบโดยใช้รูปแบบไทยประยุกต์
5. ออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน อันประกอบไปด้วย
    1. โต๊ะข้าง 1 ชิ้น
    2. โคมไฟ สำหรับตั้งพื้น โดยมีส่วนที่เป็นเซรามิกส์ 2 ส่วน คือ
        - โป๊ะไฟ 1 ชิ้น
        - ส่วนฐาน 1 ชิ้น
    3. ที่วางหนังสือ 1 ชิ้น
    4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก แบบกระถางเดี่ยว สำหรับตั้งพื้น 1 ชิ้น
    5. ถาดผลไม้ 1 ชิ้น
    6. ที่เขี่ยบุหรี่ 1 ชิ้น
    7. แจกันตั้งโต๊ะ 1 ชิ้น

    ทั้งหมดออกแบบโดยใช้วัสดุเซรามิกส์เป็นหลักและอาจมีวัสดุอื่นประกอบเพื่อความเหมาะสม เป็นต้นว่าในด้านของโครงสร้าง และบางชิ้นของผลิตภัณฑ์สามารถออกแบบให้ถอดประกอบได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
6. ใช้วัตถุดิบและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
7. สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ

โครงการนี้ เป็นโครงการออกแบบชุดเครื่องเคลือบดินเผาสำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน ที่เป็นมุมที่จัดแบบเน้นความเป็นกันเองของคนในครอบครัว มีความอบอุ่น และความเป็นส่วนตัว เป็นมุมที่เหมาะสำหรับการต้อนรับเพื่อนๆ ที่สนิท หรือญาติพี่น้อง เป็นมุมพักผ่อนแบบสบายๆ ที่ใช้เป็นมุมสังสรรค์สำหรับครอบครัวได้ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่จะออกแบบมีจุดประสงค์เพื่อการตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านให้มีความสวยงาม น่าสนใจ และสอดคล้องกับประโยชน์ใช้สอย โดยนำศิลปะในรูปแบบไทยประยุกต์มาใช้ในการออกแบบ โดยที่ผู้จัดสามารถกำหนดตำแหน่งการจัดวางในการตกแต่งได้ตามความต้องการเพื่อความเหมาะสม ซึ่งชิ้นงานทุกชิ้นจะมีลักษณะที่ร่วมกันทั้งชุด (CORPORATE) เพื่อความสวยงาม และความน่าสนใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทางด้านสถานที่ใช้งาน เพื่อกำหนดรูปแบบและขนาดของชิ้นงาน
    - ศึกษาจากรูปแบบและขนาดสัดส่วนของมุมพักผ่อน
    - สภาพแวดล้อมของมุมพักผ่อน
    - รูปแบบของอาคารสถานที่ใช้งาน
    - บริเวณตำแหน่งที่จะจัดวาง
2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
    - รูปแบบและขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์เดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน
    - ศึกษาระบบโครงสร้างที่เหมาะสม
    - ศึกษาถึงหน้าที่ ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์
    - ศึกษาข้อมูลของอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์
    - ศึกษาลักษณะการยึด การติดตั้งผลิตภัณฑ์
    - การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด
3. ศึกษาลักษณะของศิลปะแบบไทยประยุกต์
4. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสีกับการตกแต่งภายใน
5. ศึกษาขนาด สัดส่วน ของเฟอร์นิเจอร์ที่เกี่ยวข้อง
6. ศึกษาขนาด สัดส่วน และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่สัมพันธ์กับการใช้งาน
7. ศึกษาคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ในการออกแบบ โดยเน้นวัสดุที่มีภายในประเทศ
8. ศึกษารูปแบบ ลวดลาย สีสัน ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์
9. ศึกษาขั้นตอน กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรมของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์สำหรับมุมพักผ่อนในบ้าน เป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับผู้บริโภค ที่ตอบสนองทั้งทางด้านความสวยงาม รูปแบบที่เข้าชุดกัน และให้ความสะดวกในการเลือกซื้อ
2. เป็นการสร้างรูปลักษณ์ใหม่ของผลิตภัณฑ์ให้กับวงการเซรามิกส์ ส่งเสริมให้มีการพัฒนาในด้านรูปแบบและประสิทธิภาพในการใช้งาน
3. เป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐที่ส่งเสริมให้มีการลงทุนด้านการผลิตที่ใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิตในประเทศมากขึ้น และช่วยส่งเสริมผลิตภัณฑ์ไทย เพื่อผู้บริโภคจะหันมานิยมใช้ของที่เป็นของไทย
4. เป็นการสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับประเทศชาติและผลิตภัณฑ์ของไทยให้มีมาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของสากล
5. ลดการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
6. ก่อให้เกิดการสร้างงานภายในประเทศ
7. สามารถพัฒนาเพื่อส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้
8. นำทักษะ ความรู้ ความสามารถประกอบการศึกษาค้นคว้า เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพและทรงคุณค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2
การค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลด้านรูปแบบและบริเวณพื้นที่สำหรับจัดวางผลิตภัณฑ์

2.1.1 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบทั่วไป

ในการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในบ้านนั้น เราจะกำหนดให้มีบริเวณพักผ่อนหรือห้องนั่งเล่นไว้ด้วยเสมอ เราจะเห็นว่าฝรั่งใช้คำเรียกพื้นที่ส่วนนี้ว่า "LIVING AREA" ซึ่งมีความหมายเกี่ยวเนื่องกับชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกภายในบ้าน อาทิเช่น นอนเอกเขนกหน้าจอโทรทัศน์หลังอาหารมื้อค่ำ เป็นที่ให้เด็กๆ นั่งเล่น ทำงาน ทำการบ้าน เป็นที่พบปะของครอบครัว เป็นห้องเพื่อความบันเทิงอื่นๆ รวมไปถึงเป็นที่ใช้ต้อนรับแขกที่มาเยี่ยมเยือนในบางเวลา

ด้วยความหลากหลายของกิจกรรมที่แตกต่างไปจากห้องอื่นๆในบ้าน จึงเป็นผลให้ห้องนี้เต็มไปด้วยเรื่องราวและอารมณ์ที่ผลัดเปลี่ยนหมุนเวียนกันเข้ามา ดังนั้นในการจัดแต่งพื้นที่ส่วนนี้จึงต้องมีการจัดองค์ประกอบต่างจากพื้นที่ส่วนอื่น กล่าวคือ ต้องสามารถตอบสนองกิจกรรมที่หลากหลายของสมาชิกได้ทุกรูปแบบและอย่างไม่จำกัด

ก่อนจะตกแต่งมุมพักผ่อน ควรจะต้องพิจารณาถึงบทบาทและความต้องการในการใช้งานของพื้นที่ส่วนนี้ก่อน สำหรับคนไทยแล้ว พื้นที่พักผ่อนทำได้หลายหน้าที่ โดยเฉพาะในบ้านที่มีขนาดไม่กว้างขวางใหญ่โตมาก มักจะจัดแปลนบ้านแบบเปิดโล่ง คือ รวมมุมพักผ่อน ห้องรับแขก นั่งเล่น ทำงาน ตลอดจนใช้รับประทานอาหาร และอาจเปิดโล่งไปถึงห้องเตรียมอาหารด้วยเลยทีเดียว ดังนั้นเราจึงต้องกำหนดบทบาทหน้าที่ของมุมพักผ่อนออกให้ชัดเจนเพื่อให้สะดวกกับการตกแต่ง ดังนี้

มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขก

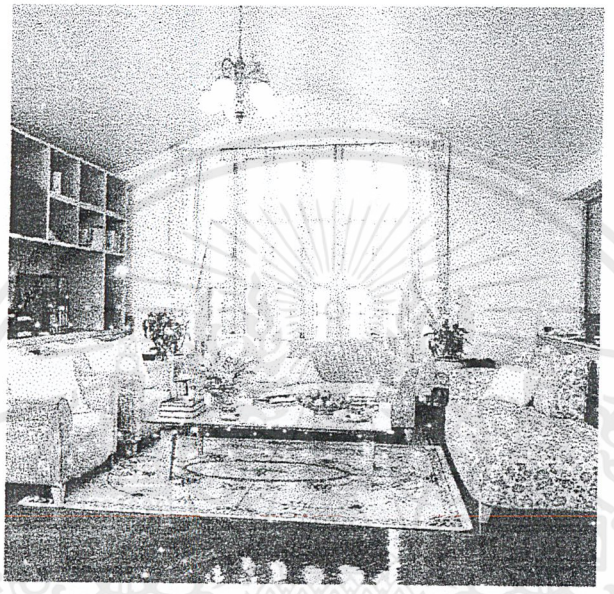
พื้นที่แบบนี้ควรจัดแยกจากห้องอื่นๆ ให้เป็นสัดส่วน เนื่องจากมักใช้เป็นที่รับแขกอย่างเป็นทางการ อาจเป็นการพูดคุยเรื่องธุรกิจการงาน ซึ่งบางครั้งแขกพวกนี้มักจะไม่ค่อยอยู่นานนัก ดังนั้นจึงต้องสร้างความประทับใจให้ตั้งแต่แรกเห็น เริ่มกันตั้งแต่ประตู ควรมีประตูเข้า-ออกเฉพาะที่แยกจากทางเข้าบ้านปกติ ทั้งนี้ก็เพื่อว่าแขกจะได้ไม่ต้องเดินผ่านห้องหรือสิ่งต่างๆ ที่เราไม่อยากให้เห็น นอกจากนี้อาจมีประตูต่อเนื่องกับห้องอื่น และหากไม่มีแขกก็สามารถเปิดประตูออก เพื่อความโปร่งโล่งของบ้าน หรือเมื่อมีแขกจำนวนมากกว่าปกติก็สามารถเปิดใช้ห้องที่มีอยู่ติดกันได้

เครื่องเรือน

ได้แก่ โซฟา 3 ที่นั่ง อาร์มแชร์ โต๊ะข้าง โต๊ะกลาง จัดวางอย่าง Symmetry เพื่อให้ดูเป็นทางการ หากเป็นบ้านที่มีพื้นที่มาก อาจจัดชุดรับแขกมากกว่าหนึ่งชุดก็ได้ และ/หรือทำเนื้อที่เก็บของด้วยการเพิ่มตู้โชว์หรือโต๊ะคอนโซลสำหรับวางของประดับห้อง แต่ไม่ควรวางทีวี วีดีโอ และเครื่องเล่นต่างๆ ไว้ในพื้นที่ส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นที่ส่วนนี้เป็นแบบที่ต้องการความเป็นทางการ จึงควรจัดโดยเน้นความสวยงามและความเป็นระเบียบ ดูหรูหรา สง่างาม และทรงคุณค่า แต่ก็ควรที่จะจัดให้ดูโปร่งโล่ง น่าสบาย เพื่อเป็นการลดบรรยากาศการสนทนา ซึ่งอาจเคร่งเครียดบ้างในบางครั้ง



ภาพที่1 มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมพักผ่อนหลายหน้าที่

ตามปกติบ้านของคนไทยทั่วๆ ไปมักจะตกแต่งมุมพักผ่อนแบบนี้ เนื่องจากบ้านมีเนื้อที่ไม่มากนักจึงต้องใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด รวมทั้งแขกส่วนใหญ่ที่มาก็มักเป็นญาติหรือเพื่อนที่สนิทสนม จึงไม่จำเป็นต้องรับรองอย่างเป็นทางการ และหลายครั้งเราก็รับรองแขกเหล่านี้ที่สนามหญ้าหรือระเบียงหน้าบ้าน

มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่น

บรรยากาศของห้องแบบนี้จะตกแต่งอย่างไม่เป็นทางการมากนัก โดยมากก็มักใช้รับแขกที่สนิทสนมหรือญาติๆ มากกว่าจะเป็นบุคคลภายนอก ดังนั้นเครื่องเรือนจึงเน้นถึงความสบายเป็นหลัก

เครื่องเรือน

ประกอบด้วยเก้าอี้อีซี่แชร์ เดย์เบดสำหรับกึ่งนั่งกึ่งนอน หรือโซฟายาวเข้ามุมก็เหมาะกับการพักผ่อนนั่งนอนเล่นของครอบครัว นอกจากนี้อาจเพิ่มตู้ติดผนังสำหรับวางเครื่องเสียง ทีวี ตลอดจนหนังสือ อาจมีลิ้นชักสำหรับใส่ของใช้ส่วนตัวบางอย่างของสมาชิกในครอบครัว เช่น กุญแจรถ แว่นตา เครื่องประดับ นาฬิกา ฯลฯ เนื่องจากพฤติกรรมของคนส่วนใหญ่เมื่อกลับถึงบ้านจะไม่ไปที่ห้องของตัวเองทันที ดังนั้นจึงควรหาที่ให้เก็บชั่วคราว

พื้นที่ตรงส่วนนี้ควรเป็นพื้นที่ที่ให้ความรู้สึกสบาย อาจลงนั่งหรือนอนเอกเขนกกับพื้นก็ได้ ห้องแบบนี้ผนังบางส่วนอาจทำเป็นกระจก และสามารถเปิดไปเป็นระเบียงหรือสวนเพื่อทำให้ห้องมีบรรยากาศสดชื่นและเพิ่มความสว่างไสวให้กับห้องมากขึ้น

การจัดมุมพักผ่อนในลักษณะนี้อาจแบ่งออกได้เป็นอีก 3 แบบ คือ

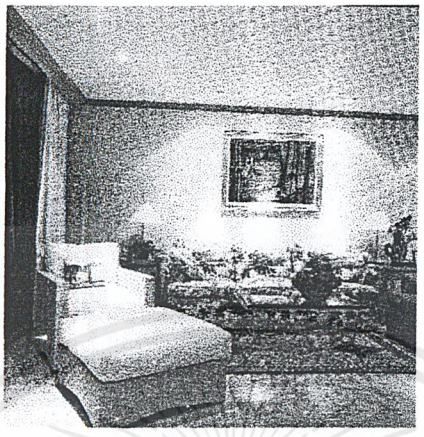
1. แบบที่จัดโดยเน้นความสวยงาม เป็นระเบียบ แต่มีความสบาย เป็นกันเอง เหมาะสำหรับใช้ต้อนรับแขกและเป็นมุมพักผ่อนสำหรับครอบครัวด้วย



ภาพที่ 2 มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความสวยงาม

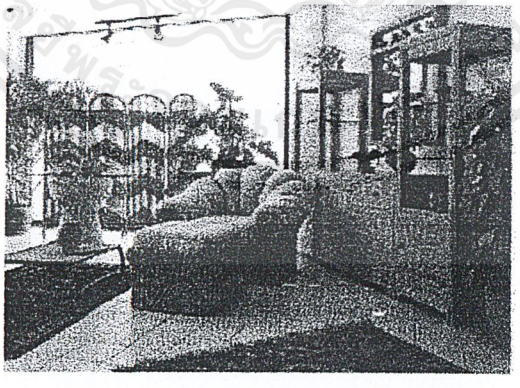
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบที่จัดโดยเน้นความเป็นกันเอง มีความอบอุ่น เหมาะสำหรับใช้ต้อนรับเพื่อนหรือญาติพี่น้อง เป็นมุมพักผ่อนแบบสบายๆ ที่ใช้เป็นมุมสังสรรค์สำหรับครอบครัวได้



ภาพที่ 3 มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความเป็นกันเอง

3. แบบที่จัดโดยเน้นความเป็นส่วนตัว เป็นมุมสบายๆ ที่จัดไว้เป็นมุมพักผ่อนสำหรับตัวเองหรือคนในครอบครัว



ภาพที่ 4 มุมพักผ่อนที่ใช้รับแขกและเป็นห้องนั่งเล่นแบบเน้นความเป็นส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น และห้องอาหาร

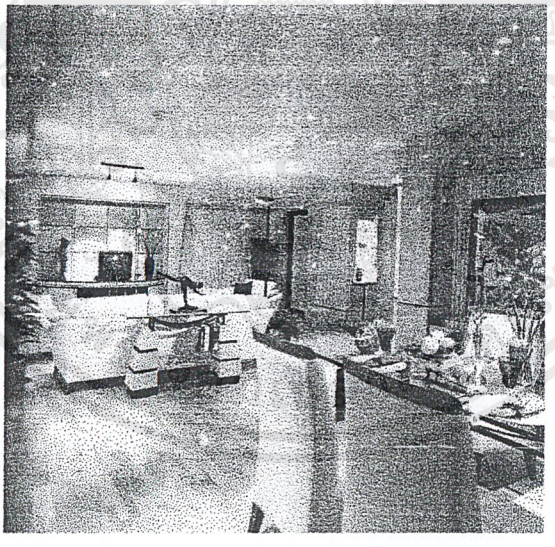
ห้องแบบนี้ค่อนข้างเป็นมาตรฐานสำหรับบ้านทั่วๆ ไปมักมีพื้นที่จำกัด ทำให้ต้องเปิดพื้นที่พักผ่อน รับแขก นั่งเล่น ต่อเนื่องกับห้องอาหาร ปัญหาของห้องแบบนี้ที่สำคัญคือการแบ่งกั้นเนื้อที่ เพราะหากแบ่งกั้นออกจากกัน บ้านที่เล็กอยู่แล้วก็จะอึดอัด แต่ถ้าเปิดโล่งถึงกันตลอด เมื่อมีแขกมาก็จะไม่มีความเป็นส่วนตัว

เครื่องเรือน

ประกอบด้วยชุดรับแขกและชุดนั่งเล่นรวมกัน อาจมีอีซี่แชร์ เดย์เบด ตู้วางเครื่องเสียง ในส่วนห้องรับประทานอาหารนอกจากชุดอาหารแล้ว อาจมีตู้ใส่ข้าวของเครื่องใช้ในการรับประทานอาหาร เช่น จานรอง ช้อน ตะเกียบ เนื้อที่ว่างข้างตู้อาจจัดวางเก้าอี้สำหรับเมื่อมีแขกมาเพิ่ม

ส่วนที่กั้นแบ่งระหว่างบริเวณรับประทานอาหารกับเตรียมอาหาร อาจทำได้ด้วยการทำพื้นห้องเตรียมอาหารให้ต่ำกว่าบริเวณรับประทานอาหาร ให้พอดีกับจังหวะการก้าวเท้าก็ได้ และควรเลือกใช้วัสดุที่มีความสะดวกในการทำความสะอาดด้วย

การจัดพื้นที่ส่วนบริเวณรับแขกและนั่งเล่น ควรเน้นให้ได้บรรยากาศของการพักผ่อน มีความอบอุ่น น่าสบาย สามารถนั่งเล่นนอนเล่นกับพื้นได้อย่างสบาย



ภาพที่ 5 มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก ห้องนั่งเล่น และห้องอาหาร

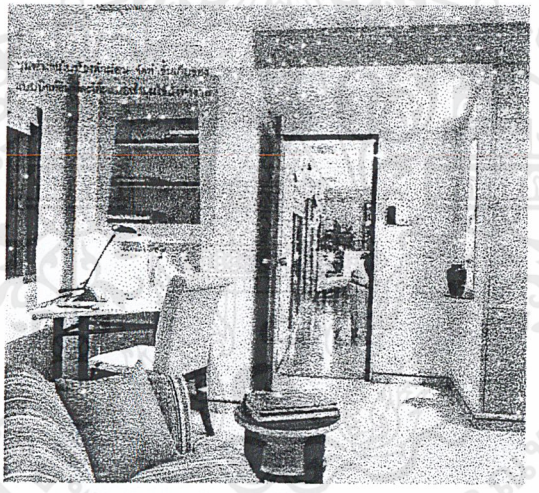
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก นั่งเล่น กับห้องทำงาน

มุมทำงานในห้องนี้ หากเป็นผู้ที่อยู่บ้านคนเดียวก็สามารถใช้เป็นมุมทำงานที่แท้จริงได้ แต่หากมีผู้อื่นอยู่ด้วยและใช้ห้องนี้พร้อมๆ กัน ควรเป็นเพียงมุมทำงานที่ไม่จริงจังนัก อาจเป็นเพียงที่เขียนจดหมาย หรือโน้ตข้อความสั้นๆ เท่านั้น

เครื่องเรือน

นอกจากชุดรับแขกและนั่งเล่นแล้วก็มีโต๊ะทำงาน ซึ่งไม่จำเป็นต้องเป็นโต๊ะจริงจัง อาจเป็นโต๊ะทำงานที่รวมอยู่กับตู้หนังสือ (ไม่ควรทำรวมกับตู้วางทีวี เครื่องเสียง เพราะจะรบกวนการทำงาน) ตู้นี้ก็ควรจัดแต่งช่องชั้นให้เหมาะกับการใช้งาน ก็จะช่วยให้การทำงานเล็กๆ น้อยๆ สะดวกมากขึ้น ถ้าหากต้องการที่ทำงานเป็นจริงเป็นจังก็ควรจัดส่วนทำงานไว้ส่วนในสุดของห้อง ทำเป็นมุมมีฉากกั้นให้เป็นสัดส่วน มีชั้นเก็บหนังสือหรือข้อมูลต่างๆ ที่ใกล้มือ มีแสงสว่างทั้งจากธรรมชาติและแสงจากไฟฟ้าอย่างเพียงพอ



ภาพที่ 6 มุมพักผ่อนรวมกับห้องรับแขก นั่งเล่น กับห้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

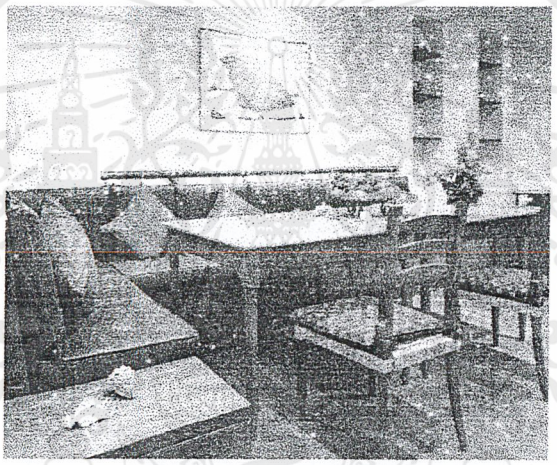
ห้องที่จัดทุกอย่างรวมอยู่ห้องเดียวกัน

ห้องแบบนี้เหมาะสำหรับห้องที่มีเนื้อที่แคบและไม่มีแขกมาบ้านมากนัก โดยจัดเก้าอี้เข้ามุมที่อาจประกอบกับโต๊ะ ใช้เป็นได้ทั้งที่รับแขก นั่งเล่น รับประทานอาหาร พักผ่อน และทำงานไปในตัว การจัดแบบนี้นิยมกันมากในยุโรป เนื่องจากเน้นประโยชน์ใช้สอยเป็นหลัก

เครื่องเรือน

อาจใช้ที่นั่งรูปตัวยูหรือตัวแอลที่นั่งไม่ลึกแบบโซฟา สูงประมาณ 45 cm. เท่ากับเก้าอี้นั่งธรรมดา มีโต๊ะที่เข้าชุดกัน สามารถใช้ได้ทุกกิจกรรม อาจมีชั้นวางสำหรับวางทีวี เครื่องเสียง หนังสือ และชุดครัวอาจทำเป็นชุดเล็กๆ ที่มุมห้องก็ได้ เป็นต้น

บรรยากาศของห้องควรเป็นแบบง่ายๆ ดูสบาย ไม่ทึบจนเกินไป



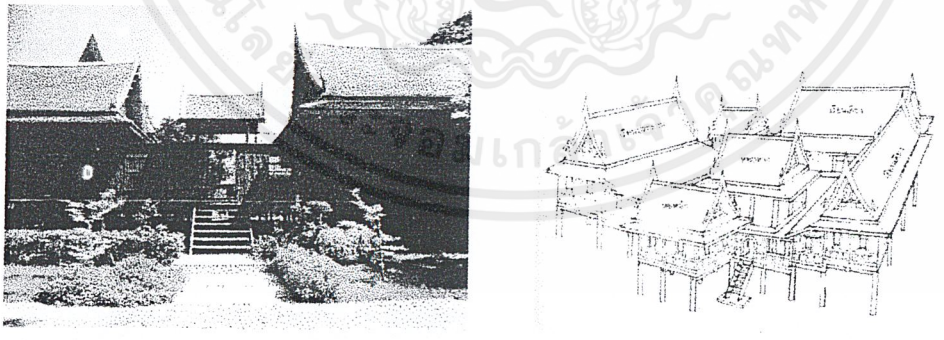
ภาพที่ 7 ห้องที่จัดทุกอย่างรวมอยู่ห้องเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทย

เรือนไทยเป็นประดิษฐกรรมที่บรรพบุรุษไทยได้ออกแบบไว้อย่างเหมาะสมกับชีวิตไทยๆ ลักษณะบ้านเรือนอยู่อาศัยของชนชาติไทยนี้นิยมทำด้วยไม้ เพราะไม้เป็นวัสดุที่หาได้ง่ายในทุกท้องที่ สามารถใช้ในการปลูกสร้างได้รวดเร็วและซ่อมแซมได้ง่าย

เรือนไทยเป็นเรือนไม้ที่มีลักษณะแปลกไปจากเรือนของชนชาติอื่นๆ เป็นอาคารไม้ชั้นเดียวยกพื้นสูงใต้ถุนโปร่ง มักสร้างเป็นสามช่วงเสา ฝาเป็นแผ่นใหญ่เต็มช่วงเสามีหน้าต่างช่วงละ 1 บาน ภายในฝาหนึ่งๆ ประกอบด้วยกรอบไม้ขนาดเล็กๆ หลายช่อง แต่ละช่องกรุด้วยไม้กระดาน เรียกว่าฝาปะกน กรุด้วยไม้ไผ่ขัดแตะหรือตับจาก เรียกว่าฝาขัดแตะและฝากระแชงอ่อน หน้าต่างเปิดเข้าภายในบ้านโดยตั้งอยู่บนเดือยไม้ ประตูก็สร้างวิธีเดียวกัน ฝาทุกแผ่นตั้งอยู่บนพรึงโดยรอบ 4 ด้าน ระเบียงสร้างขนานไปตามความยาวของเรือน หลังคาหน้าจั่วทรงสูงคลุมลงมาถึงส่วนที่เป็นระเบียง มีนอกชานต่ำลงมาเป็นพื้นที่ติดต่อถึงห้องครัวและห้องอื่นๆ ที่สร้างแยกขยายออกไปตามความจำเป็น บ้านผู้มีฐานะดีจะสร้างจำนวนหลายหลัง เช่น เรือนพ่อแม่อยู่เป็นเรือนประธาน เรียกว่าหอกลาง ทางด้านซ้ายและขวาเรียกว่าหอรี ซึ่งทำหน้าที่เป็นครัวไฟและเรือนของลูกที่แยกออกไป ส่วนที่อยู่ถัดหอรีออกไปเป็นเรือนปลูกตามขวางเรียกว่าหอขวาง มักเป็นเรือนขวางตะวันตกจึงไม่ใช้เป็นเรือนนอน คงปล่อยโถงไว้กันฝาสามด้านสำหรับรับแขกมีนอกชานแล่นถึงกันหมดมีบริเวณกว้างมาก ตรงกลางชานปลูกเรือนโถงขึ้นสำหรับนั่งเล่นและใช้เวลามีงาน เช่น สวดมนต์ เลี้ยงพระ เรียกว่าหอนั่ง รอบๆ ชานบ้านยังมีกระถางปลูกต้นไม้สำหรับดูเล่น เช่น พวก ตะโกดัด บัว บอน โกศล ฯลฯ พื้นที่นอกชานจะมีพื้นที่เท่ากับ 40% ของตัวบ้าน



ภาพที่ 8 การจัดหมู่เรือนแบบไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชานเรือนนี้เป็นส่วนที่เชื่อมตัวบ้านให้ติดต่อกัน ทำให้เกิดพื้นที่ว่างโล่งภายในกลุ่มอาคาร สำหรับพักผ่อนหย่อนใจในยามเย็น นอกจากนั้นชานเรือนยังเป็นที่ตากสิ่งของเครื่องกินเครื่องใช้ต่างๆ และตอบสนองความต้องการใช้พื้นที่กลางแจ้งในฤดูที่น้ำท่วมถึง รวมทั้งเป็นที่ต้อนรับแขกในยามมีงานประเพณีของบ้านได้เป็นอย่างดี

บริเวณชานเรือนนี้จะมีการยกระดับพื้นเรือนให้มีความต่างกัน เพื่อเป็นการทำให้เกิดการแบ่งพื้นที่ใช้สอยของเรือน ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับช่วงอวัยวะของคนเรา โดยระดับของการยกระดับพื้นห้องกับพื้นฐานก็คือระดับที่เจ้าของเรือนสามารถนั่งห้อยเท้าได้พอดี และจะนั่งที่พื้นชานที่ถูกยกขึ้น โดยนิยมนั่งกับพื้นกระดานหรือเสื่อ อาจจะมีการจัดวางโต๊ะไว้ตรงกลางโถงสำหรับทำกิจกรรมต่างๆ และมีหมอนขวางจัดวางไว้สำหรับอิงนอน



ภาพที่ 9 หอกลางสำหรับพักผ่อนในบ้านเรือนไทย

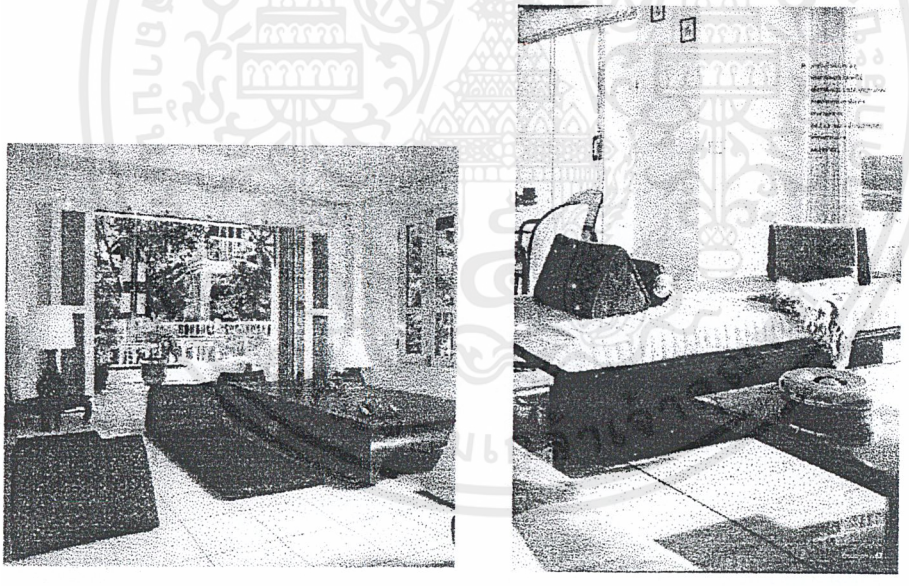
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทยประยุกต์

การจัดบ้านตามแบบพื้นบ้านไทยนั้น โดยปกติแล้วพื้นที่กิจกรรมของบ้านจะมารวมกันอยู่ที่โถงหรือพื้นที่โล่งกลางบ้าน ที่มีการใช้ความแตกต่างเรื่องระดับพื้น โดยทำเป็นพื้นยกเพื่อแสดงถึงส่วนที่เป็นบริเวณใช้สอย ที่แตกต่างจากส่วนที่เป็นบริเวณสัญจร

ดังนั้นในการจัดแต่งมุมพักผ่อนในบ้านแบบไทยประยุกต์ โดยใช้แนวความคิดแบบพื้นบ้านไทยนั้น ก็จะนิยมการนั่งกับพื้น พื้นปูด้วยเสื่อ จัดวางเบาะนั่งและหมอน ซึ่งสามารถเอกเขนกได้ตลอดเวลาที่ต้องการ อาจมีการเพิ่มโต๊ะกลางสำหรับเป็นที่วางเครื่องดื่มหรือใช้เป็นที่นั่งทำงาน หรืออาจจะมีดัดแปลงโดยการใช้ที่นั่งหรือตั่งแบบไทยๆ มาจัดวางเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่ในปัจจุบัน และอาจมีการจัดแบ่งพื้นที่ใช้สอยที่จัดวางเก้าอี้และโซฟานั่งสำหรับรับแขกที่เป็นทางการ

และการจัดให้มีบรรยากาศแบบไทยๆ นั้น อาจใช้การตกแต่งโดยการนำลวดลายอันอ่อนช้อยและใช้รูปลักษณ์แบบไทย มาประดับตกแต่งร่วมกับเครื่องเรือนและชีวิตความเป็นอยู่อย่างสมัยใหม่ก็ได้



ภาพที่ 10 ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อนแบบไทยประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค

2.2.1 ลักษณะโดยทั่วไปของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย

สำหรับการใช้ผลิตภัณฑ์ตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านนั้น ผู้บริโภคมีตั้งแต่วัยเด็กจนกระทั่งคนสูงอายุ แต่ในการจัดหาซื้อผลิตภัณฑ์ที่นำมาใช้สำหรับตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านนั้น มีคนกลุ่มหนึ่งที่ให้ความสนใจโดยจะถือเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักสำหรับโครงการนี้ ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- อายุ : 30 ปีขึ้นไป
- เพศ : ทั้งชายและหญิง
- อาชีพ : มีอาชีพที่มั่นคง เช่น นักธุรกิจ
- ฐานะ : B+ ขึ้นไป รายได้อยู่ในระดับดี มีบ้านที่มีพื้นที่กว้างพอสมควร
- รสนิยม : รักการจัดแต่งบ้าน มีเวลาว่างในการพักผ่อนและทำกิจกรรมกับสมาชิกในครอบครัว

2.2.2 พฤติกรรมในการซื้อ

ปัจจุบันการซื้อผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งบ้านนั้นเป็นไปในลักษณะที่แยกกัน ซื้อผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นแล้วค่อยนำมารวมกัน ซึ่งการวิเคราะห์พฤติกรรมในการซื้อพบว่ากลุ่มเป้าหมายมีความต้องการหลักๆ อยู่ 3 อย่าง คือ

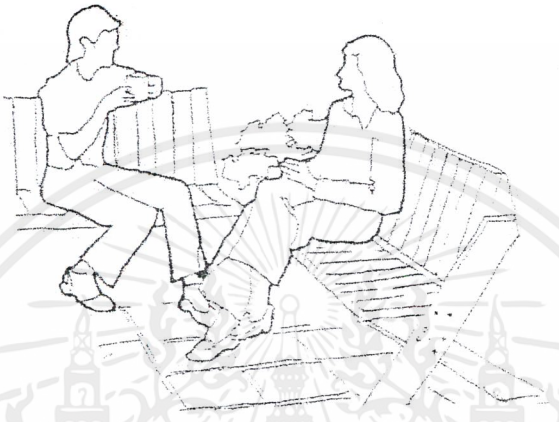
- ซื้อตามความต้องการพื้นฐานของตัวเองเป็นสำคัญ คือ ความสะดวกสบาย และเลือกซื้อตามแต่รสนิยมของแต่ละบุคคล
- กลุ่มเป้าหมายมักมาทำการเลือกซื้อด้วยตัวเองที่ร้านขาย โดยจะเลือกซื้อสินค้าที่มีคุณภาพดี สมราคา
- ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความสวยงามเป็นชุดเดียวกันเมื่อนำมาจัดวางในบริเวณบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 พฤติกรรมการใช้งานของผู้บริโภค

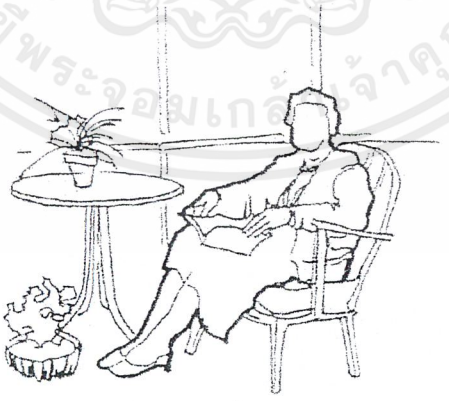
กิจกรรมที่มนุษย์นิยมใช้ในมุมพักผ่อนมีอยู่หลายแบบ มุมพักผ่อนเป็นส่วนที่จัดเตรียมไว้สำหรับรองรับกิจกรรมต่างๆ เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมการใช้งาน สามารถจำแนกได้ ดังนี้

การสนทนาพบปะพูดคุยกัน อาจจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างสมาชิกในครอบครัว หมู่เพื่อนฝูง หรือแขกที่มาเยี่ยมเยียน การนั่งสนทนานี้จะต้องอาศัยที่นั่งอย่างน้อย 2 ที่ขึ้นไป อาจจะมีโต๊ะข้างเล็กๆ สำหรับวางถ้วยกาแฟก็ได้



ภาพที่ 11 การสนทนา พบปะสังสรรค์

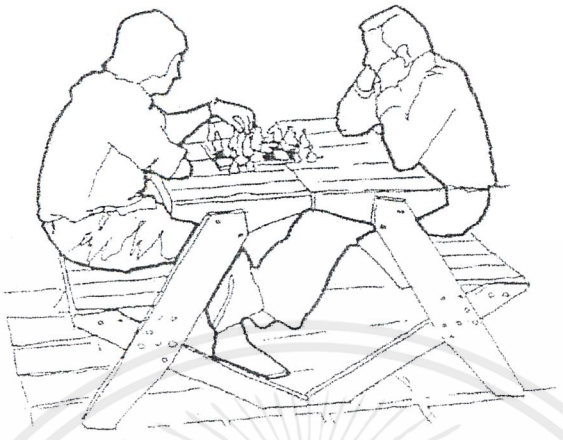
การนั่งอ่านหนังสืออ่านเล่น เนื่องจากเป็นสถานที่ที่สบาย มีความผ่อนคลาย จึงเหมาะสมสำหรับเป็นที่อ่านหนังสืออ่านเล่น ที่นั่งที่มีพนักพิงจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อป้องกันการเมื่อยล้าสำหรับการนั่งอ่านหนังสือเป็นเวลานาน บรรยากาศของห้องก็เป็นสิ่งสำคัญ การเพิ่มความร่มรื่นให้กับห้องด้วยต้นไม้ก็จะทำให้การอ่านหนังสือไม่เคร่งเครียดจนเกินไป



ภาพที่ 12 การนั่งอ่านหนังสือ

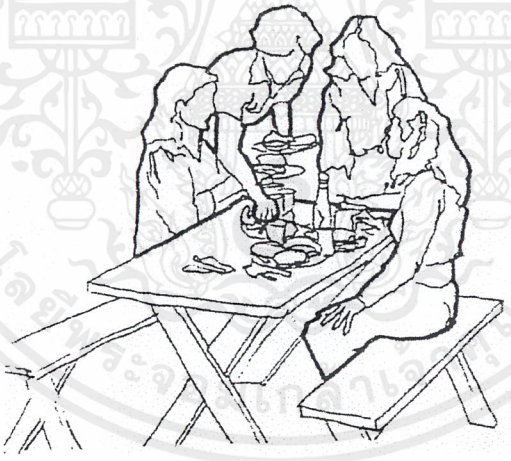
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเล่นเกมส์ต่าง ๆ โดยมากแล้วจะเป็นพวกหมากกระดาน เป็นการสร้างความเพลิดเพลินได้อีกวิธีหนึ่ง โดยต้องอาศัยโต๊ะกลางในการวางตารางหรือเกมส์



ภาพที่ 13 การทำกิจกรรมนันทนาการ

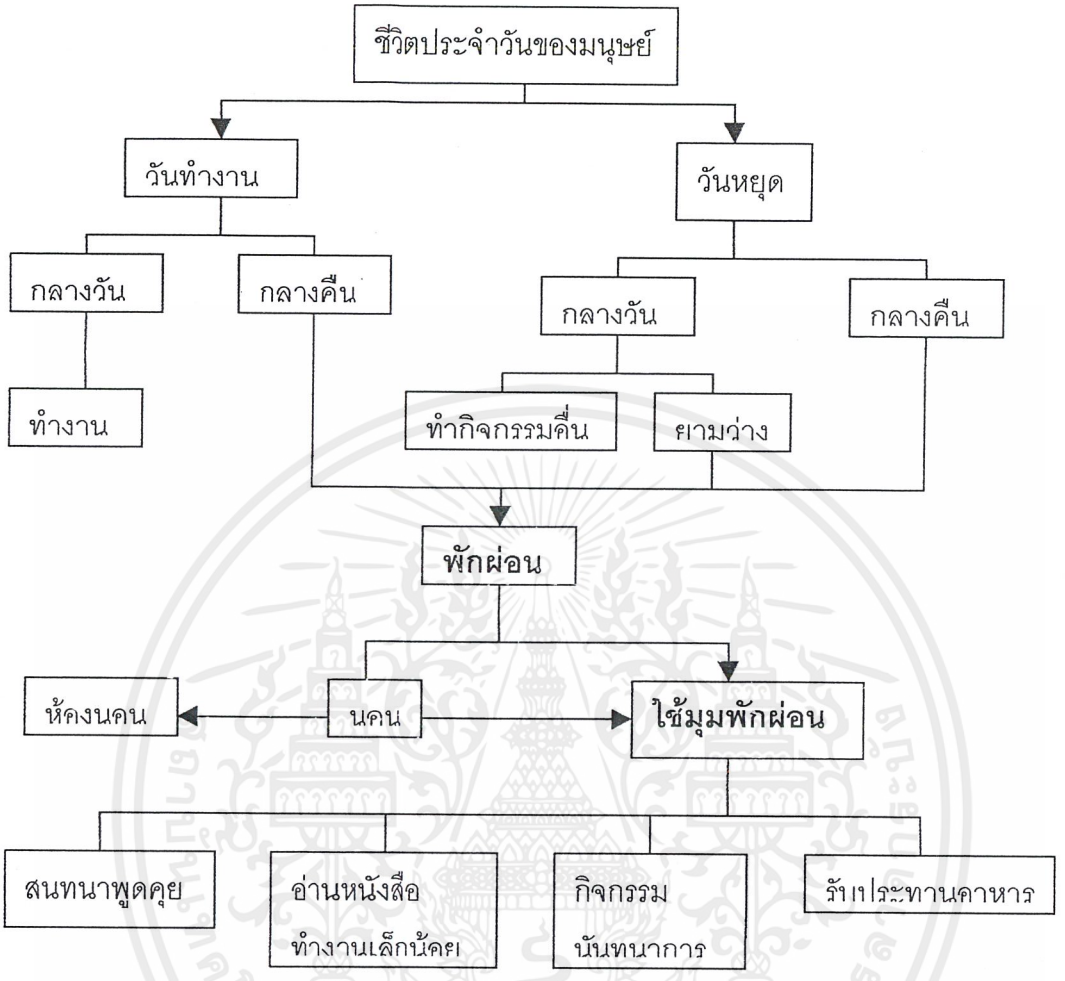
รับประทานอาหาร อาจเป็นการรับประทานอาหารว่างหรือขนมขบเคี้ยวทานเล่น



ภาพที่ 14 การรับประทานอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับการใช้มุมพักผ่อนภายในที่พักอาศัย ในชีวิตประจำวัน



ภาพที่ 15 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับการใช้มุมพักผ่อนภายในที่พักอาศัย ในชีวิตประจำวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลด้านกายภาพเชิงกลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานผลิตภัณฑ์

2.3.1 ขนาดสัดส่วนร่างกายที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ในปัจจุบันการนำเอาขนาดสัดส่วนมาใช้ในการออกแบบต่างๆ นั้น มีการใช้หลักในการกำหนดค่าต่างๆ เป็นแบบ WIDE RANGE of BODY DIMENTION ซึ่งสามารถช่วยทำให้การออกแบบ มีความเหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด อาจถึง 80 หรือ 90 % ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับ PERCENTILE DISTRIBUTION ของมิติที่จะนำไปใช้ วิธีนี้เป็นวิธีที่ได้รับการยอมรับกันมากในปัจจุบันมากกว่าการใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (AVERAGE BODY SIZE) มาใช้ในการออกแบบ เนื่องจากการหาค่าเฉลี่ยนั้นเป็นการนำค่าตัวแทนขนาดของคนกลุ่มหนึ่งกลุ่มใดเท่านั้น ดังนั้นค่าความแน่นอนสำหรับการใช้กับผู้คนโดยทั่วไปอย่างกว้างขวางจึงยังไม่มี

มิติวิกฤต (Critical Body Dimension)

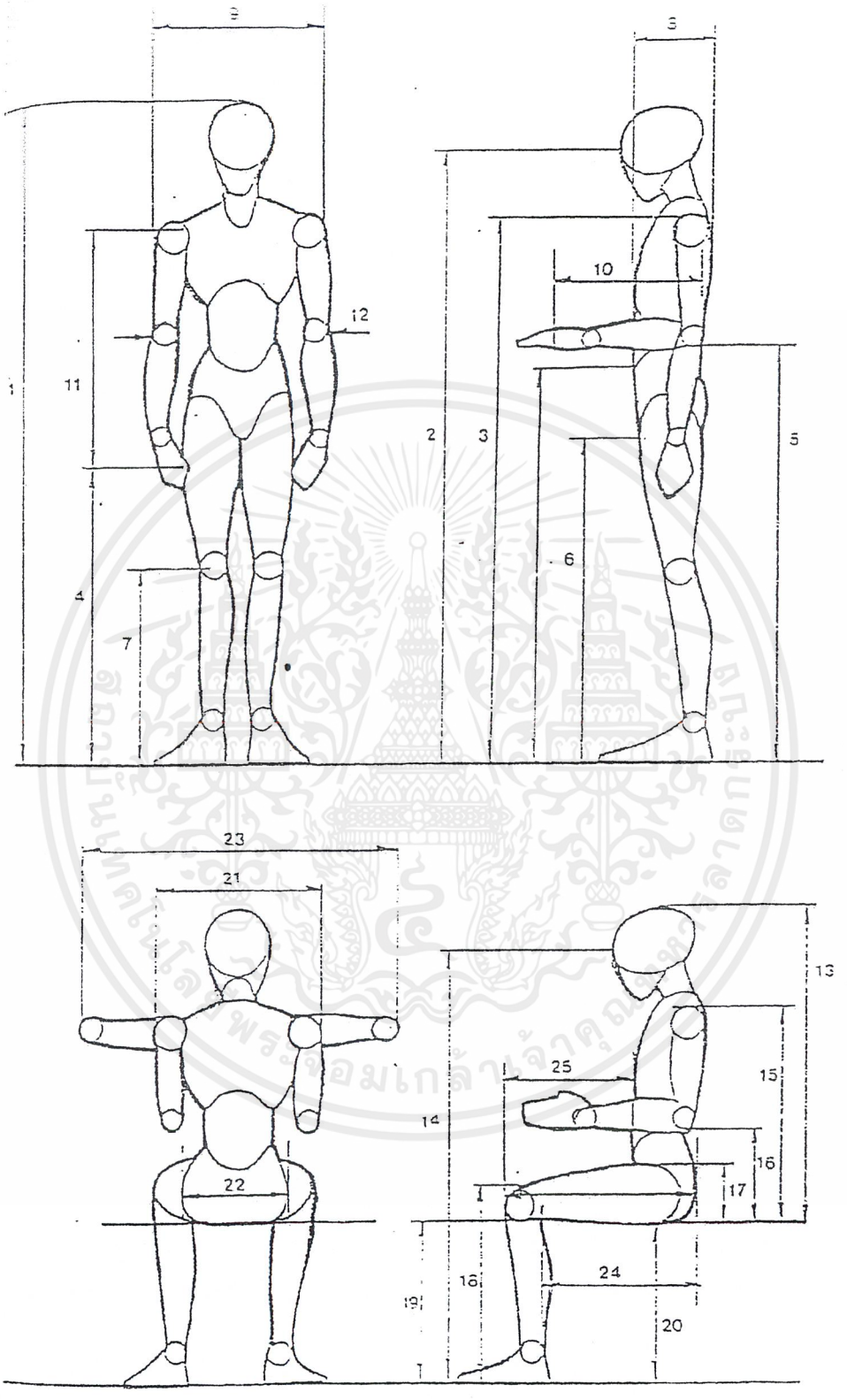
มิติส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ความสูงยืน คือค่าที่วัดได้ จะมีทั้งค่าสูงสุด (Maximum), ค่าต่ำสุด (Minimum), และค่าเฉลี่ย การที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤต ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน เช่น การนำความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูงของช่องประตู โดยต้องใช้ต่อความสูงประตูต่ำสุด ค่าที่นำไปกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าสูงสุดของความสูงยืน หรือความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบน ไปใช้ในการกำหนดความสูงของชั้นวาง (Shelf) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤต คือ ค่าต่ำสุดของความสูงที่เอื้อมมือไปข้างบน ซึ่งการพิจารณาค่ามิติวิกฤตถือหลักว่า ค่ามิติวิกฤตที่เลือกมาใช้นั้น ต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้ได้กว้างขวางที่สุด

การกำหนดช่วงอายุของกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้ จะมุ่งเน้นไปในกลุ่มผู้บริโภควัยกลางคนที่มีพฤติกรรมที่ชอบการพักผ่อนอยู่ภายในที่พักอาศัย มีกำลังซื้อชุดตกแต่งได้ด้วยตนเอง และชอบการแต่งบ้านด้วยตัวเอง ซึ่งพบว่ากลุ่มผู้บริโภคส่วนใหญ่จะมีอายุประมาณ 30-49 ปี และมีทั้งเพศชายและหญิง ดังนั้นการออกแบบชุดตกแต่ง เพื่อรองรับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมาย จึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างของขนาดสัดส่วนระหว่างเพศ และขนาดของร่างกาย เพื่อชุดตกแต่งนี้จะสามารถใช้ได้กับกลุ่มเป้าหมายโดยรวมได้อย่างกว้างขวางมากที่สุด ดังนั้นโครงการนี้จะนำค่าขนาดสัดส่วนของร่างกายในช่วงต่างๆ มาใช้ในการออกแบบ โดยจะนำเอาค่ามิติวิกฤต (Critical Body Dimension) ซึ่งได้จากค่าสูงสุด (Maximum), ค่าต่ำสุด (Minimum), หรือค่าเฉลี่ยมาใช้ แล้วแต่การนำไปใช้ ซึ่งในการเลือกใช้ต้องช่วยในการออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาดและกว้างขวางที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 17-49 ปี



ภาพที่ 16 แสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของร่างกายมนุษย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 1 แสดงมิติส่วนต่างๆ ของร่างกายคนไทย ชายและหญิงอายุ 17-49 ปี

รหัส	ตำแหน่ง
1	ความสูงยืน
2	ความสูงระดับสายตา
3	ความสูงปลายไหล่
4	ความสูงกึ่งกลางกำปั้น
5	ความสูงข้อศอก
6	ความสูงใต้เป้า
7	ความสูงกลางหัวเข่า
8	ความสูงหน้าอก
9	ระยะระหว่างจุดปลายไหล่
10	ระยะข้อศอก (ขณะงอ) ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
11	ระยะห่างระหว่างไหล่ถึงจุดกึ่งกลางกำปั้น
12	ความกว้างระดับข้อศอก
13	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ศีรษะ
14	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ตา
15	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ปุ่มไหล่
16	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ข้อศอกขณะงอ
17	ความสูงระดับพื้นที่นั่ง-ต้นขา
18	ความสูงจากพื้น-ตอนบนของเข่า
19	ความสูงของหน้าแข้ง
20	ความสูงของพื้นที่นั่ง
21	ความกว้างของไหล่ (ขณะนั่ง)
22	ความกว้างของตะโพก (ขณะนั่ง)
23	ความกว้างของข้อศอก (กางในแนวระดับ)
24	ระยะระหว่างเส้นสัมผัสก้น-ข้อพับที่หัวเข่า
25	ระยะระหว่างหน้าท้อง-หัวเข่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

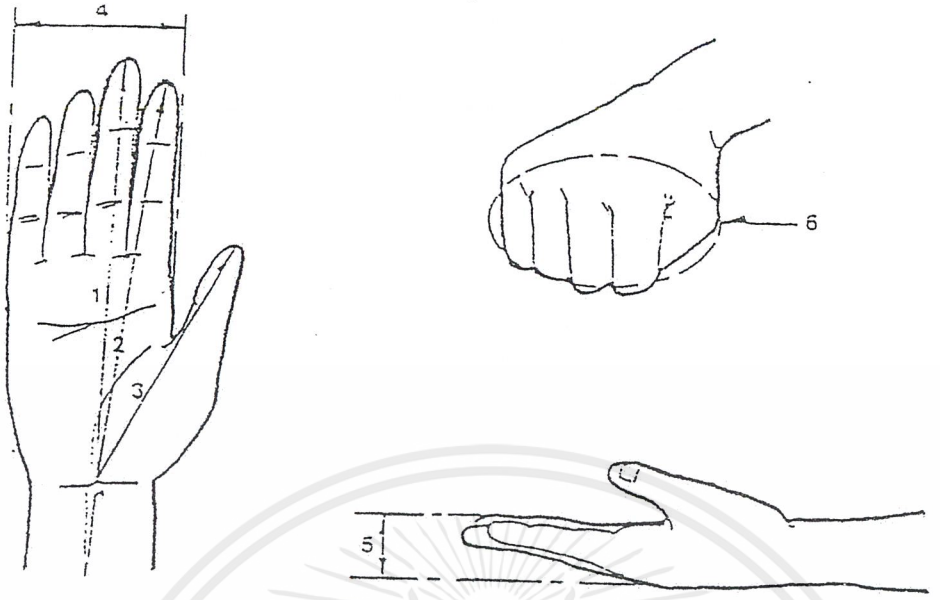
45366

ตารางที่ 2 แสดงขนาดสัดส่วนของคนไทยช่วงอายุ 17-49 ปี (cm.)

รหัส		ชายไทย			หญิงไทย	
	MAX	MEAN	MIN	MAX	MEAN	MIN
1	185.6	166.5	148.1	172.4	153.3	136.5
2	176.5	155.1	136.9	160.0	142.6	124.4
3	154.3	136.2	119.5	144.0	125.5	103.9
4	90.0	73.7	57.3	80.4	68.8	57.8
5	119.4	104.0	89.0	110.5	95.5	68.5
6	97.7	76.4	63.2	82.4	69.7	57.0
7	64.3	45.3	34.0	47.8	40.6	32.4
8	31.2	21.5	12.0	32.5	20.9	16.1
9	44.8	39.0	27.4	39.9	31.1	26.2
10	43.3	32.8	25.2	38.3	29.4	24.0
11	81.7	62.6	48.9	72.3	56.2	40.7
12	64.8	44.8	34.1	52.5	39.1	30.0
13	99.8	87.3	68.0	91.5	80.6	70.3
14	95.4	76.2	57.3	80.0	69.6	60.5
15	89.6	57.8	44.5	69.5	52.1	44.8
16	43.9	24.0	16.2	33.5	21.6	12.8
17	24.4	14.8	6.4	18.1	13.5	10.6
18	74.5	52.3	35.2	55.7	48.3	36.1
19	52.4	41.5	24.9	48.5	37.8	32.2
20	47.4	40.6	24.9	44.3	36.5	28.2
21	57.2	44.2	34.0	47.5	38.3	29.0
22	45.4	33.4	22.0	42.0	32.9	20.5
23	101.5	88.1	68.2	93.2	80.3	69.0
24	70.0	48.3	40.0	57.4	46.6	35.3
25	55.3	37.8	24.4	44.2	31.2	22.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มิติส่วนต่าง ๆ ของมือคนไทย ช่วงอายุ 17-49 ปี



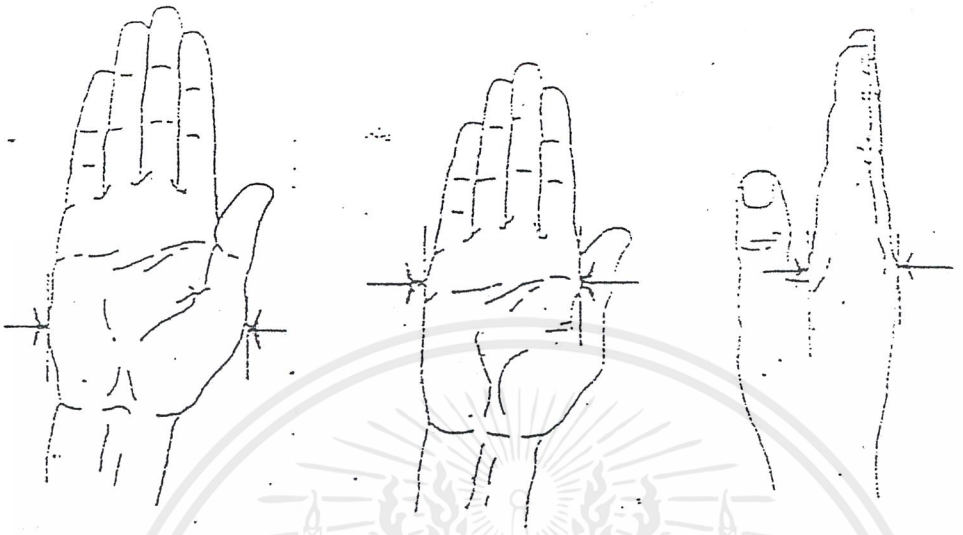
ภาพที่ 17 แสดงขนาดช่วงระยะต่างๆ ของฝ่ามือ

<u>ตารางที่ 3</u> แสดงมิติส่วนต่าง ๆ ของฝ่ามือคนไทย ช่วงอายุ 17-49 ปี

มิติส่วนต่างๆ ของฝ่ามือ (cm.)	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าเฉลี่ยสูงสุด	ค่าเฉลี่ยต่ำสุด
1. ความยาวฝ่ามือ	22.4	12.5	19.0	17.5
2. ระยะห่างปลายนิ้วมือ ถึงกึ่งกลางโคนฝ่ามือ	22.2	12.9	17.9	16.5
3. ระยะห่างปลายนิ้วหัวแม่มือถึงกลางโคนฝ่ามือ	19.7	14.5	14.3	12.5
4. ความกว้างฝ่ามือ	9.7	4.4	8.2	8.0
5. ความหนาฝ่ามือ	5.6	3.3	3.8	3.4
6. รอบฝ่ามือขวา	32.0	16.0	26.6	25.8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของมือ



		ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
- ฝ่ามือนับรวมนิ้วหัวแม่มือ				
ผู้ใหญ่	เพศชาย	9.3	10.4	11.1
	เพศหญิง	8.1	9.1	10.1
- ฝ่ามือไม่นับรวมนิ้วหัวแม่มือ				
ผู้ใหญ่	เพศชาย	7.8	9.1	10.1
	เพศหญิง	6.8	7.6	8.6
- ความหนาของมือ				
ผู้ใหญ่	เพศชาย	2.7	3.0	3.3
	เพศหญิง	2.0	2.5	2.7

UNIT : cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวของมือ



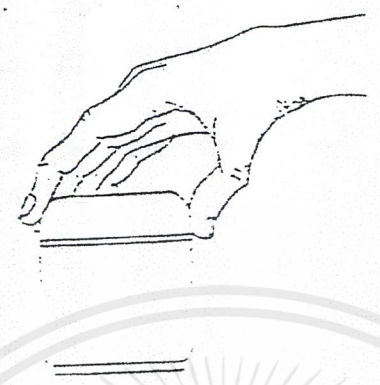
		ต่ำสุด	ปานกลาง	สูงสุด
ผู้ใหญ่	เพศชาย	17.7	19.3	20.8
	เพศหญิง	16.2	17.5	18.7
เด็กชาย	อายุ 17 ปี	17.2	18.7	20.0
	อายุ 14 ปี	16.0	17.7	19.3
	อายุ 12 ปี	14.4	16.0	17.7
เด็กหญิง	อายุ 17 ปี	15.4	17.0	18.2
	อายุ 14 ปี	15.4	17.0	18.2
	อายุ 12 ปี	14.2	16.2	17.7

UNIT : cm

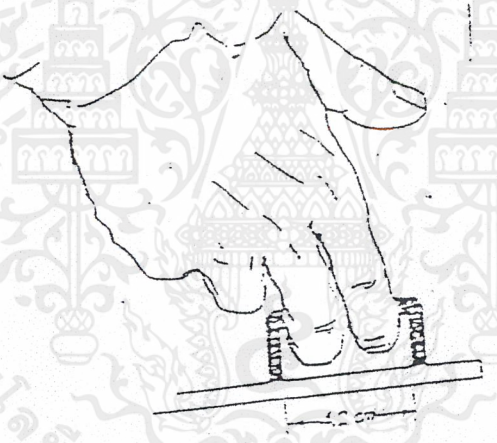
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2 ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน

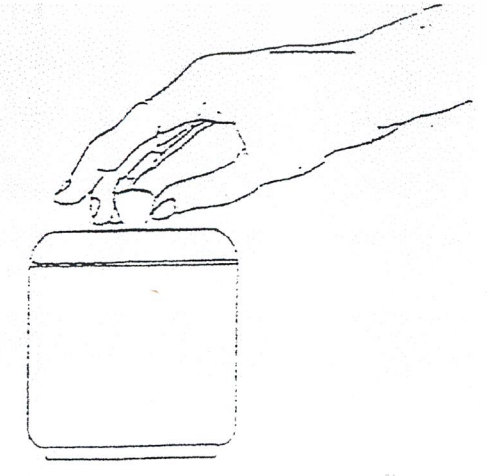
1. **ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ** (Spherical Ghasp) ขนาดที่จับเส่นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3 นิ้ว (7.5 cm.) ส่วนการจับโดยใช้นิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับประมาณ 5.5 นิ้ว (14 cm.)



2. **ลักษณะการจับแบบ** Hanging โดยใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวพอดีประมาณ 4.0-5.0 cm. กว้างประมาณ 0.3-1.0 cm.

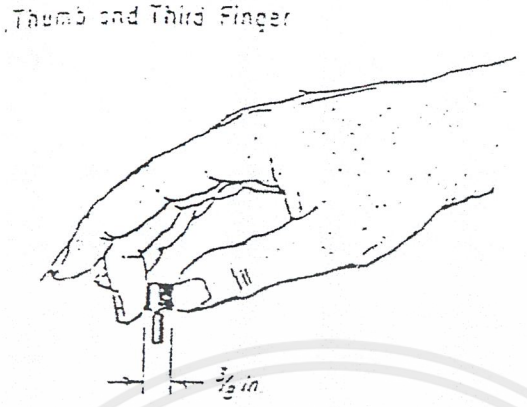


3. **ลักษณะการจับ** Knob โดยใช้นิ้วชี้กับหัวแม่มือในการจับ ขนาดที่จับเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3/8 ถึง 5/8 นิ้ว (0.9 cm. – 1.6 cm.)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

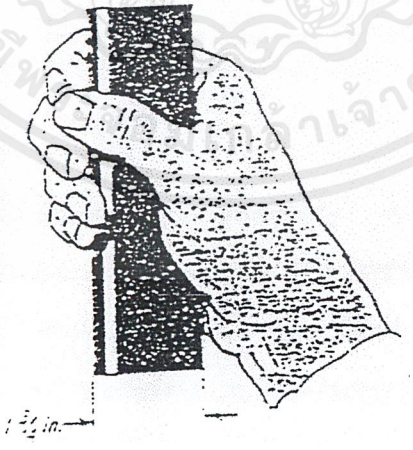
4. **ลักษณะการจับแบบ** Knob โดยใช้นิ้วชี้และนิ้วหัวแม่มือเช่นกัน แต่จุก (Knob) ต่างกัน ขนาดที่จับประมาณ 2.0 – 2.5 cm. สูงประมาณ 1.0 – 2.0 cm. (3/4 นิ้ว)



5. **การหยิบยก** ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสามารถสอดได้ ประมาณ 5/8 นิ้ว (1.6 cm.) และความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ 2/4 – 11/4 นิ้ว (1.5 – 3 cm.)



6. **การจับด้ามจับถนัดมือ** เส้นผ่านศูนย์กลาง ประมาณ 1 1/3 นิ้ว (4.4 cm.)



7. **การอุ้ม** ขนาดความสูงจากพื้นถึงปีกภาชนะที่มือสามารถโอบเข้าไปอุ้มได้ ประมาณ 11/4 นิ้ว (3 cm.) ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์

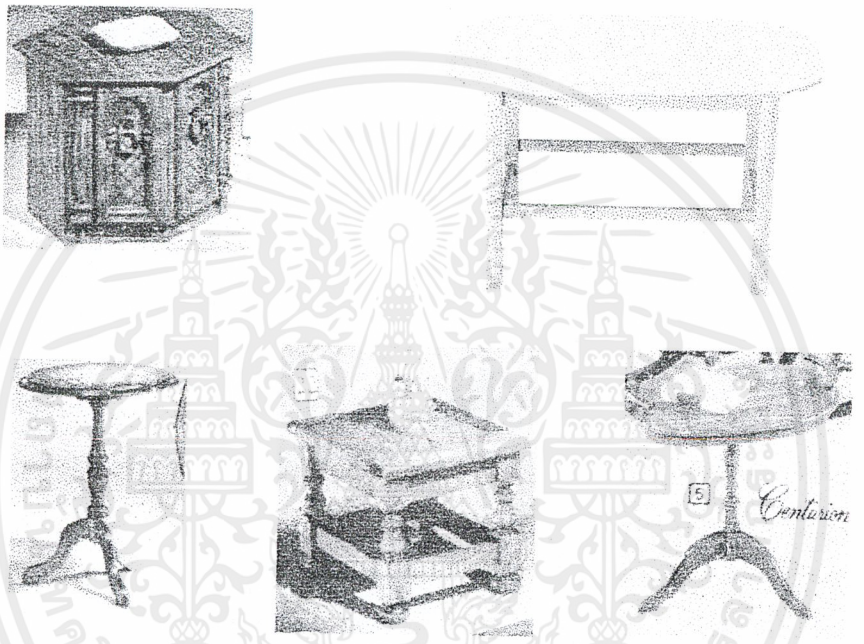
2.4.1 ข้อมูลทางด้านผลิตภัณฑ์ทั่วไป

1. โต๊ะข้าง

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ผลิตโต๊ะข้าง

โต๊ะข้างผลิตจากวัสดุหลายประเภท ซึ่งพอจะจำแนกได้ ดังนี้

- ไม้



- โลหะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

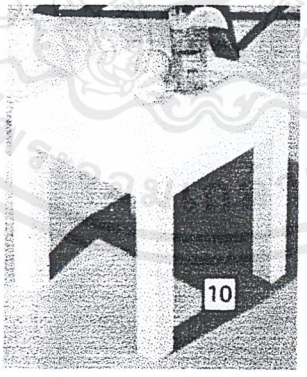
- หวายและไม้ไผ่







- พลาสติก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของโต๊ะข้าง สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

1. **รูปแบบแบบโบราณ** เป็นแบบที่จำลองมาจากโต๊ะสมัยโบราณ ในปัจจุบัน มีการจำลองแบบของโต๊ะจากสมัยต่างๆ ในอดีต และได้ดัดแปลงวิธีการผลิตให้เหมาะสมกับเครื่องจักรที่สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก ตลอดจนดัดแปลงรูปแบบให้เหมาะสมกับชีวิตสมัยใหม่ เช่น การลดหรือเพิ่มความสูง ตลอดจนขนาดของโต๊ะอาจย่อให้เล็กลง

การใช้งาน โต๊ะที่ลอกเลียนแบบของเดิมนั้น ได้เปลี่ยนรูปแบบของการใช้งานไปจากเดิม (โต๊ะสมัยก่อนส่วนใหญ่จะใช้เพื่อประดับบ้าน มากกว่าประโยชน์ในทางใช้สอยอื่น) ดังนั้นโต๊ะที่ทำเลียนแบบจึงมีส่วนสูงและขนาด ที่เหมาะสมกับการใช้งานในสภาพปัจจุบัน

วัสดุที่ใช้ทำโต๊ะ ส่วนใหญ่จะทำจากไม้ทั้งหมด บางครั้งมีหนังหรือกระจกเป็นส่วนประกอบ ไม้ที่ใช้ส่วนใหญ่จะใช้ไม้มะฮอกกานี ยูว์ วอลนัต และเชอร์รี ส่วนไม้โอ๊กและไพน์มักนิยมใช้ทำเครื่องเรือนแบบคันทรี

โต๊ะข้างรูปทรงแบบโบราณ สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานได้หลายแบบ คือ

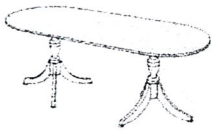
- **โต๊ะกาแฟ** ประเภทของการใช้งานจะกำหนดขึ้นจากการผสมผสานของเครื่องเรือนเก่า ที่สามารถใช้เป็นโต๊ะกาแฟ ถึงแม้จะไม่ได้ออกแบบเพื่อใช้เพียงจุดประสงค์นี้อย่างเดียว ความสูง ขนาดของโต๊ะจะขึ้นอยู่กับความสูงและขนาดของเก้าอี้และโซฟาที่จะนำมาใช้งานร่วมกัน ซึ่งมีหลายแบบ ดังนี้

โต๊ะยาวแบบใช้ในกองทหาร เป็นแบบที่เรียบง่าย บริเวณมุมโต๊ะหุ้มด้วยแผ่นทองเหลือง โต๊ะชนิดนี้มีความทนทานแต่ดูแข็ง จะเข้ากับห้องเกือบทุกแบบ



ภาพที่ 18 โต๊ะยาวแบบใช้ในกองทหาร

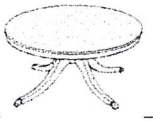
โต๊ะแบบศตวรรษที่ 18 เป็นแบบที่มีขาตั้ง 3 ขา 1 คู่ ด้านบนของโต๊ะเป็นทรงยาว ปลายมนโค้งให้ความสง่างาม



ภาพที่ 19 โต๊ะแบบศตวรรษที่ 18

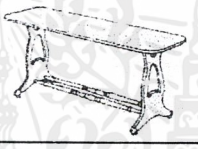
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะทรงกลมต่ำ เป็นโต๊ะที่เหมาะจะใช้เป็นโต๊ะกาแฟ ซึ่งประกอบด้วยขาโต๊ะ 4 แฉก ด้านปลายมีหัวสิงโตโบราณประดับ แต่จะเปลืองพื้นที่ในการจัดวาง



ภาพที่ 20 โต๊ะทรงกลมต่ำ

โต๊ะแบบลองจอห์น เป็นแบบที่นิยมกันและใช้งานได้ดี รูปร่างของโต๊ะชนิดนี้ถูกดัดแปลงเป็นโต๊ะหลายแบบด้วยกัน ขาโต๊ะมีรูปร่างคล้ายเครื่องดนตรีชนิดหนึ่ง ด้านบนโต๊ะเป็นทรงยาว ปลายมน มีไม้ยึดระหว่างขาโต๊ะทั้งสอง 1 คู่ มักจะเป็นโต๊ะที่ทำกันมาแต่โบราณ



ภาพที่ 21 โต๊ะแบบลองจอห์น

โต๊ะโซฟา ปกติจะมีความสูงกว่าโต๊ะกาแฟ หรือมีความสูงพอๆ กัน จุดประสงค์ในการใช้งานก็เช่นเดียวกับโต๊ะกาแฟโดยทั่วๆ ไป ด้านปลายของโต๊ะจะมีส่วนที่สามารถพับเก็บได้ จุดประสงค์อาจใช้วางเครื่องดื่มขณะเล่นเกมหรืออื่นๆ



ภาพที่ 22 โต๊ะโซฟา

โต๊ะค็อกเทล เริ่มใช้กันในปี ค.ศ. 1920 เมื่องานเลี้ยงค็อกเทลเป็นที่นิยมกัน โต๊ะชนิดนี้ดัดแปลงมาจากโต๊ะโซฟา โดยมีด้านทั้งสองข้างของปลายโต๊ะสามารถพับเก็บได้ ด้านบนของโต๊ะบุด้วยหนัง และที่ยึดขาโต๊ะทั้งสองเป็นไม้กลึง



ภาพที่ 23 โต๊ะค็อกเทล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **โต๊ะขนาดเล็ก** โต๊ะชนิดนี้ใช้เพื่อประดับห้องมากกว่าเพื่อจุดประสงค์ในการใช้งาน เช่น เป็นโต๊ะสำหรับวางขวดไวน์ เหมาะใช้วางเครื่องลายคราม กระถางต้นไม้ รูปภาพ เป็นต้น ส่วนโต๊ะที่มีสัดส่วนหนาและแข็งแรงกว่า เช่น ดรัมเทเบิล อาจใช้วางรูปปั้นได้ โต๊ะขนาดเล็กมีหลายแบบ ดังนี้

โต๊ะที่สอดเก็บด้านล่าง เป็นโต๊ะแบบที่โต๊ะที่ตัวเล็กกว่าสามารถสอดเก็บไว้ใต้ตัวที่มีขนาดใหญ่กว่า ทำให้ประหยัดพื้นที่และดูสวยงาม

โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบเชอราตัน สามารถสอดเก็บได้อย่างงดงาม



ภาพที่ 24 โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบเชอราตัน

โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบคันทรีในลักษณะอเมริกัน ดูใหญ่เทอะทะ จะมีโต๊ะสองตัวขนาดเท่ากันสอดเก็บไว้ด้านล่างของโต๊ะตัวใหญ่



ภาพที่ 25 โต๊ะที่สอดเก็บได้แบบคันทรีในลักษณะอเมริกัน

โต๊ะไวน์ ปกติมี 3 ขาและแกนสูงตรงกลาง ด้านบนของโต๊ะมักมีขอบเพื่อกันแก้วตกจากโต๊ะ



ภาพที่ 26 โต๊ะไวน์

ดรัมเทเบิล เป็นโต๊ะทรงกลมมี 3 ขา แกนกลางเป็นไม้กลึง ปกติใช้เป็นโต๊ะสำหรับเล่นไพ่หรือเกมต่างๆ ลิ้นชักด้านหน้ามักทำหลอก บางแบบจะมีชั้นอยู่บริเวณด้านล่างของโต๊ะเพื่อใช้เก็บหนังสือ

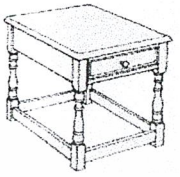


ภาพที่ 27 ดรัมเทเบิล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **โต๊ะเสริม** มีโต๊ะเสริมอยู่ 2 ชนิดใหญ่ๆ เพื่อใช้กับเก้าอี้โซฟา บางครั้งเรียกว่าโต๊ะสำหรับวางโคมไฟหรือโต๊ะด้านท้ายของเก้าอี้โซฟา โต๊ะที่วางบริเวณทางเดินหรือห้องโถง จะออกแบบให้ชิดข้างฝาห้องเป็นโต๊ะเสริมได้เช่นกัน

  โต๊ะวางด้านท้ายของโซฟา จุดประสงค์เพื่อใช้วางในตอนท้ายทั้งสองด้านของโซฟา ในภาพเป็นโต๊ะวางด้านท้ายของโซฟาแบบคันทรี



ภาพที่ 28 โต๊ะวางด้านท้ายของโซฟา

โต๊ะวางโคมไฟ เป็นโต๊ะสี่เหลี่ยมมีลิ้นชักด้านล่างแยกจากด้านบนของโต๊ะ ประกอบด้วยเสากลึงสี่เสา ติดที่มุมทั้งสี่ด้านของโต๊ะ ใช้วางโคมไฟ มักมีขอบเพื่อป้องกันโคมไฟล้ม ลิ้นชักใช้ใส่หนังสือ เป็นต้น



ภาพที่ 29 โต๊ะวางโคมไฟ

โต๊ะวางชิดข้างฝา เป็นโต๊ะที่มีรูปร่างงดงาม เดิมออกแบบเพื่อใช้วางในห้องโถงหรือห้องต้อนรับ มักจะติดตั้งควบคู่กับกระจกเงาบริเวณผนังด้านบนของโต๊ะ ขาของโต๊ะที่เรียงยาวนี้เป็นแบบของเครื่องเรือนในปี ค.ศ. 1700



ภาพที่ 30 โต๊ะวางชิดข้างฝา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **รูปแบบสมัยใหม่** โต๊ะสมัยใหม่สามารถแบ่งตามลักษณะการใช้งานอย่างง่ายๆ ออกเป็น 5 ประเภท คือ โต๊ะกาแฟ โต๊ะชุดที่สอดเก็บด้านล่าง โต๊ะเก็บหนังสือและสิ่งของ โต๊ะวางโคมไฟ และโต๊ะเสริม การมีโต๊ะเหล่านี้ 1 หรือ 2 ตัวในห้องนั่งเล่น จะเอื้ออำนวยความสะดวกให้เป็นอย่างมาก

วัสดุที่ใช้ทำโต๊ะ โต๊ะแบบโบราณมักทำด้วยไม้ สำหรับโต๊ะสมัยใหม่มักทำจากวัสดุมากมายหลายอย่าง

ไม้ โต๊ะอาจทำจากไม้ทั้งตัวหรือกระดานอัด ที่พบเห็นบ่อยมักเป็นไม้มะฮอกกานี ไม้สักและไม้เบญจพรรณต่างๆ ไม้จำพวกมะกอกมักย้อมสีดำหรือสีถ่าน ส่วนสีน้ำตาลอ่อนคล้ายหินอ่อน นิยมใช้ย้อมไม้โอ๊ก

ส่วนบนของโต๊ะ อาจเป็นไม้เรียบๆ หรือมีลวดลายทำจากไม้ กระจก และกระเบื้อง ที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย หากมีเด็กเล็กในครอบครัว ควรเลือกใช้กระจกชนิดที่มีความคงทน และปลอดภัย

หวาย มักเข้าใจผิดเสมอว่าทำจากไม้ไผ่ แต่โต๊ะหวายอาจมีส่วนประกอบต่างๆ ที่ทำจากไม้ไผ่ มักนิยมสีธรรมชาติของหวายเอง แต่บางชิ้นก็ย้อมสีขาวหรือสีดำ ด้านบนของโต๊ะมักใช้กระจกวาง

ไม้อัด โต๊ะที่ทำจากไม้อัด มักออกแบบให้ใช้กับผ้าปูโต๊ะ จะมีราคาถูก และถ้าใช้กระจกวางด้านบนก็จะช่วยให้อายุการใช้งานนานขึ้น

วัสดุอื่น ๆ อาจเป็นโต๊ะที่ทำจากหินแกรนิต หินอ่อน หรือวัสดุสังเคราะห์สมัยใหม่ โต๊ะเหล่านี้ใช้งานได้ทนทานแต่ก็มีราคาแพง

โต๊ะรูปทรงสมัยใหม่สามารถแบ่งได้ดังนี้

- **โต๊ะกาแฟ** เป็นเครื่องเรือนที่มักไม่ค่อยมีใครสังเกต หรือให้ความสนใจอะไรมากนัก ยกเว้นเสียแต่เมื่อต้องการใช้งาน

  ทั้งนี้เพราะโต๊ะกาแฟเป็นศูนย์กลางของกิจกรรมหลายๆ อย่าง ภายในห้อง ซึ่งไม่เพียงใช้วางถ้วยชากาแฟเท่านั้น แต่ยังใช้เป็นที่รับประทานอาหาร ขณะดูโทรทัศน์ วางหนังสือและเล่นเกมต่างๆ ได้

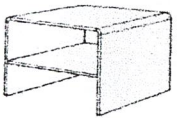
  โต๊ะรูปทรงกลม ใช้ไม้เป็นโครง โดยมีกระจกหรือหินอ่อนเป็นส่วนบน ส่วนบนที่เป็นวงกลมของโต๊ะจะวางอยู่บนแผ่นสักหลาด เป็นโต๊ะที่แข็งแรงและเหมาะจะใช้วางในห้องที่มีขนาดเล็ก



ภาพที่ 31 โต๊ะรูปทรงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะรับประทานของว่าง เป็นโต๊ะที่มีแบบเรียบง่าย มีความสูงพอเหมาะสำหรับการรับประทานอาหารขณะดูโทรทัศน์ (โต๊ะจะมีความสูงประมาณเก้าอี้เท้าแขน) และมักจะมีช่องเพื่อใส่หนังสือต่างๆ ด้านล่าง



ภาพที่ 32 โต๊ะรับประทานของว่าง

ลองจอห์น เป็นโต๊ะเตี้ย ขนาดยาว เป็นที่นิยมกันมาก ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น ไม้ กระจก เป็นต้น แต่ในการใช้งานนั้น ไม้ย้อมสีจะเหมาะสมกับการใช้งาน เพราะมองไม่ค่อยเห็นคราบสกปรกต่างๆ ในขณะที่กระจกซึ่งมีราคาแพง และสามารถมองเห็นรอยนิ้วมือ ฝุ่นและคราบสกปรกได้ง่าย



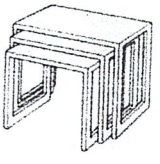
ภาพที่ 33 ลองจอห์น

โต๊ะแบบมีฐาน จะใช้กระจกสีวางบนฐานทรงกลม แต่ไม่ได้ยึดกระจกไว้กับฐาน



ภาพที่ 34 โต๊ะแบบมีฐาน

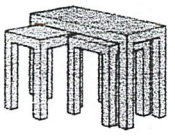
- **โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบเรียบง่าย** เป็นโต๊ะที่มีรูปร่างเรียบง่าย สามารถวางซ้อนกันได้อย่างมีระเบียบ โต๊ะทั้งสามตัวมีขนาดพอเหมาะสำหรับการใช้งานในห้องทุกแบบ



ภาพที่ 35 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบเรียบง่าย

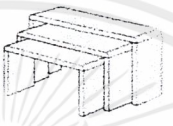
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสมัยใหม่ มักมีสีสดใสมันวาว จะมีโต๊ะขนาดเท่ากันสองตัวสอดเก็บใต้โต๊ะตัวใหญ่



ภาพที่ 36 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบทันสมัย

แบบสแกนดิเนเวีย ส่วนประกอบทั้งหมดเป็นไม้ มีการเข้าไม้อย่างประณีตงดงาม โต๊ะจะมีขนาดกว้างเหมาะกับการใช้งาน รวมทั้งมีความสวยงามด้วย



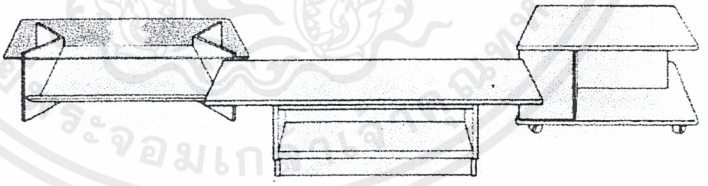
ภาพที่ 37 โต๊ะชุดที่สามารถสอดเก็บด้านล่างแบบสแกนดิเนเวีย

- **โต๊ะเก็บหนังสือและสิ่งของ**

โต๊ะที่มีที่เก็บหรือวางนิตยสารเอียงทำมุม ด้านบนของโต๊ะเป็นกระจกเจียขอบและลบมุม ที่วางนิตยสารเอียงเป็นมุม และจะมีขอบเพื่อกันหล่น

โต๊ะที่มีที่เก็บเปิดโล่ง ด้านบนของโต๊ะเป็นแผ่นไม้วางบนฐาน ลักษณะคล้ายกล่องสี่เหลี่ยม จะมีที่เก็บกว้างสำหรับหนังสือหรือนิตยสาร

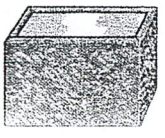
โต๊ะแบบที่เคลื่อนย้ายได้ เป็นโต๊ะเตี้ย ติดล้อเลื่อนสามารถเคลื่อนย้ายได้



ภาพที่ 38 โต๊ะเก็บหนังสือและสิ่งของ

- **โต๊ะวางโคมไฟ**

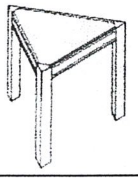
โต๊ะเข้าชุดกับเก้าอี้แบบแยกชิ้นได้ โต๊ะจะบุด้วยผ้าหรือหนัง ด้านบนเป็นกระจก โต๊ะนี้เป็นส่วนหนึ่งของเก้าอี้ชุดแบบแยกชิ้น แต่ฝุ่นและสิ่งสกปรกมักตกค้างบริเวณซอกระหว่างกระจกกับผ้าบุ



ภาพที่ 39 โต๊ะเข้าชุดกับเก้าอี้แบบแยกชิ้นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โต๊ะรูปร่างสามเหลี่ยม โต๊ะชนิดนี้ใช้งานได้หลายอย่าง และเหมาะตั้งระหว่างเก้าอี้สองตัวหรือวางบริเวณตอนท้ายโซฟา และหากวางสองตัวคู่กันก็จะกลายเป็นโต๊ะสี่เหลี่ยม มักทาเคลือบด้วยแล็กเกอร์



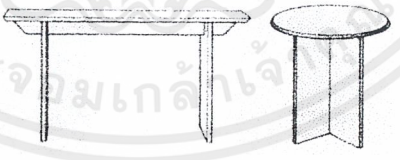
ภาพที่ 40 โต๊ะรูปร่างสามเหลี่ยม

โต๊ะหวาย มักจะวางกระจกใสด้านบน มักใช้เป็นโต๊ะเสริม มีความแข็งแรง สามารถวางโคมไฟใหญ่ๆ ได้



ภาพที่ 41 โต๊ะหวาย

- **โต๊ะเสริม** จะมีรูปร่างเรียบง่าย การออกแบบจะมีลักษณะคล้ายเครื่องเรือนญี่ปุ่น ส่วนมากทำจากไม้อัดชนิดหนา มีความสูงและขนาดให้เลือกมากมาย เป็นโต๊ะสูงดูสง่า เหมาะที่จะวางบริเวณผนังห้อง และใช้วางของโชว์ต่างๆ อาจจะออกแบบให้ใช้กับผ้าคลุมโต๊ะคลุมถึงพื้นห้องก็ได้



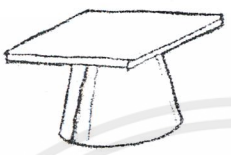
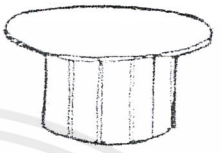
ภาพที่ 42 โต๊ะเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของโต๊ะข้าง

จากรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถจำแนกรูปทรงหลักๆ ของโต๊ะข้างได้ ดังนี้

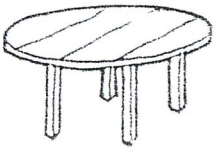
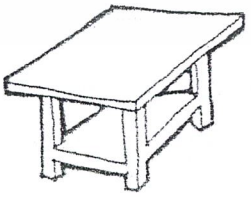
- โต๊ะที่มีฐานที่มีโครงสร้างเป็นกล่องหรือทรงกระบอก โดยมากแล้วจะแยกกับส่วนที่เป็นหน้าโต๊ะ บ้างก็เป็นหินขัด บ้างก็ดัดแปลงจากวัสดุเหลือใช้ โต๊ะที่มีลักษณะนี้ส่วนมากจะมีน้ำหนักมาก เคลื่อนย้ายลำบาก ลักษณะของหน้าโต๊ะก็มีทั้งเป็นแบบกลมและเหลี่ยม

- โต๊ะแบบมีขาเดียวเป็นแกนกลาง เป็นรูปแบบที่มีพื้นที่ว่างใต้โต๊ะมากที่สุด ส่วนฐานจะแผ่ออกเพื่อป้องกันการล้ม โต๊ะลักษณะนี้ส่วนมากจะมีน้ำหนักเบา ซึ่งโต๊ะในรูปแบบนี้ถ้าแกนมีขนาดใหญ่ก็ถือว่าเป็นโต๊ะแบบเดียวกับแบบที่มีโครงสร้างเป็นกล่องหรือทรงกระบอกได้ ดังนั้นจึงอนุโลมว่าทั้งสองแบบเป็นแบบเดียวกัน

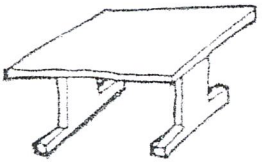


- โต๊ะแบบปกติทั่วไป คือ มีขาคล้ายกับเสา ตั้งแต่ 3 ขาขึ้นไป บ้างก็ออกแบบให้มีชั้นวางด้านล่างใต้โต๊ะด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

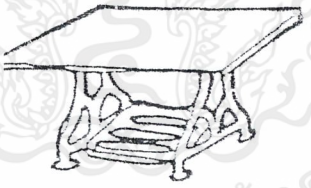
- โต๊ะแบบยาว จะมีขาโต๊ะขนาดใหญ่ที่ปลายทั้ง 2 ด้าน สามารถออกแบบหน้าโต๊ะให้มีช่วงยาวเป็นพิเศษได้



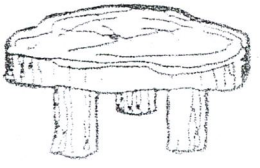
- โต๊ะแบบพับได้ เป็นแบบที่สามารถเก็บพับได้เมื่อไม่ใช้งาน



- โต๊ะแบบที่ใช้โครงสร้างอื่นๆ ที่ดัดแปลงมา เป็นต้นว่าใช้ส่วนฐานของจักรเย็บผ้าแบบเก่า รวมกับหน้าโต๊ะที่เป็นไม้ กระจก หรือหินอ่อน



- โต๊ะแบบที่ใช้วัสดุธรรมชาติประเภทท่อนไม้ขนาดใหญ่นำมาประกอบกันเป็นโต๊ะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งสามารถสรุปรูปทรงของโต๊ะข้างได้ ดังนี้

1. มีโครงสร้างเป็นกล่องหรือทรงกระบอก
2. มีขาตั้งแต่ 3 ขาขึ้นไป
3. แบบพับได้
4. โต๊ะแบบยาว มีขาโต๊ะขนาดใหญ่ที่ปลายทั้ง 2 ด้าน

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโต๊ะข้าง

โดยรูปทรงที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. มีโครงสร้างเป็นกล่องหรือทรงกระบอก 2. มีขา 4 ขา 3. โต๊ะยาวมีขาที่ปลาย 2 ด้าน

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. ความน่าสนใจของรูปทรง
2. ความมั่นคงแข็งแรง
3. สามารถรับน้ำหนักได้ดี
4. ความสะดวกในการเคลื่อนย้ายและประกอบติดตั้ง
5. โครงสร้างเหมาะสมกับวัสดุที่นำมาผลิต คือ เซรามิกส์
6. ความสะดวกในการทำความสะอาด
7. เหมาะสมกับรูปแบบไทยประยุกต์

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโต๊ะข้าง

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

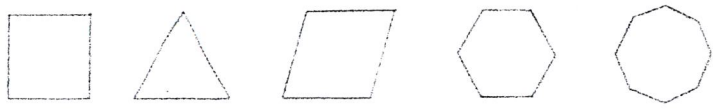
เงื่อนไข \ รูปทรง	มีฐานเป็นกล่อง 	มี 4 ขา 	โต๊ะยาวมีขา 2 ด้าน 
1. รูปทรงน่าสนใจ	2	2	2
2. มั่นคงแข็งแรง	3	3	2
3. รับน้ำหนักได้ดี	3	2	2
4. ติดตั้งง่าย	3	2	2
5. เหมาะกับวัสดุ	3	2	2
6. ทำความสะอาดง่าย	2	2	2
7. เหมาะสมกับรูปแบบไทยประยุกต์	3	3	2
รวม	19	16	14

สรุป โต๊ะข้างรูปทรงที่มีฐานเป็นกล่องหรือทรงกระบอก เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์รูปทรงของโต๊ะข้าง จะได้รูปทรงที่มีฐานเป็นกล่องหรือทรงกระบอกมาเป็นแนวทางในการออกแบบ จากข้อมูลสรุปได้ว่า รูปแบบของโต๊ะข้างโดยมองจาก TOP VIEW ที่มีรูปทรงฐานเป็นกล่องหรือทรงกระบอก มีดังนี้

1. รูปแบบเรขาคณิต
   - รูปเหลี่ยมด้านเท่า



   - รูปเหลี่ยมด้านไม่เท่า



   - รูปวงกลม



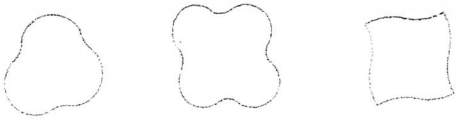
   - รูปวงรี



   - รูปเรขาคณิตผสม



2. รูปแบบอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top view ของโต๊ะข้าง

โดยรูปแบบที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า 2. รูปวงกลม 3. รูปแปดเหลี่ยมด้านเท่า

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา

1. ความน่าสนใจของรูปแบบ
2. สามารถจัดวางเข้ามุมได้ดี
3. มีพื้นที่ที่สามารถจัดวางของอื่นๆ บนโต๊ะได้ดี
4. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง

<u>ตารางที่ 5</u> ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top view ของโต๊ะข้าง

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

รูปแบบ Top โต๊ะ / เงื่อนไข	สี่เหลี่ยมด้านเท่า	วงกลม	แปดเหลี่ยมด้านเท่า
1. ความน่าสนใจของรูปแบบ	2	2	3
2. จัดวางเข้ามุมได้ดี	3	1	2
3. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง	3	1	2
รวม	8	4	7

สรุป รูปแบบ Top view ของโต๊ะ รูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของโต๊ะข้าง

- ระดับความสูงของโต๊ะข้างโดยทั่วไป

พิจารณาเปรียบเทียบกับความสูงของเท้าแขนโซฟา คือ ประมาณ 50 cm. โต๊ะข้างที่ใช้ก็จะมีความสูงประมาณ 55 cm. ซึ่งสูงกว่าเท้าแขนโซฟาประมาณ 5 cm. หรือต่ำกว่าเท้าแขนโซฟาประมาณ *1.5-5 cm. คือจะมีความสูงประมาณ 45 cm. แต่ไม่ควรต่ำกว่าระดับที่นั่ง แต่ถ้าใช้กับเก้าอี้ที่ไม่มีเท้าแขนหรือเป็นการนั่งกับพื้น ก็ควรให้ความสูงของโต๊ะเท่ากับที่นั่ง* คือ ประมาณ 30-40 cm. เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

- ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะของโต๊ะข้างโดยทั่วไป

โต๊ะข้างนี้มักใช้จัดวางโคมไฟอ่านหนังสือ แจกันดอกไม้ ที่เขี่ยบุหรี่ ที่วางแก้วน้ำ ซึ่งโดยทั่วไปจะมีอยู่หลายขนาด คือ

ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะ (cm.)	*ความสูง (cm.)*
40x40	*45*
40x60	*50*
40x60	60
40x65	50
45x45	50
45x65	50
50x50	50
50x60	50
50x65	65
60x75	60
60x80	50

สรุปขนาดสัดส่วนของโต๊ะข้างที่จะทำการออกแบบ

พิจารณาจากขนาดสัดส่วนทั่วไป โดยสามารถสรุปขนาดสัดส่วนของโต๊ะข้างซึ่งสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบสำหรับจะจัดวางบนโต๊ะ คือ ที่เขี่ยบุหรี่ ถาดใส่ผลไม้ และแจกันตั้งโต๊ะ ได้ขนาดสัดส่วนโดยเฉลี่ย ดังนี้

ขนาดพื้นที่หน้าโต๊ะโดยเฉลี่ย = 50x50 cm.

ความสูงโดยเฉลี่ย = 50 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

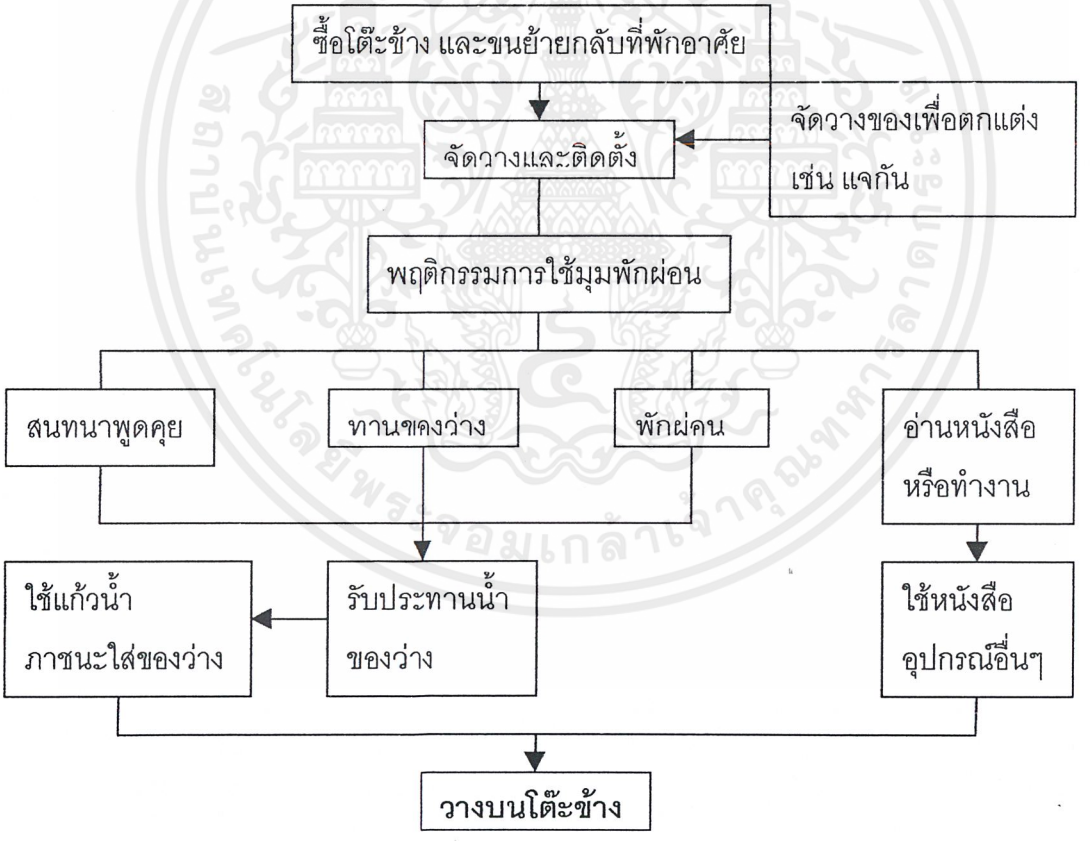
ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานโต๊ะข้าง

โต๊ะข้าง ถือเป็นจุดสนใจอีกอย่างหนึ่งของมุมพักผ่อนเหมือนกัน เนื่องจากมักจะใช้เป็นที่จัดวางแจกันดอกไม้ ในบางบ้านก็จัดวางของตกแต่ง อาทิ ของสะสมต่างๆ ไว้เป็นของโชว์ นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่สำหรับวางแก้วน้ำ หรือวางข้าวของ เช่น หนังสือต่างๆ สำหรับให้แขกอ่านฆ่าเวลา หรือให้แขกใช้เป็นที่วางกระเป๋าถือหรือข้าวของที่ถือติดมือมา

โต๊ะข้างเป็นโต๊ะขนาดเล็ก มักจัดวางอยู่ข้างโซฟาหรือวางอยู่ระหว่างที่นั่ง 2 ที่ ในแต่ละชุดอาจมีโต๊ะข้าง 1-2 ตัว ขึ้นอยู่กับการจัดวางเครื่องเรือน โต๊ะข้างนี้มักใช้จัดวางโคมไฟอ่านหนังสือ แจกันดอกไม้ ที่เขี่ยบุหรี่ ที่วางแก้วน้ำ ซึ่งจะสะดวกต่อการหยิบเพราะมีระยะที่ใกล้กว่าโต๊ะกลาง

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับโต๊ะข้าง

เพื่อการออกแบบโต๊ะข้างให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 43 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับโต๊ะข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โคมไฟตั้งพื้น

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ทำโคมไฟ

ฐาน - ไม้

โป๊ะ - หวาย ไม้ไผ่



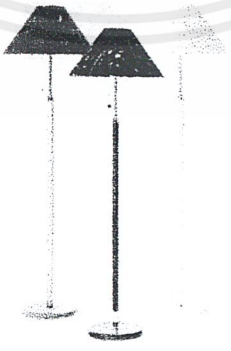
ฐาน - ไม้

โป๊ะ - พลาสติก



ฐาน - ไม้

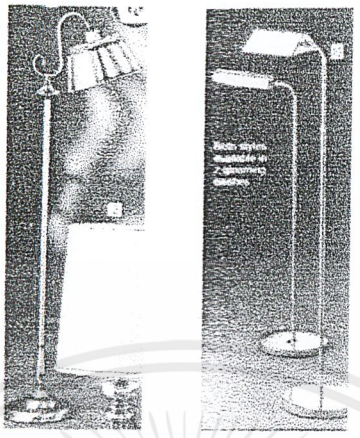
โป๊ะ - ผ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฐาน - โลหะ

โป๊ะ - โลหะ



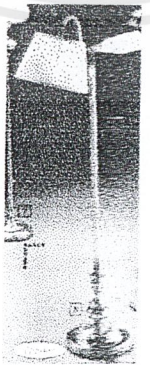
ฐาน - โลหะ

โป๊ะ - **แก้ว**



ฐาน - โลหะ

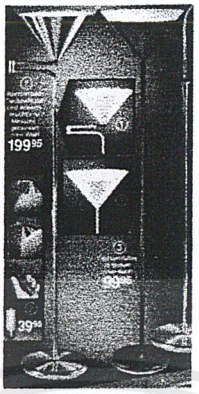
โป๊ะ - ผ้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

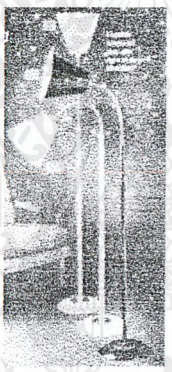
ฐาน - โลหะ

โป๊ะ - พลาสติก



ฐาน - พลาสติก

โป๊ะ - พลาสติก





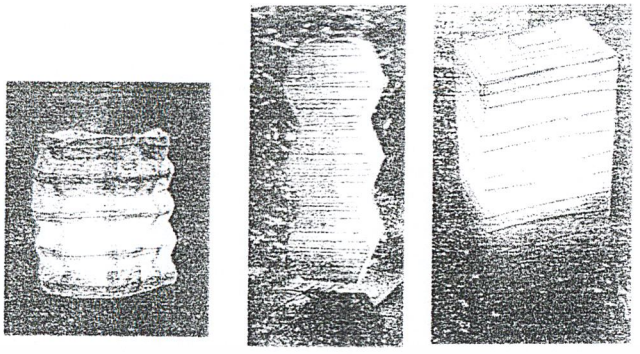
ฐาน - พลาสติก

โป๊ะ - โลหะ

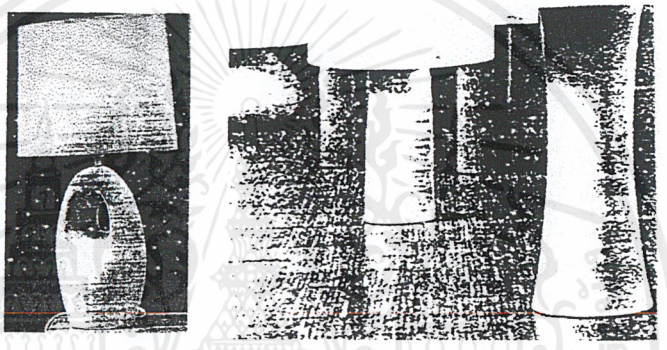


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โป๊ะ - กระดาษ



โป๊ะ - เซรามิกส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานของโคมไฟตั้งพื้น

ฐาน

- *ทรงราบเตี้ย*



โป๊ะ

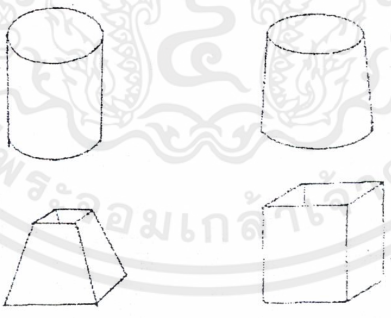
- ทรงกรวย



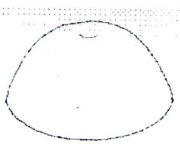
มี *ทรงกรวยคว่ำ และทรงกรวยหงาย*



- ทรงเรขาคณิต



- ทรงโดมโค้ง



มี ทรงกลม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรงกลมคว่ำ ทรงกลมหงาย



ทรงรีคว่ำ และทรงรีหงาย



- ทรงกรวยจีบ



- ทรงเว้า



- ทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโป๊ะของโคมไฟตั้งพื้น

โดยรูปทรงที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. รูปทรงกรวยคว่ำ 2. รูปทรงรีคว่ำ 3. รูปทรงเว้า

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. ให้แสงสว่างแก่พื้นที่การใช้งานในการอ่านหนังสือได้ดี
2. มีรูปทรงที่แปลกใหม่
3. ความสะดวกในการทำความสะอาด
4. สามารถประกอบและติดตั้งได้ง่าย
5. กระจายแสงได้ดี

ตารางที่ 6 ***ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของโป๊ะของโคมไฟตั้งพื้น***

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

รูปทรงโป๊ะ / เงื่อนไข	กรวยคว่ำ 	รีคว่ำ 	เว้า 
1. ให้แสงสว่างกับพื้นที่ใช้งานได้ดี	3	3	3
2. มีรูปทรงแปลกใหม่	1	2	2
3. ทำความสะอาดง่าย	2	2	2
4. ประกอบ ติดตั้งง่าย	3	3	3
5.กระจายแสงได้ดี	3	2	3
รวม	12	12	13

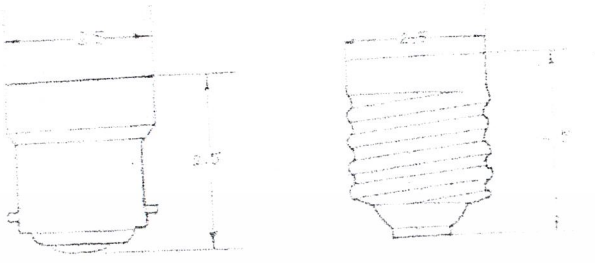
สรุป โป๊ะโคมไฟทรงเว้า มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับส่วนประกอบที่สำคัญของโคมไฟ

1. **หลอดไฟฟ้า** ประกอบไปด้วย 2 ส่วนที่สำคัญ คือ

1.1 ขั้วหลอดไฟฟ้า มี 2 แบบที่นิยมใช้ คือ แบบเขี้ยว และ แบบเกลียว



แบบเขี้ยว (Bayonet) แบบเกลียว (Edison)

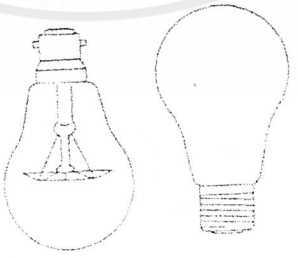
ภาพที่ 44 ขั้วหลอดไฟฟ้า

1.2 แก้วที่เป็นหลอดไฟฟ้า มีไส้หลอดและส่วนอื่นๆ ที่ส่องสว่าง

ประเภทของหลอดไฟฟ้า ที่ใช้ภายในบ้านจะมี 4 แบบ คือ

1. **หลอดไส้** (Incandescent Lamps) ที่นิยมใช้ คือ หลอดไส้ทังสเตน หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า GLS แบ่งเป็น

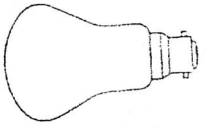
- A-Lamp นิยมใช้กันอยู่ทั่วไป มีอายุการใช้งานปานกลาง หาซื้อง่าย ราคาถูก มีทั้งแบบใส ขุ่น (ฝ้า) และ Day Light ที่มีการเปลี่ยนสีของกระเบาะแก้วจากสีขาวขุ่นหรือใส มาเป็นสีฟ้าใสอ่อนๆ เพื่อช่วยในการตัดแสงให้เห็นเป็นแสงธรรมชาติ ลดความจ้าของแสงไม่ให้แสบตา มีหลายรูปแบบให้เลือกทั้งแบบยาว และกลมแบบลูกบอล ซึ่งเหมาะสมกับรูปร่างของโป๊ะโคมไฟ



ภาพที่ 45 หลอดไส้ชนิดขั้วเขี้ยวและขั้วเกลียว

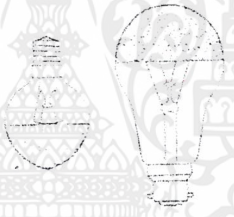
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Mushroom Lamps มีทั้งแบบเกลียวและเขี้ยว แสงที่ได้จะนุ่มนวลและสลัวกว่า A-Lamp มีขนาด 40-150 watt หาซื้อได้ค่อนข้างยาก จึงไม่นิยมใช้กัน ใช้สร้างบรรยากาศได้ดีกว่า แต่แสงจะส่องเป็นลำแสง โดยออกจากด้านหัวถึง 35 %



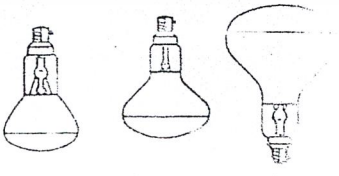
ภาพที่ 46 หลอดไฟแบบดอกเห็ดชนิดขั้วเขี้ยว

- Silverbowl Lamps มีทั้งแบบเกลียว เขี้ยว และเกลียวเล็ก ขนาด 40-500 watt มีเงินฉาบอยู่ครึ่งหนึ่ง อีกครึ่งหนึ่งเป็นหลอดใสหรือฝ้า หลอดชนิดนี้เป็นหลอดที่ได้แสงแบบ Indirect (แสงแบบฉายสะท้อน) ภายในตัวหลอดจะมีแสงนุ่มสลัวกว่า อายุการใช้งานพอกันกับแบบ A-Lamp



ภาพที่ 47 หลอดไฟแบบซิลเวอร์โบล์วขั้วเขี้ยวและขั้วเกลียว

- R-Lamp (Reflector) มีส่วนสะท้อนแสงรูปพาราโบลา มีแบบเขี้ยวและเกลียว เป็นหลอดไฟที่ให้ความร้อนสูงและแสงสว่างมาก แสงที่ส่องจะส่องเป็นจุด ไม่นุ่มนวลตา มักเรียกว่า “Sportlight”



ภาพที่ 48 หลอดไฟสปอร์ตไลท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Par Lamps (Parabolic Reflector) มีหลายขนาดแปรตามขนาดหลอด

  Par 38 75-150 watt

  Par 46 200 watt

  Par 56 300 watt

  Par 64 500 watt

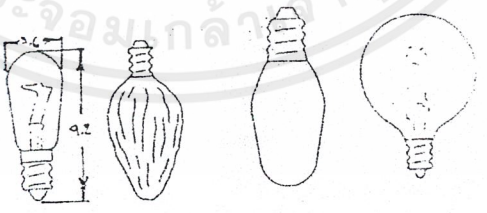
  นิยมใช้ภายนอกอาคาร เพราะมีแสงที่แรงมากจึงไม่มีขั้วเกลียว ยกเว้นแต่ Par 36 ที่ใช้กับบ้านที่มีเพดานสูงมากๆ จะให้แสงสว่างจ้ามาก ไม่ใช้กับโคมไฟ

PAR 38 PAR 46



ภาพที่ 49 หลอดไฟแบบพาร์แลมป์

- Decorative Lamp มักใช้ประดับตกแต่งในห้องที่ไม่ได้ใช้งานเท่าใดนัก ใช้สร้างบรรยากาศในห้องมากกว่า ยกเว้น หลอดกลมใหญ่ (Glohe Lamps) ที่มี 25-150 watt นอกนั้นมีแค่ 15-16 watt เท่านั้น มีหลายสี หลายแบบ ตั้งแต่หลอดใส ที่เป็นรูปร่างต่างๆ แต่ราคาค่อนข้างสูง มักใช้ในงานตกแต่งที่เน้นความสวยงามของหลอดไฟเป็นหลัก



ภาพที่ 50 หลอดไฟที่ใช้ประดับตกแต่งรูปแบบต่างๆ

ข้อดี – สีของแสงไฟจะใกล้เคียงกับแสงธรรมชาติ แต่จะดูนุ่มนวลกว่า

ข้อเสีย – มีอายุการใช้งานสั้น แลยังแผ่ความร้อนมาก จึงไม่ควรติดตั้งชิดกับโคมไฟที่ทำจากกระดาษหรือผ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **หลอดชนิดฮาโลเจน**

หลอดชนิดนี้ให้แสงสว่างที่คมชัดกว่าหลอดทังสเตน นอกจากนี้ยังทำให้สีต่างๆ ดูสว่างกว่าความเป็นจริง แต่ทำให้สีน้ำเงินดูสดใสขึ้น เมื่อเทียบกันวัตต์ต่อวัตต์แล้ว หลอดชนิดนี้จะให้แสงที่สว่างกว่า และต้องใช้กับโคมที่ใช้กับไฟชนิดนี้โดยเฉพาะ ซึ่งมักใช้เป็นไฟส่องเฉพาะจุดหรือไฟส่องขึ้นเพดาน



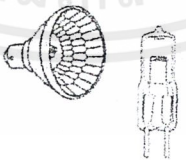
ภาพที่ 51 หลอดฮาโลเจน

- หลอดขนาดเล็กที่มีเขี้ยว มักใช้กับโคมไฟขนาดเล็ก ใช้กับไฟที่ส่องจากเพดานและสปอร์ตไลท์แบบราง ซึ่งขึ้นอยู่กับที่ครอบว่าจะสะท้อนแสงได้ดีเพียงใด
- ส่วนแบบหลอดยาวขนาดใหญ่ ให้แสงที่กระจายและสามารถติดตั้งเป็นไฟส่องสะท้อนกับผนังหรือเพดาน รวมทั้งไฟส่องลงพื้นห้อง

ข้อดี – มีอายุการใช้งานมากกว่าหลอดธรรมดาถึง 2 เท่าและประหยัดกระแสไฟมากกว่า

ข้อเสีย – หลอดจะมีความร้อนมากจึงต้องติดตั้งอย่างระมัดระวัง และไม่ควรแตะต้องตัวหลอด เพราะฝุ่นและคราบน้ำมันจะทำให้หลอดแตกง่าย ควรทำความสะอาดตัวหลอดด้วยผ้าสะอาดหรือกระดาษทิชชู่ หากมีรอยนิ้วมือให้ทำความสะอาดด้วยผ้าชุบน้ำสะอาด

3. **หลอดฮาโลเจนแบบวัตต์ต่ำ** ความสว่างจะขึ้นอยู่กับความใหญ่ของกรวยที่สะท้อนแสงกลับออกไป และถ้ากรวยมีขนาดเล็ก แสงจะเป็นลำเล็กเช่นกัน



ภาพที่ 52 หลอดฮาโลเจนแบบวัตต์ต่ำ

ข้อดี – หลอดมีขนาดเล็กเหมาะที่จะใช้เป็นไฟส่องของโชว์ต่างๆ ไส้หลอดติดตั้งชิดกับกรวยที่สะท้อนแสง ทำให้แสงพุ่งเป็นลำตรง เหมาะที่จะใช้เป็นสปอร์ตไลท์ซึ่งจะให้ไฟที่สว่างจ้าและแสงที่พุ่งตรง อายุการใช้งานนาน

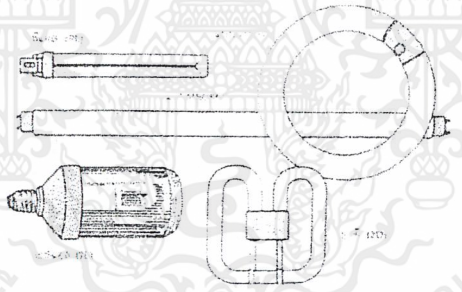
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่าหลอดแบบธรรมดา ความร้อนที่สะท้อนไปยังตัวหลอดทำให้เกิดลำแสงที่น่าสนใจ

ข้อเสีย – มีราคาค่อนข้างสูงและยังต้องมีที่แปลงไฟให้มีกำลังวัตต์ต่ำลง จึงไม่ควรอย่างยิ่งที่จะใช้กับกระแสไฟฟ้าภายในบ้านโดยตรง หลอดบางชนิดมีส่วนประกอบที่ค่อนข้างละเอียดอ่อนและมีขนาดเล็ก

4. **หลอดฟลูออเรสเซนต์และหลอดดิสชาร์จอื่นๆ** (Fluorescent and Gas discharge Lamps) สีต่างๆ จะดูมืดกว่าความเป็นจริงเล็กน้อยเมื่อใช้ไฟชนิดนี้ ได้มีการปรับปรุงหลอดเพื่อให้สีของวัตถุต่างๆ ดูเหมือนจริงขึ้น แต่ก็ยังสู้หลอดแบบทังสเตนไม่ได้ แสงไฟชนิดนี้มีสีขาวนวลกระจาย นอกจากชนิดหลอดยาวที่ใช้กันอยู่ทั่วไปแล้ว ยังมีหลอดชนิดอื่นๆ อีก ดังนี้

- หลอด SL เป็นหลอดขนาดเล็กมีเขี้ยวบริเวณด้านท้ายทั้ง 2 ด้าน
- หลอด PL เป็นหลอดที่มีขั้วเพียงด้านเดียว มักใช้กับโคมไฟตั้งโต๊ะ
- หลอดรูปร่างตัว D หรือ 2-D ใช้เป็นไฟตกแต่งและไฟเฉพาะจุด
- หลอดรูปวงกลม



ภาพที่ 53 หลอดฟลูออเรสเซนต์

หลอดฟลูออเรสเซนต์ 25 watt จะมีความสว่างเท่ากับหลอดทังสเตน 100 watt หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาดเล็ก จะให้แสงขาวและแบน มักใช้เป็นไฟติดผนังหรือไฟติดใต้ตู้โชว์และชั้นต่างๆ

ข้อดี – หลอดชนิดนี้มีอายุการใช้งานนานกว่าหลอดทังสเตน 4-5 เท่า ประหยัดไฟกว่า กระจายความร้อนน้อย เหมาะที่จะใช้บนโต๊ะทำงาน

ข้อเสีย – แสงไฟมีผลต่อสีของวัตถุโดยทำให้มืดลงกว่าความเป็นจริงเล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์การเลือกใช้อุปกรณ์ให้แสงสว่างกับพื้นที่อ่านหนังสือ

หลอดไฟที่พิจารณาใช้ คือ

- หลอดมีไส้ขาวขุ่น
- หลอดเดย์ไลท์
- หลอดฮาโลเจน
- หลอดฟลูออเรสเซนต์

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. วงจรมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา และง่ายต่อการติดตั้ง
2. ใช้กับไฟแรงดันต่ำได้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้
3. ให้ความร้อนต่ำ
4. อายุการใช้งานยาวนาน
5. มีการกระจายแสงได้ดี
6. ทั้งระบบมีราคาถูก
7. มีความสบายตา
8. สามารถเปลี่ยนหลอดได้ง่าย

ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์การเลือกใช้ชนิดของหลอดไฟกับพื้นที่อ่านหนังสือ

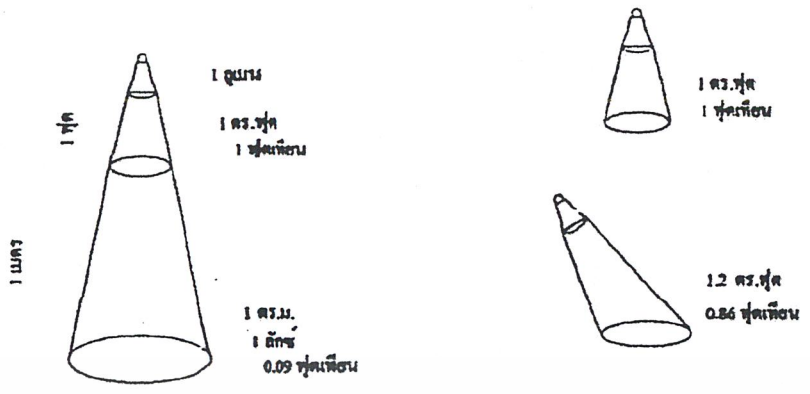
โดยแจกแจงความสัมพันธ์ ดังนี้ : 3 = เหมาะสมดี 2 = พอใช้ได้ 1 = ไม่เหมาะสม

เงื่อนไข	มีไส้ขาวขุ่น	เดย์ไลท์	ฮาโลเจน	ฟลูออเรสเซนต์
1. วงจรขนาดเล็ก น้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย	3	3	3	1
2. มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้	3	3	3	2
3. ให้ความร้อนต่ำ	1	2	1	3
4. อายุการใช้งานนาน	1	1	1	3
5. กระจายแสงดี	2	2	2	3
6. ราคาถูก	3	3	1	2
7. มีความสบายตา	3	3	2	2
8. เปลี่ยนหลอดได้ง่าย	3	3	1	2
รวม	19	20	14	18

สรุป หลอดเดย์ไลท์ (Day Light) มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เพื่อให้แสงสว่างกับพื้นที่อ่านหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวัดปริมาณแสง



ภาพที่ 54 แสดงการวัดปริมาณแสง

Footcandle (fc.) : หน่วยเชิงปริมาณ สำหรับวัดความสว่างที่จุดๆ หนึ่ง หนึ่งเทียนเท่ากับความสว่าง สาดส่องโดยพลังงานแสง 1 ลูเมน ลงบนเนื้อที่ 1 ตารางฟุต

Lux (lx.) : มาตรฐานสากล (SI) สำหรับความสว่าง ณ จุดๆ หนึ่ง ซึ่งมีปริมาณเท่ากับพลังงานของแสงสว่างหนึ่งลูเมน สาดส่องอย่างสม่ำเสมอลงบนเนื้อที่ 1 ตารางเมตร (1 fc. = 10.7 lx.)

ขนาดของหลอดไฟชนิดต่างๆ

ชนิดของหลอดไฟ แบ่งออกได้ตามลักษณะ การกำเนิดของแสง ได้ 3 แบบดังนี้

1. **อินแคนเดสเซนต์** (Incandescence) เป็นการให้กำเนิดแสง ด้วยวิธีการเผาวัตถุให้ร้อน เช่น การเผาหลอดไส้ทังสเตนของหลอดไส้ธรรมดา การเปล่งแสงด้วยวิธีนี้จะให้แสงครบทุกสี และมีความต่อเนื่อง แต่ค่าพลังงานแสงในช่วงความยาวคลื่นโทนสีแดงจะมากกว่าโทนสีน้ำเงิน ตัวอย่างหลอดชนิดนี้ คือ หลอดไส้ธรรมดา หลอดจำปา หลอดสะท้อนแสงชนิดกระจกบาง (หลอดสปอร์ตไลต์) และ ชนิดกระจกหนา (PAR) หลอดฮาโลเจน ชนิดต่างๆ เป็นต้น

2. **ลูมิเนสเซนต์** (Luminescence) เป็นการให้กำเนิดแสง ด้วยการกระตุ้นอะตอมของก๊าซ ที่บรรจุในหลอด ให้เกิดพลังงานออกมาในรูปของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลอดไฟที่ใช้หลักการนี้เรียกว่า หลอดก๊าซดิสชาร์จ (Gas Discharge Lamp) แสงที่ได้จะไม่ครบทุกสี เนื่องจากสเปกตรัมมีลักษณะเป็นช่วงๆ จะให้สีใดขึ้นอยู่กับชนิดของก๊าซที่อยู่ในหลอด ตัวอย่างหลอดชนิดนี้ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดโซเดียม หลอเมอร์คิวรี่ เป็นต้น

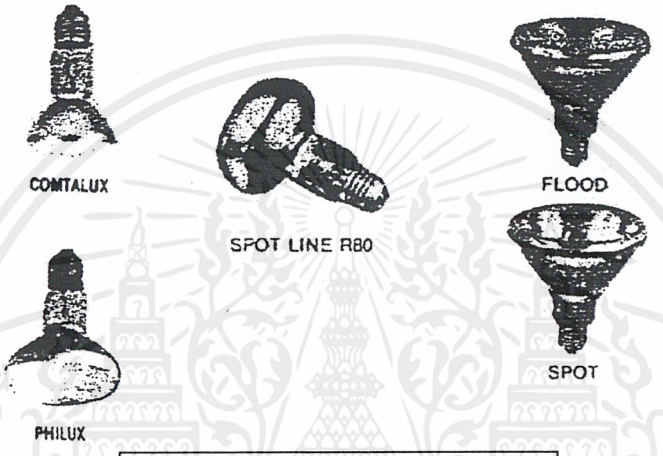
3. **อินดักชั่น** (Induction) เป็นการพัฒนาการให้กำเนิดแสง โดยใช้หลักการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กับหลักการของก๊าซดิสชาร์จ ผสมกัน คือในขั้นแรกต้องเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าขึ้นมาก่อน จากนั้นใช้คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้ เป็นตัวถ่ายพลังงานให้กับอะตอมของก๊าสเมอร์คิวรี่ที่บรรจุภายในหลอด เมื่ออะตอมของก๊าสถูกกระตุ้น จะปล่อยพลังงานออกมาเป็นแสงอุลตร้าไวโอเลต และจะผ่านสารเคลือบผิวหลอด “ฟลูออเรสเซนต์” ออกมาเป็นสีขาวที่เราสามารถมองเห็นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสเปกตรัมของหลอดที่ได้จากการอินดักชั่น มีความไม่ต่อเนื่องเหมือนกับหลอดก๊าซดิสชาร์จ หลอดที่ใช้หลักการชนิดนี้ เช่น หลอดคิวแอล (QL)

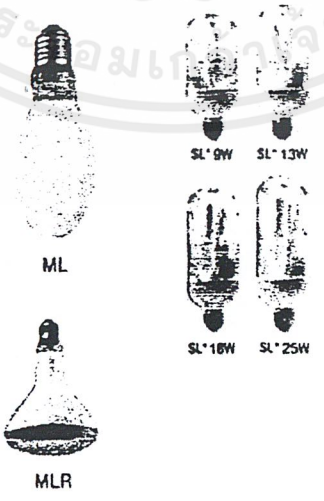
นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งประเภทของหลอดไฟตามลักษณะการใช้งานออกได้เป็น 3 แบบ ดังนี้

1. **หลอดไส้ชนิดต่าง ๆ** (Incandescence Lamp) ซึ่งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อประโยชน์การใช้งาน หลอดในกลุ่มนี้เป็นที่แพร่หลาย เช่น หลอดไส้แก้วใส หลอดจำปา หลอดปิงปอง หลอดสะท้อนแสงชนิดกระจกหนา และ กระจกบาง หลอดฮาโลเจนสะท้อนแสง



ภาพที่ 55 แสดงภาพหลอดไส้ชนิดต่างๆ

2. **หลอดฟลูออเรสเซนต์ และ หลอดดิสชาร์จชนิดอื่น ๆ** (Fluorescent and Gas discharge Lamps) ตัวอย่างหลอดไฟในกลุ่มนี้ได้แก่ หลอดนีออนทั่วไป หลอดโซเดียม หลอดเมอร์คิวรี่ หลอดประหยัดไฟคอมแพ็ค หลอดตะเกียบ เป็นต้น



ภาพที่ 56 แสดงภาพหลอดฟลูออเรสเซนต์และหลอดดิสชาร์จอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **หลอดไฟพิเศษสำหรับการใช้งานเฉพาะด้าน**(Special Purpose Lamps) เป็นกลุ่มที่มีหลอดไฟซึ่งออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อใช้ในงานเฉพาะด้าน เช่น หลอดฆ่าเชื้อโรค (ใช้ฆ่าเชื้อโรคในอากาศและน้ำในโรงพยาบาล ห้องทดลอง โรงงานผลิตนม เป็นต้น) หลอดรักษาโรค (ด้านหน้าหลอดเป็นสีแดงใช้ในการรักษา เช่น ใช้ส่องเพื่อแก้ปวดเมื่อย ใช้ส่องเท้าเพื่อแก้หวัด หรืออบแผลให้แห้ง เป็นต้น) หลอด UV หลอดแบล็คไลท์ เป็นต้น



ภาพที่ 57 แสดงภาพหลอดไฟพิเศษสำหรับงานเฉพาะด้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการกระจายแสง

การกระจายแสง คือ ลักษณะและปริมาณของแสงสว่างที่ตกบนระนาบ เมื่อทำการติดตั้ง แบ่งเป็น 3 รูปแบบพื้นฐาน

- **แสงส่องทางและการกระจาย** โคมไฟประเภทนี้ให้รูปการกระจายเป็นวงกลมสมดุลย์กับจุดศูนย์กลางของแหล่งแสง ปกติแผนภูมิแผนภูมิจะแสดงไว้เป็นรูปเพียงเสี้ยวเดียว หรือประมาณไม่เกิน ¼ ของวง เพื่อจะทำให้แผนภูมิให้ใหญ่และดูชัดเจนขึ้น ในกรณีที่ดวงโคมให้แสงสว่างสมดุลย์ในลักษณะเท่ากัน 2 ด้าน แผนภูมิจะมีข้างเดียวเช่นกัน

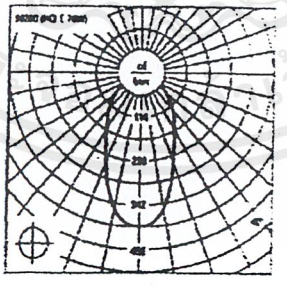
- **แสงสว่างสำหรับผนังและป้าย** ดวงโคมชนิดนี้มีที่ใช้เกือบเรียกได้ว่าใช้เฉพาะผนังระนาบดิ่งเท่านั้น ดังนั้นแผนภูมิของแสง จึงเป็นแบบทางดิ่งที่ ตำแหน่งที่ตั้งของดวงโคม มีระยะที่เหมาะสมไปตามชนิดของดวงโคม และทิศทางของการสาดแสงจะเข้าผนัง สำหรับป้ายบนผนังที่มีความยาวมาก จะทำได้โดยวางจุดดวงโคม ให้การสาดไฟวอนทับกันจนได้ความสว่างพอเหมาะเท่าๆกัน ตลอดความยาวของป้าย

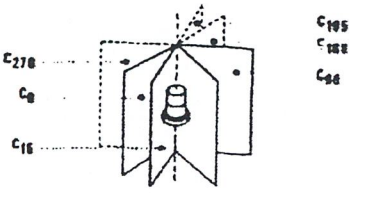
- **การให้แสงสว่างเน้นเฉพาะจุด** แผนภูมิแสงสำหรับดวงโคมชนิดนี้ ซึ่งเป็นแบบปรับมุมและระยะได้ จะแสดงในปริมาตรของแสง ที่เปล่งจากแหล่งเป็นเกณฑ์มากกว่าที่จะแสดงความสว่าง ณ พื้นที่ที่แสงตก กำลังความสว่างเป็นแรงเทียน ที่จะตกบนระนาบ จะแสดงเป็นแผนภูมิรูปโค้ง การแปลงฟุตเทียน ทำได้จากสูตรกำหนด

สูตรพื้นฐาน : fc = cp / (d d) fc = ฟุตเทียน

cp = แรงเทียน

d = ระยะห่างจากโคมถึงวัตถุเป็นฟุต





ภาพที่ 58 แสดงแผนภูมิการส่องไฟ

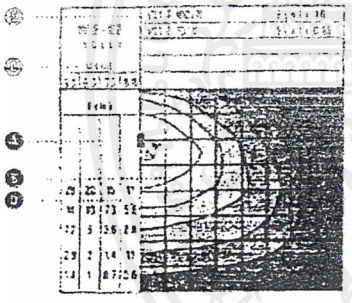
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

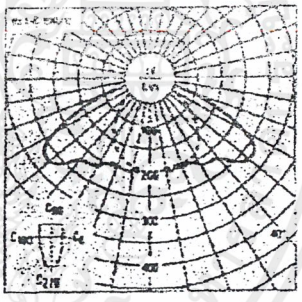
การวัดการกระจายแสงทางดิ่งและทางนอน

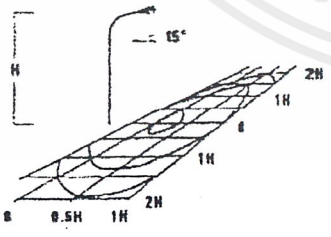
การมองเห็นสิ่งแวดล้อมยามค่ำคืน ของคนเราก็ได้จากแสงสว่างที่ส่องกระทบวัตถุหรือผนังทางดิ่งในรูปของเงาธรรมดา และรูปของเงาดำ รูปแบบการให้ไฟทั้งสองอย่างนี้ มีผลต่อความสวยงามในการให้แสงสว่างภูมิทัศน์ค่อนข้างมาก

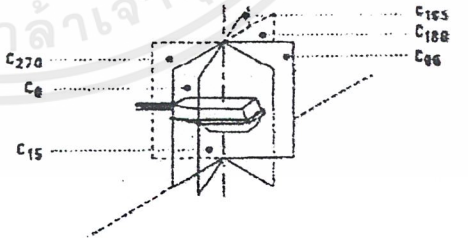
ข้อมูลเกี่ยวกับการให้แสงของโคมไฟภายนอกอาคารแบบต่างๆ จะให้ไว้โดยบริษัทผู้ผลิต เรียกว่า แผนภูมิแสง หรือ Photomatric charts แผนภูมินี้จะแสดงรูปหรือกระสวน (Pattern) ที่แท้จริงของแสงที่กระจาย รวมทั้งระดับความเข้มที่ตกบนระนาบทั้งทางราบ และ ดิ่ง ปกติจะมีแผนภูมิอยู่ 5 รูปแบบคือ

1. แผนภูมิไอโซลักส์ (Isolux chart)
2. แผนภูมิแสดงความหนาแน่นของการกระจายแสง (Polar intensity Distribution Diagram)
3. แผนภูมิไฟสนาม (Ground Illumination Diagram)
4. Cartesian Intansity Distribution Diagram
5. Illumination Diagram





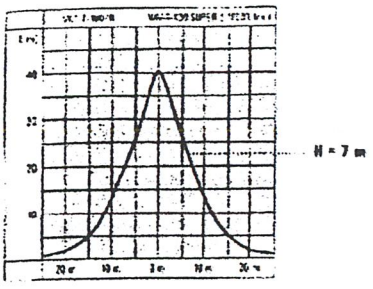


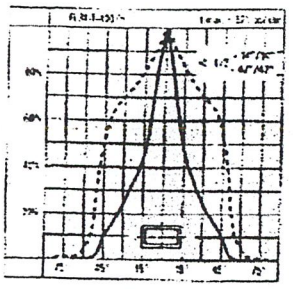


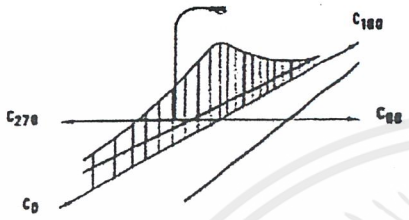
แผนภูมิไอโซลักส์ แผนภูมิแสดงความหนาแน่นของการกระจายแสง

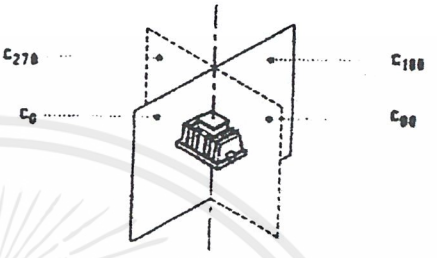
ภาพที่ 59 แสดงตัวอย่างแผนภูมิชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



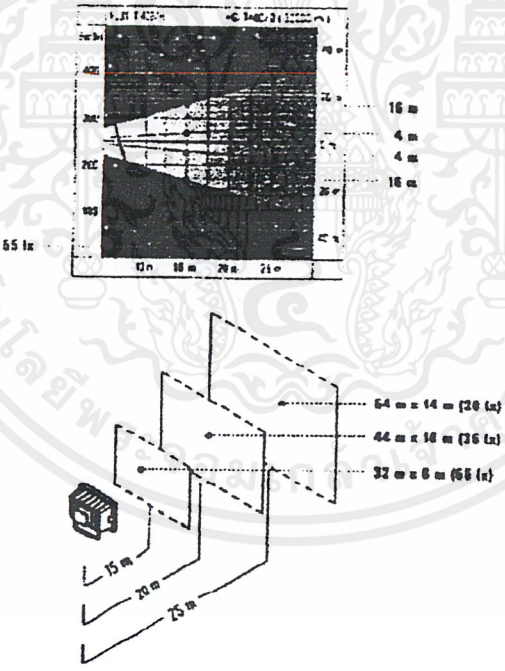






แผนภูมิไฟสนาม

แผนภูมิCartesian Intensity Distribution



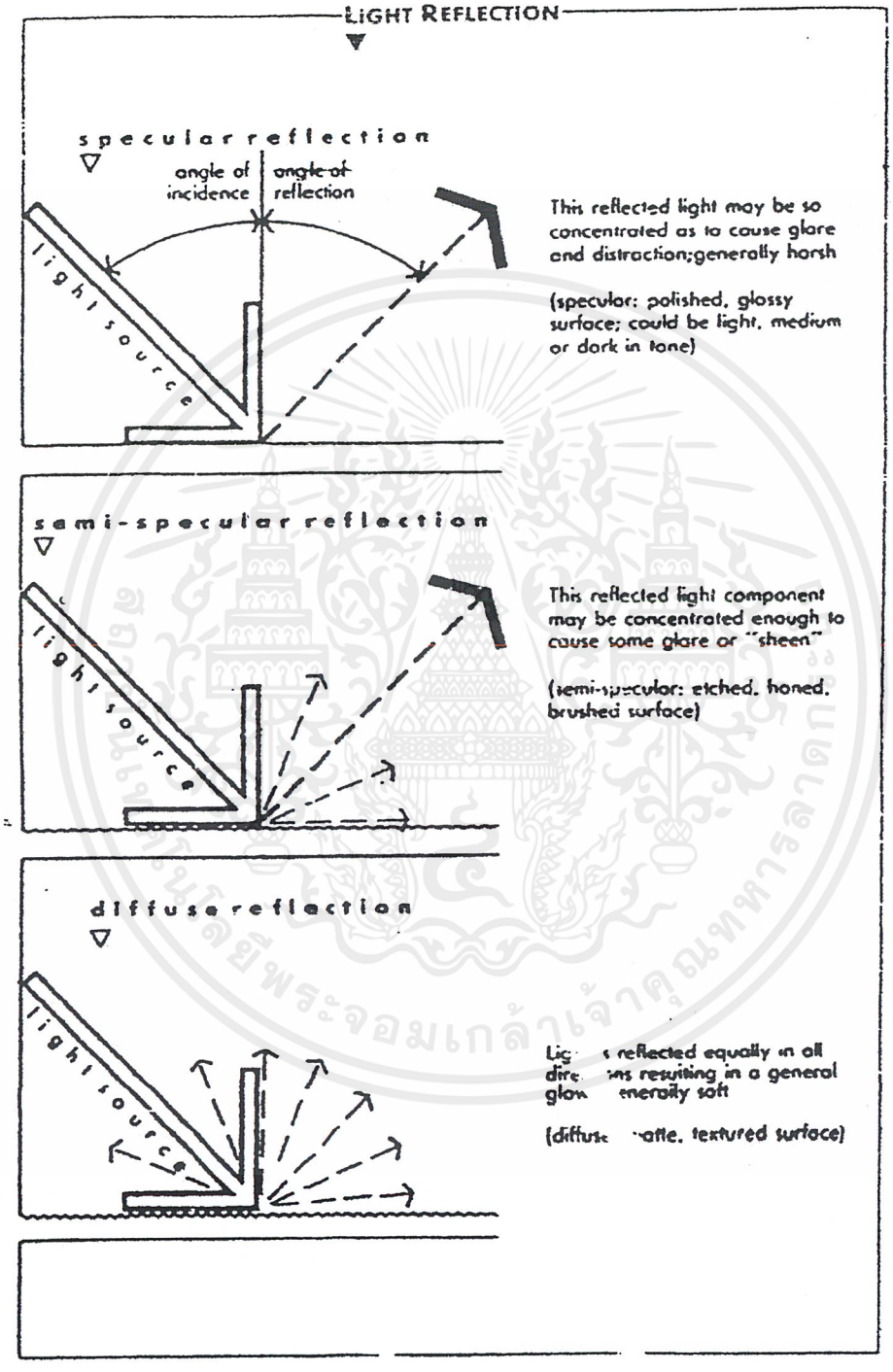
แผนภูมิ Illumination

ภาพที่ 60 แสดงตัวอย่างแผนภูมิชนิดต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผิวสะท้อนแสง

แสงสว่างที่ดีนั้น ไม่ใช่จากปริมาณแสงจากดวงไฟเพียงอย่างเดียว ส่วนที่ครอบหลอดยังมีผลต่อปริมาณแสงไฟที่ได้อีกด้วย พื้นผิวของส่วนครอบที่สามารถสะท้อนแสงแบ่งออกเป็น 3 ระดับ



ภาพที่ 61 แสดงลักษณะการสะท้อนแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุสะท้อนแสง

วัสดุแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติในการยอมให้แสงผ่านและดูดซับแสงไม่เท่ากัน การวัดค่าการสะท้อนแสงของวัตถุได้จากการคำนวณจากสูตรของ Munsell Vulue

L = liminance (fl.)

E = illumination level (fc.)

P = % การสะท้อนกลับ

$$L = E \quad P$$

การสะท้อนแบ่งเป็นวัสดุ 2 พื้นผิวและค่าอ้างอิงมาตรฐาน ดังตาราง

Light reflectances.

Typical specular materials	Reflectance (%)
Luminaire reflector materials	
Silver	90–92
Chromium	63–66
Aluminum	
Polished	60–70
Alzak polished	75–85
Stainless steel	50–60
Building materials	
Clear glass or plastic	8–10
Stainless steel	50–60
Typical diffusing materials	**Reflectance (%)**
Luminaire reflector materials	
White paint	70–90
White porcelain enamel	60–83
Masonry and structural materials	
White plaster	90–92
White terra-cotta	65–80
White porcelain enamel	60–83
Limestone	35–60
Sandstone	20–40
Marble	30–70
Gray cement	20–30
Granite	20–25
Brick	
Red	10–20
Light buff	40–45
Dark buff	35–40
Wood	
Light birch	35–50
Light oak	25–35
Dark oak	10–15
Mahogany	6–12
Walnut	5–10
Paint	
New white paint	75–90
Old white paint	50–70

ตารางแสดงข้อมูลการสะท้อนแสงของพื้นผิวต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **สวิตซ์ไฟ** (Switch) เป็นตัวเปิด-ปิดไฟ โดยขึ้นอยู่กับบริเวณที่ติดตั้งสวิตช์ ดังนี้

1. อยู่บริเวณสายไฟ มี 4 ลักษณะ คือ

- แบบกด เปิดปิดไม่สะดวก ต้องใช้ 2 มือในการกดสวิตช์



ภาพที่ 62 สวิตช์ชนิดกดอยู่บริเวณสายไฟ

- แบบเลื่อน เปิดปิดค่อนข้างสะดวก แต่ใช้แรงจากนิ้วค่อนข้างมาก



ภาพที่ 63 สวิตช์แบบเลื่อนอยู่บริเวณสายไฟ

- แบบหมุน เปิดปิดยากมาก ต้องใช้มือหนึ่งหมุน อีกมือหนึ่งจับแป้นไว้



ภาพที่ 64 สวิตช์แบบหมุนอยู่บริเวณสายไฟ

- แบบกดโยก เปิดสะดวกสุดใช้แรงน้อยกว่าแบบเลื่อน

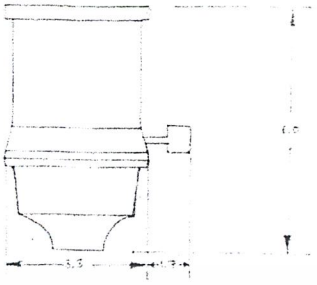


ภาพที่ 65 สวิตช์แบบกดโยกอยู่บริเวณสายไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

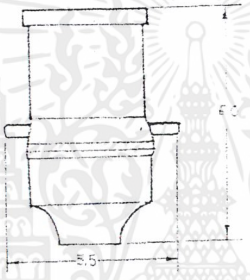
2. อยู่บริเวณคอโคมไฟ มี 3 ลักษณะ คือ

- แบบหมุน



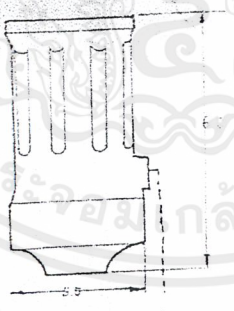
ภาพที่ 66 ขนาดสัดส่วนของสวิตซ์แบบหมุน

- แบบกด



ภาพที่ 67 ขนาดสัดส่วนของสวิตซ์แบบกด

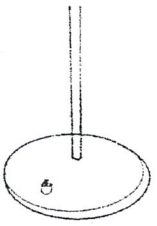
- แบบดึง



ภาพที่ 68 ขนาดสัดส่วนของสวิตซ์แบบดึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. สวิตซ์อยู่บริเวณฐานโคมไฟ



ภาพที่ 69 สวิตซ์อยู่บริเวณฐานโคมไฟ

4. สวิตซ์แบบสัมผัส เปิด-ปิด โดยการสัมผัสที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของโคมไฟที่เป็นโลหะจะทำให้ไฟปิด-เปิดได้



ภาพที่ 70 สวิตซ์แบบสัมผัส

5. สวิตซ์แบบ Remote นิยมติดกับตัวเลยหรือเป็น Remote Control อันเล็กส่วนใหญ่จะมีราคาแพง



ภาพที่ 71 สวิตซ์แบบรีโมท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบสวิตซ์เปิด-ปิด โคมไฟตั้งพื้น

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. เปิด-ปิด สะดวก
2. มีความเหมาะสมกับลักษณะของโคมไฟตั้งพื้น
3. ราคาถูก
4. ความแข็งแรง ทนทาน

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบสวิตซ์เปิด-ปิด โคมไฟตั้งพื้น

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

สวิตซ์ / เงื่อนไข	กดที่สาย	เลื่อนที่สาย	หมุนที่สาย	กดโยกที่สาย	หมุนที่คอ	กดที่คอ	ดึงที่คอ	กดที่ฐาน	สัมผัส	รีโมต
1. เปิดปิดสะดวก	1	1	1	1	1	1	3	1	3	3
2. เหมาะสมกับโคมไฟตั้งพื้น	1	1	1	1	2	2	3	1	3	3
2. ราคาถูก	3	3	3	3	2	2	2	3	1	1
3. แข็งแรง ทนทาน	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2
รวม	8	8	8	8	8	7	10	8	9	9

สรุป สวิตซ์เปิด-ปิด โคมไฟตั้งพื้น ที่ใช้การเปิด-ปิดแบบดึงสายที่อยู่บริเวณคอโคมไฟ มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **โครงรับโป๊ะโคมไฟ** แบ่งเป็น 5 แบบใหญ่ๆ คือ

    1. โครงสร้าง 1 เส้น คือ ใช้โครงเส้นเดียวในการรับน้ำหนัก มีข้อเสียคือ จะไม่แข็งแรง แต่ประหยัดเนื้อที่



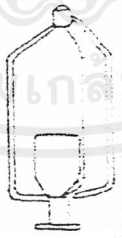
ภาพที่ 72 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 1 เส้น

    2. โครง 2 เส้น ใช้เหล็กดัด 2 เส้น ดัดเป็นรูปวงกลมหรือใบโพธิ์ ค่อนข้างแข็งแรง นิยมใช้กันมาก



ภาพที่ 73 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 2 เส้น

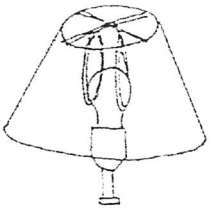
    3. โครง 3 เส้น แข็งแรงแต่รูปทรงโป๊ะโคมไฟจะต้องไม่เล็กมากนัก เวลาเปลี่ยนหลอดไฟจะยาก มีชิ้นส่วนมาก



ภาพที่ 74 โครงรับโป๊ะชนิด โครง 3 เส้น

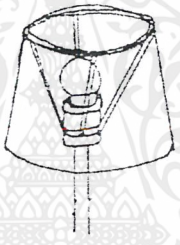
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. โครงแบบหนีบ ใช้โครงลวดด้านบนหนีบหรือสวมในลักษณะกึ่งหนีบ แต่มีข้อเสียคือ โครงด้านบนต้องเบา ไม่เช่นนั้นหลอดไฟจะรับน้ำหนักมากเกินไป



ภาพที่ 75 โครงรับโป๊ะชนิดหนีบ

5. โครงแบบติดในตัวมีฐานที่ติดกับหลอดไฟ และมีขารองรับจากฐานหลอดไฟ ซึ่งขานี้อาจจะสวมติดกับโป๊ะโคมไฟ หรือ อาจจะแค่รองรับโป๊ะของโคมไฟ แต่จะมีข้อดี คือ ชิ้นส่วนจะน้อย ไม่มีน็อตที่หัวโคมอีก ซึ่งอาจหายได้



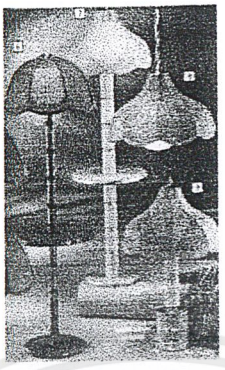
ภาพที่ 76 โครงรับโป๊ะชนิดติดในตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับแกนเสาของโคมไฟ

วัสดุทั่วไปที่ใช้ทำแกนเสาโคมไฟ

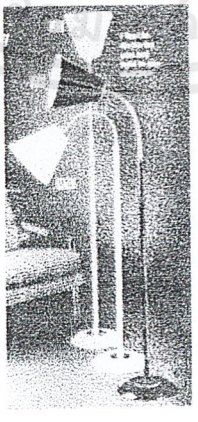
ไม้



โลหะ



พลาสติก



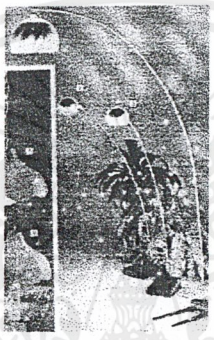
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบทั่วไปของแกนเสาโคมไฟ

แกนเสาเรียบตรง



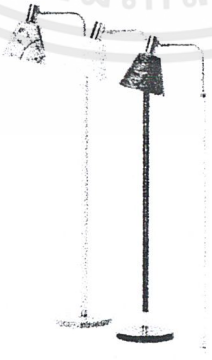
แกนเสาโค้ง



แกนเสากลึงเป็นลอน



แกนเสาหักมุม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของโคมไฟตั้งพื้น

พิจารณาจากลักษณะและตำแหน่งของการใช้งานในมุมพักผ่อน และขนาดสัดส่วนของร่างกายคน และเครื่องเรือนในขณะใช้งาน เช่น การนั่งสนทนากับคนในครอบครัวหรือกับแขกที่มาเยี่ยม *การให้แสงสว่างกระจายครอบคลุมทั่วบริเวณ การยืนทำความสะอาด หรือ การเปลี่ยนหลอดไฟ*

ได้ความสูงของโคมไฟตั้งพื้น จากระดับพื้นถึงยอดบนของโป๊ะ ได้ความสูงเฉลี่ยเท่ากับความสูงเฉลี่ยของคน คือ ประมาณ 150-160 cm.

โป๊ะโคมไฟ ขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมของโคมไฟตั้งพื้นสำหรับอ่านหนังสือ คือ

ความสูงของโคมไฟ : ความสูงของโป๊ะไฟ = 4.5 : 1

ความสูงของโป๊ะไฟ : dia. ของโป๊ะไฟ = 2 : 3

ซึ่งเป็นขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมที่จะทำให้แสงสว่างของโคมไฟส่องแสงลงมาได้ครอบคลุมพื้นที่ สำหรับการนั่งอ่านหนังสืออยู่ใต้โคมไฟได้พอดี (คุณนิธิวดี, ฝ่ายผลิตภัณฑ์ บริษัท เซลาบี จำกัด)

สรุป ถ้าความสูงของโคมไฟ คือ 150 cm. ได้ความสูงของโป๊ะไฟ ประมาณ 30 cm.

ได้ขนาด dia. ของโป๊ะไฟ ประมาณ 45 cm.

จะเห็นว่าโคมไฟตั้งพื้นมีความสูงพอสมควร ดังนั้นบริเวณฐานของโคมไฟตั้งพื้นจึงควรมีน้ำหนักถ่วง หรือ มีความกว้างของฐานพอสมควร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานโคมไฟตั้งพื้น

แสงสว่าง เป็นอีกสิ่งหนึ่งที่มีความสำคัญที่เสริมสร้างให้ห้องเกิดความสมบูรณ์ในการมองเห็นมากขึ้น ทำให้เครื่องเรือน รูปภาพ ประติมากรรม หรือแม้แต่ของตกแต่งดูสวยงามขึ้นได้ ดังนั้น การใช้แสงสว่างจึงควรที่จะมีระดับการใช้ที่ต่างๆ กันไปตามปัจจัยที่มาเกี่ยวเนื่อง โดยเฉพาะต้องให้เหมาะกับกิจกรรมที่มีอยู่

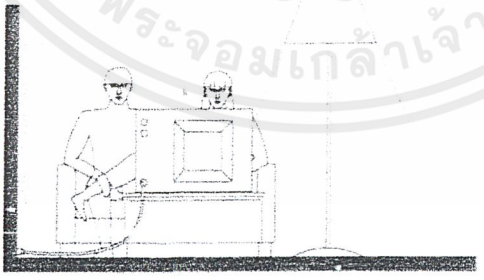
ในมุมพักผ่อนที่ใช้ประโยชน์หลายหน้าที่นั้นจะมีกิจกรรมที่หลากหลายในห้อง อาทิ ดูโทรทัศน์ อ่านหนังสือ หรือนั่งทำงานอดิเรกต่างๆ กิจกรรมเหล่านี้ต้องการระดับของแสงสว่างที่ต่างกัน ดังนั้นการจัดแสงสว่างให้เหมาะสมกับกิจกรรมจึงเป็นเรื่องสำคัญ

แสงสว่างกับการดูโทรทัศน์

โทรทัศน์เข้ามามีบทบาทสำคัญที่ให้สาระและความบันเทิงแก่สมาชิกในบ้าน ในการดูโทรทัศน์นั้น แสงสว่างเป็นเรื่องสำคัญไม่ควรมองข้าม เนื่องจากแสงจากโทรทัศน์จะสว่างจ้ามากในห้องที่มืดหรือมีแสงสว่างน้อย และแสงจ้านี้มีผลกระทบต่อสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตาต้องทำงานหนัก ก่อให้เกิดความเมื่อยล้าและความเครียดเพิ่มขึ้น (ระยะในการนั่งที่ใกล้เกินไปก็มีผลเช่นกัน)

ดังนั้นเพื่อสุขภาพตาที่ดีจึงควรติดตั้งแสงสว่างให้เพียงพอ ทำที่สำหรับวางโคมไฟหรือหลอดไฟให้เหมาะสม คือไม่แยงตา หรือสะท้อนแสงที่หน้าจอโทรทัศน์ อาจจะเป็นโคมไฟตั้งโต๊ะ ตั้งพื้น หรือติดผนัง หรือติดตั้งแสงสว่างบนเพดาน

การติดตั้งแสงสว่างเพื่อการดูโทรทัศน์ควรให้แสงอยู่ด้านหลังผู้ชม และกำหนดให้สะท้อนลงพื้นหรือขึ้นสู่เพดาน เพื่อป้องกันแสงสะท้อนที่หน้าจอโทรทัศน์หรือแยงตาผู้นั่งขณะดูโทรทัศน์



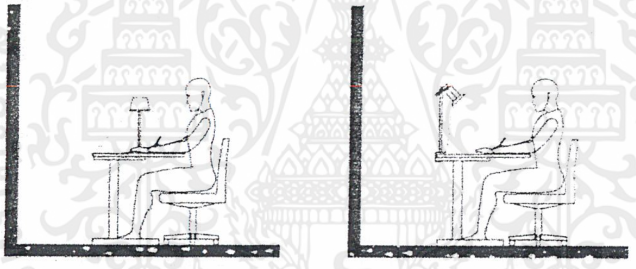
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างกับการอ่านหนังสือและทำงาน

การอ่านหนังสือหรือทำงานในมุมพักผ่อนนี้ก็เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญ ดังนั้นจึงควรจัดแสงสว่างให้พอเหมาะกับกิจกรรม เป็นต้นว่า จัดหาดวงโคมตั้งพื้นหรือตั้งโต๊ะที่สามารถปรับระดับการส่องสว่าง ปริมาณของแสงก็ควรให้เพียงพอกับกิจกรรมนั้นๆ รวมทั้งควรจัดหามุมสงบและที่นั่งสบายๆ ทั้งนี้เพราะการอ่านหนังสือหรือทำงานต้องนั่งเป็นเวลานานและต้องการสมาธิมาก



การติดตั้งแสงสว่างสำหรับอ่านหนังสือ โดยกำหนดให้แสงตกกระทบที่หนังสือหรือให้สะท้อนกับผนังก่อน



การติดตั้งแสงสว่างสำหรับการทำงาน ดวงโคมสามารถปรับระดับได้ เพื่อให้แสงกระจายไปในทิศทางที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างกับรูปภาพ

รูปภาพเป็นของตกแต่งที่หลายบ้านขาดไม่ได้ ดังนั้นเมื่อต้องติดรูปภาพควรพิจารณาติดตั้งแสงสว่างสำหรับส่องภาพเพื่อเน้นให้ภาพดูโดดเด่น สวยงาม ควรเลือกหลอดไฟที่ให้แสงสว่างออกมาเป็นจุดและสามารถปรับได้ตามขนาดของรูปภาพ แสงสว่างที่ใช้ก็มักสว่างมากกว่าปกติ และเน้นส่องสว่างตามจุดที่ต้องการ

การใช้ดวงโคมแบบต่างๆ สำหรับส่องรูปภาพ ก็ควรดูที่ขนาดของรูปภาพที่ติดตั้ง อารมณ์ของภาพ สีสันในภาพ และลักษณะของกรอบ

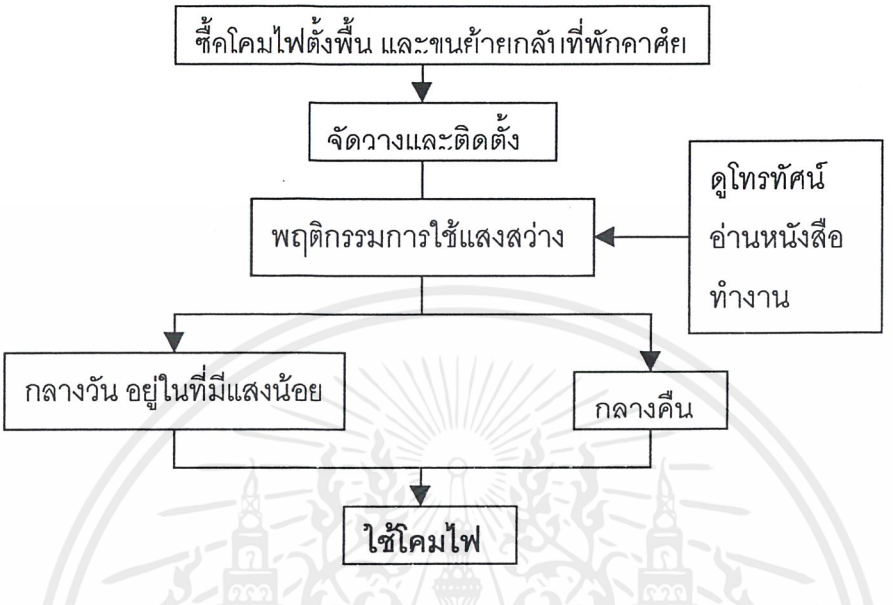


รูปภาพที่ติดกรอบใส่กระจกนั้นมักมีผลในเรื่องการสะท้อนแสง ฉะนั้นจึงควรเลือกใช้กระจกแบบตัดแสง ซึ่งแม้ว่าจะมีราคาแพง แต่ก็ให้ความสวยงามมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับโคมไฟตั้งพื้น

เพื่อการออกแบบโคมไฟตั้งพื้นให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



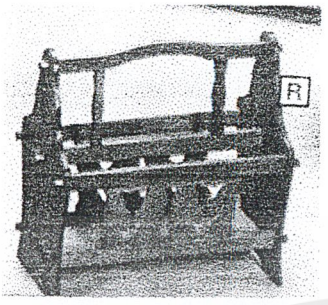
ภาพที่ 77 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภคกับโคมไฟตั้งพื้น

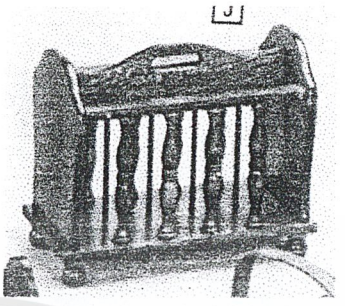
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

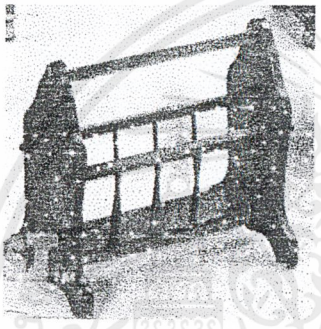
3. ที่วางหนังสือ

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ทำที่วางหนังสือ

- ไม้จริง







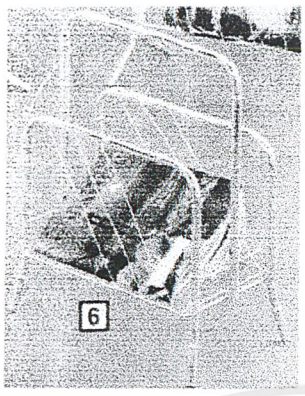


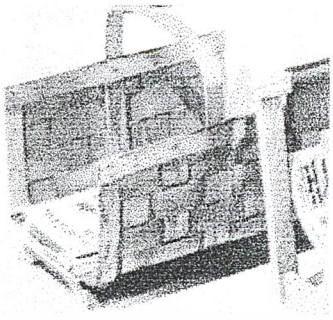
- ไม้แผ่น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ไม้ไผ่

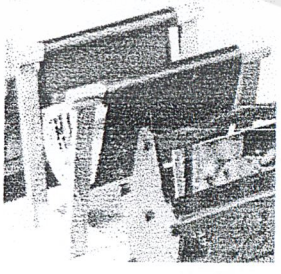


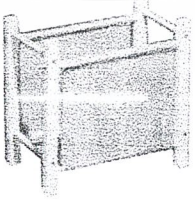


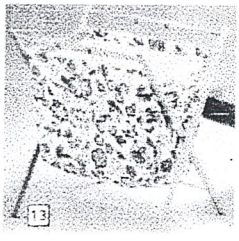
- หวาย



- ผ้าและหนัง โครงไม้

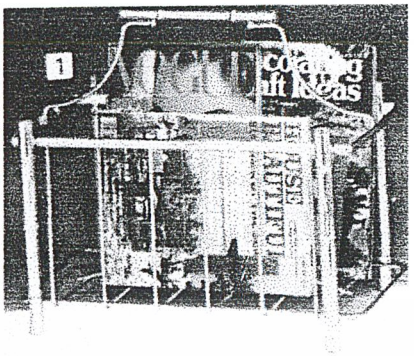


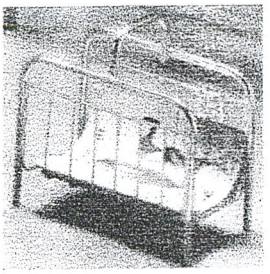




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โลหะ





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ

ขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือที่พบเห็นทั่วไปตามท้องตลาด มีดังนี้

ตารางที่ 9 ตารางแสดงขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ

กว้าง x ยาว (cm.)	สูง (cm.)
17 x 33	30
20 x 20	40
21.5 x 38	45
21.5 x 50	30
22 x 22	40
22 x 35	50
22 x 45	36
22 x 45	38
24 x 45	36
27 x 40	60
27 x 45	40
30 x 30	40
30 x 42	40
30 x 45	45
30 x 50	38
35 x 40	30

จากขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือที่มีทั่วไป นำมาทำการพิจารณาขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือที่จะออกแบบ โดยพิจารณาถึงผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ คือ หนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

ประเภทของหนังสือต่างๆ ที่ผู้บริโภคจะวางในที่วางหนังสือ ซึ่งเป็นไปตามความชอบส่วนบุคคล หรือเพื่อประกอบการทำงานตามลักษณะอาชีพของผู้บริโภค เพื่อตอบสนองจุดมุ่งหมายของหนังสือ 5 ประการ คือ

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

ซึ่งพอจะแบ่งประเภทของหนังสือต่างๆ ได้ดังนี้

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

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

3. หนังสือนิตยสาร (Magazine) เป็นสิ่งพิมพ์ที่ออกเป็นประจำ ระยะเวลาที่ออกเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เช่น รายสัปดาห์ รายปักษ์ รายเดือน หรือนานกว่านั้นก็ได้ ลักษณะที่สำคัญคือ มีปกเป็นเรื่องราว เนื้อหาภายในมีทั้งสารคดีทางวิชาการ และบันเทิงคดี ซึ่งหนังสือนิตยสารเป็นสิ่งพิมพ์ที่มีเนื้อหาสาระสำหรับคนทั่วไปอ่าน มากกว่าจะเขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน

4. วารสาร หรือเอกสารประเภทอื่นๆ ที่ออกเป็นประจำ (Journal and Periodicals) เนื้อหาเน้นหนักไปทางวิชาการ เขียนให้คนเฉพาะกลุ่มอ่าน มีความทันสมัยในด้านวิชาการมากกว่าหนังสือประเภทอื่น เพื่อให้ความรู้ความเข้าใจ หรือความเคลื่อนไหวในแวดวงธุรกิจที่ผู้บริโภคสนใจ

5. หนังสือพิมพ์ (Newspaper) จัดเป็นสิ่งพิมพ์ที่เสนอข่าวสดของสังคม เหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวทั่วไป มีคอลัมน์แสดงความคิดเห็น ตลอดจนมีบันเทิงคดีควบคู่กันไป ประเภทข่าวที่เสนอมีทั้งการเมือง, เศรษฐกิจ, กีฬา ฯลฯ มีทั้งหนังสือพิมพ์รายวันและรายสัปดาห์ เป็นสื่อสิ่งพิมพ์เสนอมีทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเมือง, เศรษฐกิจ, กีฬา ฯลฯ มีทั้งหนังสือพิมพ์รายวันและรายสัปดาห์ เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ที่คนนิยมอ่านมาก เพราะสามารถเลือกอ่านข่าวหรือคอลัมน์ที่ตนสนใจในเวลาอันสั้นได้ และเป็นข่าวเหตุการณ์ที่ใหม่ ทันสมัย ที่ยังไม่มีในหนังสือเล่มใดเลย

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่าง ๆ

หนังสือแต่ละประเภท จะมีขนาดแตกต่างกันตามชนิด เช่น หนังสือความรู้ทั่วไป หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านเล่น (Pocket Book) หนังสือพิมพ์ เป็นต้น ในวงการพิมพ์นั้น จะแบ่งขนาดหนังสือเป็น "หน้ายก" เช่น 8 หน้ายก หมายถึง หนังสือ 1 ยกจะมีทั้งหมด 8 หน้า เป็นต้น

หนังสือเล่มจะมีความหนากี่ยกย่อมแล้วแต่เนื้อหา ถ้าเนื้อหามากก็มีหลายยก แต่ละยกหน้าจะต่อเนื่องกัน ดังนี้

<u>ตารางที่ 10</u> ตารางแสดงขนาดหนังสือยก

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

สรุปประเภทหนังสือและขนาด

- 2 หน้ายก ได้แก่ หนังสือพิมพ์ทั่วไปขนาดมาตรฐาน (Standard) หรือขนาดใหญ่ (Broadsheet) และขนาดเล็กหรือขนาดแทบลอยด์ (Tabloid) โดยทั่วไปมีขนาดความหนาประมาณ 16-20 หน้า
- 8 หน้ายกใหญ่ ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A4) 21x29.7 cm. เช่น นิตยสาร วารสาร
- 8 หน้ายกเล็ก ได้แก่ หนังสือขนาดทั่วไป (A5)
- 16 หน้ายกเล็ก เป็นหนังสือขนาดเล็กทั่วไป เช่น นวนิยาย การ์ตูน เป็นต้น
- 32 หน้ายกเล็ก เป็นหนังสือขนาดทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ตารางแสดงขนาดสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

ขนาด / สิ่งพิมพ์	Max (cm.)	Min (cm.)
หนังสือพิมพ์	40 x 58	28.75 x 36.25
หนังสือต่างประเทศ	23.5 x 31	21 x 30
หนังสืออ่านเล่นขนาดเล็ก (Pocket Book)	14.5 x 21	11 x 17
การ์ตูน	18 x 25.5	13 x 18
ตำรา หรือหนังสือทั่วไป	20.5 x 29	18.5 x 26
นิตยสาร วารสาร	26 x 37	21 x 29.7

หนังสือที่วางขายในท้องตลาด

หนังสือและนิตยสารในปัจจุบันมีมากมายหลายขนาด จะขอยกตัวอย่าง ดังนี้

- หนังสือพิมพ์ขนาดเต็ม 1 หน้า (พับ 1 ครั้ง) มีขนาด 38 x 54 cm.
  พับครึ่ง (พับ 2 ครั้ง) มีขนาด 27 x 38 cm.
  โดยทั่วไปจะพับ 3 ครั้ง มีขนาด 20 x 28 cm.
- หนังสือนิตยสารขนาด 21.5 x 29 cm. ได้แก่ บ้านและตกแต่ง, อสท., เพื่อนเดินทาง, คู่แข่ง, LEO, WHO'S WHO, BYTE THAILAND, NATIONAL PHOTOGRAPHIC, ANGEL, TEENAGE, เธอกับฉัน, ผู้หญิง, พลอยแกมเพชร, เปรียว
- หนังสือนิตยสารขนาด 21 x 29 cm. ได้แก่ PREVIEW, CINEMAG, FILMVIEW, ENTERTAIN, ดิฉัน, แพรว, ดอกเบี้ย, LIFE AND HOME, ท่องโลกธรรมชาติ
- หนังสือนิตยสารขนาด 24 x 34 cm. ได้แก่ IMAGE
- หนังสือนิตยสารขนาด 21.5 x 28 cm. ได้แก่ ELLE
- หนังสือนิตยสารขนาด 23 x 27.5 cm. ได้แก่ FORTUNE, นิตยสารต่างประเทศ
- หนังสือนิตยสารขนาด 18.5 x 26 cm. ได้แก่ ขวัญเรือน, หญิงไทย, กุลสตรี
- หนังสือขนาด 13.5 x 18 cm. ได้แก่ ขายหัวเราะ, การ์ตูนมหาสนุก
- หนังสือขนาด 13 x 18 cm. ได้แก่ การ์ตูนญี่ปุ่น
- หนังสือขนาด 11 x 18 cm. ได้แก่ ต่วยตูน (หนังสือ Pocket Book)
- หนังสือขนาด 20.5 x 27.5 cm. ได้แก่ ดาราภาพยนต์, ชีวิตรัก, คู่สร้างคู่สม
- หนังสือขนาด 25.5 x 33 cm. ได้แก่ มติชนสุดสัปดาห์
- หนังสือขนาด 26 x 34 cm. ได้แก่ เนชั่นสุดสัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หนังสือขนาด 24.5 x 32 cm. ได้แก่ สยามรัฐสัปดาห์วิจารณ์
- หนังสือขนาด 26 x 37 cm. ได้แก่ ฐานสัปดาห์วิจารณ์
- หนังสือขนาด 18 x 25.5 cm. ได้แก่ C-KIDS, BOOK COMIC

จากข้อมูล ทำให้สามารถสรุปขนาดของหนังสือต่างๆ ในท้องตลาดได้

วิเคราะห์ลักษณะของหนังสือ

เนื่องจากเป็นมุมพักผ่อน ดังนั้นประเภทของหนังสือที่ผู้บริโภคเลือกซื้อ คือ

- หนังสือนวนิยาย หรือเรื่องอ่านเล่นต่างๆ (Fiction and Pocket Book)
- หนังสือนิตยสาร (Magazine)
- หนังสือพิมพ์ (Newspaper)

สามารถพิจารณาแยกเป็นขนาดของหนังสือ ได้ดังนี้

หนังสือเล่มเล็ก



หนังสือเล่มใหญ่



สรุป ขนาดของหนังสือที่วางในที่วางหนังสือ สามารถแยกได้ออกเป็น 2 ขนาด ซึ่งที่วางหนังสือจะสามารถตอบสนองได้ทั้งหนังสือเล่มใหญ่สุดในขนาดหนังสือเล่มเล็ก และหนังสือเล่มใหญ่สุดในขนาดหนังสือเล่มใหญ่

ความหนาของหนังสือ

ความหนาของหนังสือที่มีขายในท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 1 cm. – 4 cm. ซึ่งเป็นความหนาที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

น้ำหนักของหนังสือ

น้ำหนักของหนังสือที่มีขายในท้องตลาด จะมีตั้งแต่ 0.1 กก. – 1.0 กก. ซึ่งเป็นช่วงของน้ำหนักที่พบเห็นและมีปริมาณมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ปริมาณของหนังสือที่จัดเก็บใน 1 ครัวเรือนที่มีผลต่อที่วางหนังสือ

พฤติกรรมการซื้อหนังสือของกลุ่มผู้บริโภค จะซื้อหนังสือที่แตกต่างกันตามความชอบส่วนบุคคล หรือตามลักษณะหน้าที่การงานของแต่ละคน ประเภทของหนังสือที่พิจารณาจัดเก็บในที่วางหนังสือที่ทำการออกแบบ สามารถแยกได้ดังนี้

1. หนังสือนวนิยาย หรือเรื่องอ่านเล่นต่างๆ (Fiction and Pocket Book)
2. หนังสือนิตยสาร (Magazine)
3. วารสาร หรือเอกสารประเภทอื่นๆ ที่ออกเป็นประจำ (Journal and Periodicals)
4. หนังสือพิมพ์ (Newspaper)

ลักษณะของหนังสือที่จัดเก็บจะสามารถจำแนกได้เป็นดังนี้



ที่วางหนังสือโดยทั่วไป จะใช้ลักษณะการจัดเก็บประเภท STORAGE คือ

- หนังสือสะสมประเภท STORAGE จะคิดจากระยะเวลาในการสะสม โดยปกติทั่วไปนิยมเก็บหนังสือประเภทนี้ในที่วางหนังสือประมาณ 1 เดือน และนิยมเก็บไว้อีกประมาณ 1 ปี ถึงจะมีการถ่ายเทออกไปทิ้งหรือบริจาคต่อไป สามารถแบ่งหนังสือได้ ดังนี้

1. หนังสือนิตยสาร ส่วนใหญ่ในท้องตลาดจะเป็นรายเดือน เดือนละ 2 เล่ม ปีละ 24 เล่ม
2. วารสาร หรือเอกสารประเภทอื่นที่ออกเป็นประจำ ส่วนใหญ่ในท้องตลาด จะเป็นรายสัปดาห์ เดือนละ 4 เล่ม ปีละ 48 เล่ม
3. หนังสือพิมพ์ 1 เล่ม / วัน และระยะเวลาในการเก็บพักหนังสือพิมพ์จะเป็นรายวัน ดังนั้นจึงเก็บวันละ 1 เล่ม

สรุป หนังสือสะสมประเภทนี้ ภายใน 1 ปีจะมีจำนวน 24 + 48 = 72 เล่ม หรือประมาณ 75 เล่ม กับหนังสือพิมพ์ไม่เกิน 366 เล่ม

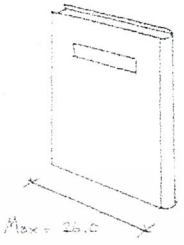
ดังนั้น สามารถสรุปหนังสือที่จัดเก็บในที่วางหนังสือใน 1 ครัวเรือน คือ เดือนละประมาณ 2 + 4 = 6 เล่ม กับหนังสือพิมพ์ที่เก็บเป็นรายวัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ความสูงของที่วางหนังสือ

ความสูงของที่วางหนังสือที่ออกแบบ จะพิจารณาได้ ดังนี้

- พิจารณาถึงขนาดของหนังสือที่จัดวาง กว้างที่สุด คือ 26.0 cm. และยาวที่สุด คือ 32.5 cm.



สรุป จากการวิเคราะห์ขนาดของหนังสือ ทำให้สามารถสรุปขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือ ดังนี้

- ความหนาของที่วางใช้ขนาดความกว้างที่สุดของหนังสือเล่มใหญ่ (26.0 cm.) ที่สามารถวางได้สะดวกในแนวนอนราบ คือ 30 cm. แต่ต้องพิจารณาจากลักษณะของการวางหนังสือด้วย
- ความยาวของที่วางหนังสือใช้ขนาดความยาวที่สุดของหนังสือเล่มใหญ่ (32.5 cm.) ที่สามารถวางได้สะดวก คือ 35 cm. แต่ต้องพิจารณาจากลักษณะของการวางหนังสือด้วย
- ความสูงของที่วางหนังสือ พิจารณาจากขนาดหนังสือ คือ จะต้องไม่ต่ำกว่า 26.0 cm. และไม่ควรเกิน 32.5 cm. เพราะจะเป็นการยากต่อการหยิบหนังสือใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

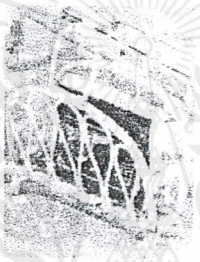
ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

- การจำกัดลักษณะการวางหนังสือ

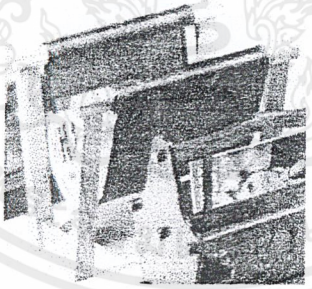
- วางหนังสือโดยให้สันหนังสือตั้งขึ้น



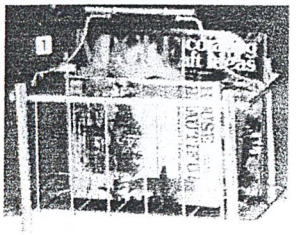
- วางหนังสือโดยให้สันหนังสือนอน



- วางหนังสือแนวนอนราบ



- ไม่จำกัดลักษณะการวางหนังสือ (แบบลำลอง)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. เป็นระเบียบ มีความสะดวกในการเลือกหนังสือ
2. มีความสะดวกในการหยิบใช้หนังสือ
3. ไม่ทำให้หนังสือได้รับความเสียหาย
4. มีความเหมาะสมกับลักษณะของการเป็นมุมพักผ่อน

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

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

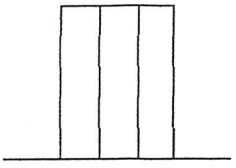
รูปแบบการวาง / เงื่อนไข	สันตั้ง	สันนอน	แนวนอนราบ	ลำลอง
1. เป็นระเบียบ	3	3	2	1
2. หยิบใช้สะดวก	2	3	1	2
3. ไม่ทำให้หนังสือได้รับความเสียหาย	2	2	1	2
4. เหมาะสมกับการเป็นมุมพักผ่อน	2	2	2	3
รวม	9	10	6	8

สรุป รูปแบบการวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางนอน มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

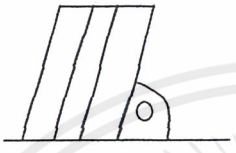
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวางหนังสือแบบให้สันหนังสือวางนอน ในที่วางหนังสือ สามารถจำแนกลักษณะการวางออกได้เป็น 3 ลักษณะจากการมองด้าน SIDE VIEW คือ

- วางตั้งตรง



- วางเอียงทำมุมเป็นองศา



- วางเฉียงเป็นตัว V



การวิเคราะห์รูปแบบการวางหนังสือในที่วางหนังสือ

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณาเพื่อใช้ในการออกแบบ คือ

1. มีความสะดวกในการหยิบใช้งาน
2. ไม่ทำให้หนังสือได้รับความเสียหาย
3. มีความเป็นระเบียบ สะดวกต่อการเลือกหนังสือ

ดังนั้น สามารถสรุปขนาดสัดส่วนของที่วางหนังสือได้ ดังนี้

- ความหนาของที่วางหนังสือ

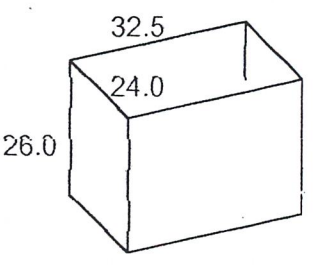
จากจำนวนหนังสือที่จัดเก็บในที่วางหนังสือใน 1 ครัวเรือนที่จะเก็บไว้ 1 เดือนมี 6 เล่ม กับหนังสือพิมพ์อีก 1 ฉบับ และความหนาของหนังสือที่พบมากที่สุดในท้องตลาด คือ 4 cm.

ดังนั้น ความหนาของที่วางหนังสือ คือ ประมาณ 24 cm.

- ความยาวของที่วางหนังสือ

จากข้อมูลขนาดของหนังสือพบว่า ขนาดหนังสือที่ใหญ่ที่สุด คือ กว้าง 26 cm. และ ยาว 32.5 cm.

ดังนั้น ความยาวของที่วางหนังสือ คือ ประมาณ 32.5 cm.



- ความสูงของที่วางหนังสือ

จากการพิจารณาจากขนาดความกว้างของหนังสือ

ดังนั้น ความสูงของที่วางหนังสือ คือ ประมาณ 26 cm. ไม่เกิน 32.5 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานของที่วางหนังสือ

พฤติกรรมการใช้ที่วางหนังสือ

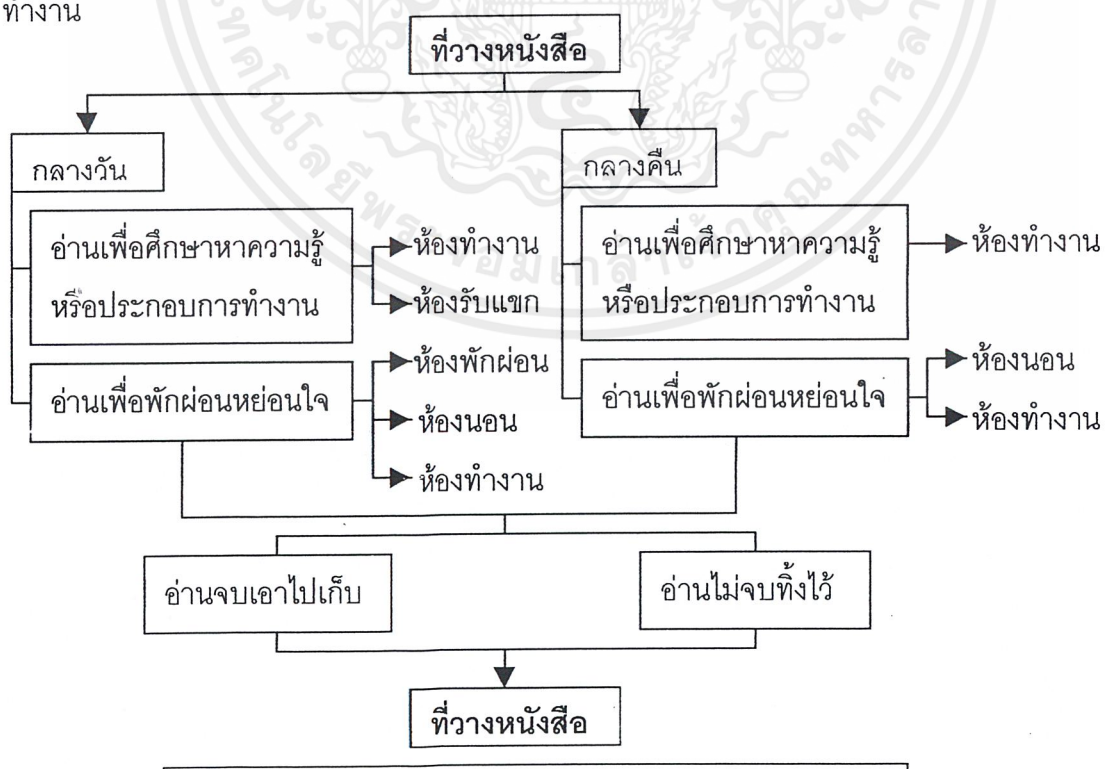
สามารถที่จะพิจารณาแยกเวลาในการอ่านหนังสือ และใช้ที่วางหนังสือ ออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ

1. เวลากลางวัน

การอ่านหนังสือในเวลากลางวัน ส่วนใหญ่เป็นการใช้เวลาในช่วงวันหยุด มีทั้งลักษณะของการอ่านเพื่อศึกษาหาความรู้ หรือประกอบการทำงาน ซึ่งหนังสือประเภทนี้จะเก็บที่ตู้หนังสือ และการอ่านเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ โดยจะมีพฤติกรรมการอ่านภายในที่พักอาศัยที่แตกต่างกัน ซึ่งในมุมพักผ่อนจะใช้การอ่านเพื่อพักผ่อนหย่อนใจมากกว่า โดยส่วนใหญ่จะนำออกมาอ่านทีละเล่มในที่ที่ต้องการอ่าน ซึ่งต้องการความสบายในการอ่านพอสมควร

2. เวลากลางคืน

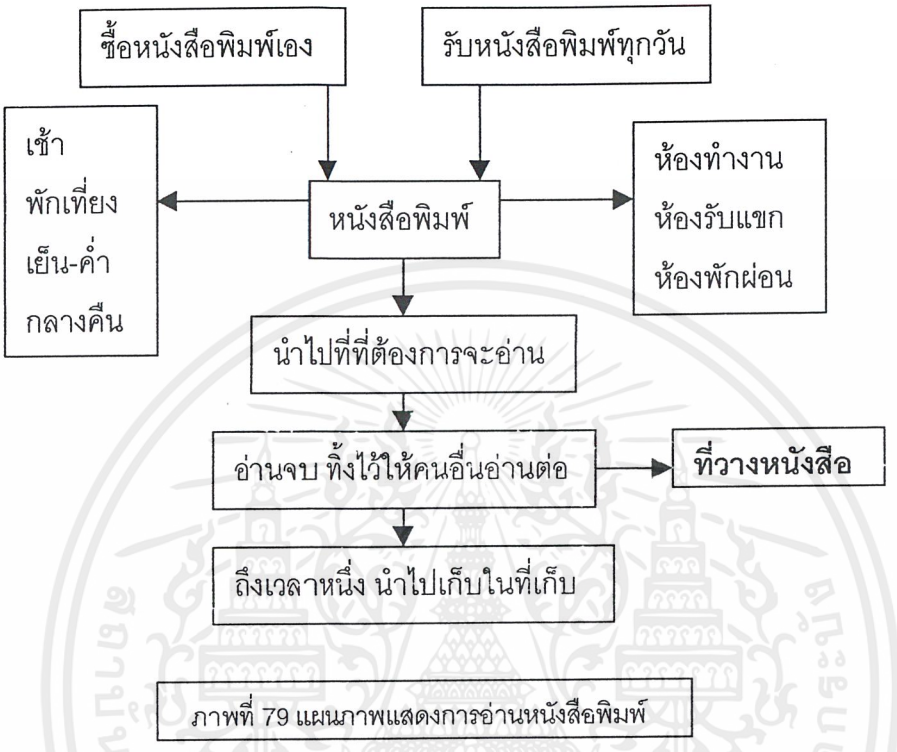
การอ่านหนังสือในเวลากลางคืนของผู้บริโภค จะพบว่ามีพฤติกรรมที่เกิดได้ทุกวันและเป็นที่นิยมมาก เพราะในเวลากลางคืนจะไม่ค่อยวุ่นวาย หรือมีเสียงรบกวน ทำให้เกิดสมาธิได้ดี หรือผู้บริโภคบางคนชอบอ่านหนังสือก่อนนอน มีทั้งลักษณะการอ่านเพื่อศึกษาหาความรู้ หรือประกอบการทำงาน ซึ่งหนังสือประเภทนี้จะเก็บที่ตู้หนังสือ และการอ่านเพื่อพักผ่อนหย่อนใจ โดยจะมีพฤติกรรมการอ่านภายในที่พักอาศัยที่แตกต่างกัน ซึ่งในมุมพักผ่อนจะใช้การอ่านเพื่อพักผ่อนหย่อนใจมากกว่า โดยจะมีพฤติกรรมการอ่านในมุมที่มีความเป็นส่วนตัว เช่น ในห้องนอน หรือในห้องทำงาน



ภาพที่ 78 แผนภาพแสดงพฤติกรรมการอ่านหนังสือ ภายในที่พักอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และยังพบว่ามีพฤติกรรมการอ่านหนังสือพิมพ์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเกิดในเวลากลางวัน แต่ก็มีในเวลากลางคืนบ้าง โดยจะอ่านในห้องรับแขก ห้องพักผ่อน หรือห้องทำงาน (ถ้ามี) ใช้เวลาในการอ่านไม่มาก ถ้าอ่านจบแล้วส่วนใหญ่จะทิ้งไว้ที่โต๊ะ หรือใส่ไว้ในที่วางหนังสือ ทิ้งไว้ให้คนอื่นอ่านต่อ ถึงเวลาหนึ่งก็จะนำไปเก็บในที่เก็บ เช่น ในเวลาเย็น หรือตอนเช้าของอีกวัน

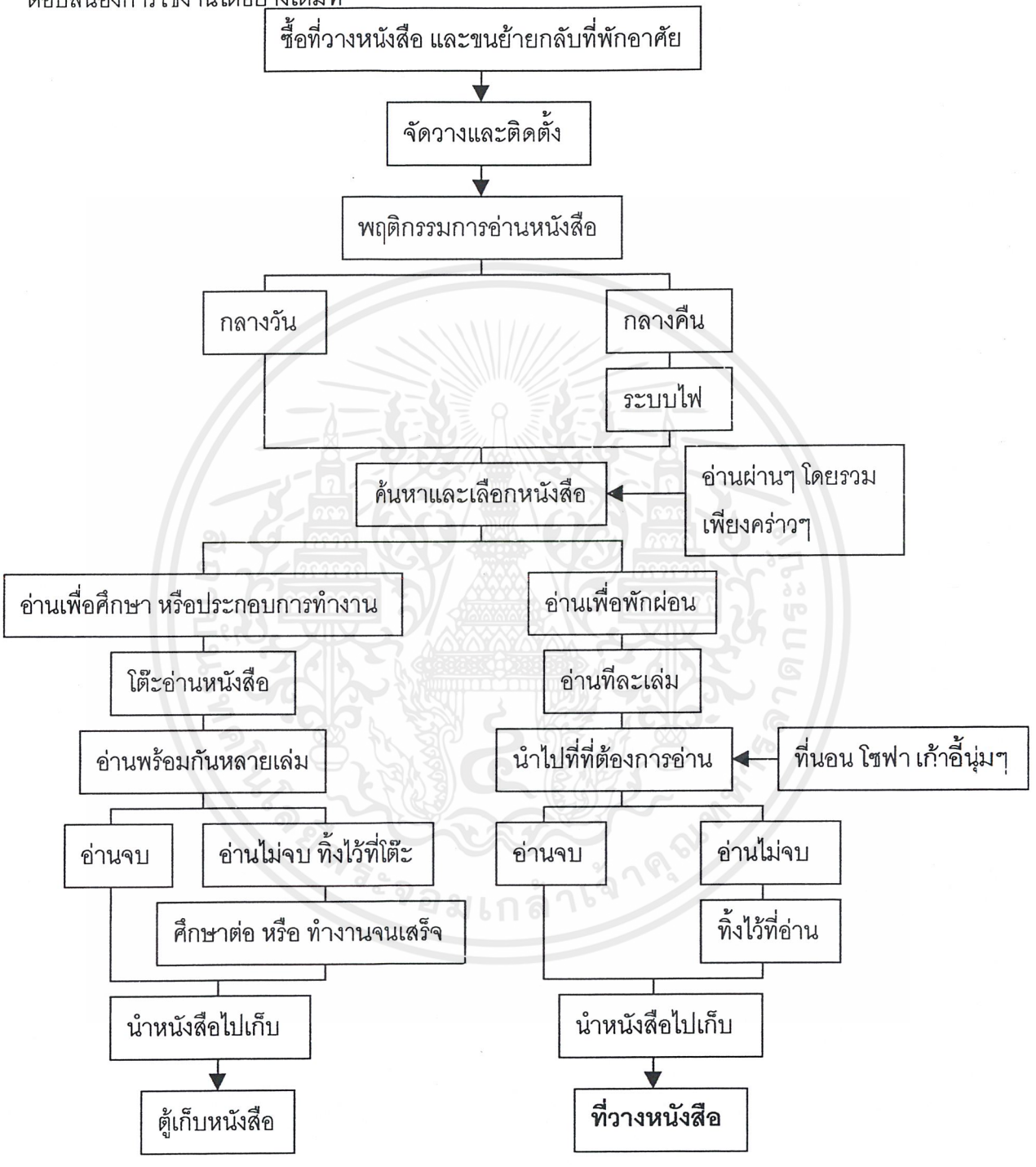


ภาพที่ 79 แผนภาพแสดงการอ่านหนังสือพิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภคกับที่วางหนังสือ

เพื่อการออกแบบที่วางหนังสือให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภคให้เกิดประสิทธิภาพตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 80 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภคกับที่วางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการอ่านหนังสือโดยทั่วไปของมนุษย์

มนุษย์อ่านหนังสือด้วยจุดประสงค์ต่างๆ มากมาย ซึ่งพอจะแบ่งได้เป็น 3 ประการ คือ

1. อ่านเพื่อให้รู้ อาจแบ่งออกได้เป็น
   - เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ต้องการ ได้แก่ การอ่านคำแนะนำ อ่านเพื่อตอบปัญหาที่ยังข้องใจอยู่
   - อ่านเพื่อศึกษาหาความรู้เรื่องราวต่างๆ ทั้งโดยย่อ และโดยละเอียด
   - อ่านเพื่อศึกษา ค้นคว้าเป็นพิเศษ เพื่อต้องการประโยชน์เรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ หรือเพื่อทำตำราทั่วๆ ไป
   - อ่านเพื่อหาข้อมูลเอามาทำวิจัยเผยแพร่ในหมู่นักวิชาการ อันจะเป็นประโยชน์ต่อชาติโดยส่วนรวม
2. อ่านเพื่อความสนุกสนานบันเทิงใจ ให้เกิดความเพลิดเพลิน เป็นการพักผ่อนคลายความเครียดจากงานประจำ ได้แก่ การอ่านหนังสือประเภทบันเทิงคดี นวนิยาย เรื่องสั้น หรือวรรณกรรมและวรรณคดีต่างๆ
3. อ่านเพื่อสังคม หรือให้สังคมยอมรับ เรื่องนี้เป็นที่รู้กันแล้วว่า คนรักหนังสือ หรือผู้รักการอ่านเป็นคนที่น่าคบ อาจเข้ากับคนต่างชั้นต่างระดับได้ง่าย ยิ่งเป็นคนที่มีความรู้จริงๆ จากการอ่านและไม่มีนิสัยเลวร้ายแล้ว ยิ่งเป็นที่ชื่นชม การสนใจอ่านโดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวจะทำให้มีความรู้กว้างขวาง มีทัศนะทันสมัย คุยกับใครๆ ก็รู้เรื่อง อาจแสดงความคิดเห็นเป็นที่น่าเชื่อถือ เป็นคนที่มีคุณค่าต่อหมู่คณะและต่อสังคม

การอ่านเพื่อจุดประสงค์ต่างๆ นั้น พฤติกรรมในการอ่านก็จะแตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 แบบ คือ

1. การอ่านเพื่อการศึกษา เป็นการอ่านอย่างละเอียดพร้อมใช้ความพินิจพิเคราะห์ พยายามทำความเข้าใจเรื่องราวให้ได้ทุกตอน
2. การอ่านอย่างถี่ถ้วน เป็นการอ่านอย่างรอบคอบ เพื่อสะดวกในการหาแง่คิด ติชม คัดค้าน หรือสนับสนุน ใช้เมื่ออ่านเรื่องที่ต้องทำความเข้าใจ ต้องการให้รับรู้น้อยกว่าการอ่านเพื่อการศึกษา
3. การอ่านอย่างรวดเร็ว ใช้อ่านนวนิยาย หนังสือพิมพ์ รายงาน หรือหนังสืออื่นๆ ที่ไม่ต้องการศึกษาละเอียดนัก เป็นการอ่านเพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจให้มากขึ้น บางทีเรียกว่า การอ่านตรวจความหรืออ่านตรวจเรื่อง
4. การอ่านคร่าวๆ เป็นการอ่านเพื่อจะค้นหาคำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยเฉพาะ หรือต้องการดูเค้าโครงเรื่อง สำนวนโวหาร เพื่อให้รู้ว่าหนังสือควรอ่านหรือไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากลักษณะวิธีการอ่าน ปกติมักจะเริ่มต้นด้วยการอ่านแบบที่ 4 เพื่อการตัดสินใจว่าหนังสือเล่มนั้นๆ มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์การอ่านหรือไม่ การอ่านแบบนี้อาจถือได้ว่าการอ่านเพื่อการศึกษา เป็นการทำงานประเภทหนึ่ง

สำหรับการอ่านแบบที่ 2 และ 3 มักใช้ในการอ่านหนังสือทั่วๆ ไป ตั้งแต่หนังสือที่ให้สาระความรู้ จนถึงพวกบันเทิงคดี เรื่องสั้น วรรณคดี วรรณกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่จะใช้เวลาช่วงหนึ่งในการอ่าน ซึ่งบางครั้งอาจนานหลายชั่วโมง

ตารางที่ 13 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการอ่านหนังสือ

ลักษณะการอ่าน	สมาธิ	อารมณ์	สถานที่	ช่วงเวลาที่ใช้	ลักษณะท่าทาง	จำนวนหนังสือ/ครั้ง
เพื่อค้นคว้า	สูง	เคร่งเครียดจริงจัง	โต๊ะทำงาน	เกิน ½ ชั่วโมง	นั่งเก้าอี้ทำงาน	มากกว่า 1 เล่ม
อย่างถี่ถ้วน	พอสมควร	สบายๆ ผ่อนคลาย พักผ่อน	มุมสงบ Easy chair เตียง	เกิน ½ ชั่วโมง	นั่ง กึ่งนั่งกึ่งนอน นอน	1 เล่ม
อย่างรวดเร็ว	พอสมควร	สบายๆ ผ่อนคลาย พักผ่อน	มุมสงบ Easy chair เตียง	เกิน ½ ชั่วโมง	นั่ง กึ่งนั่งกึ่งนอน นอน	1 เล่ม
อย่างคร่าวๆ	เล็กน้อย	สบายๆ	ไม่แน่นอน	ไม่เกิน ½ ชั่วโมง	ยืน นั่ง	1 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้อหนังสือ

ในการเลือกซื้อหนังสือของผู้บริโภค มีปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้ออยู่ 8 ปัจจัย ได้แก่

1. เพศ เพศที่แตกต่างกัน มีผลต่อการเลือกหาซื้อหนังสือ เช่น เพศหญิงจะมีความละเอียดอ่อน จะชอบหนังสือที่ซื้อมาแล้วให้ความรู้สึกว่าคุ้มค่ากับเงินที่เสียไป หรือหนังสือที่เหมาะกับผู้หญิง อ่านแล้วให้ความสุขใจ
2. อายุ ช่วงของอายุเป็นสิ่งที่บ่งบอกลักษณะของหนังสือที่ซื้อได้อย่างชัดเจน เช่น เด็กวัยรุ่นจะชอบหนังสือที่สนุก ท้าทาย ผจญภัย มีเนื้อหาตรงกับสิ่งที่สนใจ หรือผู้ใหญ่มากๆ จะชอบหนังสือที่ให้ความรู้
3. การศึกษา ระดับการศึกษานั้น ส่งผลให้มีความคิดพิจารณาในการซื้อหนังสือต่างกัน
4. อาชีพ ส่วนใหญ่คนที่มีอาชีพการทำงานทางด้านใด จะมีเหตุจูงใจให้สนใจในหนังสือประเภทนั้น แต่ก็ยังมีความสนใจในหนังสือประเภทอื่นด้วย เช่น หนังสืออ่านเล่นต่างๆ (Fiction)
5. ฐานะหรือรายได้ที่แตกต่างกัน จะบ่งบอกถึงราคาของหนังสือที่คนที่มีรายได้ต่างกันจะเลือกซื้อ
6. รสนิยม รสนิยมเป็นสิ่งที่สามารถระบุได้ว่า คนไหนจะเลือกซื้อหนังสือประเภทใด ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคล
7. จุดประสงค์ในการเลือกซื้อ คือ ความต้องการซื้อหนังสือไปทำประโยชน์อย่างไร หรือขึ้นกับความสนใจในช่วงนั้นของผู้บริโภค เช่น อยากจะปลูกต้นไม้ให้เต็มสวนหลังบ้าน ก็จะซื้อหนังสือที่เกี่ยวกับต้นไม้มาอ่าน เพื่อศึกษาและทำความเข้าใจ
8. ในส่วนของตัวหนังสือ ตัวหนังสือเองก็สามารถทำให้เกิดความแตกต่างของการตัดสินใจซื้อได้โดยพิจารณาได้ ดังนี้

- เนื้อหาและความน่าสนใจ เป็นปัจจัยสำคัญประการแรกที่ผู้บริโภคจะหันมาสนใจในหนังสือ ก่อนที่จะพิจารณาและตัดสินใจซื้อหนังสือเล่มนั้น
- สภาพของหนังสือ รวมทั้งความสวยงามของรูปเล่ม หรือความเรียบร้อย ดูใหม่ จะช่วยทำให้การตัดสินใจซื้อง่ายขึ้น
- ราคา ราคาของหนังสือจะสอดคล้องกับฐานะ และระดับรายได้ของผู้บริโภค เช่น ผู้บริโภคที่มีรายได้สูง อาจซื้อนิตยสารต่างประเทศอ่านแทนนิตยสารในเมืองไทย
- ชื่อผู้เขียน ผู้แต่ง หรือผู้แปล มีผลต่อการตัดสินใจซื้อ คือนักเขียนบางคนเป็นที่ประทับใจของผู้บริโภค ผู้บริโภคก็จะติดตามซื้อหนังสือที่ผู้เขียนนั้นแต่งผลงานออกมา
- ชื่อสำนักพิมพ์ สำนักพิมพ์ที่ใหญ่และมีมาตรฐานคุณภาพหนังสือที่ดี ก็จะช่วยให้ตัวหนังสือน่าซื้อยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ผลิตกระถาง

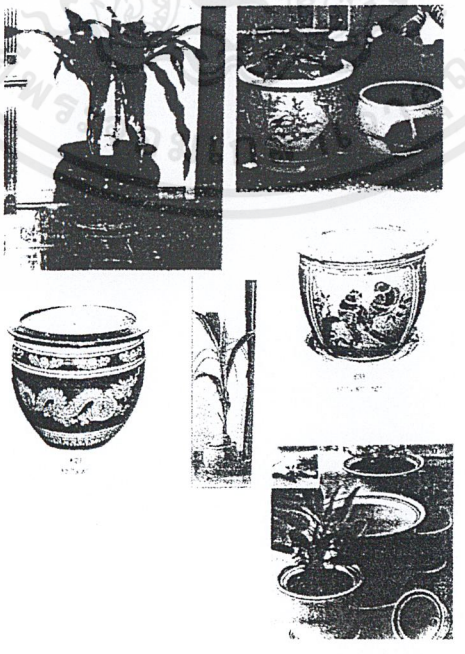
กระถางต้นไม้ที่ใช้ภายในอาคารมีทั้งแบบเป็นกระถางต้นไม้และเป็นกระถางชั้นนอกเพื่อสวมครอบกระถางต้นไม้ดินเผาอีกทีเพื่อความสวยงาม โดยอาจแบ่งประเภทของกระถางต้นไม้และกระถางชั้นนอก ได้จากวัสดุที่ผลิตเป็นกระถางและวัสดุที่นำมาใช้ ได้ดังนี้

1. กระถางเซรามิกส์ มี 2 ชนิด คือ

- ชนิดที่เป็นกระถางต้นไม้ดินเผาไม่เคลือบ



- ชนิดเป็นกระถางชั้นนอกเครื่องเคลือบดินเผา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กระถางโลหะ

- ทำจากทองเหลือง

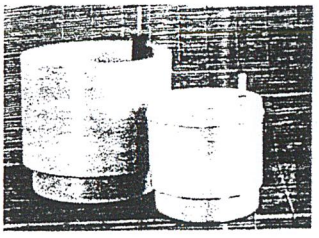


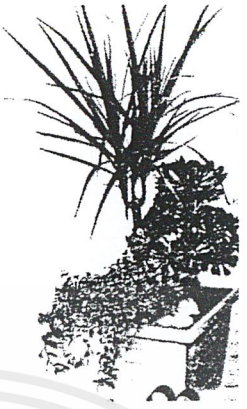
- ทำจากสแตนเลส



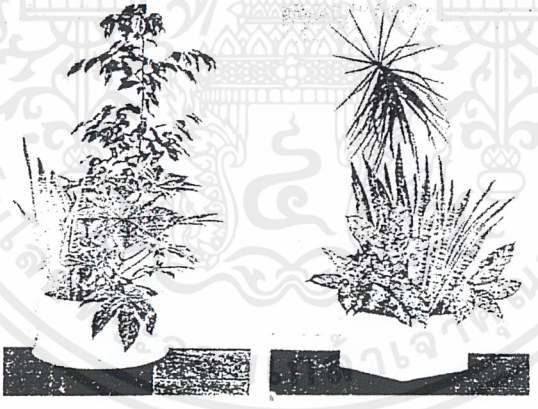
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระถางพลาสติก



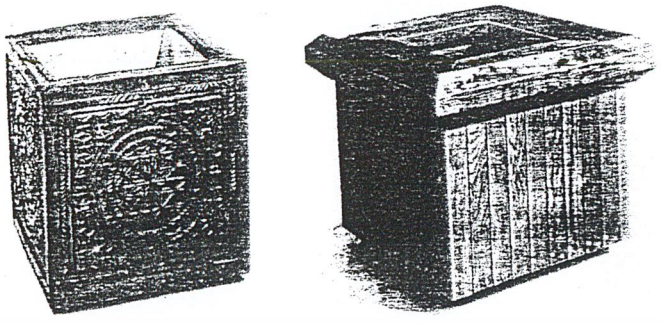


- ทำจากไฟเบอร์กลาส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระถางไม้



5. ตะกร้าหวาย ไม้สาน

ตะกร้าหวาย ไม้สานมีผู้นิยมนำมาทำเป็นกระถางชั้นนอกของกระถางต้นไม้กันมาก เนื่องจากมีน้ำหนักเบา หาซื้อง่าย และราคาถูก

- ตะกร้าสาน ทำจากหวาย

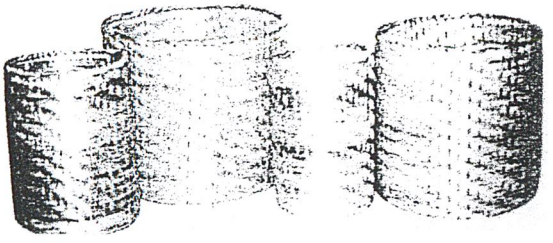


- ตะกร้าสาน ทำจากเชือกกล้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตะกร้าสาน ทำจากไม้ไผ่สาน



6. กระถางซีเมนต์ หินขัด หินล้าง

ส่วนมากจะใช้เป็นกระถางภายนอก เนื่องจากมีน้ำหนักมาก แข็งแรง ทนแดด ทนฝน



กระถางชั้นนอกที่นำมาสวมครอบกระถางต้นไม้ดินเผา โดยปกติจะไม่มีถาดรองกระถาง เหมือนกับกระถางต้นไม้ดินเผา ที่มีเพื่อใช้รองน้ำที่อาจซึมออกจากกระถางดินเผาเวลารดน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและประเภทของกระถางต้นไม้ดินเผาที่ใช้อยู่ทั่วไป

กระถางต้นไม้ที่ใช้ปลูกต้นไม้มีหลายประเภท ขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยในการปลูกต้นไม้ประเภทใด และลักษณะการจัดวางหรือสถานที่ในการจัดวาง

ประเภทของกระถางต้นไม้แบ่งตามประเภทและสถานที่ในการจัดวาง สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. URN

นิยมใช้ปลูกต้นไม้ประดับประเภทไม้ใบที่มีขนาดกลาง เป็นกระถางที่มีน้ำหนักมาก จึงไม่นิยมตั้งในสถานที่ที่ต้องเคลื่อนย้ายบ่อย หรือจะใช้ตั้งบริเวณภายนอกอาคาร

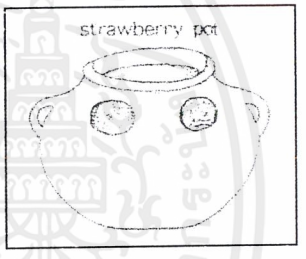
ขนาด dia. 16" สูง 60-75 cm.



2. STRAWBERRY POT

นิยมปลูกต้นไม้ประเภทไม้เลื้อยหรือไม้ใบที่มีขนาดเล็ก ซึ่งสามารถปลูกรวมกันเป็นพุ่มได้หลายชนิด ใช้ตั้งได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

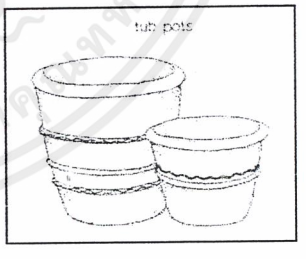
ขนาด dia. 16" สูง 50-80 cm.



3. TUB POTS

ใช้ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ดอกไม้ใบ มีขนาดตั้งแต่ขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ ใช้ตั้งพื้นได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

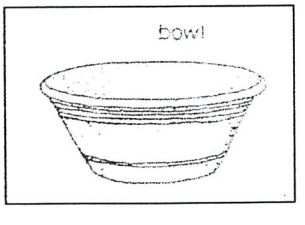
ขนาด dia. 4"-16" สูง 2.5-15"



4. BOWL

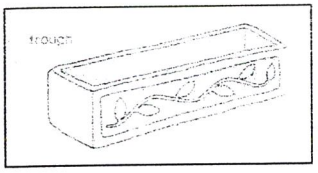
ใช้ปลูกต้นไม้ประเภทไม้เลื้อยคลุมดิน หรือไม้พุ่มเตี้ยๆ มีรากสั้น ใช้ตั้งพื้นได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ขนาด dia. 14" ขึ้นไป สูง 10"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. TROUGH



ใช้ปลูกต้นไม้ประเภทไม้เลื้อยคลุมดิน หรือไม้ดอก หรือ ไม้พุ่มเตี้ยๆ ใช้ตั้งบนพื้น บนตู้ โต๊ะ หรือระเบียง ได้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ขนาด 8"x12" – 16"x20" สูง 8"-10"

6. HANGING POT



ใช้ปลูกต้นไม้แขวน หรือไม้เลื้อย ใช้แขวนทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ขนาด dia. 2"- 6" สูง 2.5"- 8"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดและประเภทของกระถางต้นไม้ดินเผาที่ใช้อยู่ทั่วไป

กระถางดินเผาที่ใช้ปลูกต้นไม้ โดยทั่วไปที่นิยมใช้กันมากจะเป็นกระถางดินเผาไม่เคลือบ เนื่องจากกระถางดินเผาไม่เคลือบมีการระบายน้ำและอากาศให้แก่ดินได้ดี และไม่ทำให้ดินแฉะหรือรากเน่าได้

รูปแบบพื้นฐานของกระถางดินเผา มีดังนี้

1. CYLINDER; CYLINDRICAL SHAPE

   มีขนาด dia. มากสุด 14"



2. ITALIAN TYPES

   มีขนาด dia.12"-14"



3. VENETIAN POTS

   มีขนาด dia.8"-20"



4. SPANISH POTS

   มีขนาด dia.8"-12"



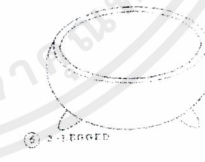
5. FERN POTS; AZALEA

   มีความสูง ¾ ของความสูงกระถางทั่วไป



6. THREE – LEGGED POTS

   มีขนาด dia.8"-20"



7. BULB PANS OR SEED BOWLS

   มีความสูง ½ ของความสูงกระถางทั่วไป มีขนาด dia.6"-12"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ในปัจจุบันเนื่องจากกระถางต้นไม้ดินเผา มีความต้องการในการใช้สูงและมีราคาถูก ทำให้กระถางต้นไม้ดินเผาเท่าที่พบเห็นโดยทั่วไปจึงมีไม่หลากหลาย มีการตกแต่งแตกต่างกันบ้างเล็กน้อย เพื่อความสะดวกในการผลิตเป็นจำนวนมาก และผลิตได้ง่าย

รูปแบบกระถางดินเผาที่พบเห็นโดยทั่วไป คือ

1. รูปแบบกระถางทรงสูง

1.1 ไม่มีขอบปาก

- แบบผนังตรง ขนาด dia. 6"-12"



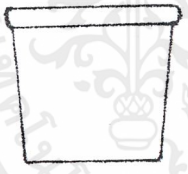
- แบบฐานแคบ ขนาด dia. 2"-12"



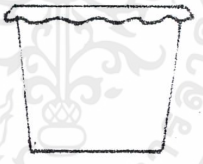
1.2 มีขอบปาก

1. แบบผนังตรงฐานแคบ

- ขอบหนาเรียบ ขนาด dia. 2"-12"

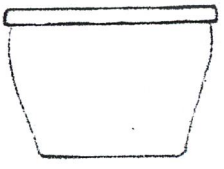


- ขอบหนาเป็นคลื่น ขนาด dia. 6"-12"

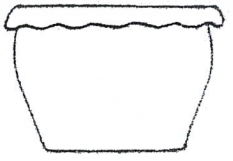


2. แบบผนังโค้งออกส่วนบน

- ขอบหนาเรียบ ขนาด dia. 8"-14"



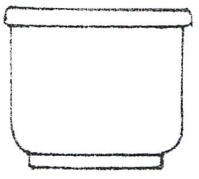
- ขอบหนาเป็นคลื่น ขนาด dia. 8"-14"



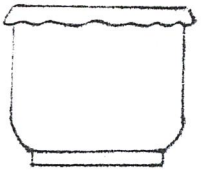
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบผนังตรงฐานมน

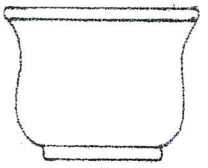
- ขอบหนาเรียบ ขนาด dia. 6"-12"



- ขอบหยักเป็นคลื่น ขนาด dia. 6"-12"



- ขอบปากโค้งออก ขนาด dia. 6"-12"



2. รูปแบบกระถางทรงเตี้ย ความสูง 1/3 ของแบบปกติ

2.1 แบบผนังตรงฐานมน ขนาด dia. 8"-12"



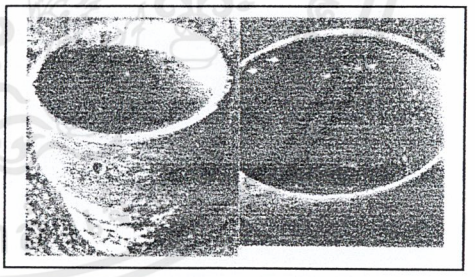
2.2 แบบผนังโค้งมน ขนาด dia. 8"-12"



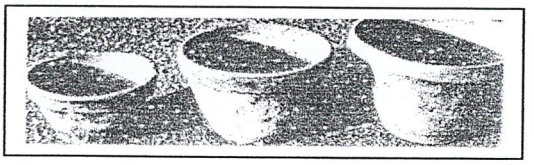
กระถางทรงเตี้ยโดยมากจะเป็นกระถางแขวนสำหรับปลูกไม้เลื้อย

กระถางดินเผาที่พบเห็นโดยทั่วไปมีมากมายหลายขนาดเพื่อให้เหมาะกับประเภทของต้นไม้ โดยสามารถแบ่งขนาดของกระถางได้ตามประเภทของต้นไม้ ดังนี้

1. กระถางดินเผาสำหรับปลูกกล้วยไม้ หรือต้นไม้แขวน
ขนาด dia. 6",3",4",5",6",8",10"
สูง 2"-6"

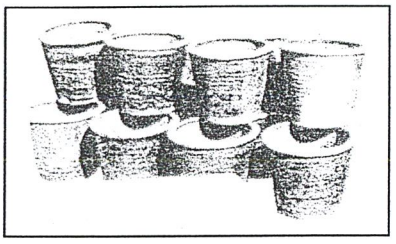


2. กระถางดินเผาสำหรับปลูกไม้ดอก ไม้ประดับที่มีขนาดเล็ก
ขนาด dia. 6",8",10"
สูง 4"-8"

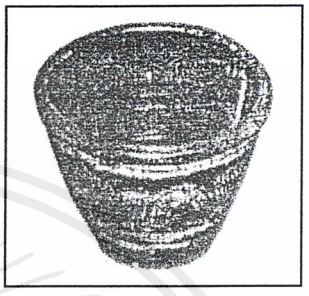


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. กระถางดินเผาสำหรับปลูกไม้ประดับ
ไม้ใบขนาดกลาง
ขนาด dia. 6",8",10" 12",14"
สูง 4"-10"



4. กระถางดินเผาสำหรับปลูกไม้ประดับ
ไม้ใบขนาดใหญ่ ไม่นิยมตั้งภายในอาคาร
ขนาด dia. 14" ขึ้นไป
สูง 10"-12"



ขนาดความสูงของกระถางดินเผาแต่ละขนาด จะมีความสูงไม่เกินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของตัวเอง ยกเว้นกระถางดินเผาทรงสูงที่มีความสูงมากกว่ากระถางปกติ และกระถางดินเผาทรงเตี้ย จะมีความสูง ¾ หรือ ½ ของกระถางปกติ

โดยปกติกระถางต้นไม้ดินเผาที่ใช้ปลูกต้นไม้ที่สามารถตั้งภายในอาคารโดยทั่วไปจะแบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1. ประเภทกระถางแขวน จะเป็นกระถางดินเผาทรงเตี้ยและกระถางดินเผาที่มีขนาดเล็ก ไว้สำหรับปลูกต้นไม้ประเภทไม้เลื้อย ไม้คลุมดิน
2. ประเภทกระถางตั้งโต๊ะ จะเป็นกระถางที่มีขนาดเล็ก ขนาด dia. ไม่เกิน 6" ไว้สำหรับปลูกต้นไม้ประเภทไม้เลื้อย ไม้ดอก ไม้ใบที่มีขนาดเล็ก สูงไม่เกิน 15 cm.
3. ประเภทกระถางตั้งพื้น จะเป็นกระถางดินเผาที่มีขนาดกลาง ไว้สำหรับปลูกต้นไม้ประเภทไม้ประดับ ที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก ขนาดต้นไม้สูงไม่เกิน 2 m. ขนาดของกระถางที่ใช้ dia. ตั้งแต่ 6",8",10",12",14",16"

กระถางดินเผาที่เป็นกระถางตั้งพื้นหรือตั้งโต๊ะ จะมีถาดรองน้ำฐานกระถางด้วย ซึ่งถาดรองน้ำนี้จะมีขนาด dia. เดียวกับขนาดของกระถาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราห์และสรุปขนาดสัดส่วนของกระถางชั้นนอก

การวิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนของกระถางชั้นนอก ต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ เพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเปรียบเทียบ คือ

ตารางที่ 14 ขนาดสัดส่วนกระถางดินเผาประเภทตั้งพื้นที่ใช้ปลูกต้นไม้ภายในอาคาร

ขนาดกระถางดินเผา	ความสูง	ความหนาของถาดรองน้ำ	ความสูงรวม
Dia. 6" (15.25 cm.)	3 ½ " – 5 ½ " (8.9 – 14.0 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	10.8 – 15.9 cm.
Dia. 8" (20.30 cm.)	5 ½ " – 8 " (14.0 – 20.3 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	15.9 – 22.2 cm.
Dia. 10" (25.40 cm.)	7 " – 10 " (17.8 – 25.4 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	19.7 – 27.3 cm.
Dia. 12" (30.50 cm.)	10 " – 12 " (25.4 – 30.5 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	27.3 – 32.4 cm
Dia. 14" (35.60 cm.)	10 " – 14 " (25.4 – 35.6 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	27.3 – 37.5 cm.
Dia. 16" (40.60 cm.)	13 " – 15 " (33.0 – 38.1 cm.)	¾ " (1.9 cm.)	34.9 – 40.0 cm.

- ถาดรองน้ำฐานกระถาง ขนาด dia. 6", 8", 10", 12", 14", 16" (ตามขนาดของปากกระถาง)
- ฐานหนา ประมาณ ¾ " (1.9 cm.)
- ขนาดกระถาง dia. 10" และ 12" เป็นขนาดที่ได้รับความนิยมในการใช้จัดต้นไม้ภายในอาคารมากที่สุด

สรุปขนาดสัดส่วนของกระถางชั้นนอก

ความกว้างของกระถางชั้นนอกขึ้นอยู่กับความกว้างของกระถางต้นไม้ดินเผา จึงได้เลือกใช้ขนาด dia. ของกระถางต้นไม้ดินเผา ที่มีความนิยมใช้มากที่สุดเป็นเกณฑ์ ดังนั้น จึงได้เลือกขนาดกระถาง dia. 12" มาเป็นแนวทางในการออกแบบ

สรุป - ขนาด Dia. ของกระถางต้นไม้ชั้นนอก รวมขนาดกระถางชั้นในกับระยะมือจับ คือ 40.0 cm.

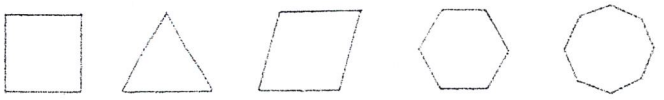
- ความสูงของกระถางต้นไม้ชั้นนอก จะไม่ต่ำกว่า 32.4 cm. และไม่เกิน 37.5 cm. และควรมีฐานยกขึ้นจากพื้นเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ฐานของกระถางชั้นนอกสัมผัสกับพื้นห้องเต็มที่ เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

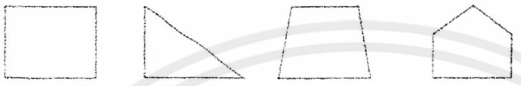
รูปแบบทั่วไปของกระถางชั้นนอก

จากข้อมูลสรุปได้ว่า รูปแบบของกระถางชั้นนอกโดยมองจาก TOP VIEW มีดังนี้

1. รูปแบบเรขาคณิต
   - รูปเหลี่ยมด้านเท่า



   - รูปเหลี่ยมด้านไม่เท่า



   - รูปวงกลม



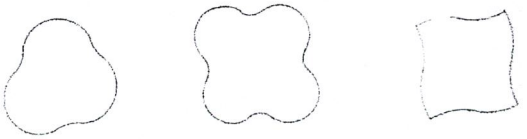
   - รูปวงรี



   - รูปเรขาคณิตผสม



2. รูปแบบอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top view ของกระถางชั้นนอก

โดยรูปแบบที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. แบบสี่เหลี่ยมด้านเท่า 2. แบบวงกลม 3. แบบแปดเหลี่ยมด้านเท่า

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. ความน่าสนใจของรูปแบบ
2. สามารถจัดวางเข้ามุมได้ดี
3. สามารถใส่กระถางดินเผาได้สะดวก
4. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง
5. ไม่เสียพื้นที่ภายในตัวกระถาง

ตารางที่ 15 ***ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบ Top view ของกระถางชั้นนอก***

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

เงื่อนไข	สี่เหลี่ยมด้านเท่า	วงกลม	แปดเหลี่ยมด้านเท่า
1. รูปแบบน่าสนใจ	2	2	3
2. จัดวางเข้ามุมได้ดี	3	1	2
3. ใส่กระถางดินเผาได้สะดวก	2	3	3
4. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง	3	1	2
5. ไม่เสียพื้นที่ภายใน	1	3	2
รวม	11	10	12

สรุป กระถางชั้นนอกรูปแบบแปดเหลี่ยมเหลี่ยมด้านเท่า มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงกระถางชั้นนอกที่ใช้ภายในอาคาร

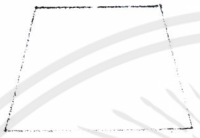
กระถางชั้นนอกที่ใช้ภายในอาคาร คือ กระถางชั้นนอกที่ใช้สวมครอบกระถางดินเผาที่ใช้ปลูกต้นไม้

รูปทรงพื้นฐานของกระถางชั้นนอกที่ใช้ภายในอาคาร

1. รูปทรงผนังตรง



2. รูปทรงที่มีฐานกว้าง



3. รูปทรงที่มีปากผาย



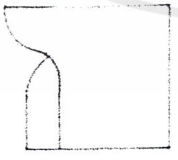
4. รูปทรง S – CURVE



5. รูปทรงผนังโค้งออก



6. รูปทรงอิสระ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปทรงกระถางชั้นนอก

โดยรูปทรงที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. รูปทรงผนังตรง 2. รูปทรงฐานกว้าง 3. รูปทรงปากผาย

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. ความน่าสนใจของรูปทรง
2. มีรูปทรงที่มีความมั่นคง แข็งแรง
3. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง
4. ความสะดวกในการนำกระถางต้นไม้ชั้นในเข้า-ออก
5. ความสะดวกในการทำความสะอาด
6. ไม่เสียพื้นที่ภายในตัวกระถาง

ตารางที่ 16 *ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงกระถางชั้นนอก*

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

รูปทรงกระถาง / เงื่อนไข	ผนังตรง	ฐานกว้าง	ปากผาย
1. รูปทรงน่าสนใจ	2	2	2
2. รูปทรงแข็งแรง มั่นคง	3	3	2
3. ประหยัดพื้นที่ในการจัดวาง	3	1	2
4. สะดวกในการนำกระถางชั้นในเข้า-ออก	2	1	3
5. ทำความสะอาดง่าย	2	1	3
6. ไม่เสียพื้นที่ภายในตัวกระถาง	2	1	3
รวม	14	9	15

สรุป *รูปทรงปากผาย เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบกระถางชั้นนอก*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้านต้นไม้ที่ใช้ภายในอาคาร

ขนาดและชนิดของต้นไม้ที่ใช้ภายในอาคาร

ต้นไม้ที่ใช้ปลูกภายในอาคารจะต้องเป็นต้นไม้พวกไม้ในร่ม คือ พันธุ์ไม้ที่ต้องการแสงแดดบ้างในบางเวลา หรือต้องการแสงแดดอ่อนๆ ต้นไม้ที่ปลูกลงกระถางเพื่อใช้ประดับภายในอาคารส่วนมากจะมีความสูงไม่เกิน 2 m. ขนาดที่นิยมกันมากจะประมาณ 1 –1.5 m. ต้นไม้จะเป็นประเภทที่ดูแลรักษาง่าย การดูแลเอาใจใส่ไม่มากนัก ต้นไม้บางชนิดที่นำมาปลูกลงกระถางเพื่อประดับภายในอาคารจะมีขนาดสูงใหญ่มาก แต่ที่นำมาใช้จะเป็นต้นอ่อน หรือพวกที่ยังโตไม่เต็มที่ความสูงไม่เกิน 2 m.

ต้นไม้ที่นิยมปลูกลงกระถางเพื่อใช้ประดับภายในอาคาร ได้แก่

1. **ต้นไม้ประเภทปาล์ม** บางชนิดที่สามารถทนอยู่ในร่มได้นานๆ เช่น
   - หมากหอม (ARECA TRIANDRA) โตเต็มที่สูงประมาณ 5-10 ฟุต



   - เต่าร้าง (CARYOTA MITIS) ใช้ต้นอ่อนๆ โตเต็มที่สูงประมาณ 5-8 ฟุต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- - ปาล์มไผ่ (BAMBOO PALM) โตเต็มที่สูงไม่เกิน 10 ฟุต



- ปาล์มหางปลาหรือปาล์มไพลิน (CHAMAEDOREA TENELIA) สูงประมาณ 6" ใช้ปลูกลงกระถาง 10"



- คอลลิเนียอีลีแลนด์ (COLLINIA ELEGAMS) สูงไม่เกิน 4 ฟุต



- ปาล์มจีบ (LICUALA GRANDIS) สูงไม่เกิน 6 ฟุต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปาล์มยะวาหรือปาล์มชะวา (LIVISTOMA ROTUNDIFOLIA) ใช้ต้นอายุ 1-2 ปี สูงประมาณ 5-6 นิ้ว



- ปาล์มหน้าต่าง (REINHARDTIA GRECILIS) สูงประมาณ 2-5 ฟุต



- จั๋ง (RHAPIS EXCELSA) หรือ LADY PALM สูงประมาณ 3 ฟุต



- ระกำแสดหรือโคลัมโบปาล์ม (STEVENSONIA GRANDIFALIA) ใช้ต้นที่อายุยังน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ปาล์มโคลัมเบีย



- HOWEIA BELMOREANA



ต้นไม้ประเภทปาล์มเป็นต้นไม้ที่มีขนาดสูงใหญ่ ดังนั้นต้นที่จะนำมาใช้ปลูกลงกระถางเพื่อประดับภายในอาคารจึงเป็นต้นที่ยังโตไม่เต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **ต้นไม้ประเภทดราซีน่า** (DRACAENA) เป็นต้นไม้ที่มีลักษณะไม่สูงใหญ่ โดยปกติเป็นไม้ที่ชอบแสงแดดเพียงรำไร เหมาะที่จะปลูกเป็นไม้ประดับภายในอาคาร ความสูงประมาณ 0.3-2 m. เช่น

- ช่อมรกต (DRACAENA DEREMENSIS "COMPAETA")



- ประกายเงิน (DRACAENA DEREMENSIS "WARNECKEI")



- มังกรหยก (DRACAENA FRAGRAMS)



- วาสนาอธิษฐาน (DRACAENA FRAGRAMS MASSANGCANA)



- ไผ่ฟิลิปปินส์ (DRACAENA GODSEFFIANA)

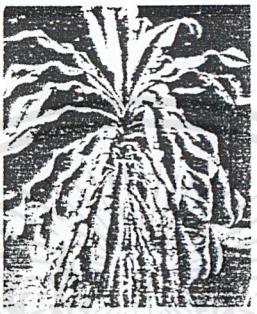


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หวายเขียว (PLEOMELE REFFEXA)



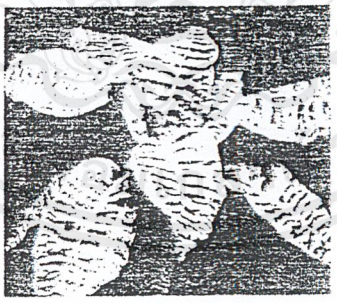
- มังกรทอง



- วาสนาเจ้าลาย หรือ อ้อลาย หรือ หวายด่าง



- วาสนาราชินี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ต้นไม้ตระกูล** ARUM จำพวกพลูฝรั่ง (PHILODENRON) และ MONSTERA

ต้นไม้จำพวกพลูฝรั่ง เป็นต้นไม้ประเภทไม้ใบ มี 2 พวก คือ

- พวกเลื้อย (VINING TYPE) ลำต้นเล็กไม่แข็งแรง ต้องเกาะตามต้นไม้ใหญ่หรือสิ่งใกล้เคียง
- พวกมีลำต้น (ARBORESCENT TYPE) จะมีขนาดลำต้นไม่ใหญ่นัก แต่จะมีใบที่ใหญ่ และกว้าง สูงประมาณ 1-1.5 m.

ต้นไม้จำพวกพลูฝรั่ง เหมาะที่จะปลูกไว้ภายในอาคารเนื่องจากไม่ชอบแสงแดดจัด ลำต้นไม่ใหญ่ และไม่สูงมากนัก



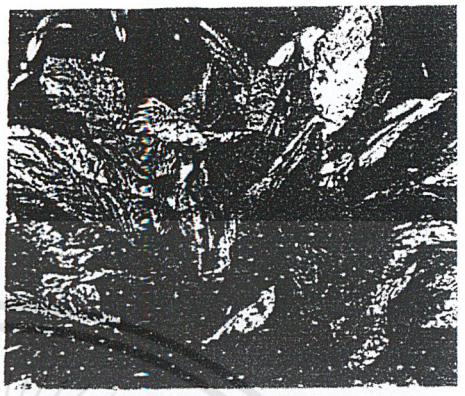
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **ต้นไม้จำพวกสาวน้อยประแป้ง** (DIEFFENBACHIA ; DUMBCANE)

ต้นไม้ตระกูล DIEFFENBACHIA เป็นต้นไม้ที่มีขนาดลำต้นเล็ก ใบใหญ่ มีความสูงประมาณ 1-1.5 m.



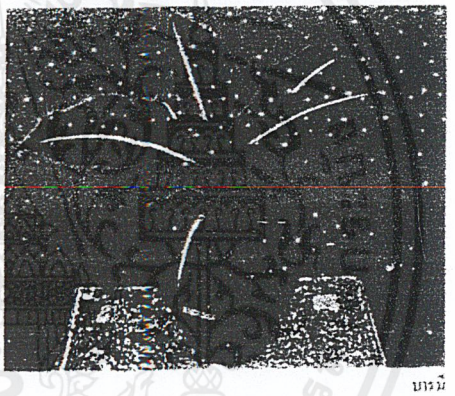
Dieffenbachia amoena Tropic snow



Dieffenbachia 'Exotica Arvida'



นกกระทุง
Dieffenbachia rex

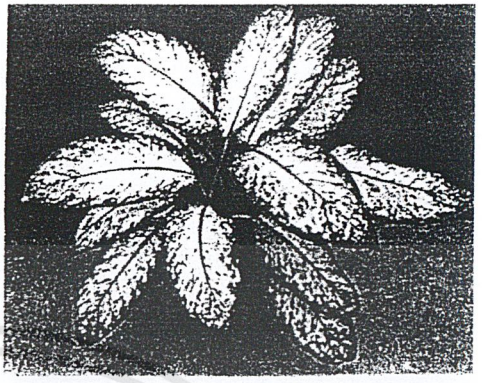


บารมี
Dieffenbachia 'Wilson's Delight'

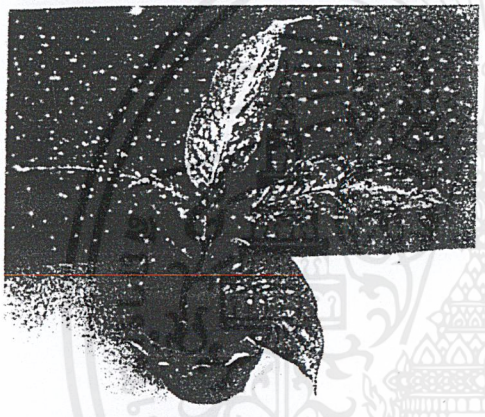
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



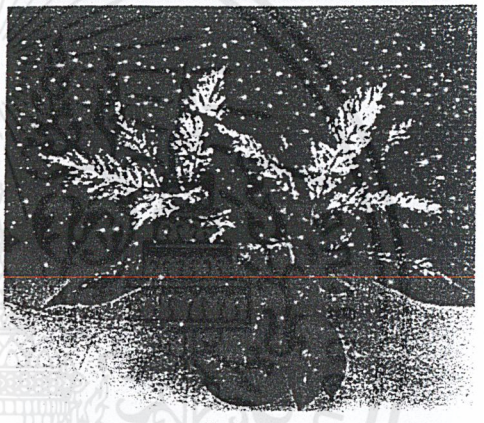
พญาช้างเผือก
Dieffenbachia barraquiniana



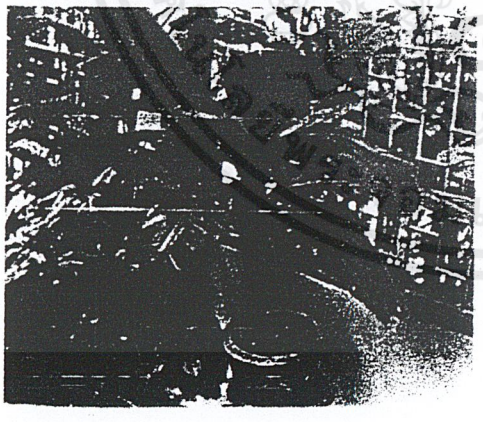
Dieffenbachia picta 'Superba'



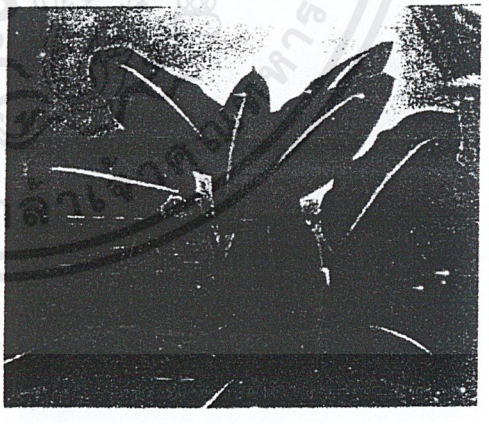
Dieffenbachia x bausei



Dieffenbachia 'Exotica perfection'



มารพญาหวน
Dieffenbachia 'Darken night'



ก้ามกุ้งด่างเงิน
Dieffenbachia oerstedii variegata

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **ต้นไม้สกุลอโกลนีมา** (AGLAONEMA) หรือเขียวหมื่นปี เป็นไม้ประดับที่มีใบคงทน ลำต้นเล็ก ต้นเตี้ย มีความสูงประมาณ 50-70 cm.

ตัวอย่างต้นไม้พวกเขียวหมื่นปี

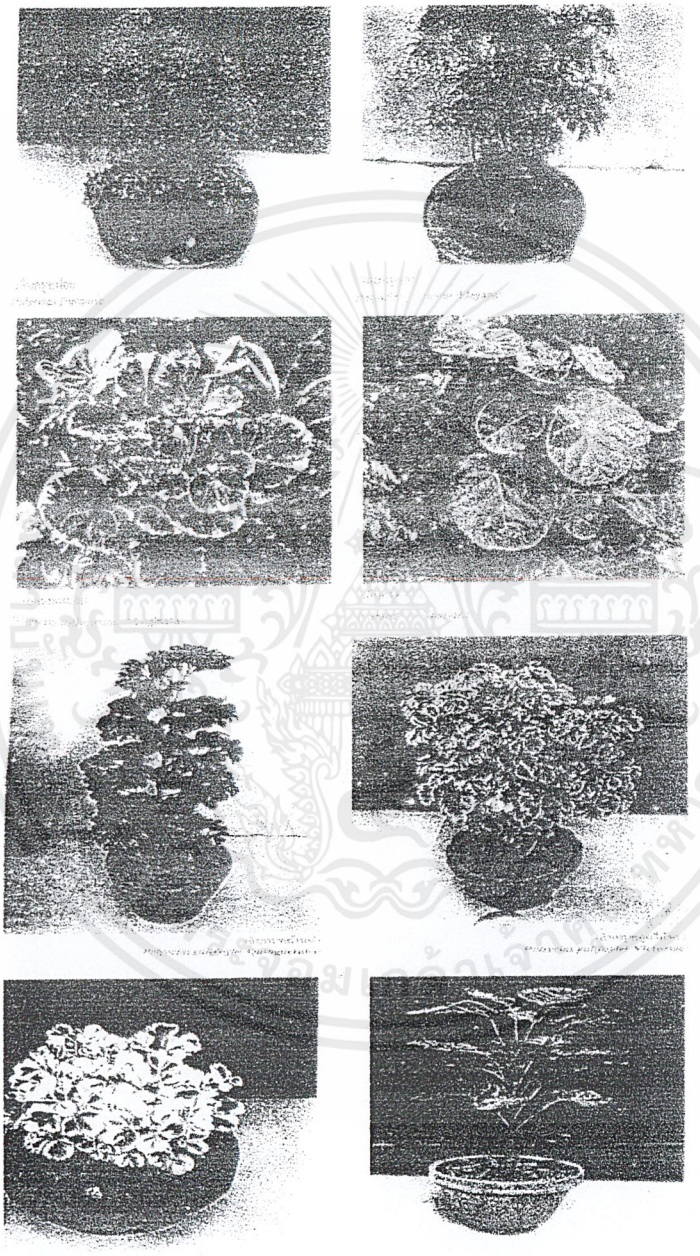


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. **ต้นไม้จำพวกเล็บครุฑ** (POLYSCIAS) เป็นไม้ประดับที่มีใบดกเป็นพุ่ม ใช้ปลูกลงในกระถางขนาด 6-8 นิ้ว ต้นมีความสูงประมาณ 50-100 cm.

เช่น เล็บครุฑจาน, เล็บครุฑกระจก, เล็บครุฑใบเฟิน, เล็บครุฑฝอย, เล็บครุฑตรี, เล็บครุฑก้านดำ, เล็บครุฑไม้ขาว, เล็บครุฑใบกุหลาบ, เล็บครุฑหนู

รูปต้นไม้จำพวกเล็บครุฑ



มีต้นไม้อีกหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้ประดับภายในอาคาร และในปัจจุบันก็ได้มีการประดิษฐ์ต้นไม้เทียมเพื่อใช้ประดับภายในอาคาร โดยเลียนแบบต้นไม้ได้คล้ายของจริงมาก และมีความสูงเท่ากับของจริงด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษาต้นไม้ภายในอาคาร

อาคารบ้านเรือนในปัจจุบันนี้ปลูกสร้างขึ้นมาตามแบบสถาปัตยกรรมตะวันตก ห้อมล้อมด้วยคอนกรีต ไม่มีช่องระบายลมเหมือนเรือนฝากระดาน จึงจำเป็นต้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศหรือติดแอร์ และมีพัดลมตัวเล็กๆ ติดที่ผนังใกล้กับเพดาน สำหรับดูดอากาศเสียออก ภายในห้องแสงสว่างจากภายนอกส่องเข้าไปไม่ถึง คงมีแต่แสงจากหลอดไฟฟ้าส่องอยู่ตลอดวัน หากเป็นต้นไม้ธรรมดา แสงที่จะใช้ในการสังเคราะห์แสงจะไม่เพียงพอ แต่ยังมีไม้ประดับบางชนิดที่สามารถปรับตัวได้ดี ถึงแม้ว่าจะอยู่ในที่ได้รับแสงน้อย

ไม้ประดับนี้ ได้แก่ เฟิร์น ไทร พิกุล ไผ่ฟิลิปปินส์เขียว ด่าง หวายเขียว จั๋ง หนวดปลาหมึก แคระ เศรษฐีเรือนนอกเรือนใน เศรษฐีอเมริกัน เดรฟ พลูด่าง พลูฝรั่ง อะโดนีมา เกล็ดปลา ราชินี หินอ่อน ปาล์มไผ่ สาวน้อยประแป้ง เปปเปอโรเนีย เป็นต้น

การใช้ต้นไม้ตกแต่งภายในอาคารบ้านเรือน มีหลักที่ควรคำนึงถึงง่ายๆ คือ

1. ก่อนที่จะปลูกหรือซื้อต้นไม้มาไว้ในบ้าน เจ้าของควรจะมีความรู้เกี่ยวกับต้นไม้และการบำรุงรักษาต้นไม้บ้างพอควร เช่น รู้ว่าต้นไม้ทั่วไปต้องการดิน น้ำ อากาศ และแสงแดด ในการดำรงชีวิตอยู่ การนำต้นไม้เข้าไปวางภายในอาคารนั้น เป็นการฝืนธรรมชาติ แต่ถ้าพื้นที่ตรงที่วางนั้นเอื้ออำนวยต่อต้นไม้ เช่น มีแสงสว่างเพียงพอ มีอากาศถ่ายเท และได้น้ำอย่างสม่ำเสมอ ต้นไม้ก็จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
2. ต้องเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถปรับตัวอยู่ในร่มได้นานกว่าต้นไม้ชนิดอื่น พันธุ์ไม้ที่ชอบอยู่ในที่ที่มีแสงแดดรำไร และสามารถปรับตัวอยู่ในร่มได้ มีหลายตระกูล เช่น
   - ไม้ในตระกูล PHILODENDRON คือพวกมรกตต่างๆ เช่น มรกตดำ มรกตเหลือง มรกตเขียว เป็นต้น
   - ไม้ในตระกูล DIEFFENBACHIA คือพวกสาวน้อยประแป้ง เช่น ต้นเสือโคร่ง ต้นอโมนา (AMOENA) ต้นเขียวหมื่นปี เป็นต้น
   - ไม้ในตระกูล DRACAENA เช่น ต้นวาสนา ต้นอ้อลาย ต้นเข็มแดง ต้นเข็มชมพู
   - ไม้ในตระกูลเล็บครุฑ (ARALIA)
   - ไม้ในตระกูลปาล์ม เช่น หมากเหลือง หมากเขียว และปาล์มไผ่
3. ในการเลือกรูปทรงของต้นไม้ก็ต้องควบคู่ไปกับตำแหน่งที่จะวางต้นไม้ ตำแหน่งที่วางนั้นก็ควรคำนึงถึงเรื่องแสงสว่างให้มาก บางตำแหน่งต้องการต้นไม้รูปร่างสูงเพรียว บางตำแหน่งต้องการต้นไม้รูปร่างเตี้ยและกว้าง
4. การวางต้นไม้ภายในอาคาร ส่วนใหญ่จะใช้จานรองกระถาง เพื่อกันไม่ให้น้ำซึมเปรอะเปื้อนพื้นห้อง ต้นไม้ส่วนมากชอบความชื้นแต่ไม่ชอบน้ำแฉะเพราะจะทำให้รากเน่าได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนั้นก็ต้องหมั่นสังเกตดูผิวดิน ถ้าดินแห้งก็เติมน้ำเพียงเล็กน้อย ฉีดน้ำเป็นละอองฝอยๆ ตามใบและลำต้น หมั่นใช้ฟองน้ำหรือผ้านุ่มๆ เช็ดตามใบให้สะอาดเพื่อความสวยงามยิ่งขึ้น และประมาณ 2 สัปดาห์ก็ควรจะยกออกไปผึ่งลมผึ่งแดด พรวนดิน ให้น้ำเพื่อความชุ่มชื้นอย่างเต็มที่บ้าง และแสงแดดที่มีความเหมาะสม คือ แสงแดดอ่อนๆ ตอนเช้า หรือ แสงสว่างใต้ชายคาบ้านหรือในเรือนต้นไม้ เป็นต้น และต้นไม้ที่ใช้วางในอาคารจึงควรมีสับเปลี่ยนกันบ้างอย่างน้อย 2-3 ชุด ทำให้ต้นไม้ไม่โทรมเร็ว และเป็นการเปลี่ยนบรรยากาศด้วย

ดินที่ปลูก

ดินผสมที่ใช้ปลูกไม้ในร่ม ต้องโปร่งร่วน ไม่เหนียว ระบายน้ำ ถ่ายเทอากาศได้ดี

ส่วนผสมมีหน้าดิน 1 ส่วน ทราย 1 ส่วน อินทรีย์วัตถุ (ใบไม้ผุ ซังข้าว ขุยมะพร้าว หญ้าผุ) 1 ส่วน ผสมคลุกเคล้าให้เข้ากัน แล้วใส่ในภาชนะปลูก

ภาชนะที่ปลูก

เลือกกระถางดินเผา ที่มีขนาดและรูปทรงให้เข้ากันกับขนาดและรูปทรงของต้นไม้ ต้นไม้เล็กใส่กระถางเล็ก ต้นไม้ใหญ่ใส่กระถางใหญ่ ลำต้นทรงสูงควรใส่กระถางทรงสูง ต้นเตี้ยพุ่มใบต่ำหรือลำต้นทอดเลื้อยควรใช้กระถางทรงต่ำ

กระถางเคลือบ กระถางโมเสส หรือกระถางลายคราม ไม่ควรใช้ เนื่องจากเนื้อกระถางระบายอากาศไม่ได้ ทำให้ดินในกระถางแฉะ

รูก้นกระถางควรปิดด้วยแผ่นมุ้งลวด แล้วใช้แผ่นกระถางแตกวางตรงช่องรูอีกทีหนึ่ง เพื่อให้ระบายน้ำได้สะดวก

ไม้ประดับที่ปลูกภายในอาคารควรมีจานรองรับก้นกระถาง เพื่อให้น้ำที่ระบายออกทางรูก้นกระถางถูกขังไว้ในจานรอง และน้ำนี้จะเป็นน้ำสำรองในการหล่อเลี้ยงพืช และจะป้องกันน้ำไหลออกมาเปื้อนพื้นในบริเวณนั้น

การให้ปุ๋ย

การให้ปุ๋ยทางใบแก่ไม้ประดับในร่มจะสะดวกกว่าทางดิน อาจใช้ปุ๋ยเกล็ดเซลล์ซึ่งมีธาตุอาหาร N บำรุงใบ, P บำรุงลำต้น กิ่ง ก้าน ดอก, K บำรุงราก

ให้ปุ๋ยเดือนละหนึ่งหรือสองครั้ง ตามลักษณะอาคารและอาการที่ต้นไม้แสดงออก เช่น ถ้าใบไม่เขียวสดใส ก็ให้ปุ๋ยที่มีธาตุ N สูงครั้งหนึ่ง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการให้ปุ๋ย

- ใช้ที่ฉีดพ่นน้ำสำหรับรีดผ้า หรือเครื่องพ่น (SPRAYER) ปุ๋ยและยาโดยเฉพาะยิ่งดี
- ตักปุ๋ยใส่ภาชนะที่พ่น ½ - 1 ช้อนกาแฟต่อน้ำสะอาด 1 ลิตร
- ฉีดพ่นไปทั่วพุ่มใบ ทั้งหลังใบและท้องใบพอเปียก น้ำปุ๋ยที่เหลือผสมน้ำเทราดลงบนดินในกระถาง

การให้น้ำ

ให้น้ำแต่พอชุ่ม ปล่อยให้ดินในกระถางแห้งบ้างเป็นครั้งคราว อย่าปล่อยให้ดินแฉะตลอดเวลา จะทำให้รากเน่า ถ้ามีฝุ่นละอองที่ใบ ให้พ่นน้ำล้างฝุ่นและเช็ดใบให้สะอาด

ศัตรูของไม้ประดับภายในอาคาร

โรคที่พบส่วนมากเป็นโรครากเน่า ให้ผสมยาฆ่าเชื้อราพ่นไปทั่วต้นและราดผิวหน้าดินในกระถาง

แมงที่พบมี ไรแดง แมลงได้แก่ เพลี้ยไฟ ให้สังเกตที่หลังใบจะด้านไม่ขึ้นมัน พลิกดูที่ท้องใบจะพบตัวเล็กๆ ดูดกินน้ำเลี้ยง

ใช้กำมะถันผงชนิดละลายน้ำ (DUST SULPHUR) ผสมกับน้ำสบู่ น้ำผงซักฟอก หรือเจือปนน้ำมันพืชเล็กน้อย กับกำมะถันผงพ่นไปให้ทั่วใบ 2-3 ครั้ง และ 2-3 วันพ่น 1 ครั้ง อาการก็จะหายเป็นปกติได้

น้ำยากำจัดเชื้อราและยากำจัดแมลงไม่ควรพ่นในห้อง ต้องยกกระถางออกมาพ่นในที่โล่งแจ้ง

การเคลือบใบ

ใบประดับหน้า เช่น ไทรใต้หวัน ไทรสามเหลี่ยม ไทรเบนจามิกาใบสั้นใบยาว ไทรคอมแพค ฯลฯ หรือไม้ใบหนาอื่นๆ น่าจะใช้สารเคลือบใบให้ขึ้นมันดูแวววาว

- ล้างใบ รีดจนแห้ง ใช้สำลีชุบยาเคลือบใบฟลอราไลฟ์หรืออะลาดิน เช็ดเคลือบหลังใบ ปัจจุบันมียาเคลือบใบชนิดบรรจุกระป๋องสเปรย์ ที่ง่าย สะดวกต่อการใช้
- การเช็ดยาเคลือบใบ เช็ดเฉพาะหลังใบเท่านั้น เพราะท้องใบมีรูใบที่ใช้ในการหายใจและคายน้ำ ถ้าไปเช็ดเข้าจะปิดรูใบ ทำให้หายใจคายน้ำไม่ได้ จะตายได้
- อาจใช้ไข่ขาวของไข่ไก่หรือไข่เป็ดก็ได้ เอาสำลีชุบไข่ขาว เคลือบสัก 1-2 ครั้ง ไล่ให้หมดฟองอากาศ ใบก็จะขึ้นเป็นมันเงา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้านพฤติกรรมการใช้งานกระถางต้นไม้ชั้นนอก

อาคารบ้านเรือนในปัจจุบันนิยมที่จะจัดหาต้นไม้เพื่อมาประดับตกแต่งให้ดูสดชื่น ซึ่งจะต้องมีการจัดตกแต่งตามสถานที่ และคอยดูแลรดน้ำต้นไม้ ต้องดูแลยกต้นไม้ออกไปเพื่อรับแสงแดดและอากาศอย่างเต็มที่บ้างเมื่อถึงเวลาตามสมควร คือ ทุก 2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการทำให้ต้นไม้สดชื่นตลอดเวลา

ดังนั้นการใช้งานกระถางต้นไม้ชั้นนอกจึงมีความสัมพันธ์กับการจัดและดูแลรักษาต้นไม้ว่าควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการใช้งาน

รูปแบบการจัดต้นไม้

การจัดต้นไม้ มีรูปทรงที่นิยมกัน แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ทรงสูง และ ทรงเตี้ย

- ทรงสูง



- ทรงเตี้ย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการจัดมุมมองกระถางต้นไม้

ลักษณะการจัดต้นไม้จะต้องคำนึงถึงการใช้งาน และการจัดมุมมองต้นไม้นั้นมี 3 ลักษณะ คือ มองเห็นรอบด้าน มองเห็นด้านเดียว และมองเห็นด้านบน

1. การจัดต้นไม้แบบมองเห็นรอบด้าน เป็นการจัดต้นไม้ให้อยู่ตรงกลางห้องหรือในส่วนที่คนสามารถเดินได้โดยรอบ ในส่วนการจัดต้นไม้แบบนี้จะจัดให้ต้นไม้ที่มีความสูงมากอยู่ในส่วนตรงกลาง และใช้ต้นไม้ที่มีขนาดเตี้ยกว่าไว้โดยรอบไล่ออกมาเป็นลำดับ มักจัดในส่วนของห้องโถง ส่วนรับแขก ในการจัดต้นไม้ลักษณะนี้จะต้องใช้พื้นที่มาก จึงมักจัดในบริเวณที่เป็นที่โล่งมากเพื่อเป็นการพักสายตา
2. การจัดต้นไม้แบบมองเห็นด้านเดียว เป็นการจัดต้นไม้ให้อยู่ตามมุมห้องหรือติดผนัง เพื่อเป็นการตกแต่งบริเวณที่เป็นมุมอับ ในการจัดลักษณะนี้อาจใช้ต้นไม้ในการจัดเป็นหมู่ โดยใช้ต้นไม้ที่มีความสูงมากอยู่ด้านในไล่ออกมา เป็นต้นไม้ที่มีความสูงลดลงมา หรือจัดต้นไม้เพียงต้นเดียวตั้งไว้ให้อยู่ในระดับสายตา คือ 80 cm. ขึ้นไป หรือถ้าต้นไม้ทรงเตี้ยก็อาจใช้ขาตั้งรองกระถางต้นไม้ให้สูงขึ้น การจัดต้นไม้ลักษณะนี้มักจัดในส่วนมุมห้องหรือที่ว่างชิดผนัง หรือในส่วนของทางเดิน เป็นส่วนกั้นแบ่งพื้นที่ในการใช้งานได้ด้วย
3. การจัดต้นไม้แบบมองเห็นด้านบน เป็นการจัดต้นไม้ให้อยู่ในระดับต่ำกว่าสายตา เป็นการจัดเพื่อลดมุมอับของการจัดเฟอร์นิเจอร์ที่จะมีช่องว่างเล็กน้อยซึ่งไม่ต้องการใช้ประโยชน์ แต่ไม่ต้องการให้ส่วนของต้นไม้รบกวนพื้นที่อื่น จึงมักใช้ต้นไม้ที่เป็นทรงพุ่มเตี้ย หรือต้นไม้ที่มีขนาดความสูงต่ำกว่า 80 cm. การจัดต้นไม้ลักษณะนี้มักจัดในบริเวณมุมของส่วนรับแขก

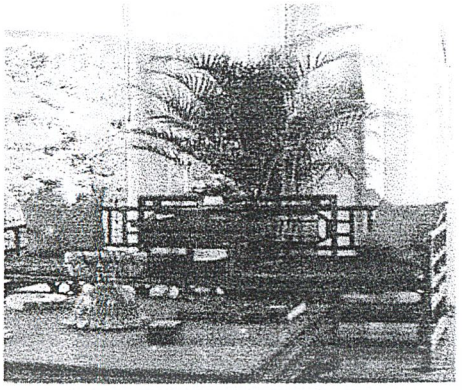
สถานที่จัดวางกระถางต้นไม้

- บริเวณมุมห้อง

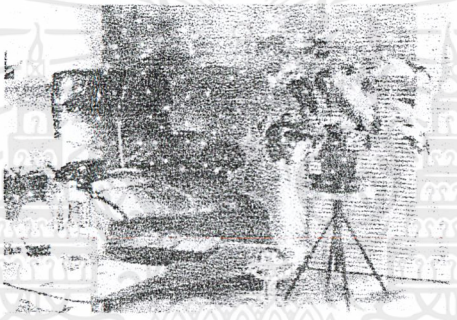


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บริเวณชิดผนังห้อง



- บนตู้หรือบนโต๊ะ

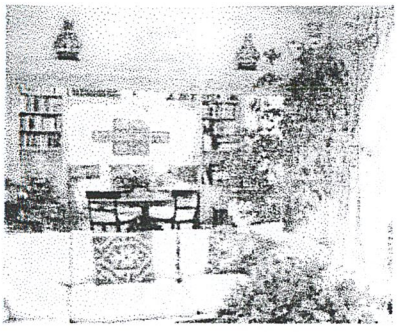


- ข้างชุดรับแขก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- กั้นแบ่งส่วนพื้นที่



- หน้าประตูทางเข้าออก

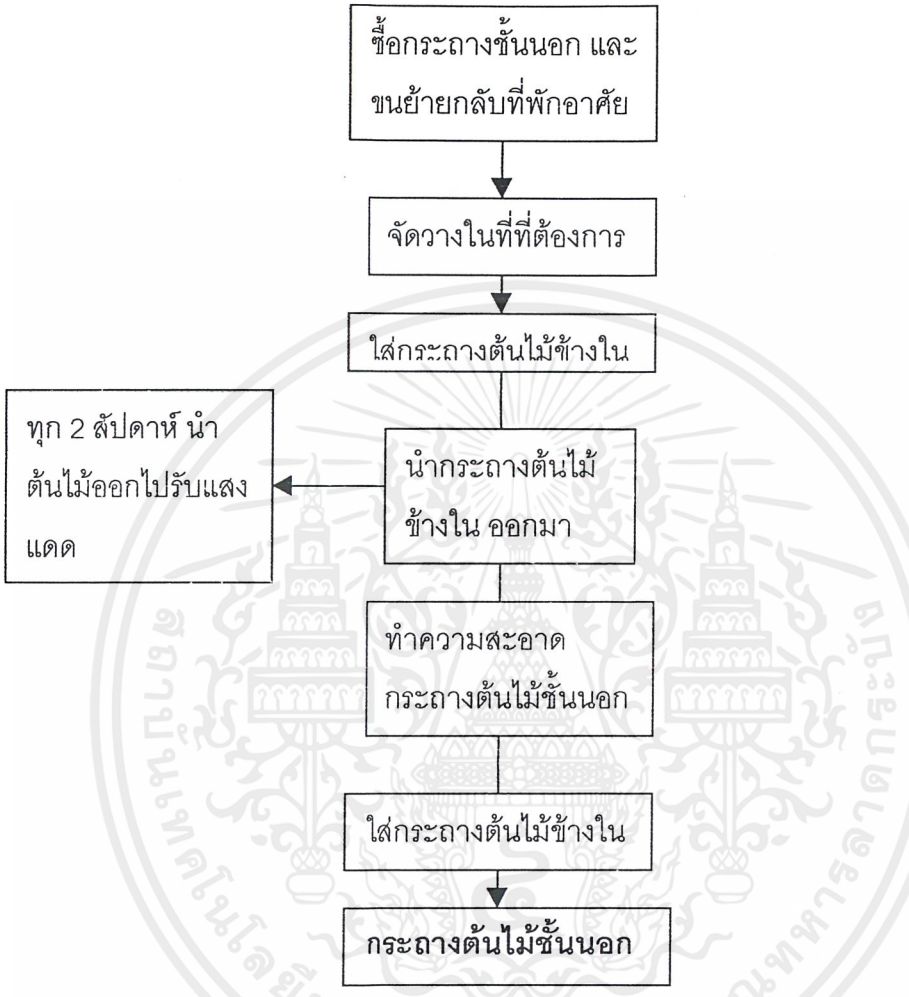


ในการจัดต้นไม้เพื่อตกแต่งมุมพักผ่อนภายในร่มนั้น ทำให้ต้นไม้ไม่สามารถรับแสงแดดได้เต็มที่ ดังนั้น ในทุก 2 สัปดาห์จะต้องนำต้นไม้ออกไปรับแสงแดดและอากาศภายนอก โดยปกติถ้ามีกระถางชั้นนอกที่สวมครอบกระถางต้นไม้ ก็จะต้องนำกระถางต้นไม้ออกจากกระถางชั้นนอกก่อน แล้วจึงนำออกไป ซึ่งในขณะเดียวกันก็จะสามารถทำความสะอาดกระถางชั้นนอกทั้งภายในและภายนอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับกระถางต้นไม้ชั้นนอก

เพื่อการออกแบบกระถางต้นไม้ชั้นนอกให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



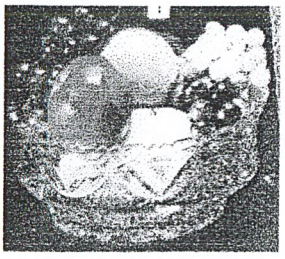
ภาพที่ 81 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับกระถางต้นไม้ชั้นนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

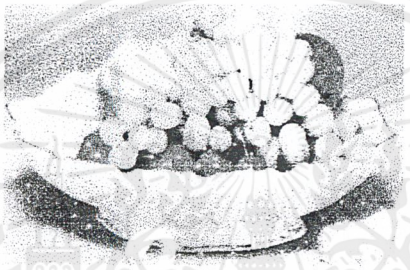
5. ถาดผลไม้

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ผลิตถาดผลไม้

- แก้ว



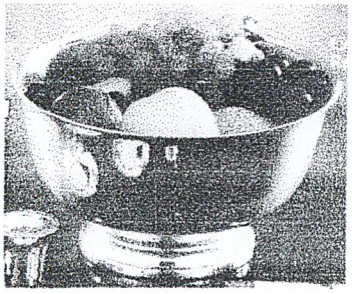
- เซรามิกส์



- หวาย



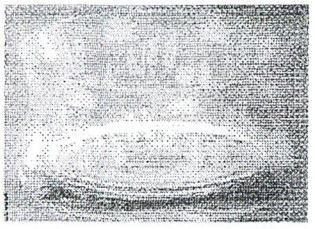
- โลหะ



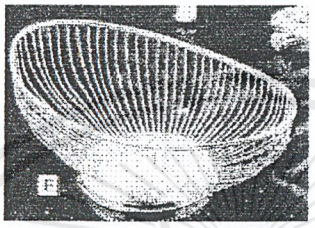
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบทั่วไปของถาดผลไม้ มองจาก TOP VIEW ดังนี้

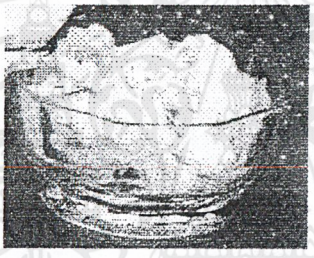
- แบบวงกลม



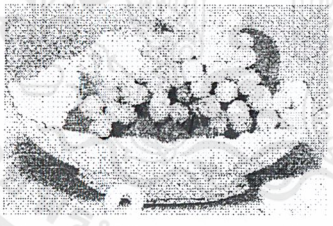
- แบบวงรี



- แบบเหลี่ยม



- แบบอิสระ

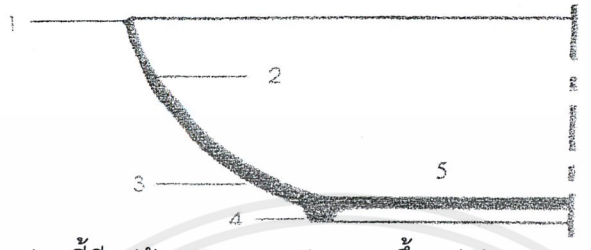


โดยรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ แบบวงกลม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของถาดผลไม้

ถาดผลไม้ เป็นภาชนะรูปทรงเปิดซึ่งมีลักษณะก้นสอบปากเปิดกว้าง ขอบภาชนะจะทำหน้าที่เป็นตัวแบ่งให้เห็นความแตกต่างระหว่างส่วนในกับส่วนนอก ในการออกแบบถาดผลไม้จะต้องออกแบบให้ส่วนรูปทรง และขอบของภาชนะ มีพื้นที่ทั้งภายในและภายนอกสัมพันธ์กันทั้งหมด และในกรณีที่ใช้เซรามิกส์เป็นวัสดุในการผลิต มีส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้



ส่วนที่ 1 ปากภาชนะ ในส่วนนี้มีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งาน และความผสมผสานกับส่วนอื่นๆ มีรายละเอียด ดังนี้



1.1 ลักษณะเป็นขอบด้านนอก



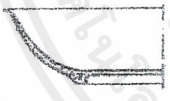
1.2 ลักษณะเป็นปีก



1.3 ลักษณะเป็นขอบด้านใน



1.4 ลักษณะผนังเรียบ



1.5 ลักษณะทำให้บางลง



1.6 ลักษณะทำเป็นส่วนยื่นเล็กน้อย เพื่อช่วยเพิ่มพื้นผิว

ส่วนที่ 2 ส่วนผนังภายในภาชนะ มีความโค้งที่กลมกลืนกันตั้งแต่ปากถึงก้นภาชนะ ซึ่งจะช่วยให้การทำความสะอาดนั้นง่าย และมีความเหมาะสมในการใช้งาน

ส่วนที่ 3 บริเวณผนังใกล้กับขาภาชนะ บริเวณนี้ควรมีความหนามากกว่าผนังปกติ เพื่อเป็นการป้องกันการทุดตัวลงมาขณะเผา

ส่วนที่ 4 ขาภาชนะ ขาจะเป็นตัวส่งเสริมให้ภาชนะดูเด่นมากขึ้น และทำให้การหยิบจับง่าย ในการออกแบบขาลักษณะแปลกๆ จะเป็นการช่วยสร้างรูปแบบใหม่ๆ ให้กับภาชนะ

ส่วนที่ 5 ท้องภาชนะ เป็นส่วนที่มีความหนาต่างจากส่วนอื่นๆ กล่าวคือ ควรมีลักษณะแอ่นโค้งขึ้นเป็นโดมเล็กน้อยเพื่อเป็นการเผื่อการทรุดตัวเล็กน้อยของท้องภาชนะขณะเผา ซึ่งจะทำให้ได้ท้องภาชนะที่มีความแบนพอดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงของถาดผลไม้โดยทั่วไป

ลักษณะรูปทรงของภาชนะมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ สามารถจำแนกประเภทได้โดยการสังเกตจากความแตกต่างของรูปด้านข้างของภาชนะและลักษณะของเส้นสายที่นำมาใช้ในการออกแบบ ซึ่งสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. รูปทรงเส้นโค้งแบบตัวเอส (S-Curve) รูปทรงแบบนี้จะมีส่วนโค้งยื่นออกมาจากฐานกับส่วนที่บานออกใกล้เคียงกัน มีลักษณะคล้ายกับตัว S



2. รูปทรงที่สร้างจากเส้นโค้งและเส้นตรงร่วมกัน (Straight Curve) ภาชนะจะมีผนังตรงและส่วนโค้งบริเวณก้นภาชนะ ส่วนผนังที่มีลักษณะตรงให้การทำความสะอาดทำได้โดยสะดวก



3. รูปทรงสอบด้านบนคล้ายบาตรพระ รูปทรงลักษณะนี้ให้ความรู้สึกที่เล็กกะทัดรัด แต่การทำความสะอาดทำได้ลำบากเนื่องจากบริเวณขอบภาชนะที่สอบเข้า



4. รูปทรงสอบด้านล่าง รูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนปากที่กว้างกว่าส่วนฐาน

4.1 รูปทรงกลมครึ่งซีก (Hemisphere)



จะมีลักษณะเป็นเส้นโค้งทรงกลมออกจากฐานตลอดขึ้นไปจนถึงบริเวณปากภาชนะ

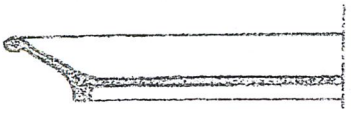
4.2 รูปทรงเส้นโค้งพาราโลา (Parabola Curve)



รูปทรงลักษณะนี้จะมีส่วนฐานที่เล็ก บางทีจะทำให้ส่วนฐานต่อกับส่วนโค้งของผนังไปในตัว มีลักษณะคล้ายกราฟพาราโบลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. รูปทรงปากผายออก ภาชนะประเภทนี้จะมีช่วงความโค้งของผนังค่อยๆ ลาดจนถึงช่วงท้องภาชนะ และช่วงขาแคบ การหยิบจับทำได้ไม่ค่อยสะดวก



6. รูปทรงอิสระ ภาชนะที่มีลักษณะแบบนี้มีรูปทรงที่เลียนแบบรูปทรงธรรมชาติ เช่น รูปผลไม้ รูปสัตว์ เป็นต้น ซึ่งจะให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติ สนุกสนาน





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของถาดผลไม้

โดยรูปทรงที่เลือกมาพิจารณาเพื่อให้เหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. ทรงโค้งแบบตัว S 2. ทรงสอบด้านล่างแบบ 3. ทรงปากบาน

เงื่อนไขที่นำพิจารณา คือ

1. มีพื้นที่ในภาชนะมากสำหรับใส่ผลไม้ในขณะที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน
2. ผลไม้ไม่หล่นออกจากภาชนะได้ง่าย
3. สามารถวางซ้อนกันได้ดี และหยิบยกได้สะดวก
4. ทรงตัวดี ไม่ล้มง่าย และประหยัดพื้นที่ในการวาง
5. มีรูปทรงน่าสนใจ
6. ง่ายต่อการผลิต
7. ทำความสะอาดง่าย

ตารางที่ 17 **ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปทรงของถาดผลไม้**

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

เงื่อนไข	ทรงโค้งแบบตัว S	ทรงสอบด้านล่าง	ปากบาน
1. ใส่ผลไม้ได้มาก	3	3	2
2. โอบอุ้มผลไม้ได้ดี	3	3	1
3. วางซ้อนกันได้ดี	3	3	3
4. หยิบยกสะดวก	3	3	2
5. ทรงตัวดี ไม่ล้มง่าย	3	3	3
6. ประหยัดพื้นที่ในการวาง	2	2	2
7. มีรูปทรงน่าสนใจ	3	2	2
8. ผลิตง่าย	3	3	3
9. ทำความสะอาดง่าย	3	3	3
รวม	26	25	21

สรุป ถาดผลไม้รูปทรงโค้งแบบตัว S มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนของถาดผลไม้

ขนาดสัดส่วนของถาดผลไม่ที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาด คือ

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

ในการพิจารณาหาขนาดสัดส่วนของถาดผลไม้ พิจารณาจากขนาดโดยเฉลี่ยของถาดผลไม้ที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป ดังนี้

- ขนาดความกว้างโดยเฉลี่ยของถาดผลไม้ คือ 21.75 cm. หรือประมาณ 22 cm.
- ขนาดความยาวโดยเฉลี่ยของถาดผลไม้ คือ 21.75 cm. หรือ 24.0 cm.
- ขนาดความสูงโดยเฉลี่ยของถาดผลไม้ คือ 9.0 cm.

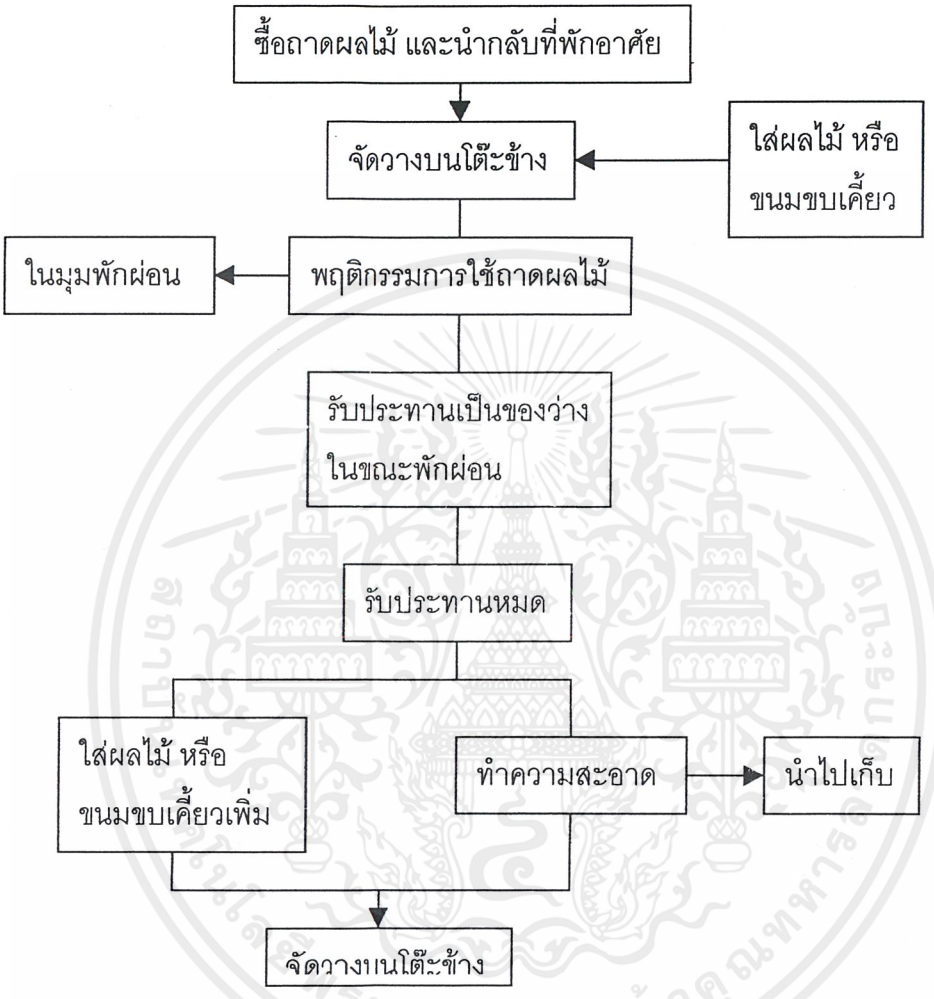
สรุป ขนาดสัดส่วนของถาดผลไม้ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 22.0 cm. สูงประมาณ 9 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานถาดผลไม้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับถาดผลไม้

เพื่อการออกแบบถาดผลไม้ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 82 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับถาดผลไม้

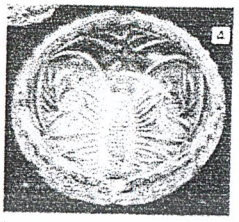
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

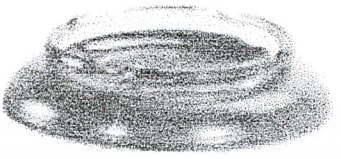
6. **ที่เขี่ยบุหรี่**

ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ผลิตที่เขี่ยบุหรี่

ที่เขี่ยบุหรี่ ที่มีขายทั่วไปตามท้องตลาด มีการผลิตโดยใช้วัสดุที่แตกต่างกันหลายแบบ คือ

- แก้ว





- เซรามิกส์



- หินอ่อน



- โลหะ



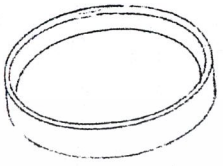
- พลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบของที่เขี่ยบุหรี่ อาจแบ่งได้ดังนี้

แบบชิ้นเดียว

1. ประเภทไม่มีที่พักบุหรี่ ที่เขี่ยบุหรี่ประเภทนี้ขาดความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากไม่สามารถวางพักบุหรี่ได้ และอาจทำให้บุหรี่เลื่อนหล่นออกมานอกที่เขี่ยบุหรี่ ทำให้เกิดความสกปรกและอาจก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้



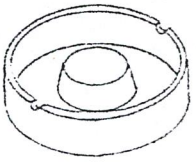
2. ประเภทมีที่พักบุหรี่ ที่เขี่ยบุหรี่ประเภทนี้มีที่พักบุหรี่ ช่วยเพิ่มความมั่นคงในขณะวางบุหรี่ สำหรับผู้ใช้ที่ต้องการวางบุหรี่ เพื่อไปทำกิจกรรมอื่นชั่วขณะหนึ่ง



3. ประเภทมีที่พักบุหรี่และส่วนบังเถ้าบุหรี่ ที่เขี่ยบุหรี่ประเภทนี้ มีคุณลักษณะที่พิเศษอยู่ที่มีส่วนบังเพื่อเป็นการลดการฟุ้งกระจายของเถ้าบุหรี่ ที่อาจปลิวไปรบกวนผู้อื่น โดยทำให้ฟุ้งกระจายอยู่แต่ในบริเวณนั้น



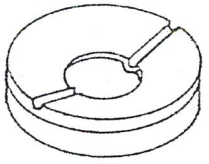
4. ประเภทมีที่ดับบุหรี่ ที่เขี่ยบุหรี่ประเภทนี้ เพิ่มความสะดวกในการใช้งานมากขึ้น เมื่อต้องการดับบุหรี่



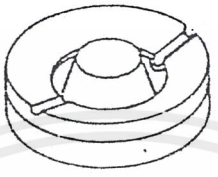
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบหลายชิ้น

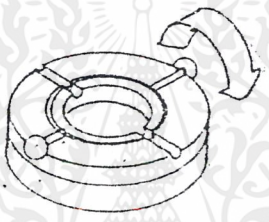
1. แบบตลับมีฝาที่มีที่วางและเป็นส่วนบังเถ้าบุหรี่



2. แบบตลับ ที่มีที่วางและที่ดับบุหรี่

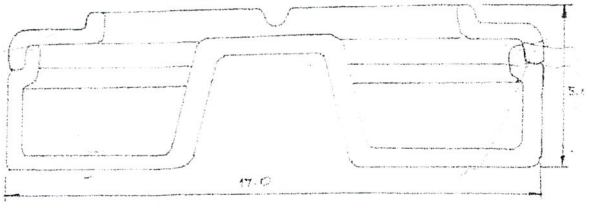


3. แบบตลับ ที่มีที่วาง ที่หนีบที่ดับบุหรี่



ที่เขี่ยบุหรี่ส่วนใหญ่จะมีลักษณะแบนเกือบราบ เมื่อมีลมพัดจะทำให้เถ้าบุหรี่ฟุ้งกระจายได้ ทำให้เกิดความสกปรก บางแบบก็เทเถ้าบุหรี่ได้ไม่สะดวก มีส่วนลึก กักเก็บเถ้าบุหรี่ ทำให้เทลำบาก บางแบบก็ขาดส่วนที่ดับบุหรี่ ดังนั้นควรออกแบบให้ส่วนที่วางบุหรี่สามารถหนีบบุหรี่ได้ดี ออกแบบให้ที่หนีบอยู่ลึกเข้าไปด้านในเพื่อป้องกันการหล่น ให้สามารถดับบุหรี่ได้สะดวก ป้องกันลมพัด ทำความสะอาดได้ง่าย และเททิ้งได้สะดวก ที่เขี่ยบุหรี่ที่มีขายทั่วไปบางแบบนั้นไม่สามารถหนีบบุหรี่ได้ ทำให้บุหรี่หล่นลงพื้นได้ ดังนั้นในการออกแบบที่เขี่ยบุหรี่จึงควรทราบขนาดของบุหรี่

ที่เขี่ยบุหรี่โดยทั่วไปจะมีขนาดสัดส่วนโดยประมาณ ดังนี้



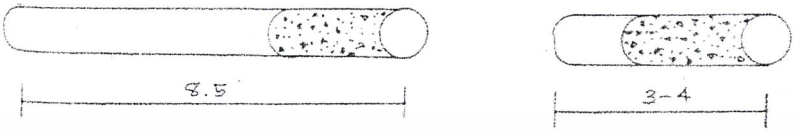
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ขนาดสัดส่วนของที่เขี่ยบุหรี่

โดยพิจารณาจากขนาดสัดส่วนของบุหรี่ และบุหรี่ก้นกรอง ดังนี้

ขนาดสัดส่วนของบุหรี่ dia. 8 mm. ยาว 85 mm.

ขนาดสัดส่วนของบุหรี่ก้นกรอง dia. 8 mm. ยาวประมาณ 3-4 cm.



- เนื่องจากก้นกรองยาว 2.4 cm. ตัวเลขนี้ใช้เป็น **ที่วางพักบุหรี่**
- บุหรี่ยาว 8.5 – 2.4 = 6 cm. ตัวเลขนี้ใช้เป็น **รัศมีของที่เขี่ยบุหรี่**
- dia. **ของช่องหนีบบุหรี่ น้อยกว่า** 0.9 cm. เพื่อให้สามารถหนีบบุหรี่ให้อยู่ได้
- **ความลึก** ของที่เขี่ยบุหรี่ได้จาก $\frac{1}{2}$ ของบุหรี่ คือ 4.5 cm.
- **ที่ดับบุหรี่** มีขนาด dia. ประมาณ 3.5 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของที่เขี่ยบุหรี่

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. วางบุหรี่ได้อย่างมั่นคง ไม่หล่นลงพื้น และมีที่ดับบุหรี่เพื่อความสะดวกในการใช้งาน
2. ยกหยิบจับ ใช้งานได้สะดวก และประหยัดพื้นที่ในการวาง
3. มีส่วนบังเถ้าบุหรี่ ไม่ให้ฟุ้งกระจายเลอะเทอะ และทำความสะอาดได้ง่าย
4. ง่ายต่อการผลิต

ตารางที่ 18 *ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของที่เขี่ยบุหรี่*

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

รูปแบบ / เงื่อนไข	1 ชิ้น ไม่มีที่พักบุหรี่	1 ชิ้น มีที่พักบุหรี่	1 ชิ้น มีส่วนบังเถ้าบุหรี่	1 ชิ้น มีที่ดับบุหรี่	มีฝาบังเถ้าบุหรี่	มีที่ดับและฝาบังเถ้าบุหรี่
1. วางบุหรี่ได้มั่นคง	1	2	2	2	3	3
2. หยิบยกสะดวก	2	2	2	2	2	2
3. มีส่วนบังเถ้าบุหรี่	1	1	3	1	3	3
4. มีที่ดับบุหรี่	2	2	2	3	2	3
5. ทำความสะอาดง่าย	3	3	1	3	3	3
6. ประหยัดพื้นที่	3	3	3	3	3	3
7. ผลิตง่าย	3	3	2	2	2	2
รวม	15	16	15	16	18	19

สรุป ที่เขี่ยบุหรี่แบบตลับ ที่มีที่วางและที่ดับบุหรี่ เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

สรุปขนาดสัดส่วนของที่เขี่ยบุหรี่ที่จะทำการออกแบบ มีดังนี้

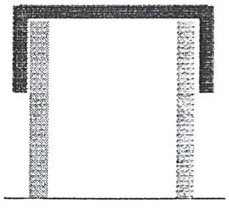
- ส่วนที่วางพักบุหรี่ ยาวประมาณ 2.4 cm.
- ส่วนหนีบบุหรี่ dia. 0.8 cm.
- ที่เขี่ยบุหรี่ มีขนาด dia. ประมาณ 12.0 cm. และความสูงประมาณ 5.0 cm.
- ที่เขี่ยบุหรี่ มีความลึกประมาณ 4.5 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

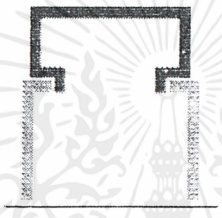
ข้อมูลรูปแบบโดยทั่วไปของฝาปิดภาชนะ

ฝาปิดภาชนะโดยทั่วไปที่สามารถนำมาใช้ในการออกแบบที่เขี่ยบุหรี่ คือ

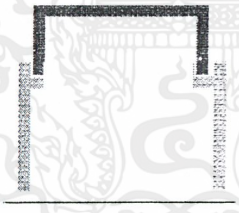
1. ฝาแบบครอบ (COVER)



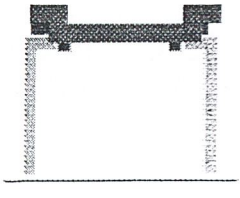
2. ฝาแบบที่มีขาสำหรับล็อค (FLANGE)



3. ฝาแบบวางลงด้านใน (INSET)

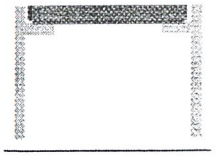


4. ฝาแบบจม (SUNK)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ฝาแบบแบน (FLAT INSET)



การวิเคราะห์ลักษณะฝาปิดภาชนะที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. มีความมั่นคงในขณะใช้งาน
2. ถอดประกอบชิ้นส่วน เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาดได้ง่าย
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์
4. ผลิตได้ง่าย
5. มีลักษณะที่กลมกลืน ไม่เห็นรอยต่อ

ตารางที่ 19 **ตารางวิเคราะห์ลักษณะฝาปิดภาชนะที่เหมาะสม**

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

เงื่อนไข	COVER	FLANGE	INSET	SUNK	FLAT INSET
1. มีความมั่นคงในขณะใช้งาน	2	3	2	2	2
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนได้ง่าย	3	3	3	3	3
3. เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์เซรามิกส์	3	3	3	3	3
4.ผลิตได้ง่าย	3	2	3	1	2
5. มีลักษณะกลมกลืน ไม่เห็นรอยต่อ	2	3	1	2	2
รวม	13	14	12	11	12

สรุป รูปแบบฝาปิดภาชนะแบบ FLANGE มีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบที่เขี่ยบุหรี่แบบตลับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานที่เขี่ยบุหรี่

ในขณะที่พักผ่อน หลายคนนิยมที่จะสูบบุหรี่ ด้วยเหตุผลที่ว่าเพื่อความผ่อนคลาย ที่เขี่ยบุหรี่โดยมากมักวางอยู่บนโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง ขึ้นอยู่กับการจัดวางของเจ้าของบ้าน และความสะดวกในการใช้งาน

ในขณะที่สูบบุหรี่ ผู้ที่สูบไม่ได้ถือบุหรี่ไว้ตลอดเวลา ต้องมีการวางพักบุหรี่เพื่อที่จะเปลี่ยนไปทำธุระอื่นบ้าง ดังนั้น ที่เขี่ยบุหรี่จึงควรมีที่พักบุหรี่ ที่สามารถหนีบบุหรี่มิให้หล่นลงพื้นได้

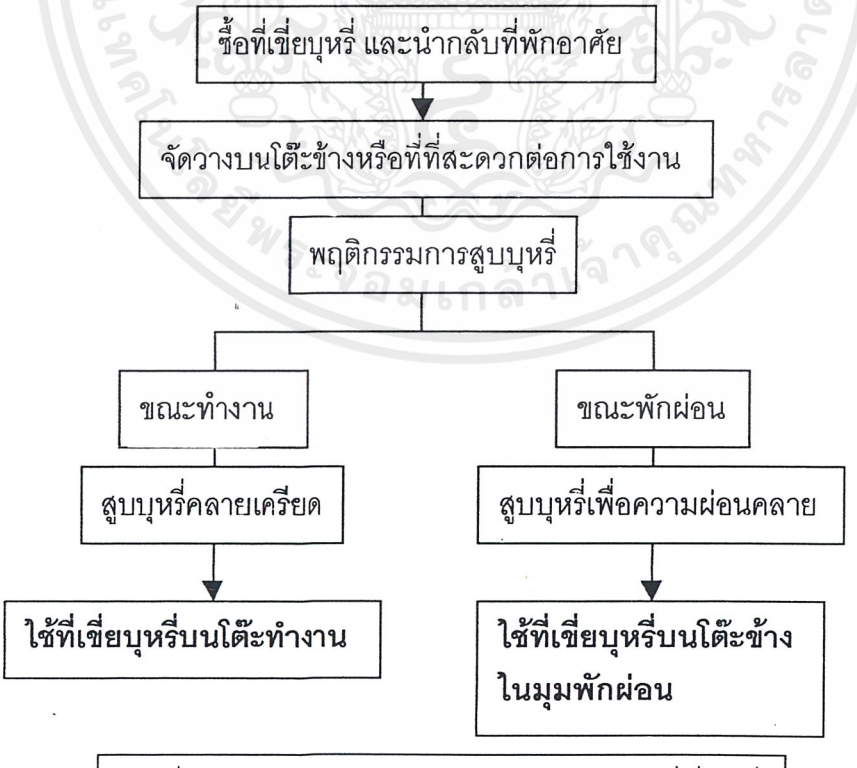
และในการเขี่ยบุหรี่ เถ้าบุหรี่ก็อาจปลิวไปเลอะเทอะที่บริเวณอื่นได้ ดังนั้นที่เขี่ยบุหรี่ก็ควรมีความลึกพอสมควร และมีส่วนที่จะสามารถปิดบังหรือเก็บกักเถ้าบุหรี่ไม่ให้ปลิวไปที่อื่นได้

ในการดับบุหรี่ ที่เขี่ยบุหรี่ก็ควรมีที่ดับบุหรี่เพื่อให้สามารถดับบุหรี่ได้โดยง่าย โดยไม่ต้องดับบุหรี่บนกองขี้เถ้า และป้องกันการเลอะมือด้วย

รวมทั้งรูปแบบของที่เขี่ยบุหรี่ก็ควรที่จะเอื้ออำนวยต่อการทำความสะอาดด้วย เนื่องจากถ้าที่เขี่ยบุหรี่มีซอกหลืบมาก การทำความสะอาดเข้าไปไม่ถึง อาจทำให้เถ้าบุหรี่เข้าไปหมักหมมข้างใน กลายเป็นแหล่งของเชื้อโรคและสิ่งสกปรกได้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับที่เขี่ยบุหรี่

เพื่อการออกแบบที่เขี่ยบุหรี่ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 83 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับที่เขี่ยบุหรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

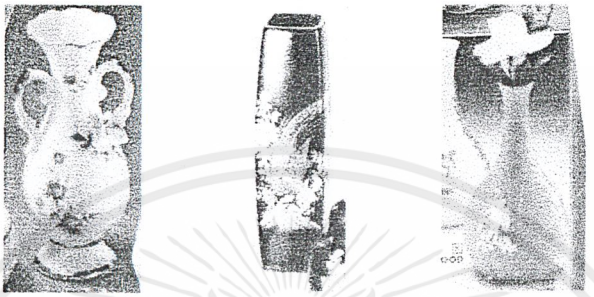
7. **แจกันตั้งโต๊ะ**

รูปทรงของแจกันโดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

- แจกันทรงสูง
- แจกันทรงเตี้ย

ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของแจกันตั้งโต๊ะ แบ่งตามวัสดุที่ใช้ผลิต

1. แจกันตั้งโต๊ะเซรามิกส์ มีทั้งทรงสูงและทรงเตี้ย และมีอยู่หลายสี



2. แจกันตั้งโต๊ะแก้ว
   - แจกันแก้วใส



3. แจกันตั้งโต๊ะโลหะ



4. แจกันตั้งโต๊ะพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบพื้นฐานของแจกันตั้งโต๊ะ

1. รูปแบบพื้นฐานของแจกันตั้งโต๊ะทรงสูง

- แบบทรงตรง หรือทรงกระบอก



- แบบปากผาย



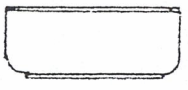
- แบบปากสอบ



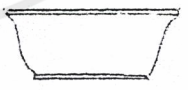
- แบบ S-CURVE



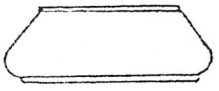
2. รูปแบบพื้นฐานของแจกันทรงเตี้ย



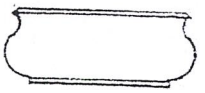
แบบผนังตรง



แบบปากผาย



แบบปากสอบ



แบบ S-CURVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดสัดส่วนโดยทั่วไปของแจกันตั้งโต๊ะ

- แจกันทรงสูง

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่จำหน่ายตามร้านผลิตภัณฑ์ตกแต่งบ้าน ช่วงที่มีจำหน่ายอยู่มาก คือ สูง 20 – 40 cm. ดังนี้

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

ช่วงที่มีการจำหน่ายมาก คือ สูงตั้งแต่ 20 – 25 cm. Dia.ปากกว้าง 8.5 - 10 cm. ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วงนี้ คือ สูง 22 cm. Dia.ปากกว้าง 9 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจกันทรงเตี้ย

จากผลิตภัณฑ์ทั่วไป จะมีขนาดสัดส่วน ดังนี้

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

ช่วงที่มีการจำหน่ายมาก คือ ช่วงสูง 15 – 21 cm. Dia. ปากกว้าง 9 - 12 cm. Dia. ภาชนะ 20 – 23 cm.

ซึ่งค่าเฉลี่ยของช่วงนี้ คือ สูง 18 cm. Dia. ปาก 10.5 cm. Dia. ภาชนะ 21.5 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของแจกันตั้งโต๊ะ

โดยรูปแบบที่เลือกมาพิจารณาเพื่อความเหมาะสมกับแนวทางการออกแบบไทยประยุกต์ คือ

1. แบบทรงสูงปากสอบ 2. แบบทรงสูง S-CURVE 3. ทรงเตี้ยปากผาย 4. ทรงเตี้ยปากสอบ

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. *ปากแจกันมีขนาดเหมาะสม สามารถปักดอกไม้ได้อย่างมั่นคง*
2. นำดอกไม้ใส่ในแจกัน หรือนำออกได้สะดวก และทำความสะอาดได้ง่าย
3. สามารถวางบนโต๊ะหรือชั้นโชว์ได้ไม่เกะกะ ประหยัดพื้นที่
4. มีการทรงตัวในการวางที่ดี ไม่ล้มง่าย
5. ง่ายต่อการผลิต
6. *มีรูปแบบที่แลกใหม่ ต่างจากทั่วไป*

<u>ตารางที่ 20</u> *ตารางวิเคราะห์แนวทางการออกแบบรูปแบบของแจกันตั้งโต๊ะ*

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

รูปแบบ / เงื่อนไข	ทรงสูง ปากสอบ	ทรงสูง S-CURVE	ทรงเตี้ย ปากผาย	ทรงเตี้ย ปากสอบ
1. รูปทรงน่าสนใจ	3	1	3	3
2. ทรงตัวดี ไม่ล้มง่าย	3	3	2	3
3. ขนาดปากเหมาะกับการปักดอกไม้	3	3	2	3
4. ใช้งานได้สะดวก	2	2	3	2
5. เหมาะสมกับระดับที่ที่วาง	3	3	2	2
6. ประหยัดพื้นที่ที่จัดวาง	3	3	2	3
7. ผลิตง่าย	2	2	3	2
8. ทำความสะอาดง่าย	2	2	3	2
รวม	21	19	20	20

สรุป แจกันทรงสูงแบบปากสอบ เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

สรุปขนาดสัดส่วนของแจกันที่จะทำการออกแบบ

- แจกันทรงสูงแบบปากสอบ มีความสูง 22.0 cm. Dia. ภาชนะ 9.0 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งานแจกันตั้งโต๊ะ

แจกัน เป็นภาชนะที่ใช้จัดดอกไม้ตกแต่งเพื่อเพิ่มความสวยงาม ความมีชีวิตชีวาให้กับมุมพักผ่อน ดังนั้นพฤติกรรมการใช้งานของแจกันก็ขึ้นอยู่กับการจัดดอกไม้ ว่าควรมีลักษณะอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับการใช้งาน

การจัดดอกไม้ในมุมพักผ่อนมักจะใช้ตั้งประดับอยู่บนตู้โชว์ โต๊ะข้าง หรือตู้ข้าง (CABINET) เพื่อเพิ่มบรรยากาศภายในห้อง

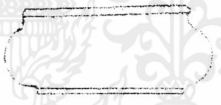
ลักษณะของดอกไม้ทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ดอกเดี่ยว และดอกกระจาย สำหรับดอกเดี่ยวนั้น จะมีลักษณะก้านยาว และในก้านจะมีดอกเดียว เช่น กุหลาบ ทิวลิป เป็นต้น ส่วนดอกกระจายนั้น จะมีลักษณะดอกเล็กกระจายอยู่ในก้านเดียว เช่น กล้วยไม้ เอสเตอร์ เป็นต้น ดังนั้นการเลือกรูปทรงของแจกัน และรูปทรงในการจัดดอกไม้ จึงต้องคำนึงถึงดอกไม้ที่จะจัดด้วย

รูปทรงของแจกัน แบ่งเป็น 2 แบบ คือ ทรงสูง และ ทรงเตี้ย การแบ่งแยกของแจกันให้ยึดหลัก คือ ทรงสูงให้ถือว่า ความสูงของแจกันมากกว่าความกว้าง ส่วนแจกันทรงเตี้ยให้ถือว่า ความกว้างมากกว่าความสูง

แจกันทรงสูง



แจกันทรงเตี้ย

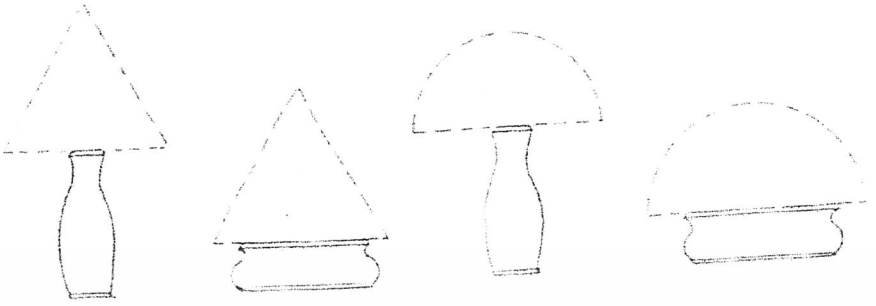


สำหรับแจกันทรงเตี้ยที่มีความสูงน้อยมาก จะมีลักษณะคล้ายถาดหรืออ่าง นิยมในการจัดดอกไม้แบบญี่ปุ่น สำหรับประเทศไทยซึ่งเป็นเมืองร้อน ต้องใช้น้ำในการหล่อกิ่งมาก จึงไม่ค่อยนิยมแบบที่เหมือนอ่าง แต่จะใช้ทรงเตี้ยที่มีลักษณะความสูงและความกว้างใกล้เคียงกัน เพราะจะใช้จัดดอกไม้ประเภทดอกกระจายได้ง่ายและสวยกว่า ดังนั้น ในการกล่าวถึงแจกันทรงเตี้ยในที่นี้ จะหมายถึง แจกันที่มีความสูงและความกว้างใกล้เคียงกัน ซึ่งเป็นแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบการจัดดอกไม้

การจัดดอกไม้ มีรูปทรงที่นิยม แบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ทรงพุ่มสูงหรือทรงสามเหลี่ยม และทรงพุ่มเตี้ย



ทรงพุ่มสูง ทรงพุ่มเตี้ย

ลักษณะการมองเห็นแจกัน

ลักษณะการจัดแจกันจะต้องคำนึงถึงการใช้งาน และการมองเห็นแจกันนั้นมี 2 ลักษณะ คือ มองเห็นรอบด้าน และ มองเห็นด้านเดียว

การจัดแจกันแบบมองเห็นรอบด้าน เป็นการจัดดอกไม้ให้มีทรงที่สมดุลย์รอบแจกัน โดยจัดจากยอดสูงสุดก่อน แล้วจึงปักดอกไม้รอบๆ แจกันเป็นชั้นๆ แต่ละชั้นจะต้องอยู่ในระดับเดียวกัน ลักษณะของชั้นก็แล้วแต่ทรงที่จะจัด มักจัดใช้งานในห้องรับแขก หรือบนโต๊ะอาหารเป็นต้น

การจัดแจกันให้มองเห็นด้านเดียว คือการให้ดอกไม้สมดุลย์เพียงด้านเดียว เพราะการใช้งานเพียงเพื่อให้มองเห็นด้านเดียว การจัดก็ใช้วิธีการเดียวกับการจัดแบบมองเห็นรอบด้าน แต่การปักดอกไม้ต้องปักด้านหลังก่อน แล้วจัดให้ดอกนั้นสมดุลย์ด้านเดียวเท่านั้น

ข้อคำนึงในการจัดแจกันดอกไม้

1. ขนาดของดอกไม้และขนาดของแจกันต้องสัมพันธ์กัน คือ ถ้าแจกันขนาดเล็กก็ควรใช้ดอกขนาดเล็ก ถ้าแจกันขนาดใหญ่ก็ควรใช้ดิกขนาดใหญ่
2. การปักดอกไม้ ถ้าเป็นชนิดเดียวกันทั้งแจกันก็ควรใช้ดอกไม้ที่มีสีตัดกัน
3. ดอกที่เป็นลักษณะดอกเดี่ยว ควรจัดในแจกันทรงสูง โดยใช้ทรงพุ่มสูง จะทำให้ดูสวยงาม ง่ายต่อการจัด
4. ดอกที่เป็นลักษณะดอกดาวกระจาย ควรจัดในแจกันทรงเตี้ยหรือทรงกระเช้า โดยใช้ทรงพุ่มเตี้ย จะทำให้ดูสวยงาม และง่ายต่อการจัด
5. การปักก้านดอกไม้ พยายามปักให้ก้านออกมาจากจุดเดียวกัน เพราะจะทำให้ก้านดอกมีลีลา ดูสวยงามเป็นธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

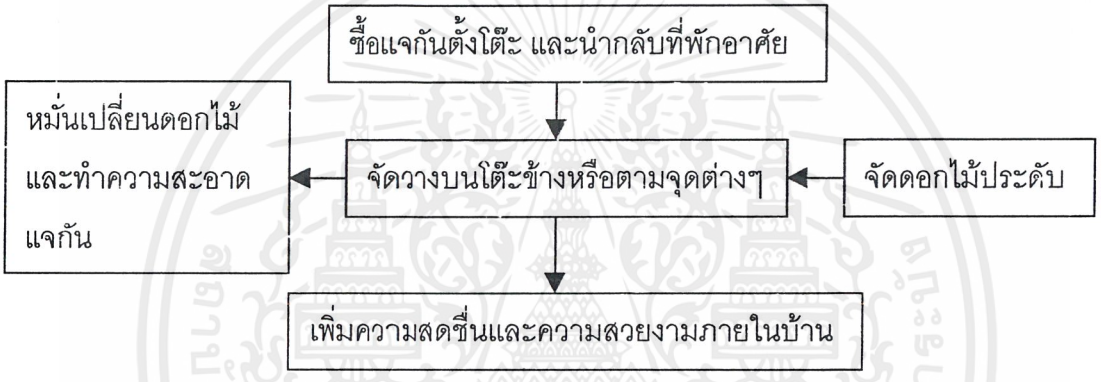
6. ลักษณะการเลือกใช้งานขึ้นกับลักษณะการจัดดอกไม้ โดยมีหลักง่ายๆ คือ ดอกไม้ควรสูงไม่น้อยกว่า 1/3 ของความสูงแจกัน และควรอยู่ในระดับสายตา

ข้อที่ควรคำนึงในการออกแบบแจกัน

1. จะต้องคำนึงถึงลักษณะของดอกไม้ที่จะใช้ปักและรูปทรงในการปัก
2. จะต้องคำนึงถึงความสมดุลย์หลังการจัดดอกไม้

ความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับแจกันตั้งโต๊ะ

เพื่อการออกแบบแจกันตั้งโต๊ะให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ให้เกิดประสิทธิภาพและตอบสนองการใช้งานได้อย่างเต็มที่



ภาพที่ 84 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของผู้บริโภค กับแจกันตั้งโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปขนาดสัดส่วนและรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบ

1. **โต๊ะข้าง**

ลักษณะ - หน้าโต๊ะสี่เหลี่ยมด้านเท่า

- มีฐานเป็นกล่องหรือทรงกระบอก
- ขนาดประมาณ กว้าง x ยาว x สูง = 50 x 50 x 50 cm.

2. **โคมไฟตั้งพื้น**

ลักษณะ - เป็นเสาสูงขนาดประมาณ 150 cm.

- มีฐานทรงราบเตี้ย
- โป๊ะไฟทรงเว้า สูง 30 cm. Dia. 45 cm.
- ใช้วัสดุอื่นเป็นส่วนประกอบในโครงสร้าง

3. **ที่วางหนังสือ**

ลักษณะ - วางหนังสือในแบบให้สันหนังสือวางนอน

- ขนาดโดยรวมประมาณ 24 x 32.5 x 26 cm.
- อาจมีการใช้วัสดุอื่นเป็นส่วนประกอบในโครงสร้าง

4. **กระถางชั้นนอก**

ลักษณะ - เป็นรูปทรงแปดเหลี่ยมด้านเท่าปากผาย ขนาด dia. 40 cm.

- ความสูงของกระถางต้นไม้ชั้นนอก 35 cm.
- ฐานยกขึ้นจากพื้นเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ฐานของกระถางชั้นนอกสัมผัสกับพื้นห้องเต็มที่ เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้น

5. **ถาดผลไม้**

ลักษณะ - เป็นแบบวงกลม

- มีผนังเป็นทรงโค้งตัว S
- ขนาด dia. 22 cm. สูงประมาณ 9 cm.

6. **ที่เขี่ยบุหรี่**

ลักษณะ - เป็นแบบตลับ ใช้ลักษณะฝาปิดภาชนะแบบ FLANGE

- มีที่พักบุหรี่ ที่ดับบุหรี่ และที่กักเถ้าบุหรี่
- ขนาด dia. 12 cm. สูงประมาณ 5 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **แจกันตั้งโต๊ะ**

ลักษณะ - เป็นทรงสูงแบบปากสอบ

- ขนาด dia. ภาชนะ 9 cm. สูงประมาณ 22 cm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์

2.4.1 ศิลปะสมัยต่าง ๆ ในประเทศไทย

ศิลปะสมัยประวัติศาสตร์ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เกี่ยวกับศิลปะทางศาสนาทั้งสิ้น อาจแบ่งออกได้เป็น 2 ยุคอย่างกว้างๆ คือ ศิลปะยุคประวัติศาสตร์ไทยตอนต้น แบ่งออกได้เป็น 3 แบบ คือ แบบทวารวดี ศรีวิชัย และลพบุรี กับศิลปะในยุคประวัติศาสตร์ แบ่งออกได้อีกเป็น 4 สมัย คือ แบบเชียงแสน สุโขทัย อยุธยา และรัตนโกสินทร์

วัสดุที่ใช้

ศิลาแลง ใช้ในงานก่อสร้างศาสนสถาน บางแห่งใช้ก่อเป็นส่วนรองรับน้ำหนัก เหนือขึ้นไปใช้อิฐ เจดีย์ขนาดเล็กบางองค์โกลนจากศิลาแลงเลย เนื่องจากทำได้ง่ายและให้ความมั่นคงกว่าการใช้อิฐเรียง

ไม้ เป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา ใช้กันอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะเป็นโครงสร้างหลังคา เช่น วิหาร ปราสาท และบ้านเรือน

หินทราย สร้างขึ้นในวัฒนธรรมขอม

ปูนปั้น นิยมมาตั้งแต่เริ่มวัฒนธรรมศาสนาในดินแดนไทย วัสดุประเภทนี้เอื้อต่อการยักย้ายปรับเปลี่ยน นอกจากใช้ปูนฉาบผิววัสดุที่ก่อแล้ว ยังใช้ในการตกแต่งเป็นลวดบัวประดับสถาปัตยกรรม หรือใช้ปั้นรูปและลวดลายประดับอีกด้วย

สำริด เจริญขึ้นภายหลังงานปูนปั้น รับมาจากช่างล้านนา แผ่นสำริดตีขึ้นรูปเป็นส่วนๆ แล้วนำมาประกอบกับเป็นรูปเจดีย์จำลอง ส่วนกรรมวิธีการหล่อซับซ้อน ต้องใช้ความชำนาญสูง

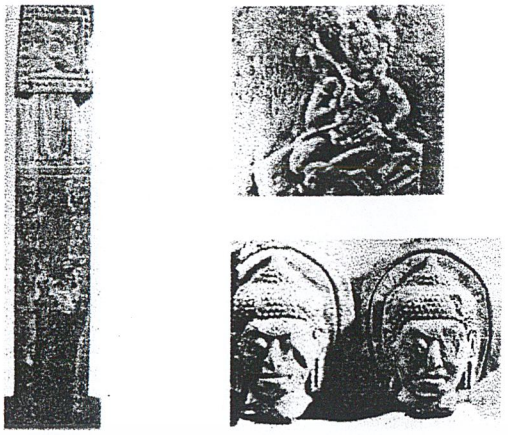
ลายเส้นบนแผ่นหิน เกิดจากการใช้เหล็กปลายแหลมเป็นเครื่องมือ จารลงบนแผ่นผิวของหิน คล้ายงานจิตรกรรมที่ลงเส้นด้วยพู่กัน

ภาชนะดินเผา หรือดินเผาเคลือบ ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในครัวเรือนและเป็นสินค้าออก รวมทั้งผลิตสำหรับประกอบหรือประดับตกแต่งสถาปัตยกรรม

ศิลปะสมัยทวารวดี (ราว พ.ศ. 500 – 1600)

ศิลปกรรมที่ปรากฏเหลือเป็นหลักฐานอยู่มีทั้งสถาปัตยกรรม ประติมากรรม ซึ่งเกี่ยวข้องกับศาสนาเกือบทั้งสิ้น นิยมทำพระพุทธรูปมีพระเกตุมาลาเป็นต่อมสั้น ขมวดพระเกตุโตและป้านไม่มีไรพระศก หลังพระเนตรนูนเรียบจนได้ระดับกับพระนลาฏ พระโขนงยาวเหยียด พระพักตร์แบนกว้าง พระโอษฐ์แบะ พระหนุป้าน จีวรแนบบางติดกับพระองค์ พระพักตร์และพระบาทใหญ่ นิยมทำพระพุทธรูปนั่งห้อยพระบาท ลักษณะละม้ายคล้ายคลึงกับศิลปะอินเดีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 85 ประติมากรรมสมัยทวารวดี

แบบศิลปะดังกล่าวนี้เกิดขึ้นในอาณาจักรทวารวดี โดยฝีมือช่างของอิทธิพลอินเดียซึ่งแพร่ขยายมาสู่สุวรรณภูมิ ศิลปะแบบนี้แผ่เข้ามาพร้อมกับพุทธศาสนา ลัทธิหินยานอย่างเถรวาท ศิลปวัตถุส่วนมากที่ค้นพบได้แบบอย่างมาจากแบบอมราวดี และแบบศิลปะคุปตะโดยตรงและเป็นแบบที่อยู่ในยุคเข้าขีดเจริญแล้ว คือ เป็นแบบที่มีอุดมคติของอินเดียอย่างแท้จริง องค์พระปฐมเจดีย์เดิมได้ทำแบบสถูปโบราณที่สร้างกันในอินเดีย คือ ทำเป็นมูลดินกลบพูนขึ้นไว้เหนือกองเถ้าที่เผาศพ แต่ครั้นมาถึงสมัยพระเจ้าอโศกทรงสร้างบริโภคเจดีย์ (คือสังเวชนียสถาน 4 แห่ง) ได้ดัดแปลงรูปร่างให้สวยงามยิ่งขึ้น โดยทำตัวสถูปเป็นทรงบาตรคว่ำ ทำแท่นไว้ข้างบนแล้วมีฉัตรหรือร่มซึ่งแสดงถึงพระเกียรติของพระสัมมาสัมพุทธเจ้าว่า อยู่ในวงศ์ศักยราชปักบนแท่นอีกที่หนึ่ง ข้างล่างมีฐานสี่เหลี่ยมมีรั้วกั้น สำหรับภาพเขียนไม่ปรากฏว่าค้นพบเนื่องจากเวลาได้ล่วงเลยมานาน วัตถุที่ใช้ในการเขียนไม่สามารถจะทนทานอยู่ได้ ศิลปะแบบทวารวดีนี้เป็นแบบอุดมคติ (Idealistic Art) เช่นเดียวกับแบบอมราวดีและคุปตะในอินเดีย และคงเป็นฝีมือของศิลปินที่มาจากอมราวดีและคุปตะประดิษฐ์ขึ้นในสุวรรณภูมิ เพราะศิลปินในครั้งนั้นโดยมากเป็นพระภิกษุหรือวงศ์วานของพวกแผ่ศาสนาที่ต้องติดตามกันไปแผ่ศาสนาด้วย

วัฒนธรรมทวารวดี แบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ได้ 3 กลุ่ม คือ

1. **มอญแบบทวารวดี**

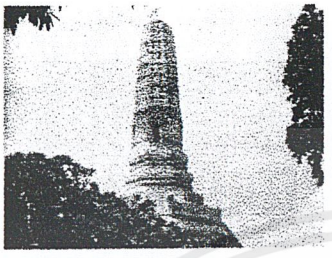
เป็นวัฒนธรรมทวารวดีในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย เช่น จังหวัดนครปฐม สุพรรณบุรี ราชบุรี เพชรบุรี ชัยนาถ และปราจีนบุรี ส่วนใหญ่ฝีมือช่างสูงกว่าในแถบอื่น แสดงว่าเป็นฝีมือช่างหลวง เมืองต่างๆ เหล่านี้คงมีนครปฐมหรือเมืองอู่ทองเป็นศูนย์กลาง

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปพระปฐมเจดีย์ก่อนที่ซ่อมแซมครั้งหลังสุดสมัยรัตนโกสินทร์ รูปทรงเป็นแบบเดียวกับสถูปพระประโทน จังหวัดนครปฐม ตัวองค์สถูปเป็นทรงโอคว่ำอย่างแบบสาญจิ แต่ตอนยอดที่วางแท่นแล้วปักฉัตรหรือร่มทำเป็นยอดปรางค์ ซึ่งได้อิทธิพลมาจากแบบปรางค์ของฮินดู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรางค์นี้ทรวดทรงผิดกับปรางค์ขอม (ลพบุรี) ซึ่งถือความสำคัญของทรงภายนอกและแสดงความรู้สึกแข็งแรงเป็นสำคัญ ส่วนปรางค์นี้นั้นไม่ถือความสำคัญดังกล่าวนี้ นอกจากนั้นยังขาดความประณีตทางฝีมือด้วย ตอนยอดมักทำเป็นกลีบมะเฟือง ปรางค์แบบนี้ยังปรากฏอีกหลายแห่ง เช่นที่ลพบุรี (สร้างในยุคหลัง) มักทำฐานเป็นบัวซ้อนขึ้นไปไม่มีพูนดินหรือฐานทรงโอคว่ำอย่างแบบพระประโทนที่กล่าวแล้ว



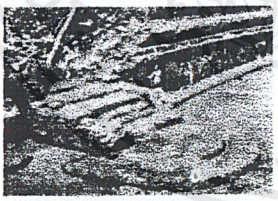
ภาพที่ 86 สถูปพระประโทน นครปฐม



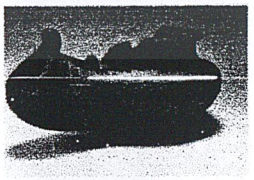
ภาพที่ 87 ประติมากรรมปูนปั้นวงมโหรีนางศิลปะทวารวดี พบที่บ้านคูบัว อ.เมือง จ.ราชบุรี

ประติมากรรม

ภาพปั้นปูนและดินเผามีทั้ง 2 แบบ (อินเดียกลางคุปตะ Gupta และอินเดียใต้ปัลลวะ Pallava) ภาพปั้นปูนชั้นหลังเมื่อเทียบฝีมือกับภาพสลักหินแล้วฝีมือต่ำกว่ากันมาก (ภาพสลักหินโดยมากเป็นฝีมือของยุคแรก) ภาพปูนปั้นและดินเผาหนักไปทางธรรมชาติมากกว่าทางอุดมคติ ส่วนภาพสลักหิน มีคุณค่าในทางศิลปกรรมสูงเท่ากับแบบอมราวดีในอินเดีย ซึ่งเป็นแบบศิลปะอุดมคติอย่างแท้จริง











ภาพที่ 88 งานประติมากรรมแบบศิลปะมอญ-ทวารวดี

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

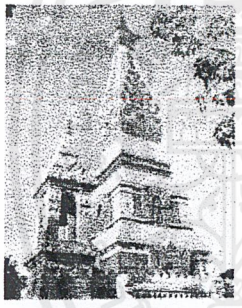
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

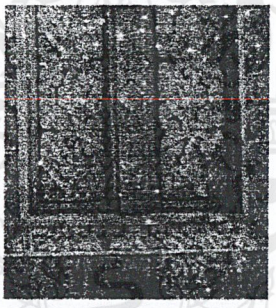
2. **มอญแบบโคตรบูรณ์**

เป็นวัฒนธรรมทวารวดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบที่จังหวัดกาฬสินธุ์ อุบลราชธานี นครพนม เป็นต้น ศิลปวัตถุในแถบนี้มีลักษณะพื้นเมืองผสมมากขึ้นและฝีมือช่างก็หยาบกว่าทางภาคกลาง จากลักษณะทางภูมิศาสตร์และขนาดของเมืองทำให้เข้าใจว่ามีเมืองฟ้าแดดสูงยาง จังหวัดกาฬสินธุ์ เป็นศูนย์กลาง

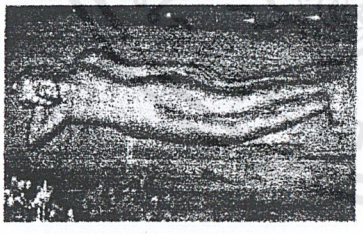
สถาปัตยกรรม

สถาปัตยวัตถุเท่าที่เหลืออยู่เวลานี้ คือพระธาตุพนม จังหวัดนครพนม (ถูกซ่อมแซมและเสริมสูงขึ้นกว่าองค์เดิมเล็กน้อยเมื่อสมัยสงครามอินโดจีน) เป็นสถูปทรงสี่เหลี่ยมซึ่งได้อิทธิพลมาจากแบบสถูปทรงเหลี่ยมของฮินดู หรือยอดปราสาทไม้ของพม่า ฐานล่างของสถูปยกสูงขึ้นไปทำเป็น 2 ชั้น มีซุ้มประตูหลอกด้านละ 1 ซุ้มทั้งสองชั้น บัวตอนบนของฐานทั้งสองนี้ทำคลุมเป็นบัวคว่ำ ที่ฐานทั้งสองชั้นมีลายสลักนูน (Low Relief) แบบอิฐและที่ประตูหลอกก็มีลวดลายเช่นเดียวกัน นอกนั้นเป็นของที่เพิ่มเติมภายหลัง ยังมีสถูปที่อื่นอีก แต่รูปทรงเช่นเดียวกับพระธาตุพนมทั้งสิ้น สถาปัตยวัตถุอื่นยังค้นไม่พบ





ภาพที่ 89 งานสถาปัตยกรรมแบบศิลปะมอญ- โคตรบูรณ์



ภาพที่ 90 งานประติมากรรมแบบศิลปะมอญ-โคตรบูรณ์

ประติมากรรม

ภาพสลักบนอิฐที่ฐานสถูปของพระธาตุพนม เป็นแบบที่ได้อิทธิพลมาจากแบบทวารวดี (แบบอมราวดีซึ่งมาประดิษฐ์ขึ้นครั้งแรกที่อาณาจักรทวารวดี) เป็นฝีมือชั้นครูเมื่อเทียบฝีมือกับแบบลพบุรีหรือแม้แต่ที่นครวัดแล้ว ไม่สามารถจะบอกได้ว่าแบบไหนดีกว่ากัน แต่สำหรับคุณค่าทางศิลปกรรมแล้ว ที่พระธาตุพนมมีความรู้สึกในทางธรรมชาติมากกว่าทางลพบุรีซึ่งหนักไปทางประดิษฐ์ (Decorative) ลายพื้นหลังของภาพสลักเป็นไปอย่างธรรมชาติและออกแบบอย่างอิสระ ซึ่งช่วยทำให้ไม่เกิดการเบื่อหน่ายซ้ำซาก เช่นลายแบบอื่นๆ และทำหน้าที่เป็นพื้นหนุนภาพให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด่นขึ้นอย่างดี สำหรับภาพนั้นแสงความรู้สึกและท่าทางได้แรงมาก โดยเฉพาะภาพช้างและม้ากำลังวิ่ง ซึ่งยากที่จะหาศิลปะแบบใดในยุคเดียวกันเทียบเคียงได้ นอกจากนี้ยังมีภาพสลักหินซึ่งเป็นฝีมือของชาวอินเดียโดยตรง โดยมากเป็นรูปเคารพในศาสนาพราหมณ์ เป็นฝีมือชั้นครูเช่นเดียวกัน เป็นแบบศิลปะอุดมคติ เป็นภาพที่แสดงความรู้สึกของภายในได้ดี ทรวดทรงและท่าทางสมเป็นเทพเจ้าแห่งเทวโลก ซึ่งน่าจะเป็นสิ่งที่ภูมิใจสำหรับชาวตะวันออกที่มีศิลปินฝีมือเยี่ยมอยู่ในภาคเอเชีย

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

3. มอญแบบล้านนา

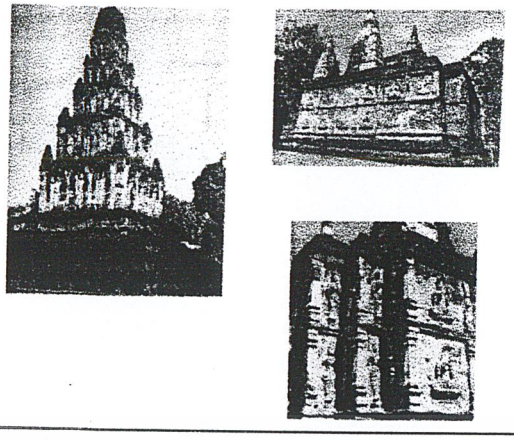
เป็นวัฒนธรรมทวารวดีในภาคเหนือ ส่วนใหญ่พบที่จังหวัดลำพูน กล่าวว่าธิดาของกษัตริย์มอญได้อพยพผู้คนขึ้นไปตั้งเมืองหริภุญชัย มีลักษณะผสมกันอย่างมาก ระหว่างศิลปะทวารวดีและศิลปะลพบุรี ซึ่งกลายมาเป็นเค้าของศิลปะอู่ทองตอนต้น

สถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมเท่าที่ค้นพบแน่นอน คือ สถูปเหลี่ยมที่วัดกู่กุฏิ วัดนางจามเทวี จังหวัดลำพูน เป็นสถูปที่สร้างด้วยอิฐ ได้อิทธิพลมาจากสถูปพุทธคยาและสถูปเหลี่ยมของฮินดู เป็นสถูปทรงสี่เหลี่ยมยอดเรียวแหลม มีฐานซ้อนเป็นชั้นๆ ขึ้นไปจนถึงยอด ในชั้นหนึ่งๆ ทำเป็นซุ้ม 3 ซุ้มสำหรับตั้งพระพุทธรูป การจัดชั้นและทำซุ้มนี้เห็นได้ชัดว่าได้อิทธิพลมาจากแบบสถูปเหลี่ยมของฮินดูโดยตรง เช่นที่ทันยอร์ (Tanjor) และมัดดูรา (Madura) เป็นแบบอย่างเหมาะสมกับวัตถุที่ใช้ก่อสร้างอย่างน่าชมที่สุด ตลอดจนความรู้สึกในส่วนสัด (Sense of Proportion) ก็ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของสถาปัตยกรรม ซึ่งมีคุณค่าทางศิลปกรรมสูงกว่าสถูปของแบบทวารวดีอีก (พระประโทน)

สถูปที่วัดเจ็ดยอด จังหวัดเชียงใหม่ เป็นแบบอย่างที่ได้อิทธิพลจากพุทธคยา เช่นเดียวกับวัดมหาโพธิที่พุกาม (วัดเจ็ดยอดนี้ เดิมเรียกว่าวัดโพธาราม คล้ายวัดมหาโพธิที่พุกาม จึงทำให้เข้าใจว่าเป็นของพม่าสร้าง) ฐานสถูปแทนที่จะทำเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสอย่างพุทธคยา ได้เปลี่ยนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าต่อเป็นมุขออกมาและทำซุ้มตั้งพระพุทธรูปข้างใน ฐานล่างทำเป็นบัวเล็กๆ ซ้อนขึ้นไป ต่อจากฐานสูงแบ่งเป็น 2 ชั้น และทั้งสองชั้นนี้มีรูปปูนปั้นนูนสูง (High Relief) อยู่ระหว่างเสาแบน (Pilaster) เป็นภาพเทวดานั่งและยืนพนมมือ เป็นของที่ปั้นขึ้นใหม่ในสมัยเชียงแสนเมื่อลัทธิลังกาวงศ์แผ่เข้ามาแล้ว สถูปองค์ใหญ่อยู่กลางองค์เล็กเข้าใจว่าด้านละ 3 องค์ (เดิมมี 5 ยอดแบบพุทธคยา เพิ่มขึ้นอีก 2 ยอดสมัยเชียงแสน) ซึ่งเป็นที่มาของชื่อ "วัดเจ็ดยอด" ต่อมาวัสดุก่อสร้างใช้อิฐและศิลาแลงปนกัน โดยเฉพาะการก่อสร้างที่ตรงโค้งซุ้มไว้พระ แสดงเทคนิคการเรียงอิฐสูงมาก นับเป็นสถาปัตยวัตถุเก่าที่เหลืออยู่ในอาณาจักรล้านนาที่งดงามมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 91 งานสถาปัตยกรรมแบบศิลปะมอญ-ล้านนา

ประติมากรรม

นอกจากพระพุทธรูปที่เป็นแบบอินเดียกลาง ซึ่งขุดพบที่เชียงใหม่แล้ว ที่บริเวณวัดกู่กุฏิ ปรากฏว่าพบเศียรพระพุทธรูปซึ่งเป็นฝีมือมอญ-อินเดียอีก เป็นแบบเดียวกับพระพุทธรูปปั้นแบบอินเดียใต้ ซึ่งตั้งอยู่ในซุ้มสถูปวัดกู่กุฏิ ภาพปั้นสลักที่เกี่ยวกับศิลปกรรมจริงๆ นั้นยังคงไม่พบ



ภาพที่ 92 ประติมากรรมพระพุทธรูปในซุ้มสถูปวัดกู่กุฏิ

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

เครื่องปั้นดินเผา

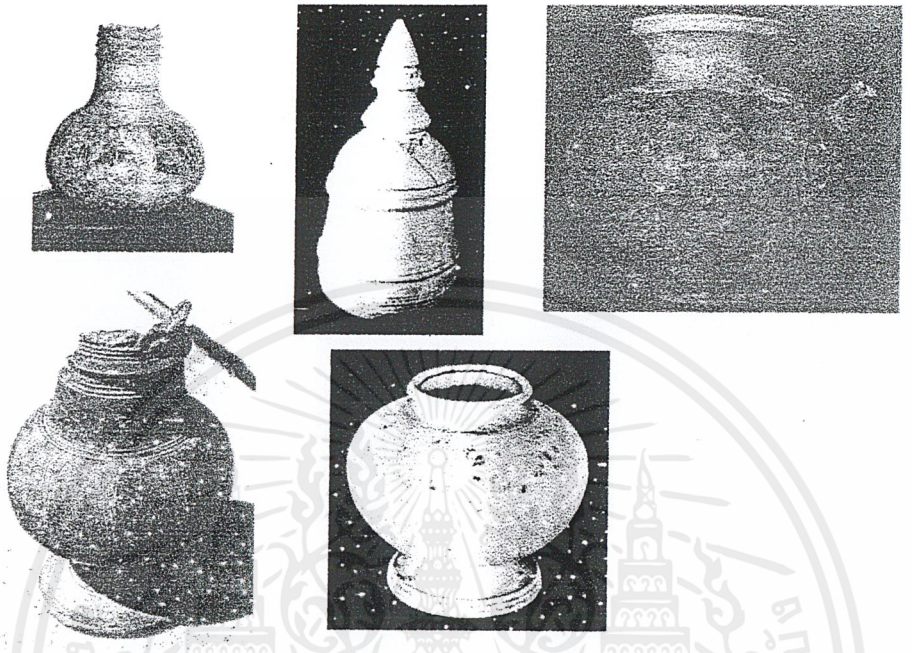
การทำเครื่องปั้นดินเผาของพม่า ทวารวดี และหริภุญไชยมีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง พม่าผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดเคลือบ โดยใช้น้ำเคลือบที่ทำด้วยตะกั่วและเถ้าถ่านจากไม้ หริภุญไชยและทวารวดีไม่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาชนิดเคลือบและเผาในอุณหภูมิต่ำ

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาของพม่า ทวารวดี และหริภุญไชยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับพุทธศาสนา เช่น พระพิมพ์ดินเผา เศียรพระพุทธรูป

สำหรับภาชนะดินเผาที่พบส่วนใหญ่เป็นภาชนะที่เผาในอุณหภูมิต่ำ ซึ่งเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึงการสืบทอดการทำภาชนะลักษณะนี้มาเป็นเวลานาน รูปทรงของภาชนะมีหลายประเภท เช่น ภาชนะที่ใช้ในครัวเรือนได้แก่ คนโฑ คณฑี และตะเกียงน้ำมัน ภาชนะเหล่านี้ตกแต่งลวดลายอย่างสวยงาม โดยการเขียนสีแดงและขาวเป็นเส้นวนรอบภาชนะ หรือเป็นลายรูปสัตว์ ดอกไม้สลับกับลายเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากผลิตภาชนะในครัวเรือนแล้ว ยังมีการผลิตขึ้นเพื่อใช้ในพิธีกรรม คือ โกศที่ใช้ในการบรรจุอัฐิ มีลักษณะเป็นไหขนาดใหญ่ ก้นกลม มีฝาเป็นรูปสถูป รูปปั้นหลายชนิด เช่น รูปควายและนก เครื่องลางทางพุทธศาสนา พระพิมพ์ ตลอดจนเครื่องประดับสถาปัตยกรรม



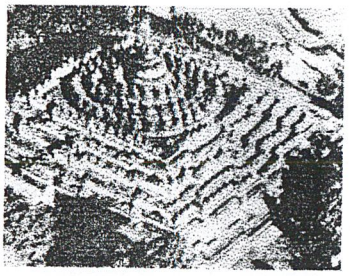
ภาพที่ 93 ภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสมัยทวารวดี

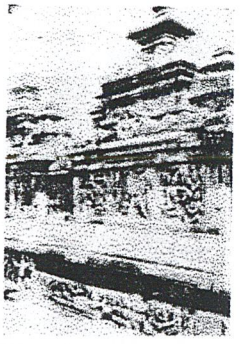
ศิลปะสมัยศรีวิชัย (ราว พ.ศ. 1200 – 1700)

คือ แบบอินเดีย-ชวา ในราว พ.ศ. 1300 กษัตริย์กรุงศรีวิชัยซึ่งมีราชธานีอยู่ใกล้ปาเล็มบังในเกาะสุมาตรา ไดขยายอาณาเขตมาถึงแหลมมลายู และได้ตั้งเมืองหลวงที่ไชยา ปรากฏว่ามีซากเมืองและศิลปวัตถุมากกว่าแห่งอื่น ศิลปะแบบศรีวิชัยได้แพร่เข้ามาพร้อมกับพุทธศาสนาลัทธิมหายาน โดยที่พวกชาวศรีวิชัยนับถือลัทธินี้ เมื่อแผ่อาณาเขตมาถึงจึงแผ่ศาสนามาด้วย

พวกศรีวิชัยอพยพมาจากอินเดียตอนใต้ มาตั้งวงศ์กุจาระติ มีพวกช่างและศิลปินมากมาย พร้อมทั้งนักกสิกรรม ได้สร้างสิ่งมัศจรรย์ของโลกไว้แห่งหนึ่ง โดยที่สลักเขาทั้งลูกให้เป็นเขาไกรลาสในลัทธิมหายาน คือ สถูปบุโรพุทโธ และสร้างปูชนียสถานปรัมบานัมอีกแห่งหนึ่ง ที่องค์พระสถูปดังกล่าวนี้เต็มไปด้วยพระพุทธรูป สถูปเล็กๆ ภาพสลักพุทธประวัติ และเรื่องราวในลัทธิมหายานแบบอย่างของศิลปะชวานี้ มาจากแบบอมราวดีของอินเดียเหมือนกัน แต่เนื่องจากความแตกต่างกันทางสิ่งแวดล้อม ดินฟ้าอากาศ และวัตถุในการประกอบศิลปกรรมดังที่กล่าวแล้ว จึงทำให้แบบอย่างต่างกับแหล่งที่มาเดิม และเรียกว่าแบบ อินเดีย-ชวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

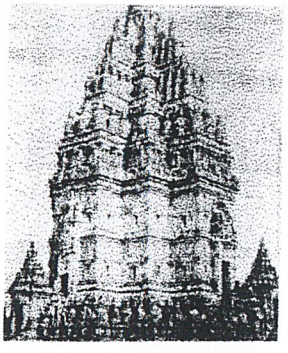




ภาพที่ 94 สถูปบุโรพุทโธ ในชวากลาง (ศิลปะอินเดีย-ชวา)

ในทางหลักเกณฑ์ของสถาปัตยกรรมไม่สู้จะได้รับการยอมรับเท่ากับการสลัก ศิลปะแบบนี้ถึงแม้จะได้อิทธิพลมาจากอมราวดีแห่งเดียวกับแบบทวารวดี แต่ทางชวาได้ดัดแปลงออกไปมาก เมื่อมาเทียบกันดูแล้วเห็นได้ชัดว่าเป็นคนละแบบทีเดียว เนื่องจากชีวิตจิตใจของศิลปินและสภาพการณ์ ตลอดจนลัทธิศาสนาที่ต่างกัน

แบบอินเดีย-ชวานี้มาเจริญถึงขีดสุดที่ชวา จะเห็นได้ว่าลักษณะศิลปะของบุโรพุทโธและปรัมบานัม มีลักษณะของการประดิษฐ์ปนอยู่ด้วย และในส่วนความรู้สึกแสดงได้ตรงกับความจริงมาก ผู้ที่ได้พบเห็นภาพสลักพุทธประวัติหรือเรื่องราวในลัทธิมหายาน จะทราบได้แจ่มแจ้งทันทีว่าเรื่องราวเป็นมาอย่างไร โดยไม่มีสิ่งสงสัยเคลือบคลุม ลักษณะของบุคคลต่างๆ ในภาพแสดงถึงชั้นวรรณะ ไม่เพียงแต่ในเครื่องแต่งตัวหรืออาภรณ์ที่ประดับเท่านั้น ใบหน้า รูปร่างกิริยามารยาทของบุคคลก็แสดงออกมาได้อย่างจริงจัง ตรงกับเรื่องราวและความประสงค์ของศิลปินที่นึกคิดมากกว่าแบบของอมราวดีเดิม หรือแบบที่นำไปที่ทวารวดี แบบอินเดีย-ชวานี้ เมื่อแผ่มาประเทศไทย เรียกว่า แบบ “ศรีวิชัย” มีการค้นพบรูปพระโพธิสัตว์ (หล่อด้วยสำริด) ที่เมืองไชยา ซึ่งถือว่าเป็นศิลปวัตถุชั้นเยี่ยมแบบศรีวิชัย และถึงแม้สถาปัตยกรรมวัตถุจะได้ทรุดโทรมหักพังไป ก็อาจที่จะเทียบเคียงจากชวาได้ เพราะยังคงมีสภาพดีอยู่เป็นส่วนมาก สำหรับภาพเขียนนั้นไม่ปรากฏว่าค้นพบ เช่นเดียวกับแบบทวารวดี

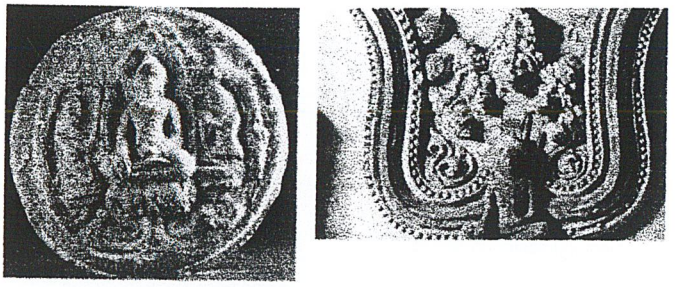


ภาพที่ 95 มหาวิหารปรัมบานัม ในชวา



ภาพที่ 96 พระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

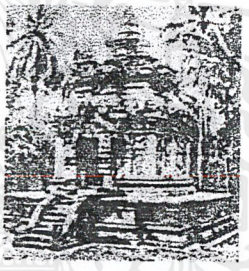


ภาพที่ 97 งานประติมากรรมศิลปะอินเดีย-ชวา

ส่วนสถาปัตยกรรมที่เป็นแบบอย่างที่เด่นที่สุดของประวัติศิลปะสมัยศรีวิชัย คือ พระบรมธาตุไชยา ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำเป็นลักษณะมณฑป ที่ประดิษฐานพระพุทธรูป มียอดเป็นสถูป องค์เจดีย์เป็นแปดเหลี่ยม มีย่อมุม และมีเจดีย์ประจำทิศตั้งซ้อนอยู่ ซึ่งลักษณะนี้จะเหมือนกับเจดีย์ในชวาที่เรียกว่า จันทิ นั่นเอง



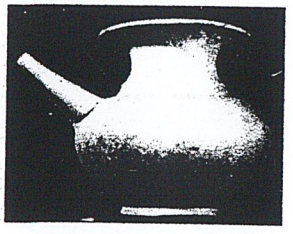
ภาพที่ 98 พระบรมธาตุไชยา สุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 99 จันทิปะวน

เครื่องปั้นดินเผา

สทิงพระเป็นเมืองเล็กๆ ที่ตั้งอยู่บริเวณทะเลใต้ของแหลมมลายู ปัจจุบันเป็นอำเภออยู่ในจังหวัดสงขลา ที่นี่ได้พบเตาเผาที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาเนื้อละเอียดสีขาวหรือสีชมพูหลายรูปทรง เช่น คณฑี ซึ่งพบมากในประเทศอินโดนีเซียและฟิลิปปินส์ เมื่อประมาณคริสตศตวรรษที่ 13 – 14 นอกจากคณฑีแล้วยังพบภาชนะชนิดอื่น ซึ่งเชื่อว่าบางชิ้นเก่ากว่าคริสตศตวรรษที่ 13 – 14 และบางชิ้นพบที่ บุโรพุทโธ ซึ่งมีอายุประมาณคริสตศตวรรษที่ 10

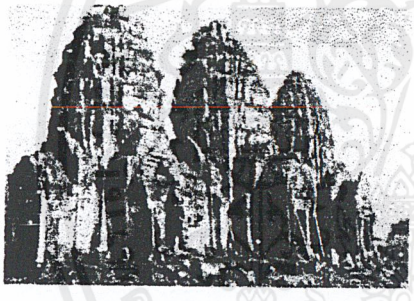


ภาพที่ 100 สทิงพระ

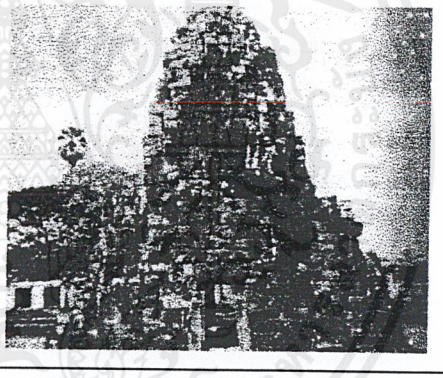
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปะสมัยลพบุรี (ราว พ.ศ. 1400 – 1800)

ศิลปะแบบนี้เป็นของขอมเมื่อครั้งมามีอำนาจปกครองอยู่ในสุวรรณภูมิ ตั้งราชธานีอยู่ที่ลพบุรี สถาปัตยวัตถุขอมมักสร้างเป็นปรางค์ทุกแห่ง ที่ยกพื้นสูงสร้างในศาสนาพราหมณ์ พื้นต่ำคือศาสนาพุทธ สร้างปรางค์องค์เดียวก็มี 3 องค์ก็มี รูปเคารพและภาพแกะสลักที่อยู่ในปรางค์เหล่านี้เป็นสิ่งที่แสดงว่าสถานที่นั้นสร้างในลัทธิศาสนาใด ศิลปวัตถุสมัยลพบุรีมีอยู่ทั่วไปในประเทศไทยมากกว่าในสมัยอื่น เนื่องด้วยขอมได้ปกครองอยู่เกือบตลอดสุวรรณภูมิ วัตถุที่ใช้ก่อสร้างมีหลายชนิด เช่น หินทราย ศิลาแลง และอิฐ ตามแหล่งที่กำเนิดวัตถุนั้นๆ ลักษณะของศิลปะแบบนี้คล้ายคลึงกันดูได้ง่ายกว่าศิลปะแบบอื่นๆ ปรางค์ที่สร้างด้วยศิลาแลง เช่น ที่ลพบุรี ฉาบด้วยปูนและมีลวดลายปูนปั้น ขอมมักปั้นลวดลายนูนมาก และล้วงซอนลึกลงไป เนื่องจากการผสมปูนนั้นทำได้เหนียวและแข็งมาก ไม่ปรากฏว่าศิลปะสมัยใดที่ปั้นด้วยปูนจะแข็งเท่าสมัยนี้ ในสมัยต่อมาไทยได้เลียนแบบเรื่องปูนนั้น แต่ไม่เหนียวและแข็งเท่า ฉะนั้นลวดลายจึงทำได้ไม่สูงและซับซ้อนเท่ากับขอม ลักษณะของภาพปั้นขอมดูง่ายทั้งหญิงและชาย คือ หน้าผากกว้าง ปากแบะหนา คางเหลี่ยม และรูปร่างล่ำเตี้ย ถึงแม้รูปเคารพต่างๆ ในลัทธิศาสนาก็ปั้นหรือสลักตามลักษณะนี้



ภาพที่ 101 พระปรางค์ 3 ยอด ศิลปะลพบุรี



ภาพที่ 102 พระปรางค์ศิลาแลง ที่ปราสาทหินพิมาย

แบบลพบุรีนี้มาจากแบบอมราวดีโดยตรงทางหนึ่ง และจากศรีวิชัยอีกทางหนึ่ง ฉะนั้นภาพปั้น ภาพสลักในตอนต้นจึงมีอิทธิพลของอมราวดีและศรีวิชัยปนอยู่มาก ภายหลังเมื่อขอมได้รับความรู้จนชำนาญแล้ว จึงได้ดัดแปลงแก้ไขเป็นแบบของขอมเอง

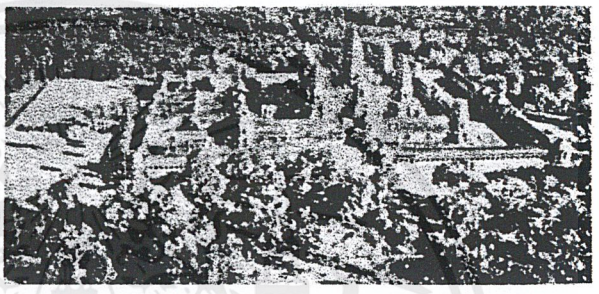
นครวัดสร้างถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของศิลปะทุกอย่าง ตลอดจนวัตถุที่ใช้ก่อสร้างซึ่งแสดงถึงวิธีการในการใช้หินถึงขั้นสูงสุด ลักษณะทรวดทรงงามหาที่ติไม่ได้แม้จะได้อิทธิพลมาจากสถูปของศาสนาเช่นที่โอริสสาก็ตาม แต่ขอมได้ดัดแปลงให้เป็นแบบของขอมเองโดยเฉพาะ สำหรับภาพสลักที่ผนังแม้จะทำแบบและให้ความรู้สึกน้อยไปกว่าที่บุโรพุทโธ แต่ก็เหมาะสมที่จะอยู่ในที่ที่อยู่ของมัน เมื่อพูดถึงหลักเกณฑ์ของสถาปัตยกรรมแล้ว ไม่ยกย่องสถาปัตยวัตถุของอินเดียและศรีวิชัยสูงเท่ากับของนครวัด เพราะอินเดียและศรีวิชัยหนักไปทางแกะสลักมากเกินไป ไม่ถือรูปทรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และความสำคัญอื่นๆ จึงเทียบกับนครวัดไม่ได้ ที่นับว่าเป็นสิ่งมหัศจรรย์ของตะวันออกและของโลกอย่างหนึ่ง



ภาพที่ 103 พระพุทธรูปสำริด ศิลปะลพบุรี ทรงเครื่องปางประทานอภัย



ภาพที่ 104 ปราสาทนครวัด ในประเทศกัมพูชา

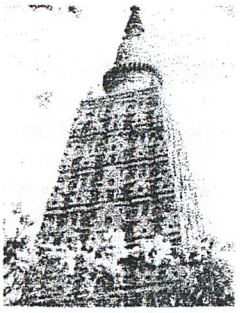
ศิลปะขอมที่ปรากฏในประเทศไทย เป็นแบบที่สร้างก่อนนครวัดเป็นส่วนมาก สำหรับลักษณะศิลปะโดยทั่วๆ ไปไม่แตกต่างกันเท่าใดนัก แบบลพบุรีมีลักษณะทางการประดิษฐ์และอุดมคติปนกัน ซึ่งผิดกับแบบทวารวดีที่หนักเข้าไปในทางอุดมคติเป็นส่วนใหญ่ และแสดงความรู้สึกน้อยกว่าแบบศรีวิชัยที่กล่าวมาแล้ว

ยุคประวัติศาสตร์ไทย

ศิลปะสมัยเชียงแสน (ราว พ.ศ. 1600 – 2089)

ศิลปะแบบเชียงแสนรุ่นแรก ไทยได้อิทธิพลมาจากพุกามในพม่า ศิลปวัตถุต่างๆ ขนาดใหญ่โต ทั้งฝีมือก็ประณีตผิดกับสมัยก่อน หรือสมัยหลัง วัตถุที่ใช้ประกอบการสถาปัตยกรรมยุคนี้ใช้อิฐ ปูน และโลหะ ไม่ปรากฏว่าใช้หิน สถาปัตยวัตถุเห็นได้ชัดว่าได้อิทธิพลมาจากแบบพุทธคยาและสถูปของศาสนา เช่น ที่โอริสสา และบาโรลี ฯลฯ สถูปที่วัดมหาโพธิของพุกามจะเห็นได้ชัดว่ารูปทรงภายนอกได้อิทธิพลมาจากสถูปที่พุทธคยา โดยมีสถูปองค์กลางสูงใหญ่ชะลูดขึ้นไป และมีสถูปเล็ก 4 องค์เป็นบริวาร ตั้งอยู่บนฐานสี่เหลี่ยมมุมละองค์ เมื่อลากเส้นตรงจากจุดยอดของสถูปใหญ่ มาจดที่จุดตรงมุมฐานล่างแล้ว จะเป็นรูปพีระมิดทรงสูง ส่วนอันทเจดีย์ของแบบพุกาม และเป็นแบบของพม่าโดยตรงนั้นจะเห็นว่าต่างกับสถูปมหาโพธิและสถูปที่พุทธคยามาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 105 สถูปพุทธคยาในอินเดีย



ภาพที่ 106 เจดีย์ชะเวดากอง ในพม่า

อนันทเจดีย์ได้อิทธิพลมาจากสถูปพุทธคยาและสถูปในศาสนา โดยเฉพาะที่บาโรลีเป็น 2 ทางผสมกัน ทำให้เกิดเป็นแบบอย่างขึ้นอีกแบบหนึ่ง ถือเป็นแบบพุกามแท้ ทรงภายนอกของเจดีย์เมื่อลากเส้นตรงจากยอดสถูปองค์กลางลงมาจดที่มุมของฐานแล้ว จะได้ทรงเป็นรูปพีระมิดทรงเตี้ยมาก การจัดส่วนประกอบก็ต่างกันมาก ฐานอนันทเจดีย์ขยายสูงขึ้นไปและซ้อนกันหลายชั้น ชั้นหนึ่งๆ มีซุ้มด้านละ 1 ซุ้ม มีสถูปบนยอดซุ้มด้วย ตรงมุมฐานสี่เหลี่ยมนี้มีสถูปเล็กๆ ซ้อนเรียงขึ้นไปจากใหญ่ไปหาเล็กทุกๆ มุม ตอนจะถึงองค์สถูปใหญ่เปลี่ยนเป็นราชสีห์ องค์สถูปใหญ่มีลักษณะโค้งและมีลวดลายละเอียด ศิลปวัตถุที่สร้างต่อมาเป็นแบบอิทธิพลลังกา จะเห็นได้ในแบบสถูปที่เปลี่ยนจากทรงสี่เหลี่ยม (แบบพุทธคยา) เป็นทรงกลมยอดแหลมขึ้นไปซึ่งเกิดเป็นแบบสถูปลังกาอีกแบบหนึ่ง ภายหลังเมื่อพม่ากลับมาใช้ไม้ประกอบการศิลปกรรมขึ้นอีก รูปทรงของศิลปวัตถุจึงได้เปลี่ยนไปตามวัตถุที่ใช้ จะเห็นได้ทั่วไปในแบบปราสาทพม่า เช่นที่ชะเวดากอง เป็นต้น ลักษณะการสลักไม้นี้ ยังคงปรากฏอยู่ในศิลปะการปั้น (ปูน) ทั่วไป ซึ่งเป็นลักษณะด้อยของศิลปะพม่าจนถึงปัจจุบันนี้

ศิลปะเชียงแสนแบ่งตามที่มาของอิทธิพลของศิลปะแบบต่างๆ เป็น 5 แบบ ดังนี้

1. **แบบเชียงแสนที่ได้รับอิทธิพลมาจากแบบพุกาม**

สถาปัตยกรรม

สถาปัตยวัตถุที่เห็นชัดว่าอิทธิพลจากสถูปอนันทเจดีย์ คือ สถูปที่วัดพระยืน จังหวัดลำพูน สร้างด้วยอิฐล้วนแล้วฉาบปูน ซึ่งโดยมากสถาปัตยวัตถุแบบเชียงแสนมักจะใช้วัตถุก่อสร้างอย่างนี้ทั้งสิ้น สถูปที่วัดพระยืนนี้ ขนาดเล็กกว่าสถูปอนันทเจดีย์มากและแสดงความสำคัญของสถูปองค์กลางน้อยไป จึงทำให้ดูส่วนบนเล็ก ฐานใหญ่ ความรู้สึกของสัดส่วนจึงสู้สถูปอนันทเจดีย์ไม่ได้ เครื่องตกแต่งทั่วๆ ไปก็เทียบกันไม่ได้เช่นเดียวกัน ตรงซุ้มที่ตั้งพระพุทธรูปนอกจากเน้นด้วยเงาแล้ว ถ้าได้เพิ่มลวดลายให้มากกว่าเท่าที่เป็นอยู่จะทำให้สถูปนี้น่าดูขึ้นอีกมาก แบบสถูปซึ่งได้อิทธิพลมาจากแบบพุกามนี้จะพบในแบบกู่ (เป็นภาษาไทยเหนือ คือ สถูปที่บรรจุอัฐิที่สร้างไว้ภายในโบสถ์วิหาร) ของแบบเชียงแสนอีก นอกจากสถูปแบบที่กล่าวนี้แล้ว ยังมีแบบหลังคาซ้อนที่ใช้กับโบสถ์วิหารและอาคารอื่นๆ อีก (เป็นแบบของหลังคาโบสถ์วิหารและอาคารไทยสืบเนื่องมาจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจุบัน) ได้อิทธิพลมาจากพุกาม เป็นลักษณะหลังคาไม้ มุงด้วยกระเบื้องดินเผา (กระเบื้องหางตัด) หรือกระเบื้องไม้ ส่วนลาดโค้งและความชันของหลังคาแบบนี้กลมกลืนกับตัวอาคารซึ่งสร้างด้วยอิฐฉาบปูน ครึ่งอิฐครึ่งไม้ (Half Timber) และไม้แบบฝาปะกน หลังคาซ้อนนี้ได้ประโยชน์ 2 ทางคือ ประโยชน์ในการใช้สอย (ขนาดกว้าง ยาว สูง ต่ำลดหลั่นตามลำดับความสำคัญของประโยชน์ใช้สอย ประโยชน์ของหลังคาซ้อนจะเห็นว่าทำซ้อนขึ้นไปบนที่สูงซึ่งมีระดับต่างกันมากๆ ได้ ถึงกับสร้างบนเขาก็มี) และประโยชน์ในทางศิลปะความงามของทรวดทรงภายนอก และความอ่อนโค้งของเส้นกลมกลืนกับตัวอาคารที่เป็นเส้นตรง แผนผังของโบสถ์วิหารที่สร้างกันทั่วๆ ไปเป็นแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา โดยมาเป็นห้องโถงใหญ่ ไม่มีระเบียงล้อมรอบ ฉะนั้นเสาภายนอกอาคารจึงไม่แสดงความสำคัญเช่นโบสถ์วิหารของแบบในยุคหลังๆ ต่อมา ประตูหน้าต่างอาคารแบบนี้เป็นทรงสี่เหลี่ยม และขนาดเล็กเพื่อให้เหมาะสมกับวัตถุที่ใช้ก่อสร้าง ดินฟ้าอากาศ และเพื่อความสงบแห่งจิตใจ สำหรับผู้ที่เข้าไปอยู่ในอาคารนี้ ประตูทางเข้าด้านหน้ามีซุ้มซึ่งเห็นได้ชัดว่าเป็นอิทธิพลของแบบพุกาม ตลอดจนภาพปั้นเพื่อเน้นทางเข้าด้วย เช่น ที่วัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น



ภาพที่ 107 วัดพระสิงห์ เชียงใหม่

ประติมากรรม

ภาพปั้นโดยมากเป็นภาพพระยานาค สิงห์ และนกยูง ซึ่งเป็นอิทธิพลของพุกาม พระยานาคและสิงห์มักปั้นไว้เพื่อเน้นทางเข้าหรือทางขึ้นบันได เช่น บันไดทางขึ้นสถูปบนดอยสุเทพ วัดศรีเกิด วัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่ และวัดพระธาตุ จังหวัดลำปาง เป็นต้น แต่คุณค่าในทางศิลปกรรมของภาพปั้น (ปูน) นี้ยังต่ำกว่าภาพสลัก (ไม้) มาก

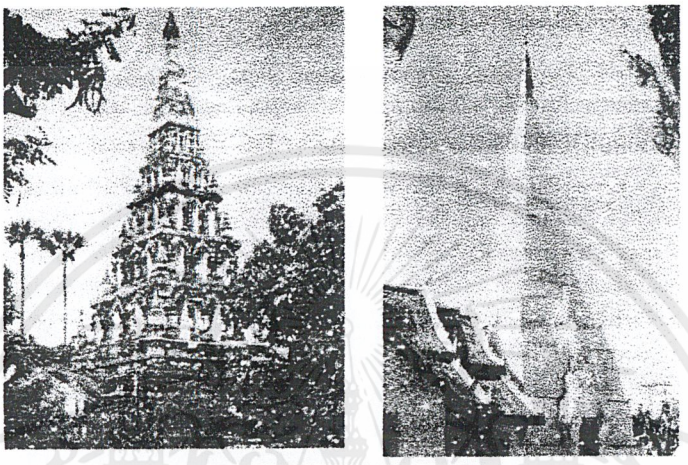
จิตรกรรม ยังค้นไม่พบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบเชียงแสนที่ได้รับอิทธิพลมาจากแบบล้านนาเดิม (แบบมอญ-อินเดียในอาณาจักรล้านนา)

สถาปัตยกรรม

โดยมากเป็นสถูปทรงเหลี่ยมยอดเรียวแหลมเรียกกันว่า "เจดีย์เหลี่ยม" มีอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน และเชียงราย ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากแบบมอญ-อินเดีย เช่นที่วัดกู่กุฏิ จังหวัดลำพูน และวัดเจ็ดยอดจังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 108 เจดีย์เหลี่ยม

ประติมากรรม

ภาพปั้นและภาพสลักที่ปรากฏเป็นอิทธิพลของแบบล้านนาเดิม นอกจากพระพุทธรูปที่อยู่ในซุ้มสถูปเหล่านี้แล้วไม่ปรากฏว่าค้นพบ เนื่องจากการซ่อมแซมในครั้งหลังเมื่อคราวที่ได้รับอิทธิพลของศิลปะลังกาแล้ว จึงกลายเป็นอิทธิพลลังกาไปหมด

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

3. แบบเชียงแสน (แบบล้านช้าง) ที่ได้รับอิทธิพลมาจากแบบโคตรบูรณ์เดิม แบบมอญ-อินเดียในอาณาจักรโคตรบูรณ์

สถาปัตยกรรม

โดยมากมักเป็นสถาปัตยวัตถุที่สร้างขึ้นในจังหวัดนครพนม เช่น พระธาตุเชิงชุมและพระธาตุศรีทัต เป็นต้น สำหรับพระธาตุศรีทัตนั้นเป็นแบบของพระธาตุพนมองค์เดิมอย่างใกล้ชิดที่สุด แต่ลวดลายต่างๆ เท่านั้นที่แสดงว่าสถูปนี้สร้างในสมัยเชียงแสน สถาปัตยวัตถุอื่นๆ ยังไม่ปรากฏว่าค้นพบ

ประติมากรรม

ภาพปั้นนูนที่ฐานสถูปพระธาตุศรีทัตได้อิทธิพลมาจากพระธาตุพนมโดยตรง การจัดภาพก็ดี เทคนิคการปั้นก็ดี พยายามที่จะให้เป็นไปอย่างพระธาตุพนมทุกอย่าง แต่ลายพื้นหลังเป็นลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อีกลักษณะหนึ่งต่างกับลายแบบมอญ-อินเดีย หนักไปในทางประดิษฐ์ ภาพคนและสัตว์ฝีมือปั้นอ่อนเทียบกับพระธาตุพนมไม่ได้ ขาดทั้งฝีมือและความรู้สึก ภาพสลักยังค้นไม่พบ

จิตรกรรม นอกจากการระบายสีที่ภาพปั้นแล้ว ภาพเขียนที่แสดงคุณค่าของการเขียนจริงๆ ยังค้นไม่พบ

4. แบบเชียงแสนที่ได้รับอิทธิพลจากแบบลังกา

ราว พ.ศ. 1800 ลัทธิลังกาวงศ์ ได้แพร่หลายไปถึงอาณาจักรล้านนาและล้านช้าง ทำให้ศิลปะของเชียงแสนเพิ่มขึ้นอีกแบบหนึ่ง สถูปที่สร้างในระยะนี้เป็นแบบซึ่งมาจากอิทธิพลของแบบสถูปลังกา แต่มีข้อสังเกตสำหรับสถูปแบบนี้คือ ในเรื่องการทำฐานซึ่งเป็นลักษณะพิเศษโดยเฉพาะ คือ มักทำฐานสูงมีลวดลายบัวซ้อนกันหลายๆ ชั้น ทั้งที่มีซุ้มและไม่มีซุ้ม และตรงซุ้มเหล่านี้ทำให้เป็นประตูทางเข้าก็มี ประตูหลอกก็มี และเป็นซุ้มตั้งพระพุทธรูปก็มี ทางสถูปแบบเชียงแสนในลัทธิลังกาวงศ์ จึงปรากฏเป็นแบบของตัวเองโดยเฉพาะ นอกจากนั้นยังสร้างทรงสี่เหลี่ยมขึ้นอีก เช่นที่วัดเจดีย์หลวงและพระธาตุบนดอยสุเทพ จังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น นับว่าเป็นครั้งแรกที่ทรงของสถูปลังกาได้มามีรูปทรงสูงระหงขึ้นในแบบเชียงแสนนี้ และปรากฏว่าได้สร้างขึ้นแพร่หลายทั่วไปในอาณาจักรล้านนามากกว่าแบบใดๆ ทั้งหมด

ประติมากรรม

ได้แก่ภาพปูนปั้นที่ฐานสถูปวัดเจ็ดยอด และที่กำแพงผนังด้านนอก หอไตรวัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่ และที่สถูปวัดกู่เต้า จังหวัดเชียงราย เป็นต้น ได้รับอิทธิพลจากโปลนนารุวะ ซึ่งเป็นที่เกิดศิลปะของลังกาสมัยพระเจ้าปากรมพาหุมหาราช ศิลปะของโปลนนารุวะนี้เป็นหัวต่อของศิลปะอินเดียใต้ และศิลปะลังกาโดยตรง



ภาพที่ 109 พระธาตุดอยสุเทพ



ภาพที่ 110 ภาพเทวดาปูนปั้นที่ฐานสถูปวัดเจ็ดยอด

เมื่อได้พิจารณาลักษณะภาพปูนปั้นแบบนี้แล้ว เปรียบเทียบศิลปะของโปลนนารุวะกับศิลปะเชียงแสนอย่างขนาดฝีมือดีๆ ด้วยกันแล้ว แต่ละแบบจะไม่ยิ่งหย่อนกว่ากันทั้งฝีมือและความรู้สึก หากแต่มีความแตกต่างระหว่างสัญชาติ ขนบประเพณี รูปทรงทางกายวิภาค ตลอดจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิริยาท่าทางเป็นคนละแบบอย่างเด่นชัดเท่านั้น (ข้อสังเกตสำหรับภาพปั้นเชียงแสนแบบนี้ คือ เครื่องอาภรณ์ซึ่งทำได้วิจิตรพิสดารกว่าแบบใดๆ ทั้งสิ้นในแบบต่อมา) ภาพสลักไม้ยังค้นไม่พบ

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

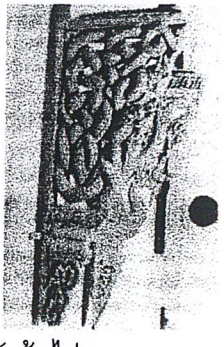
5. แบบเชียงแสนแท้

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ อาคารส่วนมากที่สร้างในเขตล้านนาที่แสดงโครงสร้างเด่นชัด ทั้งส่วนบนของอาคาร (หลังคา) และส่วนตัวอาคาร (กำแพงหรือผนัง) เช่น โบสถ์และหอไตรวัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะหอคำ จังหวัดลำปาง เป็นอาคารที่แสดงโครงสร้างแบบไม้ได้เด่นชัดทุกชิ้น ตั้งแต่เสาตลอดขึ้นไปถึงยอดหลังคา โครงสร้างของแบบเชียงแสนแท้นี้ยังเป็นเครื่องประดับของตัวอาคารไปในตัว (อุดมคตินี้ถือเป็นอุดมคติสำคัญของอาคารแบบไทยต่อมาที่จะต้องแสดงโครงสร้างทุกชิ้นให้ปรากฏออกมาทั้งภายในและภายนอก ซึ่งเป็นการตรงกันข้ามกับอุดมคติของสถาปัตยกรรมตะวันตกที่พยายามปิดบังโครงสร้างทุกชิ้นเท่าที่จะทำได้) สำหรับอาคารที่ก่ออิฐถือปูนและอาคารครึ่งไม้ครึ่งอิฐ จะสังเกตได้ที่โครงสร้างตรงหน้าบัน และโครงสร้างของหลังคาภายในอาคาร ซึ่งปล่อยเพดานว่างเปล่าให้มองเห็นขื่อ แป และเครื่องค้ำยันทุกชิ้น การจัดจังหวะขื่อ แป และเครื่องค้ำยันที่รับน้ำหนักกดของส่วนหลังคานี้ถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการตกแต่ง ซึ่งจะไม่ปรากฏในแบบอื่นอีก ประตูหน้าต่างเป็นทรงสี่เหลี่ยมและมีขนาดเล็กแบบทั่วไป ไม่นิยมตกแต่งลวดลายมากนัก นอกจากประตูทางเข้าเท่านั้น

ประติมากรรม

ภาพปั้นที่นับว่าเป็นแบบเชียงแสนแท้ นอกจากพระพุทธรูปแล้วยังค้นไม่พบ สำหรับภาพสลักไม้ ได้แก่ หูช้าง (เครื่องค้ำยันตรงชายคาเป็นแผ่นกระดานทึบ ทำเป็นรูปฉากสำหรับติดกับมุมรับน้ำหนักสิ่งของ ถ้าไม่ทึบลักษณะเป็นไม้ค้ำยันชายคาเรียก คันทวย) โดยมากเป็นรูปงูหรือพระยานาคตัวเดียว หรือหลายตัวพันกันแน่น ลักษณะเป็นธรรมชาติและประดิษฐ์ปนกัน สลักได้ถูกต้องกับประโยชน์ที่ใช้งาน (สิ่งค้ำยัน) และประโยชน์ในทางความงาม (เครื่องประดับ) ทั้ง 2 ทางเป็นแบบอย่างที่ไม่ปรากฏว่ามีแบบใดที่นับถือคุณค่าของวัตถุประกอบศิลปกรรมดีแบบนี้



ภาพที่ 111 หูช้าง ประติมากรรมแกะสลักไม้แบบเชียงแสน จากวิหารวัดพระสิงห์ เชียงใหม่ เป็นรูปนาค 3 ตัวไขว้กัน

จิตรกรรม ยังค้นไม่พบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปะสมัยสุโขทัย (ราว พ.ศ. 1800 – 2000)

ศิลปะของสุโขทัยโดยมากเป็นแบบผสม ศิลปวัตถุชิ้นเดียวอาจแยกออกได้หลายแบบตามแหล่งที่มาของอิทธิพล จริงอยู่ที่ฝีมือของศิลปินไทยในยุคนี้ นับว่าสูงสุดในประวัติศาสตร์ศิลปะไทย ตลอดจนความคิดในการที่นำเอาแบบอย่างต่างๆ กันมาผสมให้เกิดเป็นศิลปวัตถุขึ้นอีกแบบหนึ่งอย่างน่าดูนั้น ควรได้รับการสรรเสริญ แต่ในกฎเกณฑ์ของศิลปะทั่วๆ ไปแล้วไม่ยกย่องนัก ด้วยศิลปะที่เกิดขึ้นทำนองนี้ขาดรากฐานเดิม และขาดความกลมกลืน จึงทำให้เป็นที่น่าเสียดายที่ลักษณะด้อยของศิลปะสุโขทัยนี้ได้ติดมาในศิลปะไทยจนถึงปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ดีศิลปินสุโขทัยก็ได้คิดแบบอย่างตามอุดมคติของตัวเองได้โดยเฉพาะ เช่นเดียวกับศิลปินเชียงแสน ซึ่งเรียกว่า "แบบสุโขทัยแท้" ต่อไป

ศิลปะแบบสุโขทัยแบ่งตามที่มาของอิทธิพลต่างๆ เป็น 4 แบบ คือ

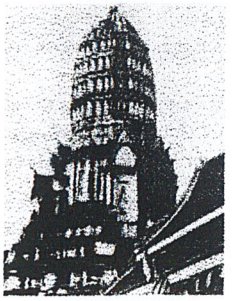
1. อิทธิพลลพบุรี (ขอม)
2. อิทธิพลลังกา
3. อิทธิพลขอม
4. แบบสุโขทัยแท้

ลักษณะของศิลปกรรม

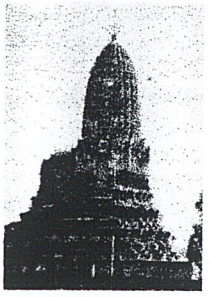
1. **แบบอิทธิพลลพบุรี (ขอม)**

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ ปรางค์วัดมหาธาตุ สวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย และปรางค์วัดมหาธาตุ จังหวัดพิษณุโลก ปรางค์ทั้ง 2 แห่งนี้ปฏิสังขรณ์ตามอิทธิพลของลพบุรีโดยตรง ทรงภายนอกยืดสูงชะลูดขึ้นต่างกับแบบลพบุรีเดิมตลอดจนฐานก็ยกสูงตามขึ้นไปด้วย ซุ้มประตูหรือมุขทั้ง 4 ด้านลดความสำคัญลงไป สร้างเข้าไปชิดองค์ปรางค์เพื่อให้อยู่ในทรงเดียวกัน นอกจากด้านหน้าทางบันไดขึ้นจึงทำยื่นออกมาเพื่อเป็นด้านหน้า ลวดลายต่างๆ มีน้อย ถือความงามของทรวดทรงเป็นใหญ่ ผิดกับแบบลพบุรีเดิมซึ่งถือการตกแต่งสำคัญกว่าทรวดทรง นับเป็นครั้งแรกที่ปรางค์ขอมได้ปรากฏทรวดทรงใหม่ตามอุดมคติของไทย ซึ่งเป็นแนวคิดให้เกิดเป็นแบบอย่างการสร้างปรางค์ของไทยสืบมาจนทุกวันนี้



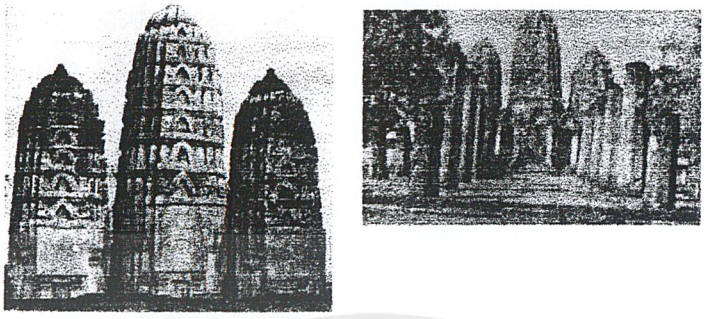
ภาพที่ 112 ปรางค์วัดมหาธาตุ พิษณุโลก



ภาพที่ 113 ปรางค์วัดมหาธาตุ สวรรคโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พระมหาธาตุสวรรคโลกเดิม เป็นปรางค์ของขอมสร้างไว้ มีการซ่อมแซมหลายครั้ง แต่เป็นการซ่อมแซมชนิดดัดแปลงรูปทรงใหม่ตามอุดมคติของไทยเองทั้งหมด ใช้แลงของขอมเดิมเป็นส่วนมาก และฐานก็คงเป็นแบบฐานเดิมที่ขอมสร้างไว้ วิหารนั้นเป็นแบบสุโขทัยอย่างชัดเจน

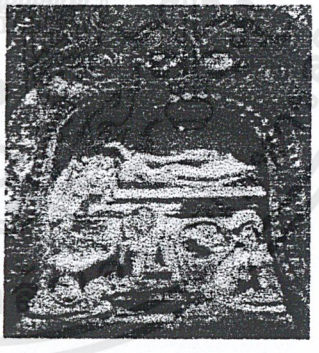


ภาพที่ 114 พระปรางค์ วัดศรีสวาย สุโขทัย

ประติมากรรม

โดยมากเป็นภาพปูนปั้น เช่น ที่ข้างประตูและที่เสาโคมวัดมหาธาตุ อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย กับลวดลายที่สถูปวัดมหาธาตุสุโขทัย เป็นต้น เทียบความเหนียวแข็งของปูนขอมกับของสุโขทัยแล้ว ปรากฏว่าของขอมมีคุณภาพดีกว่าของสุโขทัยมาก ฉะนั้นจึงปั้นภาพและลวดลายลึกและซับซ้อนได้ ส่วนภาพสลักหินนั้นไม่ปรากฏว่าค้นพบ

ภาพที่ 115 ภาพปูนปั้นที่วัดมหาธาตุ สุโขทัย



จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

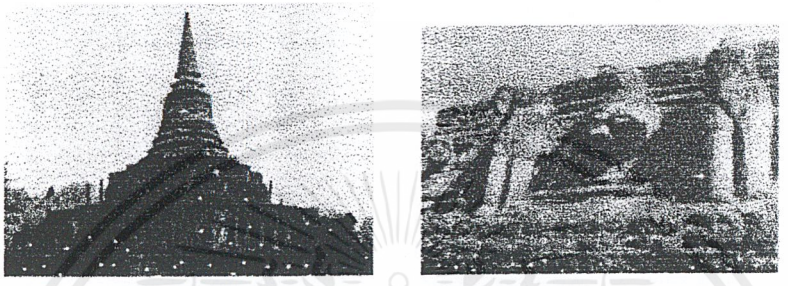
2. แบบอิทธิพลลังกา

สถาปัตยกรรม

สถาปัตยกรรมแบบนี้มีมากที่สุด เช่น วัดช้างล้อมที่สุโขทัย สวรรคโลก และกำแพงเพชร ลักษณะของสถูปที่เรียกว่าช้างล้อมนี้ ทรงกลม ฐานล่างทำเป็นรูปช้างโผล่ออกมาครึ่งตัวรายไปรอบฐาน แต่ที่กำแพงเพชรแห่งเดียวเป็นช้างทรงเครื่องอาภรณ์และฝีมือปั้นสูงกว่าอีก 2 แห่ง รอบฐานตอนบนทำเป็นซุ้มตั้งพระพุทธรูปข้างใน ต่อขึ้นไปจนถึงองค์สถูป (ตัวระฆัง) สถูปแบบนี้สร้างขึ้นตามอุดมคติของสุโขทัยโดยเฉพาะ คือ แทนที่จะเป็นทรงมะนาวตัดหรือโอคว่ำ มีแท่นข้างบนแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

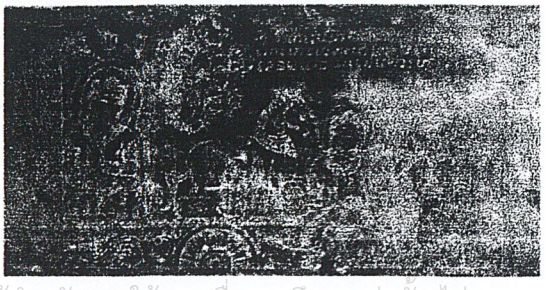
ต่อยอดแหลมขึ้นไปอย่างที่สร้างครั้งแรกที่นครศรีธรรมราช แบบสุโขทัยได้ทำเป็นทรงระฆังแท่นข้างบนหายไป เปลี่ยนเป็นลักษณะคอระฆังแล้วจึงต่อยอดชะลูดขึ้นไป ซึ่งเป็นแบบของสุโขทัยโดยเฉพาะ เมื่อเทียบกับแบบเชียงแสนซึ่งมาจากอิทธิพลและในระยะเวลาเดียวกันแล้ว ต่างกันคนละแบบ แบบของเชียงแสนนั้น ความสำคัญขององค์สถูป (ระฆัง) น้อยกว่าความสำคัญของฐาน เพราะสร้างฐานสูงมีลวดลายบัวซ้อนกันหลายชั้นกว่าจะถึงองค์สถูปหรือตัวระฆังซึ่งดูเล็กกว่าแบบอื่นมาก จึงทำให้ทรงภายนอกของสถูปเชียงแสนสูงเพรียวกว่าแบบสุโขทัย



ภาพที่ 116 สถูปวัดช้างล้อม

นอกจากสถูปแบบช้างล้อมนี้แล้ว ยังมีสถูปแบบอื่นอีก ทำฐานสูงเป็นฐานเหลี่ยมย่อมุมไม้สิบสอง เช่น ที่วัดเจดีย์สูง จังหวัดสุโขทัย และอย่างที่ทำซุ้มตรงฐานทั้ง 4 ด้านก็มี ซึ่งเป็นแบบผสมของลังกากับศรีวิชัย เช่นที่วัดเจดีย์แถว อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย เป็นต้น

ยังมีสถาปัตยวัตถุอีกอย่างหนึ่ง ซึ่งถือเป็นอิทธิพลของลังกา คือ มณฑปวัดศรีชุมที่สุโขทัย วัดประทุมและวัดยายกะตา สร้างขึ้นที่สวรรคโลก มณฑปเหล่านี้ แผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมไม่ย่อมุม ฐานล่างเป็นบัวหน้ากระดานเกลี้ยง ผนังหรือกำแพงสูง ตรงขอบบนมีลายเฟื่องแบบสุโขทัยติดต่อกันรอบทั้ง 4 ด้าน หลังคาสี่เหลี่ยมทรงคลุ่ม ด้านหน้าที่ซุ้มประตูทางเข้า ส่วนโค้งสอบเกินไป ไม่ได้ส่วน ส่วนที่ปรากฏอยู่ทุกวันนี้ที่วัดศรีชุม จังหวัดสุโขทัย ส่วนมณฑปที่วัดยายกะตา สวรรคโลกนั้น ตรงกำแพงมีลวดลายปั้นปูนมาก เป็นแบบอย่างที่ได้มาจากวัดนางพระยา ส่วนวัดศรีชุมนั้นก่อกำแพง 2 ชั้น ข้างในโปร่งเป็นอุโมงค์มีบันไดขึ้นไปจนถึงยอดหลังคา อุโมงค์นี้กว้างเพียง 55 ซม. เท่านั้น ส่วนสูงไม่เกิน 2 ม. เพดานบนกรุด้วยหินชนวน มีภาพพุทธประวัติแกะลายเบาตลอดอุโมงค์นี้



ภาพที่ 117 ภาพพุทธประวัติลายแกะเบาบนแผ่นหินในอุโมงค์ วัดศรีชุม สุโขทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประติมากรรม

ภาพปั้นปูนแบบนี้มีมาก ภาพสลักหินไม่ค่อยปรากฏว่าค้นพบมากนัก นอกจากภาพแกะลายเบา ภาพที่หล่อด้วยทองสัมฤทธิ์และภาพปั้นปูน ลักษณะของภาพปั้นเมื่อเทียบกับแบบเชียงแสนซึ่งมาจากอิทธิพลเดียวกันแล้ว ต่างกันตรงเครื่องแต่งศีรษะ (ชฎา) เครื่องอาภรณ์ และเครื่องนุ่งห่ม ตลอดจนกิริยาท่าทาง แบบของสุโขทัยหนักไปทางธรรมชาติมากกว่าแบบเชียงแสน ซึ่งหนักไปทางตกแต่ง เครื่องนุ่งห่มของแบบสุโขทัยเป็นแบบบางแนบเนื้อ แสดงส่วนสัดและอวัยวะของร่างกายได้ชัดเจนกว่าแบบเชียงแสน ซึ่งรู้สึกหนาและแข็ง ในส่วนลักษณะของใบหน้า แบบสุโขทัยมักจะนิยมทำคาง 2 ชั้นแทบทุกรายและมีความเข้มแข็งไปในทางผู้ชายมากกว่าเชียงแสน ซึ่งดูอ่อนโยนเป็นผู้หญิงไป ลักษณะนี้จะปรากฏในพระพุทธรูปด้วยเช่นเดียวกัน พบที่วัดเจดีย์สี่ห้อง และที่ฐานสถูปวัดตระพังทองหลาง จังหวัดสุโขทัย เป็นภาพพุทธประวัติยังคงเห็นได้ชัดเจน ส่วนลวดลายซึ่งเป็นอิทธิพลของลังกาไม่ปรากฏว่าศิลปินสุโขทัยนำมาใช้ นอกจากดอกบัวซึ่งถือเป็นเครื่องบูชาทางตะวันออกนี้เท่านั้น



ภาพที่ 118 งานประติมากรรม ศิลปะสุโขทัย

จิตรกรรม

นอกจากภาพแกะลายเบาในช่องกำแพงวัดศรีชุม และภาพที่พระพุทธบาทวัดตระพังทองหลาง จังหวัดสุโขทัยแล้ว ภาพเขียนจริงๆ นั้นยังไม่ปรากฏว่าค้นพบ ภาพแกะลายเบานี้ถือเป็นภาพลายเส้น มีทั้งภาพลายเพดานและลายพระพุทธบาท ซึ่งเป็นอิทธิพลของลังกา โดยเฉพาะภาพเฟรสโกที่อยู่ในถ้ำสิกิริยะ และยังมีภาพเขียนที่ "มหาธรรมศาลา" ที่โปลนนารุวะ สีที่ใช้เป็นสีจำพวกสีดิน สีดินแดง ดินเหลือง ขาวและดำ สีพื้นใช้สีขาว-ดำ และสีแดง



ภาพที่ 119 ภาพจิตรกรรมฝาผนัง ศิลปะลังกา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

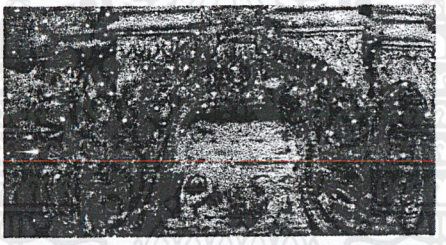
3. แบบอิทธิพลศรีวิชัย

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปที่วัดเจดีย์เจ็ดแถว อำเภอสวรรคโลก และสถูปที่วัดเขาใหญ่ จังหวัดสุโขทัย เป็นต้น แผนผังของสถูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทำฐานสูง มีซุ้มไว้พระพุทธรูปหรือซุ้มประตูทางเข้าทั้ง 4 ด้าน ตรงกลางมีสถูปใหญ่เป็นสำคัญ มุมทั้ง 4 มีสถูปเล็กเป็นบริวาร และบนยอดซุ้มที่ไว้พระพุทธรูปหรือซุ้มประตูทางเข้ามีสถูปเล็กตั้งอยู่บนยอดอีกชั้นหนึ่ง เป็นแบบอย่างการจัดของสถูปศรีวิชัยโดยตรง แต่ลักษณะของตัวสถูปทำยอดเรียวแหลม ซึ่งต่างกับยอดสถูปเดิมของศรีวิชัย

ประติมากรรม

สำหรับแบบนี้ไม่ปรากฏว่าค้นพบมากนัก นอกจากที่ซุ้มที่ตั้งพระพุทธรูปวัดพระมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัย มีภาพมกร หรือจระเข้กับนาคปนกัน แต่ลวดลายอื่นๆ มีอิทธิพลขอมปนอยู่ด้วย เนื่องจากอิทธิพลทางศิลปกรรมปั้นสลักของลังกาเป็นที่เลื่อมใสกันมากในสุโขทัยและเชียงแสน ดังนั้นอิทธิพลทางปั้นสลักของแบบศรีวิชัยจึงไม่แผ่ขึ้นไปอย่างการสถาปัตยกรรม



ภาพที่ 120 ลวดลายปูนปั้นที่ซุ้มวงโค้ง เป็นรูปมกร ที่วัดพระมหาธาตุ สุโขทัย

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลนี้เช่นเดียวกัน

4. แบบสุโขทัยแท้

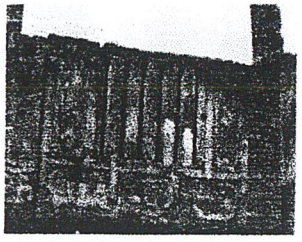
สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปยุทธหัตถี (องค์เดิม) ที่จังหวัดตาก สถูปในวัดเจดีย์เจ็ดแถวสวรรคโลก สถูปองค์กลางที่วัดมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัย และสถูปที่วัดยอดทอง จังหวัดพิษณุโลก ลักษณะขององค์สถูปเห็นได้ชัดว่าเป็นอิทธิพลของอนันทเจดีย์ที่พุกาม แต่ได้ดัดแปลงแก้ไขเส้นรูปนอกให้มีส่วนโค้งเรียวแหลมขึ้นไปเป็นทรงดอกบัวตูม หรือทรงพุ่มมีซุ้ม 4 ด้านเป็นทรงกลมเกลี้ยง แทนที่จะย่อมุมไม้สิบสองอย่างอนันทเจดีย์ ฐานสถูปทำเป็นฐานสูงมีลวดลายบัวซ้อนกันหลายชั้น ฐานนี้กับตัวสถูปกลมกลืนกันดีที่สุด สำหรับสถูปที่จังหวัดตาก และที่วัดยอดทอง จังหวัดกำแพงเพชร ก็ถือเป็นแบบสุโขทัยแท้ เพราะไม่ใช่สถาปัตยวัตถุแบบผสมอย่างวัดมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัย ซึ่งมีอิทธิพลลังกาและลพบุรีผสมอยู่ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



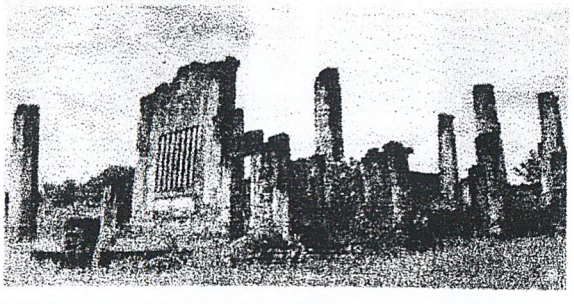
ภาพที่ 121 เจดีย์ทรงดอกบัวตูม วัดมหาธาตุ สุโขทัย



ภาพที่ 122 ช่องหน้าต่างลูกมะหวดที่ วัดนางพระยา สุโขทัย

ตัวอาคารต่างๆ เช่น โบสถ์ วิหาร มีลักษณะที่เป็นส่วนสำคัญที่แยกออกเป็นข้อๆ ดังนี้

1. **แผนผัง** โบสถ์วิหารของสุโขทัยโดยมากเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีมุขหน้าหลัง ไม่นิยมทำระเบียงรอบอาคาร ตอนกลางอาคารเป็นที่ประชุมฟังธรรม พระพุทธรูปอยู่อีกด้านหนึ่ง หันหน้าไปทางตะวันออก ภายในอาคารเหล่านี้มักมีเสา 2 แถวรับหลังคา จึงมีเนื้อที่เป็นระเบียงภายในอาคารนี้อีกทีหนึ่ง อาคารที่สำคัญๆ ของสุโขทัยใช้แลงในการก่อสร้างแทบทั้งหมดและขนาดใหญ่โตมาก แม้แต่ที่กำแพงเพชรเองก็ขนาดใหญ่โตเหมือนกัน
2. **กำแพง** ใช้แลงก้อนสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใหญ่ก่อซ้อนขึ้นไปถึงหลังคา มีปูนสีซึ่งผสมด้วยยางไม้กาวและน้ำอ้อยเชื่อมตรงรอยต่อจึงทำให้ดูอาคารนี้แข็งแรงหนาแน่นยิ่งขึ้น
3. **ประตูหน้าต่าง** โดยมากเป็นรูปสี่เหลี่ยมธรรมดาไม่มีโค้ง ใช้แลงหล่อเป็นแท่งยาวเป็นลูกมะหวดหรือลูกกรงในตัว ไม่ใช้บานหน้าต่าง เช่นที่วัดนางพระยา เป็นต้น ภายหลังที่โบกปูนผิวแล้ว จึงปั้นลวดลายปูนเป็นเครื่องตกแต่งอีกทีหนึ่ง จะเห็นว่าประตูหน้าต่างของแบบนี้ให้แสงสว่างน้อยมาก ทั้งนี้เป็นการเหมาะสมแก่ประโยชน์ในการประชุมฟังธรรมมาก เป็นส่วนสำคัญในทางให้จิตใจสงบจากความมืดครึ้มของอาคารเหล่านี้



ภาพที่ 123 ผังรูปสี่เหลี่ยมกำแพงใช้ศิลาแลงก่อประตูไม่มีโค้ง แบบสุโขทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **หลังคา** โดยมากเป็นแบบหลังคาหน้าจั่วชั้นเดียว และชักลดหลั่นตามประโยชน์ใช้สอยของอาคาร ตรงกลางมักยกสูง ช้อนตอนที่เป็นมุขซึ่งต่ำลงมา เครื่องบนตอนหลังคานี้เป็นไม้ซุงถากเป็นเหลี่ยมแทบทั้งสิ้น เครื่องมุงใช้กระเบื้องดินเผาและเคลือบสีขาวหม่น (น้ำยาเคลือบดั้งเดิมทีเดียวทำจากด่างของเปลือกไม้) เป็นกระเบื้องหางมนและหางตัด ภายหลังเมื่อมีการนำเอาช่างเคลือบจีนเข้ามาในสุโขทัย จึงได้ทำกระเบื้องเคลือบสีต่างๆ มีสีเหลืองและสีส้ม และเครื่องตกแต่งหลังคา ช่อฟ้า และระบายสีตรงหัวนาคยอดแหลมออกมา แต่เท้าหน้าที่ปั้นด้วยดินเผาไม่ได้เคลือบส่วนมากเป็นฝีมือไทย ที่ปั้นแล้วเคลือบ (สีขาว) และเขียนลายเส้นสีดำมักจะเป็นฝีมือจีน เครื่องตกแต่งตรงชายคานั้นมักจะเป็นกลีบบัว ตรงหน้าบันอาจจะมีทั้ง 2 แบบ คือ แบบไม้แกะลวดลายและแบบก่อแลงทึบโบกปูนผิวแล้วปั้นลวดลาย
5. **เสา** ทำด้วยแลงแทบทั้งสิ้น ที่ก่อด้วยอิฐนั้นมีน้อยมาก ลักษณะเป็นเสากลมและเสาแปดเหลี่ยมเป็นส่วนมาก ปั้นเป็นแท่งสั้นๆ แล้วก่อซ้อนขึ้นไป ตรงกลางมีเดือย ไม่ปรากฏเสาย่อมุมไม้สิบสอง บัวหัวเสามักทำแตกต่างกันเป็นทรงกลีบสั้นและยาว กับเป็นทรงโถบัวแย้ม (Lotus Jar) ก็มีบ้าง



ภาพที่ 124 เสากลมทำด้วยศิลาแลง

ภาพที่ 125 ลวดลายฐานและภาพปูนปั้นตกแต่งผนังศิลปะสุโขทัย

6. **ลวดลายบัวและฐาน** ใช้ฐานหน้ากระดานเกลี้ยงและฐานบัวคว่ำ-บัวหงาย โดยทั่วๆ ไปที่ฐานนี้เป็นฐานบัวเกลี้ยงและเป็นฐานที่มีลวดลายปูนปั้น
7. **สิ่งตกแต่ง** ได้แก่ภาพผนังและภาพปูนปั้นทั่วๆ ไป โดยเฉพาะประตูทางเข้าด้านหน้าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องแสดงลวดลายฝีมือให้เด่นกว่าสิ่งตกแต่งอื่นๆ และต่อไปก็มีหน้าบันและภาพผนังภายในด้านในของอาคาร

ประติมากรรม

ภาพปั้นสลักแบบสุโขทัยแท้นั้นเท่าที่ค้นพบมีภาพปูนปั้นประกอบลวดลาย ที่วัดนางพระยา และภาพเทพนม สลักบนไม้ปรู ประกอบลวดลายเพดานปรางค์วัดมหาธาตุและมณฑปวัดยายกะตา อำเภอสวรรคโลก ลักษณะทรวดทรงกิริยาท่าทางเครื่องตกแต่งศีรษะ (ชฎา) เครื่องนุ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห่ม ตลอดจนอาภรณ์ที่ประดับเป็นไปอย่างอุดมคติไทยเองทั้ง 3 แห่ง ซึ่งเมื่อเทียบกับแบบอิทธิพลลังกาแล้วจะเห็นสิ่งแตกต่างได้ชัดเจน



ภาพที่ 126 พระพุทธรูปปางลีลา



ภาพที่ 127 อนุสาวรีย์สมเด็จพระรามาธิบดีที่ 1 (พระเจ้าอยู่หัว)

จิตรกรรม

นอกจากภาพแกะลายเบาซึ่งจัดให้อยู่ในพวกภาพลายเส้นแล้ว ภาพเขียนสีจริงๆ ยังคงมีเห็นรางๆ ที่ซุ้มประตูหลอกวัดมหาธาตุ จังหวัดสุโขทัย เป็นแบบเส้นกับสี (Two Dimensional Painting) มีสกีมสี (Colour Scheme) ดังนี้ พื้นสีดินแดง ตัดเส้นดำ ผมดำ ผิวเนื้อสีดำ ตรงลวดลายมีสีเหลืองบ้าง ภาพแกะลายเบานั้นเป็นภาพพระสาวกยืนประณมมือ รอยพระพุทธบาทแกะบนหินชนวนขนาดกว้าง 2 – 3 ม. หนาประมาณ 25 ซม. ลักษณะเป็นแบบสุโขทัยแท้เทียบกับพุทธรูปปางลีลาในโบสถ์วัดเบญจมบพิตรได้ (พระพุทธบาทนี้ชะลอมาจากสุโขทัย ในรัชกาลที่ 4) เมื่อเทียบกับภาพแกะลายเบาบนพระพุทธบาทที่ชะลอมาไว้ที่พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ทั้งที่เป็นทองแดงและหินแล้ว จะเห็นแตกต่างในการให้ลักษณะในเค้าหน้าและรูปทรง ตลอดจนลวดลายประกอบ

เครื่องปั้นดินเผา

การผลิตเครื่องปั้นดินเผาของสุโขทัยในระยะแรกผลิตเพื่อใช้ในท้องถิ่นเท่านั้น เมื่อมีการตั้งอาณาจักรสุโขทัยขึ้น ทำให้การผลิตเครื่องปั้นดินเผาเปลี่ยนแปลงไปด้วย คือมีการผลิตที่ดีและมีคุณภาพมากขึ้น เพื่อใช้ในการทำพิธีกรรม ใช้ในครัวเรือนและใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง และในเวลาต่อมาก็มีการผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาสมัยสุโขทัย : เครื่องปั้นดินเผาสวรรคโลกหรือศรีสัชนาลัย

เครื่องปั้นดินเผาสวรรคโลกหรือศรีสัชนาลัย หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเตาเกาะน้อยและเตาป่ายาง ซึ่งแบ่งออกได้ดังต่อไปนี้

เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ในท้องถิ่น มีหลายชนิดคือ

- เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อดินธรรมดา

ทำจากดินปนทรายหยาบๆ ลวดลายเป็นลายเชือกทาบ หรือลายที่เกิดจากการขูดขีดลงบนเนื้อดิน ภาชนะส่วนใหญ่เป็นหม้อก้นกลม คณฑี และไห บางชิ้นทำด้วยเนื้อดินละเอียด บางชิ้นถูกขัดจนขึ้นเงา

- เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่งไม่เคลือบ

สีของเนื้อดินเป็นสีแดงหรือเทา เคลือบด้วยขี้เถ้า มีไหหลายขนาดลักษณะปากบานผายเหมือนปากทรัมเป็ต คอสั้น บ่ากว้าง แบน และคอดลง ส่วนก้นภาชนะมีลักษณะเหมือนกับไหเขมร (ไหเท้าช้าง) ตกแต่งลวดลายที่คอและบ่า ลวดลายเกิดจากการขูดขีดลายง่ายๆ หรืออาจใช้แม่พิมพ์กดลงบนเนื้อดิน ลายที่สำคัญคือ ลาย "ตัวอุ" ที่ปั้นขดเป็นวงกลม ปล่อยหางยาว แล้วหันปลายเข้าหากันเป็นคู่แล้วติดบนคอหรือบ่าภาชนะ ถ้าใช้ใส่ของมักเคลือบด้วยขี้เถ้าและมีขนาดใหญ่ บางใบวัดโดยรอบประมาณ 1 ม. นอกจากไหยังทำของอื่นด้วย เช่น พวกลูกตุ้มถ่วงแหและครก



- เครื่องปั้นดินเผามอญ

เป็นเครื่องปั้นดินเผาชนิดเคลือบ ทำอย่างหยาบๆ จากดินดำซึ่งมีแร่เหล็กปนอยู่ เคลือบด้วยน้ำดินสีขาว เมื่อเผาแล้วจะได้ภาชนะสีเขียวมะกอกในส่วนที่น้ำเคลือบหนา และสีเขียวอมเหลืองในส่วนที่น้ำเคลือบบาง สำหรับไหเคลือบสีน้ำตาลเมื่อเผาเสร็จน้ำเคลือบจะไม่ไหลอาบทั่วภาชนะ แต่น้ำเคลือบจะปรากฏเป็นจุดๆ สีน้ำตาล (mottle brown) รอบภาชนะ

สำหรับชาม ก้นชามแบนเรียบ ไม่มีขอบก้นชาม ชามด้านนอกไม่เคลือบ ชามด้านในมีขอบเป็นแนวรอบชามกั้นระหว่างก้นและปากชาม แนวรอบชามนั้นอยู่ค่อนมาทางปากชาม ซึ่งค่อนข้างหนาและไม่ได้เคลือบ ที่กลางก้นชามด้านในมีรอยขากี่สี่รอย วิธีการวางภาชนะในเตาเผาวางโดยการคว่ำปากซ้อนปากและก้นซ้อนก้น (lip to lip and base to base) เป็นตั้งสูงภายใน ชามแต่ละคู่มีชามใบเล็กวางอยู่บนกึ่งบนน้ำอ้อย มีขาเล็กเป็นปุ่ม 4 – 5 ปุ่ม ทำให้เกิดรอยในชาม ซึ่งชามใบเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นชามที่มีความสวยงามเพราะคล้ายกับถูกเผาโดยการใช้หม้ออบ (Saggar) ทำให้ภาชนะไม่ถูกเถ้าถ่านในเตา ชามใบเล็กเหล่านี้เคลือบสีเขียวมะกอกอย่างงดงามทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งเคลือบปากด้วย มีขอบฐาน

ถ้วยขนาดเล็กและแจกันซึ่งมีหูเล็กๆ และก้นเรียบ และที่ก้นมีรอยนิ้วมือติดอยู่ เนื่องมาจากการดึงภาชนะจากแป้นหมุน

- เครื่องปั้นดินเผาชนิดเขียนลวดลายสีใต้เคลือบ

สีที่ใช้เขียนลายเป็นสีน้ำตาลเข้มและน้ำเคลือบมีลักษณะข้น เป็นลวดลายพรรณพฤกษาที่ซับซ้อนและประณีตสวยงาม ลายดอกไม้ ปลา 1 – 2 ตัวตรงกลางชาม มีนกและสัตว์ในเทพนิยายอยู่ปะปนกับพรรณพฤกษา ส่วนใหญ่มีลวดลายที่ปากภาชนะและด้านนอกแบ่งเป็นช่องๆ และภายในแต่ละช่องจะเป็นลายดอกบัว บางครั้งด้านในก็ทำเป็นลายแบบนี้เหมือนกัน



ชามบางใบเป็นลายดอกไม้และปลาที่วาดอย่างง่ายๆ ตรงกึ่งกลาง บางใบเป็นรูปปลากำลังว่ายอยู่รอบๆ พรรณพฤกษา ในสมัยหลังมีการทำเลียนแบบภาชนะแบบนี้ แต่เคลือบด้วยสีเซลาดอน และเผาบนกี๋งบน้ำอ้อย เครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้มีรูปทรงที่แตกต่างกัน เช่น พาน ชาม คณฑี รูปตัวสัตว์ รูปปั้นในเทพนิยาย และรูปปั้นคน เตาเผาที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้คือ เตาเผาเกาะน้อยและป่ายาง ผลิตเพื่อเป็นสินค้าส่งออก



เครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นของที่มีคุณภาพดี บาง ทำด้วยดินสีขาว เทาและดำ ลวดลายประณีต เคลือบออกสีเขียวอมเทา

- เครื่องปั้นดินเผาชนิดเซลาดอน

สันนิษฐานว่ามีความเกี่ยวข้องกับชามขนาดเล็กที่ถูกเผาในชามขนาดใหญ่ของกลุ่มเครื่องปั้นดินเผามอญ ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ เช่น ชามเซลาดอน รูปตัวสัตว์ต่างๆ มักจะพบได้ทั่วๆ ไป เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีความงดงามมาก และผลิตเป็นสินค้าส่งออก

- เครื่องปั้นดินเผาที่ทำเป็นวัสดุทางสถาปัตยกรรม

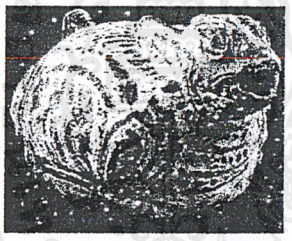
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

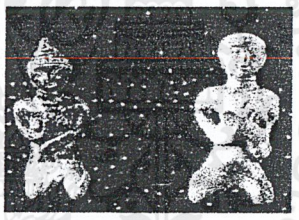
มีกระเบื้องมุงหลังคาทั้งที่ทำด้วยดินธรรมดาและชนิดเนื้อแกร่ง (Stoneware) เคลือบด้วยสีเซลาดอน หรือสีครีม และวัสดุขนาดใหญ่ เช่น รูปยักษ์สูง 150 ซม. รูปกินรีนั่งคุกเข่า ช่อฟ้า กระเบื้องปูพื้นและตะเกียงน้ำมันขนาดใหญ่ เครื่องปั้นดินเผาเหล่านี้ส่วนใหญ่เคลือบสีครีม บางครั้งตกแต่งลวดลายด้วยสีน้ำตาล

- เครื่องปั้นดินเผาที่ทำเป็นรูปปั้น

รูปปั้นเหล่านี้ผลิตเป็นสินค้าส่งออก เคลือบสีน้ำตาล สีเซลาดอน สีขาว และเป็นชนิดเขียนลวดลายสีดำใต้เคลือบ รวมทั้งเคลือบสีมุก และสีน้ำตาลบนชิ้นเดียวกัน รูปปั้นมีหลายรูปแบบ ส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก เช่น รูปคนและรูปตัวสัตว์ต่างๆ เช่น ช้าง ม้า กระต่าย และไก่ เพื่อใช้ในการเซ่นสรวงภูติผีต่างๆ

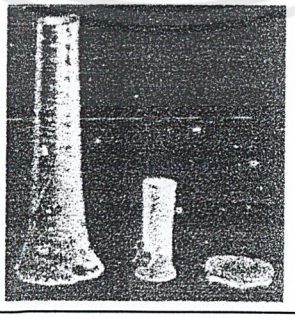






- เครื่องปั้นดินเผาชนิดที่ทำเพื่อการส่งออก

เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีลักษณะพิเศษกว่าชนิดอื่น ดินที่ใช้มีเนื้อไม่ละเอียด สีไม่ขาวและมีวัตถุเล็กๆ ปนอยู่ เช่น พวกกรวดหรือทราย การวางภาชนะบนกี๋ท่อที่ใช้เพื่อยึดให้ภาชนะแน่นไม่ตก



ภาพที่ 128 กี๋ท่อและกี๋งบน้ำอ้อย

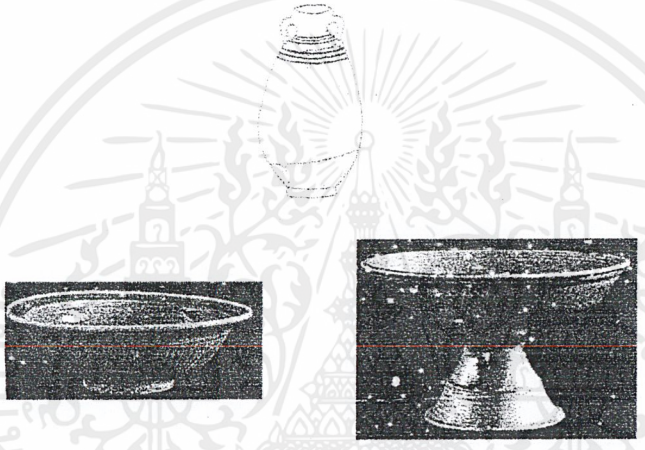
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาชนิดนี้จะมีลักษณะสวยงามและมีความคงทนแข็งแรง เพื่อตอบสนองกับระยะทางขนส่งที่ไกลและค่อนข้างลำบาก แบ่งตามประเภทของน้ำเคลือบได้ดังนี้

เคลือบเซลาดอน

เครื่องปั้นดินเผาเซลาดอน คือ เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่ง เคลือบด้วยน้ำเคลือบที่ทำจากเถ้าถ่านจากไม้และหินฟันม้า ซึ่งมีส่วนผสมของแร่เหล็ก และเผาในอุณหภูมิสูงถึง 1250 C

เซลาดอนที่นิยมว่าสวยที่สุดคือ เซลาดอนสีเขียวหยกเข้มแบบเตาหลงฉวน (เป็นเตาที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาสีเขียวไข่กาของจีน) โดยทั่วไปสีที่ถูกจัดอยู่ในประเภทสีเซลาดอนมีหลายโทนสี เช่น สีค่อนข้างขาว สีเทามืด สีเหลืองน้ำผึ้ง เขียวอมเหลืองจนถึงสีเขียวมะกอก สีน้ำเงินแกมเขียว หรือน้ำตาล ซึ่งจะขึ้นอยู่กับส่วนผสมของน้ำเคลือบ สีของเนื้อดิน สภาพและอุณหภูมิของเตาเผา



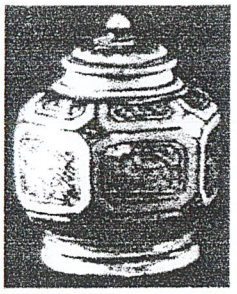
เซลาดอนชนิดที่ดีที่สุดของศรีสัชนาลัยมีสีเขียวน้ำทะเล และสีเขียวมะกอกเข้ม น้ำเคลือบจะเป็นเงาใสเหมือนกระจกและราน

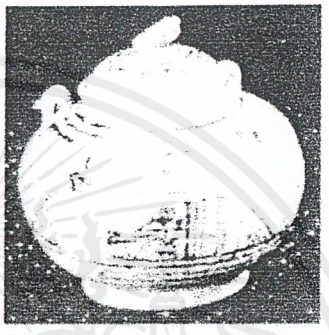
ภาชนะเซลาดอนที่สวยที่สุดคือ พวกกระปุกรูปแบบต่างๆ ชามและพาน มีลวดลายที่เซาะเป็นร่องลึก หรือขุดเป็นร่องลึกลงในเนื้อดินที่ด้านนอกของภาชนะก่อนนำไปเคลือบ ภายในภาชนะเป็นลายดอกไม้ ลายเรขาคณิต ลายเส้นโค้งเหมือนลูกคลื่นแบบง่ายๆ และลายเมฆ ชามเซลาดอนบางใบมีลวดลายเป็นตารางไขว้ผสมกับลายดอกไม้ เครื่องเซลาดอนที่ส่งเป็นสินค้าออก ได้แก่ ขวดทรงกลมขนาดใหญ่ปากแคบมีหู 2 ข้าง ไหทรงกลม แจกันรูปผลไม้มีหูจับ แจกันขนาดใหญ่ ขวด กระโถน บาตร และโกศ รูปทรงเซลาดอนที่ทำใช้ภายในท้องถิ่นจะแตกต่างกับที่ส่งออก โดยจะมีคุณภาพไม่ดีนัก เช่น ของที่ใช้ภายในครัวเรือน รูปตัวสัตว์ เช่นนก ตุ๊กตาเสียกบาล แจกัน ชาม แก้ว และพาน





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เครื่องปั้นดินเผาที่เขียนลวดลายสีดำใต้เคลือบ

เครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้ผลิตอย่างสวยงามและประณีตกว่ากลุ่มเซลาดอน เนื้อบาง และเคลือบตลอดใบ เคลือบใสออกสีเทา ส่วนที่เคลือบหนาจะเป็นสีเขียวหรือสีฟ้าขุ่น สีที่ใช้ตกแต่งลวดลายเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีเทาอมดำ ซึ่งจะเห็นอย่างชัดเจนเมื่อมองผ่านน้ำเคลือบใส

ภาชนะที่สำคัญของกลุ่มนี้ คือ ตลับมีฝาปิดซึ่งมีรูปทรงและขนาดที่แตกต่างกันออกไป คือ สูงตั้งแต่ 3 – 18 ซม. ขอบของก้นตลับมีลักษณะแตกต่างกัน บางใบขอบเล็กเรียบ บางใบขอบสูงและหนา บางใบขอบมีลักษณะผายออกคล้ายกับเชิงพานแต่เตี้ยกว่า และบางใบไม่มีขอบก้น ก้นภาชนะเรียบ ฝาตลับมีลักษณะเป็นลิ้นแลบออกมาเพื่อที่เวลาปิดฝาลิ้นจะแนบกับตัวตลับอย่างสนิท การเคลือบตัวตลับเคลือบสีเดียวกันทั้งภายในและภายนอก แต่ฝาจะเคลือบเฉพาะด้านนอกเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงของตลับมีหลายแบบ เช่น ตลับรูปกลม รูปหกเหลี่ยม แปดเหลี่ยม รูปนก กบ ปู หรือผลไม้ เช่น ลูกจันทร์ การทำลวดลายของตลับเหมือนกันทั้งฝาและตัว บางใบลายจะต่อจากฝาลงมาถึงตัว บางใบลายฝากับลายตัวไม่เหมือนกัน แต่มีลักษณะกลมกลืนกัน ลายที่เขียนส่วนใหญ่เป็นลายมาตรฐาน เช่น ลายดอกไม้และใบพันรอบตลับ ลายตารางไขว้ ลายเรขาคณิต แสดงถึงจินตนาการที่อิสระ อยู่ในกรอบเรียบง่ายและสง่างาม จุกที่อยู่บนฝาทำเป็นรูปต่างๆ เช่น ตัวนก หรือ ขั้วมังคุดที่มีกลีบอยู่รอบขั้ว

เครื่องปั้นดินเผาชนิดเขียนลายใต้เคลือบสีดำนี้นอกจากจะทำเป็นตลับ ยังทำภาชนะรูปทรงอื่นอีก คือ ชาม คณฑี แจกัน ไห และกระปุก รวมทั้งของที่มีขนาดเล็กเหมือนกับเป็นของเล่น เช่น แจกัน ตลับ ไห รูปคนหลังค่อม หม้อกรวดน้ำ และรูปตัวสัตว์



เครื่องปั้นดินเผาชนิดเคลือบขาวที่เขียนลายในเคลือบด้วยสีน้ำตาล

เครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้มีความสวยงามมาก การทำลวดลายทำโดยการขูดขีดลงบนเนื้อดินในขณะที่ภาชนะยังหมาดๆ อยู่ เมื่อทิ้งให้แห้งแล้วจึงนำไปชุบน้ำเคลือบแล้วจึงนำเข้าเตาเผา น้ำเคลือบส่วนใหญ่เป็นสีมุกตกแต่งลวดลายด้วยสีน้ำตาล หรือ น้ำเคลือบสีน้ำตาลตกแต่งลวดลายด้วยสีมุก การทำลวดลายอีกวิธีคือ เคลือบด้วยสีน้ำตาลเพียงสีเดียวแล้วทำเป็นจุดๆ หรือวาดเป็นลายพรรณพฤกษา และลายเรขาคณิต

รูปทรงของเครื่องปั้นดินเผากลุ่มนี้ ได้แก่ คณฑี หม้อกรวดน้ำ รูปคนหลังค่อม กบ สัตว์ต่างๆ ตลับ ไหขนาดเล็ก คล้ายเป็นของเล่นหรือใช้ในพิธีกรรม

เครื่องปั้นดินเผาสีน้ำตาล

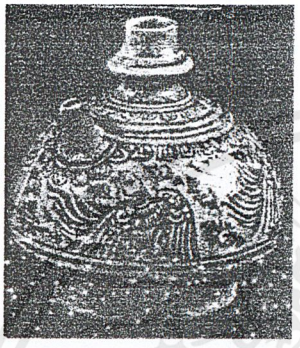
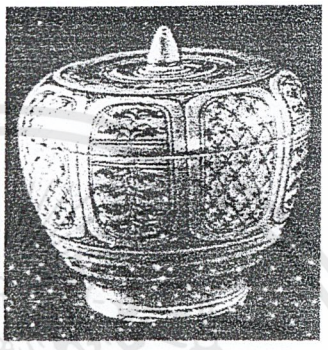
เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่น้ำเคลือบเป็นสีน้ำผึ้งและสีน้ำตาลเข้ม การเคลือบจะเคลือบค่อนใบไม่เคลือบภาชนะทั้งใบ แต่น้ำเคลือบสม่ำเสมอและสวยงามมาก รูปทรงที่พบมากได้แก่ แจกันขนาดเล็กมีหู 2 ข้าง ซึ่งมีลักษณะเดียวกับแจกันเซลาดอน กระปุก ขวดน้ำ ชาม แจกัน ไห และตลับที่มีฝาจุกเหมือนขั้วมังคุด รวมทั้งของขนาดเล็ก เช่น ตุ๊กตาเสียกบาล ตลับ ไห แจกัน รูปตัวสัตว์ เช่น ช้าง ซึ่งทำทั้งช้างคู่และเดี่ยว รังนกที่มีนกอยู่ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาเคลือบขาว

มีสองแบบ แบบแรกเป็นสีขาวครีมและด้าน ส่วนอีกแบบเป็นสีขาวใส ซึ่งเกิดจากอุณหภูมิที่ต่างกันภายในเตา รูปทรงของภาชนะกลุ่มนี้ได้แก่ กระปุกที่มีฝาปิดคล้ายกับสถูป ไหมีหูจับ 4 ข้าง ชาม คณฑี ตลับสี่เหลี่ยมที่มีลวดลายสีน้ำตาล เครื่องปั้นดินเผาขนาดเล็ก เช่น ตุ๊กตาเสียกบาล ไห รูปสัตว์ต่างๆ รวมทั้งช้างเคลือบขาว และภาชนะที่ใช้ในการหลั่งน้ำในพิธีกรรมที่เป็นรูปสัตว์ต่างๆ ซึ่งตกแต่งลวดลายด้วยน้ำเคลือบสีน้ำตาล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาสมัยสุโขทัย : เครื่องปั้นดินเผาเมืองสุโขทัย

เตาเผาที่ผลิตเครื่องปั้นดินเผาเมืองสุโขทัย เรียกว่า เตาทุเรียง ของที่ผลิตจากเตานี้มี 2 ประเภทดังนี้

เครื่องปั้นดินเผาที่ใช้ในท้องถิ่น

เป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีทั้งเคลือบและไม่เคลือบ ที่ไม่เคลือบ เช่น ไห หม้อ ครก คณฑี และชาม รวมทั้งเครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อแกร่งไม่เคลือบ ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับของเกาะน้อย สำหรับเครื่องปั้นดินเผาชนิดเคลือบเป็นพวกเครื่องประดับทางสถาปัตยกรรมที่ใช้ในงานบูรณะวัดมหาธาตุ ประกอบด้วย กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องปูพื้น สีครีม ชี่ราวบันไดหรือระเบียง ท่อน้ำ ช่อฟ้า บราลีรูปครุฑ รูปกินรี และรูปนาค มีหลายชิ้นที่เขียนลวดลายสีดำใต้เคลือบ

นอกจากนี้ยังมีการผลิตชามขนาดใหญ่ชนิดเคลือบขาวนวลและสีน้ำตาลอ่อน มีลวดลายสีดำใต้เคลือบ เป็นลายพรรณพฤกษา ลายปลา และลายกงจักร ดินที่ใช้ค่อนข้างหยาบ มีกรวดและทรายปนอยู่มาก

เครื่องปั้นดินเผาเพื่อการส่งออก

ดินที่ใช้เป็นดินสีน้ำตาลค่อนข้างหยาบ มีทรายและกรวดผสมอยู่ น้ำเคลือบไม่สม่ำเสมอตลอดทั่วภาชนะ ซึ่งสามารถมองเห็นน้ำสลิปที่ไหลเป็นทางได้อย่างชัดเจนในส่วนที่ภาชนะไม่ถูกเคลือบ น้ำเคลือบมีสีเหลืองคล้ายสีฟางข้าว และมักจะแตกออกเป็นแผ่นๆ เสมอที่ขอบจาน นอกจากนั้นจะมีรูอากาศเล็กๆ ปรากฏอยู่โดยทั่วไปบนภาชนะ

ของที่ผลิตเพื่อส่งออกส่วนใหญ่จะเป็นจำพวกเขียนลวดลายสีดำและสีน้ำตาลใต้เคลือบ มีบ้างที่เป็นพวกเซลาดอน และไม่มีลวดลาย ภาชนะส่วนใหญ่เป็นชาม แจกัน ไห ตลับ

จานและชามกลุ่มหนึ่งมีลายปลาหรือลายพรรณพฤกษาตรงกลางภาชนะ เป็นรูปปลาที่มีลักษณะร่าเริง บางใบมีแต่รูปปลาตัวเดียว บางใบเป็นรูปปลาว่ายอยู่ท่ามกลางพืชในน้ำชนิดต่างๆ ลายอีกแบบที่น่าสนใจ คือ ลายมงกุฎหรือกงจักร การเขียนลายเหล่านี้จะเขียนลายด้วยน้ำสลิปสีขาว แล้วทาสีดำซ้ำอีกครั้งหนึ่ง





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องปั้นดินเผาสมัยสุโขทัย : เครื่องปั้นดินเผาพิษณุโลก

ได้มีการขุดพบเตาเผาขนาดใหญ่ 2 เตา เป็นเตาชนิดระบายลมร้อนผ่านในแนวนอน (cross – draft) เครื่องปั้นดินเผาพิษณุโลกมี 2 ชนิดคือ

เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อดินธรรมดา

ทำด้วยดินเหนียวที่มีวัสดุปนอยู่ เช่น กรวดและทราย เมื่อเผาแล้วเนื้อดินจะกลายเป็นสีเทาเข้มและสีอิฐ (ออกแดง) มีลวดลายตกแต่งเป็นลายที่ทำขึ้นอย่างหยาบๆ โดยการขูดขีดหรือใช้แม่พิมพ์กดลงบนเนื้อดิน ส่วนใหญ่ทำเป็นภาชนะที่ใช้ในครัวเรือน เช่น หม้อหุงต้ม และภาชนะใส่ของ เช่นพวกไห

เครื่องปั้นดินเผาชนิดเนื้อดินแกร่ง

ดินที่นำมาใช้มีการเตรียมดินอย่างดี เมื่อเผาแล้วเนื้อดินจะกลายเป็นสีเทาและสีม่วงอมแดง ภาชนะบางใบเคลือบด้วยน้ำสลิปสีน้ำตาล ส่วนใหญ่ทำเป็นไหใส่อาหาร แจกัน ไม่เคลือบ บนคอและบ่ามีลวดลายที่เรียกว่า “ลายอุ”

มีแจกันขนาดใหญ่ไม่เคลือบมีลายที่ใช้พิมพ์กดลงบนเนื้อดิน

ศิลปะสมัยอยุธยา (ราว พ.ศ. 2000 – 2400)

เป็นศิลปะที่มีระยะเวลานานที่สุด คือ กินเวลา 417 ปี และมีแบบอย่างมากที่สุดในประวัติศาสตร์ศิลปะไทย

ศิลปะแบบอยุธยาแบ่งตามที่มาของอิทธิพลต่างๆ เป็น 7 แบบ

1. แบบอิทธิพลทวารวดี
2. แบบอิทธิพลลพบุรี
3. แบบอิทธิพลเชียงแสน
4. แบบอิทธิพลลังกา
   - ก. แบบลังกาของเชียงแสน
   - ข. แบบลังกาของสุโขทัย
   - ค. แบบลังกาของอยุธยา
5. แบบอิทธิพลตะวันตก
6. แบบอิทธิพลจีน
7. แบบอยุธยาแท้

1. แบบอิทธิพลทวารวดี

สถาปัตยกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

ประติมากรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้แก่ ภาพสลักหินทรายแดง เสมา โบสถ์วัดธ่อ จังหวัดเพชรบุรี ภาพสลักไม้ ได้แก่ ภาพมารวิชัย และรอยพระพุทธบาท จังหวัดสุพรรณบุรี ลักษณะทรวดทรงของภาพ และเครื่องนุ่งห่มแนบเนื้อ สำหรับความรู้สึกในอาการเคลื่อนไหวของคน ม้า และช้าง ในภาพมารวิชัยนั้นมีความรู้สึกแรงเทียบกับลายสลักอิฐที่สถูปพระธาตุพนมได้

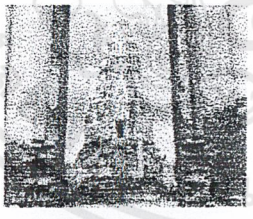
จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

2. แบบอิทธิพลลพบุรี

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ ปรางค์ที่วัดพุทไธสวรรย์ ปรางค์วัดพระราม ปรางค์วัดราชบูรณะ จังหวัดอยุธยา ความรู้สึกของเส้นภายนอกจะสูงเพรียวยิ่งขึ้นกว่าแบบปรางค์ของขอมและของสุโขทัย และการวางผังของปรางค์ก็ต่างออกไปด้วย เช่น ปรางค์วัดพระราม จังหวัดอยุธยา ปรางค์วัดมหาธาตุ จังหวัดราชบุรี เป็นต้น โดยปรางค์สำคัญ (Dominance) อยู่กลาง ปรางค์บริวารอยู่ 4 มุม บนฐานสูง และมีปรางค์เล็กซ้อนอยู่บนมุขด้วย สถาปัตยวัตถุแบบนี้ได้แก้ไขปรางค์ของขอมเดิมมาเป็นแบบของไทยหลายแห่ง เช่น ปรางค์วัดมหาธาตุ ลพบุรี ปรางค์วัดมหาธาตุ ราชบุรี ปรางค์วัดมหาธาตุ เพชรบุรี และที่วัดจุฬามณี พิษณุโลก เป็นต้น ล้วนแต่สร้างบนรากฐานเดิมตลอดจนศิลาแลงเดิมของขอมทั้งสิ้น ใช้อิฐเพิ่มเติมขึ้นบ้างเท่านั้น ยังมีซุ้มประตู ป้อมและกำแพงพระราชวังที่ลพบุรี ซึ่งเป็นแบบอิทธิพลขอมโดยตรง แต่ซุ้มประตูโค้งแหลม (Pointed Arch) นั้นมีอิทธิพลตะวันตกผสมอยู่ด้วย ออกแบบกลมกลืนกันได้ดีกับส่วนหลังคาซ้อนของขอม

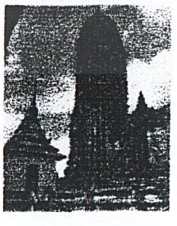
ภาพที่ 129 วัดราชบูรณะ

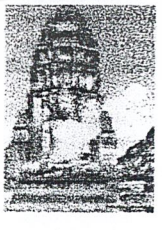




ภาพที่ 130 วัดมหาธาตุ ลพบุรี

ภาพที่ 131 วัดพุทไธสวรรย์





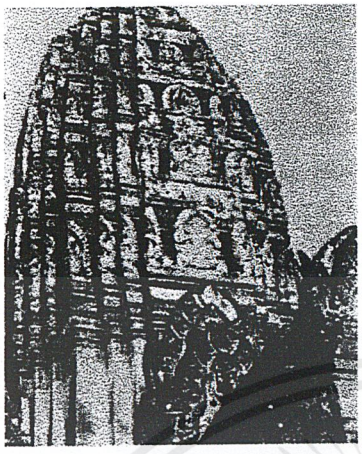
ภาพที่ 132 วัดพระราม

ประติมากรรม

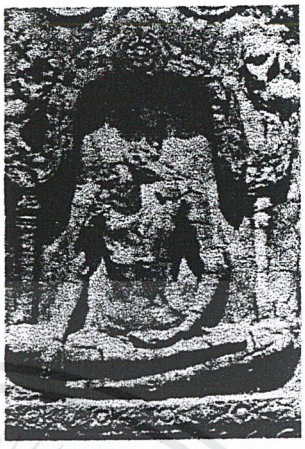
ได้แก่ ภาพปั้นปูนที่วัดจุฬามณี จังหวัดพิษณุโลก วัดราชบูรณะ วัดพระราม วัดพุทไธสวรรย์ จังหวัดอยุธยา วัดมหาธาตุ จังหวัดราชบุรี ส่วนภาพสลักหินนั้นโดยมากใช้หินสีแดง และสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครีม เช่น ภาพสลักลอยตัว ทวารบาล ที่วัดเวียง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และภาพนูนสูง ที่วัดพระเมรุอยุธยา



ภาพที่ 133 ปรางค์วัดมหาธาตุ ราชบุรี



ภาพที่ 134 ประติมากรรมปูนปั้น มณฑปทิศ วัดพระราม

จิตรกรรม

ได้แก่ ภาพเขียนบนแผ่นชิน พบในสถูปองค์แรก (ด้านตะวันออก) วัดพระศรีสรรเพชญ ภาพผนังที่วัดราชบูรณะ วัดมหาธาตุและวัดพระราม จังหวัดอยุธยา และวัดมหาธาตุ จังหวัด ราชบุรี



ภาพที่ 135 งานประติมากรรม และจิตรกรรม ศิลปะอยุธยา อิทธิพลลพบุรี

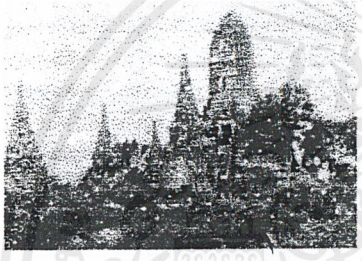
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **แบบอิทธิพลเชียงแสน** (แบบล้านนาเดิม)

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปทรงเหลี่ยมที่วัดชัยวัฒนาราม เป็นสถูปทรงชะลูดเรียวแหลม โดยที่ย่อมุมไม้สิบสองตลอดตั้งแต่ฐานขึ้นไป ตอนยอดทำคล้ายกลีบมะเฟืองเพื่อให้กลมกลืนกับการย่อมุม และระหว่างชั้นหนึ่งๆ นั้น ทำซุ้มประตูตลอดทั้ง 4 ด้าน

และยังมีสถาปัตยวัตถุอีกอย่างหนึ่ง คือ แบบมณฑป แผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กำแพงสูง ทั้งที่มีเสาเป็นระเบียงรอบและไม่ทำยอดเรียวแหลมซ้อนเป็นชั้นๆ ขึ้นไป มณฑปนี้โดยมากชั้นแรกมักทำไม่ย่อมุม เช่น มณฑปวัดพระยืน จังหวัดอุตรดิตถ์ ชั้นหลังต่อมาทำย่อมุมไม้สิบสองเป็นส่วนมาก จากภาพเขียนและภาพสลักไม้ของอยุธยา แสดงว่าทรวดทรงของยอดมณฑปนี้ได้ใช้เป็นยอดปราสาทของพระราชฐานด้วย



ภาพที่ 136 สถูปทรงเหลี่ยม



ภาพที่ 137 สถูปวัดพระศรีสรรเพชญ อยุธยา

ประติมากรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบสำหรับแบบนี้

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบสำหรับแบบนี้

4. **แบบอิทธิพลลังกา**

สถาปัตยกรรม อาจแยกได้เป็น 3 แบบดังนี้

ก. อิทธิพลลังกา ของเชียงแสน

ข. อิทธิพลลังกา ของสุโขทัย

ค. อิทธิพลลังกา ของอยุธยา

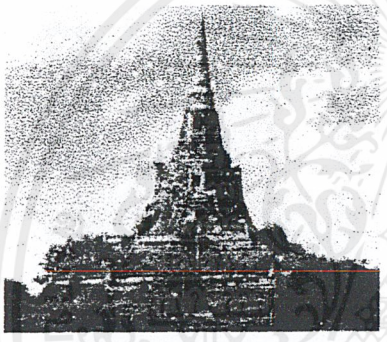
ก. อิทธิพลลังกา ของเชียงแสน สถาปัตยวัตถุของแบบนี้ ได้แก่ สถูปที่วัดสุนทรโกษา จังหวัดอยุธยา เป็นสถูปทรงกลม ฐานมีลวดลายบัวซ้อนกันหลายชั้น ตัวสถูป (ตัวระฆัง) เล็ก สูงเพรียว รู้สึกว่าตัวสถูปงอกขึ้นจากฐาน ไม่ใช่ตั้งอยู่บนฐานอย่างแบบอื่น นอกจากนี้ยังมีโครง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

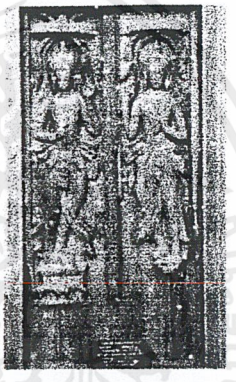
สร้างของส่วนหลังคา ภายในโบสถ์วัดพระเมรุ อยุธยา และโบสถ์วัดสุวรรณ เพชรบุรี เป็นการแสดงโครงสร้างของเครื่องค้ำยัน ชื่อ แป ภายในตัวอาคาร

ข. อิทธิพลลังกา ของสุโขทัย สถูปที่สำคัญ ได้แก่ สถูปวัดพระศรีสรรเพชญ (เจดีย์ 3 องค์) และสถูปที่วัดใหญ่ชัยมงคล เป็นต้น เจดีย์ 3 องค์ เป็นสถูปเรียงกัน 3 องค์ บนฐานเดียวกัน เป็นแนวคิดของปรางค์ 3 องค์ เช่น ที่ลพบุรี และวัดพระพายหลวง จังหวัดสุโขทัย แต่ละองค์มีซุ้มทางขึ้น 4 ด้าน บนยอดซุ้มตั้งสถูปเล็กข้างบน

ค. อิทธิพลลังกา ของอยุธยา ได้แก่ สถูปเหลี่ยมย่อมุมไม้สิบสอง ย่อทั้งฐานและตัวสถูป (ตัวระฆัง) ได้แก่ สถูปพระศรีสุริโยทัย สถูปที่วัดภูเขาทองและที่วัดชุมพลนิกาย จังหวัดอยุธยา เป็นต้น ตอนฐานทำเป็นซุ้มทั้ง 4 ด้าน ด้านหน้ามีบันไดขึ้น ภายในทำเป็นห้องโถงสำหรับบรรจุอัฐิ บางแบบบนยอดซุ้มตั้งสถูปเล็กอีกทีหนึ่ง เช่น สถูปศรีสุริโยทัย เป็นต้น



ภาพที่ 138 สถูปวัดภูเขาทอง อยุธยา



ภาพที่ 139 บานประตูไม้จำหลักรูปเทวดาถือพระขรรค์ สมัยอยุธยา

ประติมากรรม

นิยมสลักด้วยไม้ปรู ได้แก่ บานประตู สถูปวัดพระศรีสรรเพชญ สูงราว 2 ม. กว้างราว 0.6 ม. สำหรับภาพทวารบาลนั้นการจัดท่าทางและเครื่องนุ่งห่ม เป็นแบบของสุโขทัยโดยตรง เครื่องแต่งศีรษะ (ชฎา) นั้นเปลี่ยนเป็นทรงแหลมชะลูดขึ้นไป ภาพสลักลายนูนเป็นภาพเทพชุมนุม บูชาพระสถูป (ตอนนิพพาน) สถูปในภาพแสดงชัดว่าเป็นสถูปแบบลังกา ท่านั่ง เครื่องนุ่งห่ม และอาภรณ์ตลอดจนเครื่องแต่งศีรษะเป็นแบบสุโขทัย

จิตรกรรม

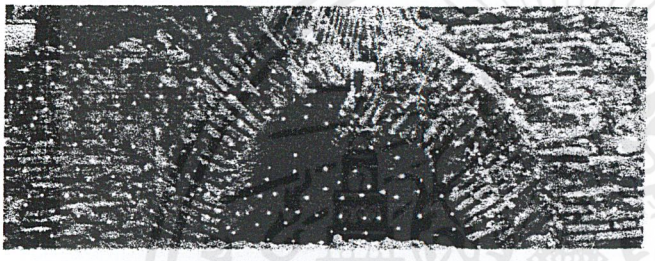
เป็นภาพภายในห้องโถงขององค์สถูปวัดพระศรีสรรเพชญองค์ที่ 1 และ 2 ปรากฏชัดที่เครื่องแต่งศีรษะเป็นอิทธิพลลังกาแบบสุโขทัย สีที่ใช้เป็นพื้นดำหรือดินแดง ผิวเนื้อของภาพขาว ตัดเส้นดินแดงหรือดำและปิดทองบ้างบางตอน เป็นภาพการเสด็จทางสถลมารค มีภาพราชรถ และข้าราชบริพารตามเสด็จ ลักษณะของปากจมูกหนักไปในทางประดิษฐ์ และใช้เส้นอ่อนโค้งกว่าแบบสุโขทัย รูปทรงโดยทั่วไปของภาพก็สะโอดสะอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

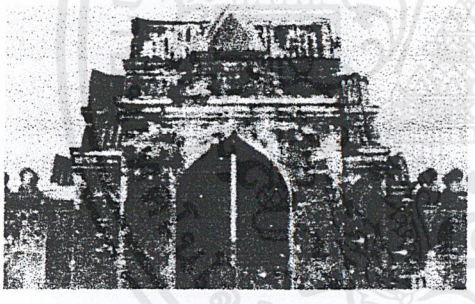
5. แบบอิทธิพลตะวันตก

สถาปัตยกรรม

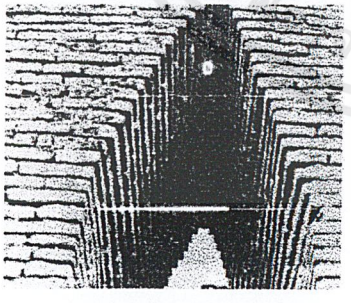
ได้แก่ พระที่นั่งเย็น และตึกเจ้าพระยาวิชาเยนทร์ จังหวัดลพบุรี เป็นต้น พระที่นั่งเย็น ตรงประตูด้านหน้าทำแบบโค้งมน (Roman Arch – Round Arch) การเรียงอิฐโค้งเป็นอิทธิพลของแบบตะวันตก ส่วนหลังคาเป็นไม้มุงกระเบื้องหางมน เป็นเส้นตรงแบบกรีกและโรมัน ถือปูนเป็นลวดบัวเรียบๆ เป็นอาคาร 2 ชั้น ประตูหน้าต่างโค้งทั้งสิ้น หน้าต่างโค้งแบบโรมัน (Romanesque Round Arch) สำหรับบ้านหลวงรับแขกเมืองหรือบ้านเจ้าพระยาวิชาเยนทร์ แผนผังตามแบบฝรั่งเศส มี Court หน้า และ Court ใน มีมุขและทางด้านหน้าโอ่โถงมาก ประตูหน้าต่างใช้ Pointed Arch, Gothic Pointed Arch ประกอนลวดบัวแบบยุโรป ตามช่องกำแพงทำเป็นซุ้มแบบโค้งแหลมเล็กๆ เป็นระยะๆ สำหรับตั้งดวงประทีป



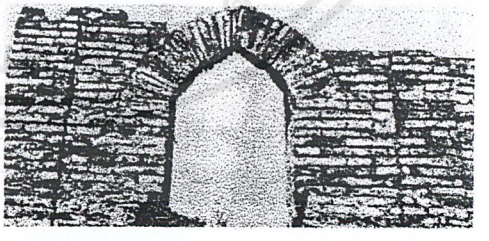
ภาพที่ 140 การเรียงอิฐแบบโค้ง



ภาพที่ 141 กำแพงวัดพระนารายณ์ราชนิเวศน์ ลพบุรี



ภาพที่ 142 การเรียงอิฐแบบเหลื่อมเข้าหากันทีละน้อย



ภาพที่ 143 การเรียงอิฐตามแนวโค้งของประตู “แบบโค้งแหลม” ของตะวันตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประตูพระราชวังพระนารายณ์เป็นแบบอิทธิพลลพบุรี ตรงส่วนบน (หลังคา) เป็นหลังคาซ้อนลดหลั่น เป็นแบบซุ้มประตูทางเข้าของนครวัด และดัดแปลงวิหารคดเป็นกำแพงธรรมดาเพิ่มใบเสมาแบบไทยขึ้นอีก ส่วนประตูทางเข้านำอิทธิพลโค้งแหลม มาใช้กับสถาปัตยกรรมอิทธิพลลพบุรี

ประติมากรรม แบบนี้ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่าค้นพบ

6. แบบอิทธิพลจีน

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ เครื่องประกอบหลังคา คือ กระเบื้องเคลือบแบบลูกฟูก ที่วัดบรมพุทธาราม อยุธยา นอกจากนี้ยังมีฐานเท้าสิงห์ แบบเท้าสิงโตของจีน นอกจากทำเป็นลวดบัวตรงฐานแล้ว ยังทำเป็นที่รองรับสำหรับภาชนะต่างๆ



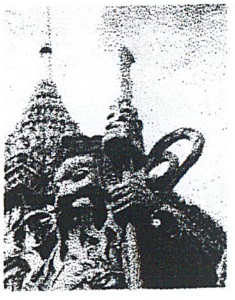
ภาพที่ 144 โป๊ยก่วย ยันต์ของชาวจีน

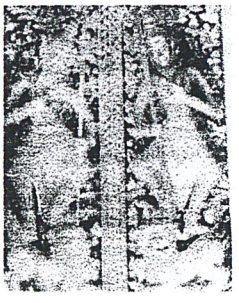


ภาพที่ 145 มังกร

ประติมากรรม

ได้แก่ ภาพสลักบานประตูวัดหันตรา (ไม้ปลู) ฝีมือสลักลวดลายเป็นของไทย แต่ภาพ (เซี่ยวกาง ถือสามง่ามเหยียบสิงโต) ทำตามอุดมคติของจีน และที่บานประตูสิงห์ คูหายาง อำเภอโคกสำโรง ลพบุรี เป็นภาพทวารบาล (เซี่ยวกาง) เช่นเดียวกัน ภาพสลักรุ่นหลังต่อมา ได้แก่ ภาพทวารบาล โดยลวดลายและส่วนรายละเอียดต่างๆ ละเอียดและหนักไปในทางประดิษฐ์มากกว่าภาพสลักหินยังไม่ปรากฏว่าค้นพบ





ภาพที่ 146 เซี่ยวกาง หรือทวารบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตรกรรม

ได้แก่ ที่ผนังฝาปะกนในวิหารสมเด็จพระเจ้าแตงโม วัดสุวรรณ เพชรบุรี เป็นอิทธิพลจีนโดยตรง ทั้งการจัดภาพ สี และเรื่องราวซึ่งเกี่ยวกับภาพธรรมชาติโดยมากมีภูเขา ต้นไม้ ดอกไม้ สัตว์และแมลง ปรากฏเป็นครั้งแรกที่ใช้แสงและเงา เป็นเงากลืน (Gradation) อย่างภาพเขียนจีน และมีตัดเส้นหนักเบาด้วยสี ใช้สีขาว ดินเหลือง ดินแดง ดำ เขียว และทอง สำหรับการจัดภาพใช้หลักจุดศูนย์ถ่วง (Balancing)

ภาพเขียนผนังนี้ ยังมีภาพเขียนแบบอยุธยาแท้ ที่เขียนสลับไปด้วยเป็นตอนๆ ตามลูกปะกนตลอดทั้งอาคาร

นอกจากนี้ยังมีภาพลายรดน้ำ เช่น ที่เสาในวิหารนี้ และที่ข้างบานประตูวัดพนัญเชิงอยุธยา เป็นต้น

7. แบบอยุธยาแท้

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ แบบปราสาท แผนผังเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านเท่า หรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตรงกลางทำเป็นยอดแหลมชะลูดขึ้นไป เส้นรอบนอกอ่อนโค้ง (ทรงจอมแห) เป็นปราสาทแบบยอดไม้ มีมุขและไม่มีมุข หลังคาซ้อนอย่างน้อย 2 ชั้นขึ้นไป ตอนจั่วหรือหน้าบันติดกับยอดนี้ทำมุมแหลมขึ้นไปมาก

อาคารโดยทั่วๆ ไป จะแยกส่วนสำคัญได้ ดังต่อไปนี้

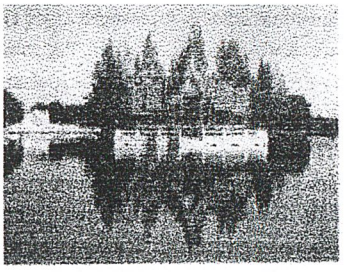
ก. แผนผัง อาคารในศาสนา เช่น โบสถ์ วิหาร มักนิยมทำมุขยื่นออกมาจากตัวอาคาร ซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่น ที่วัดพระเมรุ และวัดพระศรีสรรเพชญอยุธยา และวัดสุวรรณเพชรบุรี เป็นต้น วัดพระเมรุนั้นด้านหน้ามีมุขยื่นออกมา 3 มุข มุขกลางใหญ่เจาะหน้าต่างสำหรับแสงสว่างเข้ามุขเล็กซ้ายขวาเป็นประตูทางเข้ามีระเบียงรอบตัวเป็นแผนผังซึ่งคล้ายกับวัดสุวรรณที่เพชรบุรี อาคารในบริเวณวัดพระศรีสรรเพชญด้านข้างเป็นมุขยื่นออกมา 2 มุข ใช้เป็นห้องไม่ใช่สำหรับประตูทางเข้า ประตูเข้าปล่อยช่องเว้าเข้ามาในอาคาร

ข. กำแพง อาคารแบบอยุธยาใช้อิฐเป็นพื้น ขนาดประมาณ 20 x 40 ซม. ใช้ปูนสอก่อกำแพง ส่วนมากหนาให้ความรู้สึกแข็งแรงแก่ตัวอาคารมาก กำแพงตอนบนก่อเอนเข้าภายในอาคารเพื่อความแข็งแรงด้วยการกดของส่วนบนซึ่งมีคานรับหลังคายันอยู่ ใช้ฉาบปูนผิวธรรมดาทั่วไป

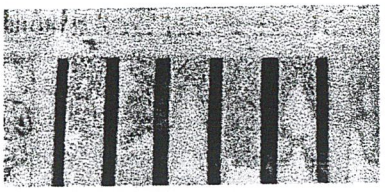
ค. ประตูหน้าต่าง ประตูเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีบานเปิด 2 บานเป็นบานทึบแกะสลักลวดลาย ลงรักปิดทอง หน้าต่างเป็นแบบลูกมะหวดอย่างสุโขทัย แต่ตรงลูกมะหวดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดัดแปลงเป็นลวดลายด้วยอิฐก่อ บางแห่งนั้นปั้นลายปูนอีกทีหนึ่ง เช่นที่วัดไลย จังหวัดลพบุรี เป็นต้น



ภาพที่ 147 พระที่นั่งไอศวรรย์ทิพยอาสน์ บางปะอิน



ภาพที่ 148 ช่องหน้าต่างประดับลายปูนปั้นที่วัดไลย ลพบุรี

ง. หลังคาเป็นแบบหลังคาหน้าจั่วซัน ซ้อนกันตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป หน้าบันมีภาพสลักไม้เป็นลวดลาย มีเรื่องพุทธประวัติ เป็นต้น ส่วนมากลงรักปิดทอง ช่อฟ้าและบราลี สลักด้วยไม้ เป็นศีรษะนาคยอดแหลมยอดเดียวและหลายยอดซ้อนกัน ใช้กระเบื้องเคลือบสีและกระเบื้องดินเผา หางมนเป็นพื้น

จ. เสา ใช้เสากลม แปดเหลี่ยม และสี่เหลี่ยมย่อมุมไม้สิบสอง เสากลมนั้นใช้อิฐอัดพิมพ์เป็นรูปโค้งพิเศษสำหรับก่อเสานี้โดยเฉพาะ นิยมใช้เสาแบบ Pilaster กันทั่วไป เช่น ที่วัดพระเมรุ เป็นต้น หัวเสาเป็นกลีบบัวลักษณะกลีบยาวโดยมาก และที่ทำเป็นลักษณะโถบัวก็มี ใช้กับเสากลมและเสาแปดเหลี่ยม เป็นหัวเสาอีกลักษณะหนึ่ง

ฉ. ลวดบัวและฐาน ธรรมดามักเป็นบัวคว่ำ และบัวหงาย (กับฐานเท้าสิงห์อิทธิพลจีน)

ช. สิ่งตกแต่ง ผนังมีภาพเขียนและลวดลาย เพดานใช้ลวดลายสลักลงรักปิดทองและกระจก โดยมากมักเป็นภาพดอกบัว

ประติมากรรม

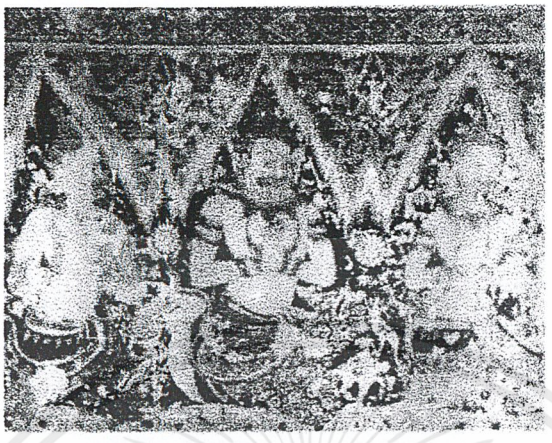
ได้แก่ บานประตูวัดพนัญเชิง ประตูวิหารวัดหน้าพระเมรุ อยุธยา และประตูตำหนักสมเด็จพระเจ้าแตงโม ในวัดสุวรรณ เพชรบุรี ลักษณะของภาพและลวดลายเป็นทั้งครึ่งประดิษฐ์และธรรมชาติ สำหรับภาพสัตว์นั้น แสดงการเคลื่อนไหวทางกายวิภาคได้ถูกต้อง มีการทำลายกนกใบพลิกซับซ้อนกับเถาตามธรรมชาติมีการแสดงตื้นลึกหนักเบาของลวดลาย

จิตรกรรม

ได้แก่ ภาพฝาปะกน ในตำหนักสมเด็จพระเจ้าแตงโม ลักษณะเป็นลายเส้น การเขียนเครื่องนุ่งห่มรอยย่นต่างๆ ตลอดจนกิริยาท่าทางของภาพคนเป็นไปอย่างธรรมชาติ เป็นภาพแสดงการเป็นอยู่ของคนในสมัยนั้นได้ชัดเจนที่สุด การจัดภาพเหมาะสมกับกรอบ มีสีขาว แดง เหลือง ดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และเขียว นอกจากนี้ยังมีภาพผนังในโบสถ์วัดสุวรรณาราม เป็นภาพเรื่องเทพชุมนุม การจัดภาพเป็นอย่างชนิดซ้ำๆ กัน (Repitition) ธรรมดาเป็นชั้นๆ ขึ้นไปจนถึงขอบกำแพงตอนบน เป็นลักษณะภาพที่หนักไปในทางประดิษฐ์



ภาพที่ 149 ภาพเทพชุมนุม วัดใหญ่สุวรรณาราม เพชรบุรี

ยังมีภาพเขียนผนังภายในมณฑปที่วัดมหาธาตุ ราชบุรี เป็นภาพพุทธประวัติ (Landscape) การจัดภาพหนักไปทางอิทธิพลจีน ในการใช้เส้นเดินติดต่อกันของเส้น (Linear Perspective) เป็นภาพที่มีเรื่องราวติดต่อกันตลอด

เครื่องปั้นดินเผา

ภายหลังการเสียกรุงได้มีการสร้างเตาเผาขึ้นที่สิงห์บุรี ซึ่งผลผลิตมีลักษณะต่างจากของสุโขทัย คือ มีคุณภาพต่ำกว่ามาก เนื้อดินหยาบ ผลิตขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยบางอย่างเท่านั้น



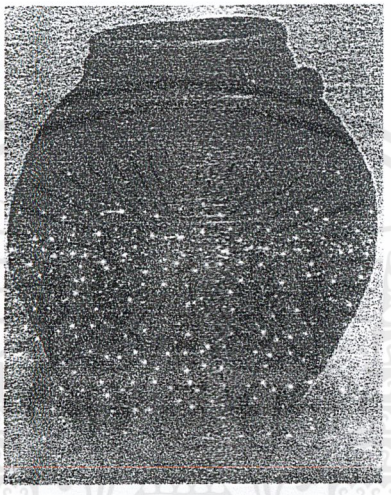






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

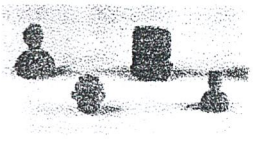
ภาชนะที่สำคัญ คือ ไหขนาดใหญ่ชนิดเนื้อดินแกร่ง เคลือบอย่างหยาบๆ ด้วยน้ำเคลือบสีน้ำตาลดำเป็นมัน จะเคลือบไม่ถึงก้นภาชนะ คือ เพียง ¾ ของไหนับจากปากลงมา ส่วนที่เห็นเป็นเนื้อดินเป็นสีเทาหรือแดง ปากไหแคบและหนาไม่มีคอ ทางด้านบนเกือบถึงปากมีหูจับเป็นห่วงหนา 4 ห่วง นอกจากนั้นยังมีไหทรงสูงขนาดเล็ก หูเป็นห่วงยาว ครก ไหมีฝาปิด สถาปัตยกรรม และท่อน้ำไม่เคลือบ โอ่ง ชาม หม้อ เตาหุงต้ม รูปปั้นคนและสัตว์ รวมทั้งของใช้ขนาดเล็ก ซึ่งทำเป็นของเด็กเล่นหรือทำใช้ในพิธีกรรม เช่น รูปเด็กกำลังคลาน รูปปั้นแม่และเด็ก รูปคนอ้วน ม้า ไก่ ชุดหม้อข้าวหม้อแกง รวมทั้งเตาและจานด้วย











เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปะสมัยรัตนโกสินทร์ (ราว พ.ศ. 2400 – 2475)

แบ่งตามที่มาของอิทธิพลต่างๆ เป็น 5 แบบ คือ

1. แบบอิทธิพลอยุธยาของ

   ก. แบบลพบุรี ข. แบบลังกา ค. แบบเชียงแสน

2. แบบอิทธิพลจีน
3. แบบอิทธิพลตะวันตก
4. แบบรัตนโกสินทร์แท้
5. แบบผสมของ

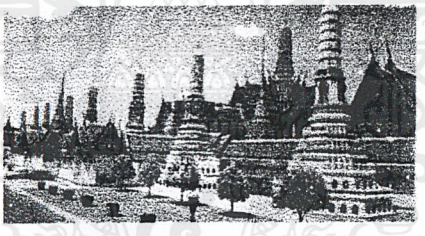
   ก. ศรีวิชัย ข. ลพบุรี ค. อยุธยา

1. แบบอิทธิพลอยุธยา

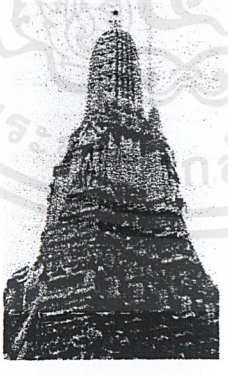
ก. แบบลพบุรี

สถาปัตยกรรม

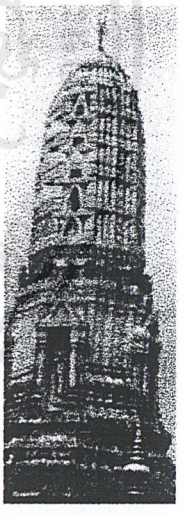
ได้แก่ ปรางค์วัดอรุณราชวราราม วัดระฆังโฆสิตาราม วัดพิชัยญาติการาม จังหวัดธนบุรี วัดราชบูรณะ วัดจักรวรรดิราชาวาส และปรางค์รายวัดพระศรีรัตนศาสดาราม จังหวัดพระนคร เป็นต้น



ภาพที่ 150 ปรางค์ราย วัดพระแก้ว



ภาพที่ 151 วัดอรุณราชวราราม



ภาพที่ 152 วัดระฆังโฆสิตาราม

ประติมากรรม

ได้แก่ ลวดลายปูนปั้นซึ่งเป็นส่วนประกอบอาคารโดยมาก เช่น ที่วัดราชาธิวาส กรุงเทพฯ เป็นต้น แต่ลักษณะลวดลายได้ดัดแปลงจากแบบลพบุรีของอยุธยาเดิมมา

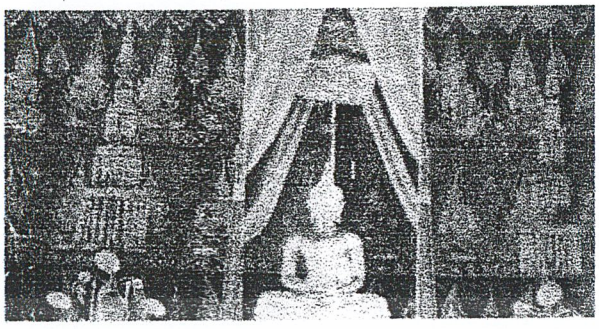
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตรกรรม

ได้แก่ ภาพเรื่องเทพชุมนุมที่พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ เป็นการจัดภาพแบบ Repitition



ภาพที่ 153 ลายปูนปั้นที่วัดราชาธิวาส

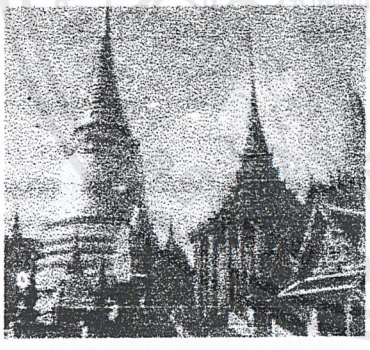


ภาพที่ 154 ภาพเทพชุมนุม ในพระที่นั่งพุทไธสวรรย์

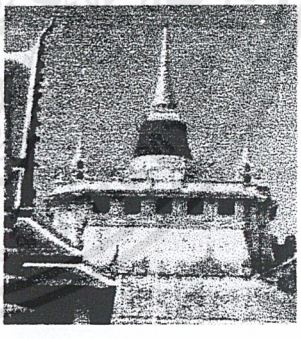
ข. แบบลังกา

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปต่างๆ มี 2 แบบคือ แบบทรงกลม กับทรงเหลี่ยมย่อมุม เช่น "พระศรีรัตนเจดีย์" สถูปในวัดพระศรีรัตนศาสดาราม ซึ่งเป็นอิทธิพลของสถูป "พระศรีสรรเพชญ" และสถูปทรงเหลี่ยมย่อมุม หน้าปราสาทพระเทพบิดร พระปฐมเจดีย์ จังหวัดนครปฐม และสถูปที่ภูเขาทอง



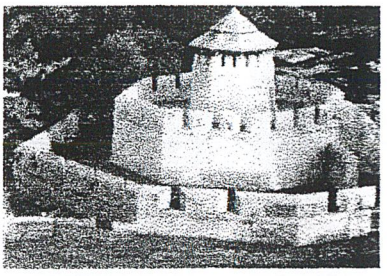
ภาพที่ 155 สถูปพระศรีรัตนเจดีย์ วัดพระแก้ว



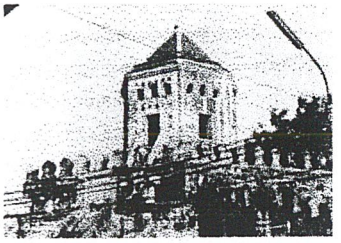
ภาพที่ 156 สถูปภูเขาทอง

อาคารอื่นๆ ได้แก่ มณฑปข้างวิหารวัดอรุณฯ กรุงเทพฯ เป็นต้น นอกจากนั้นยังได้ดัดแปลงอาคารเป็นป้อมที่สำคัญอีก เช่น ป้อมมหากาฬ เชิงสะพานผ่านฟ้าฯ และปิ้มที่ถนนพระอาทิตย์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 157 ป้อมมหากาฬ



ภาพที่ 158 ป้อมพระอาทิตย์

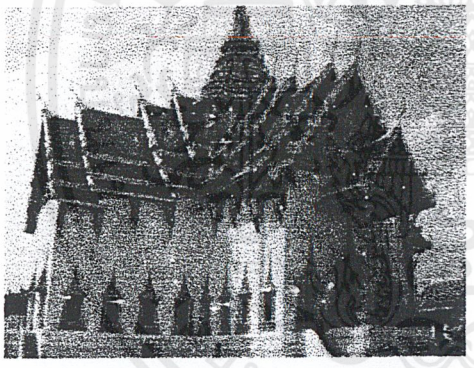
ประติมากรรม ไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลแบบนี้

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลแบบนี้

ค. แบบเชียงแสน

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ มณฑปและสถาปัตยวัตถุที่มียอดเรียวแหลม ลักษณะเป็นหลังคาซ้อนทั่วไป เช่น มณฑปในวัดพระศรีรัตนศาสดาราม พระที่นั่งดุสิตมหาปราสาท พระที่นั่งราชกรัณยสภา เป็นต้น



ภาพที่ 159 พระที่นั่งดุสิตมหาปราสาท

ประติมากรรม ไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลแบบนี้

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่ามีอิทธิพลแบบนี้

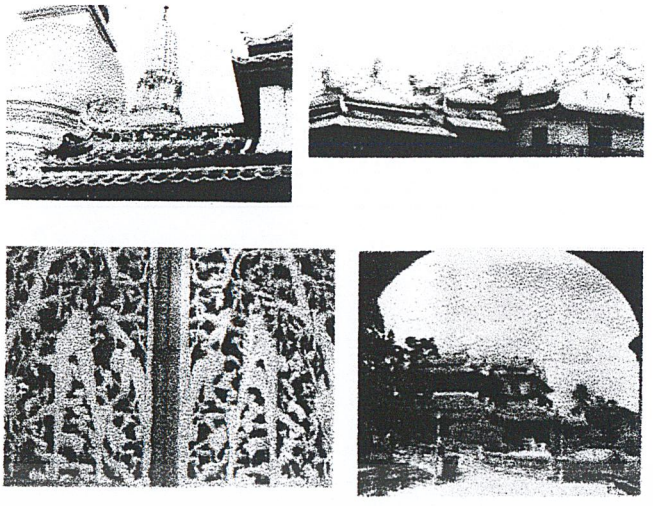
2. แบบอิทธิพลจีน

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ อาคารต่างๆ มีโบสถ์ วิหาร ศาลา (เก๋ง) และพระที่นั่งต่างๆ

ในส่วนอาคารสังเกตได้จากส่วนบน คือ ตอนหลังคาทำเรียบๆ ไม่มีเครื่องตกแต่ง เช่น ช่อฟ้า บราลี หน้าบัน มักใช้กระเบื้องเคลือบประดับหรือใช้ถ้วยชามเลาะเป็นรูปประกอบลวดลาย ซึ่งโดยมากเป็นลายเครือเถา (Floral Design) เป็นพื้น อาคารแบบนี้ได้แก่ โบสถ์ วิหารวัดบวรนิเวศ วัดเทพธิดาราม วัดกัลยาณมิตร เป็นต้น พระที่นั่งได้แก่ พระที่นั่งเก๋งจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 160 สถาปัตยกรรมรัตนโกสินทร์ อิทธิพลจีน

ประติมากรรม

ได้แก่ ภาพสลักไม้ภาพทวารบาล (เซี่ยวกาง) ที่ประตูโบสถ์วัดบวรนิเวศ ประตูปราสาทพระเทพบิดรเก่า และส่วนล่างของประตูโบสถ์วัดสุทัศน์ เป็นต้น



ภาพที่ 161 ประติมากรรม อิทธิพลจีน

จิตรกรรม

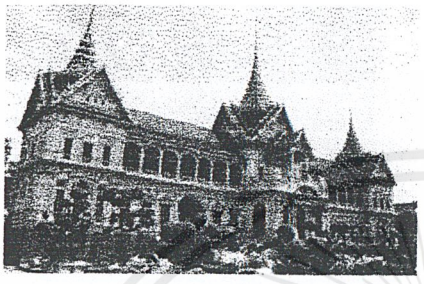
ได้แก่ การจัดภาพชนิดมองจากที่สูง (Bird's Eye View) เช่นเดียวกับภาพสลักไม้ที่กล่าวแล้ว สีเห็นได้ชัดในการใช้สีเขียว คราม และเหลืองมากขึ้น มีความรู้สึกไปในทางประดิษฐ์มากกว่าแบบอยุธยา เช่น วัดสุวรรณาราม คลองบางกอกน้อย กรุงเทพฯ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แบบอิทธิพลตะวันตก

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ กรุงเทพฯ และพระที่นั่งพิมานรัถยา หอดูดาวพิไสยศัลลักษณ์ จังหวัดอยุธยา เป็นต้น เป็นแบบอย่างซึ่งขาดความกลมกลืนอย่างเห็นได้ชัด โดยเฉพาะการนำเอาโค้งมน (Round Arch) และโค้งแหลม (Pointed Arch) มาใช้อย่างขาดเหตุผล แต่เหมาะสมสำหรับประโยชน์ใช้งานเป็นอย่างยิ่ง



ภาพที่ 162 พระที่นั่งจักรีมหาปราสาท



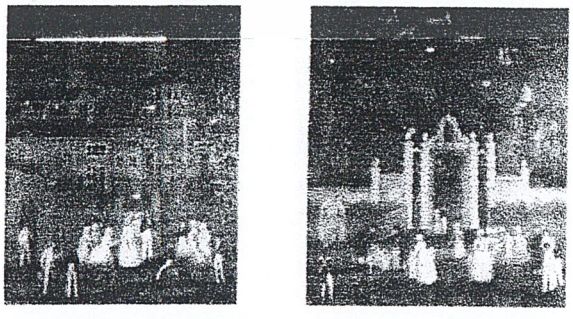
ภาพที่ 163 ซุ้มประตูที่วัดบวร ฯ

ประติมากรรม

โดยมากเป็นลวดลายปูนปั้น เช่น ซุ้มประตูหน้าต่างที่วัดพระเชตุพนฯ และวัดบวรนิเวศฯ เป็นต้น นอกนั้นเป็นภาพพระพุทธรูปและเทวรูป

จิตรกรรม

ได้แก่ ภาพเขียนประวัติศาสตร์สมัยต่างๆ เป็นภาพเขียนซึ่งมีความรู้สึกในระยะใกล้ไกล เข้าลักษณะ Three Dimensional Painted ตลอดจนการจัดภาพก็เป็นไปแบบภาพเขียนตะวันตก และยังมีภาพเขียนของอาจารย์ขรัวอินโข่ง เป็นภาพที่แสดงชัดว่าเป็นแบบตรงการใช้งา และ Perspective ของเส้นและสี คล้ายคลึงกับภาพข้างต้น



ภาพที่ 164 ภาพจิตรกรรมฝีมือขรัวอินโข่ง ที่วัดบวรฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แบบรัตนโกสินทร์

สถาปัตยกรรม

จะเห็นได้ชัดในส่วนยอด ได้แก่ ยอดมณฑป ยอดซุ้มประตูทางเข้า ยอดหอระฆัง และยอดซุ้มประตูหน้าต่าง ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอาคาร เป็นแบบยอดแบบชฎาหรือมงกุฎ ได้แก่ ซุ้มประตูและมณฑปวัดพระเชตุพนฯ มณฑปและซุ้มประตูวัดพระศรีรัตนศาสดาราม และหอระฆังวัดราชบพิตร กรุงเทพฯ เป็นต้น



ภาพที่ 165 ซุ้มประตูวัดพระแก้ว



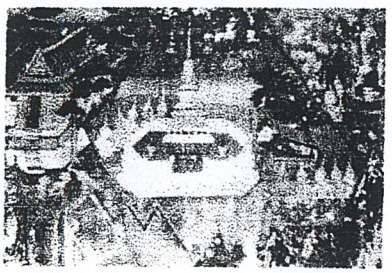
ภาพที่ 166 ซุ้มประตูวัดพระเชตุพนฯ

ประติมากรรม

ได้แก่ ภาพในเรื่องรามเกียรติ์ และภาพตามเรื่องรางในวรรณคดีไทยเป็นส่วนมาก ภาพสลักไม้ที่หย่องหน้าต่างในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ภาพสลักไม้บานประตูโบสถ์วัดสุทัศน์ฯ โดยเฉพาะตอนบน (ตอนล่างเป็นอิทธิพลจีน) ภาพแสดงชีวิตความเป็นอยู่ของคนในสมัยรัชกาลที่ 3 ในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ และภาพบรอนซ์ในบริเวณปราสาทพระเทพบิดร ซึ่งเทคนิคในการสลักและความรู้สึกของคนและสัตว์ตลอดจนส่วนสัดและการแสดงทางกายวิภาคเป็นไปอย่างดีมาก

จิตรกรรม

ได้แก่ ภาพเขียนผนังที่พระที่นั่งพุทไธสวรรย์ โบสถ์วัดสุทัศน์ และโบสถ์วัดสุวรรณาราม กรุงเทพฯ เป็นต้น ภาพแบบนี้เป็นแบบเขียนสีแบบตัดเส้นทั้งสิ้น (Two Dimensional Painting) สีคงเป็นไปอย่างแบบอยุธยาตอนปลาย แต่อุดมคติส่วนใหญ่เป็นแบบรัตนโกสินทร์แท้โดยเฉพาะ



ภาพที่ 167 จิตรกรรมฝาผนังในพระที่นั่งพุทไธสวรรย์ กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แบบผสม

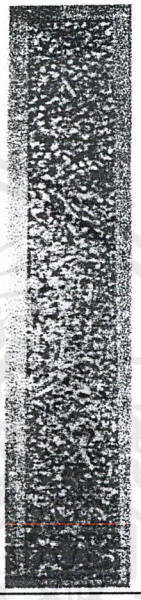
ก. แบบผสมของศรีวิชัย

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ อนุสาวรีย์ทหารอาสา กรุงเทพฯ แผนผังบริเวณและการจัดส่วนละเอียดต่างๆ เป็นไปอย่างอนุสาวรีย์สมัยใหม่ แต่รากฐานเดิมเป็นแบบอย่างของศรีวิชัย เหตุได้ชัดจากการจัดสถูปสำคัญอยู่กลาง สถูปบริวารอยู่ตรงมุมตามการจัดสถูปศรีวิชัยเดิม



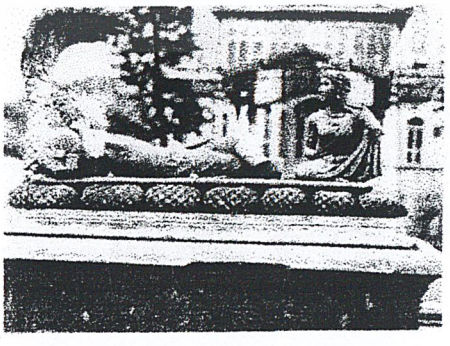
ภาพที่ 168 อนุสาวรีย์ทหารอาสา แบบผสมศรีวิชัย



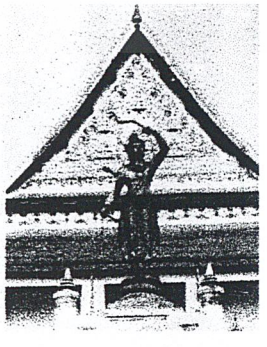
ภาพที่ 169 บานประตูโบสถ์ วัดสุทัศน์ฯ

ประติมากรรม

มีแต่ภาพบรอนซ์ คือ พระนารายณ์ทรงปืน ซึ่งอยู่หน้าพระที่นั่งพุทไธสวรรย์ และภาพพระนารายณ์บรรทมสินธุ์ในสภาวัฒนธรรมแห่งชาติ บ้านพิษณุโลก และภาพประกอบอ่างน้ำพุที่โรงพยาบาลเสนารักษ์ พญาไท เป็นต้น



ภาพที่ 170 พระนารายณ์บรรทมสินธุ์



ภาพที่ 171 รูปนารายณ์ทรงปืน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิตรกรรม

เป็นภาพซึ่งเป็นฝีมือของศิลปินต่างชาติ ซึ่งจ้างเข้ามาเขียนภาพผนังโบสถ์และราชมณเฑียรที่สำคัญๆ ในรัชกาลที่ 5 – 6 ได้แก่ ภาพเขียนบนกระโจมหลังคา ภายในพระที่นั่งบรมพิมาน เป็นต้น

ข. แบบผสมของลพบุรี

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ หอสมุดแห่งชาติ โดยเฉพาะที่ซุ้มประตูพระราชวังนารายณ์ ซึ่งนำเอาโค้งแหลม (Pointed Arch) มาใช้ นอกจากนั้นยังมี ตึกอักษรศาสตร์ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และโบสถ์วัดราชาธิวาส เป็นต้น

ประติมากรรม

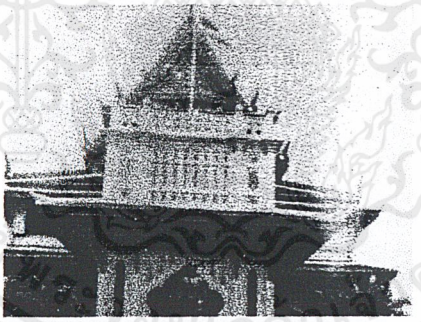
ส่วนมากเป็นเพียงลวดลายที่ประกอบกับตัวอาคารเท่านั้น ที่มีคุณค่าทางศิลปะจริงๆ ไม่มี

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่ามีเช่นเดียวกัน

ค. แบบผสมของอยุธยา

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ หอประชุมโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย เห็นได้ชัดในการใช้หน้าบันมุขและหน้าบันซ้อน และโรงเรียนวชิราวุธฯ ใช้โค้งแหลม ซึ่งเป็นการแปลงมาจากแบบอยุธยาที่ใช้โค้งแหลมประกอบ



ภาพที่ 172 หอประชุมโรงเรียนวชิราวุธวิทยาลัย

ประติมากรรม ไม่ปรากฏว่ามี

จิตรกรรม ไม่ปรากฏว่ามีเช่นเดียวกัน

งานประณีตศิลป์ยุครัตนโกสินทร์

การเขียนลายรดน้ำ ใช้สำหรับการตกแต่งบานประตูหน้าต่างตลอดจนตู้พระธรรมและเครื่องใช้ไม้สอยอื่นๆ แต่เมื่อเทียบกับผลงานที่เหลือตกทอดมาแต่สมัยอยุธยา เช่น ตู้พระธรรมฝีมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

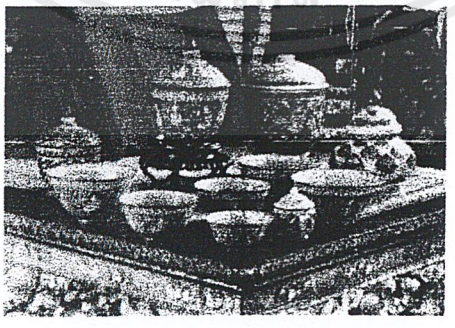
ครูวัดเชิงหวาย จะเห็นว่าลวดลายรดน้ำของรัตนโกสินทร์เป็นลายประดิษฐ์ที่ทำกันตามแบบ ซึ่งไม่มีความรู้สึกทางความเคลื่อนไหวและความมีชีวิตจิตใจ

การประดับมุก ใช้สำหรับตกแต่งบานประตูหน้าต่าง ตู้พระธรรม โตก พาน และเครื่องใช้ไม้สอยเช่นเดียวกัน เช่น พระแท่นในพระที่นั่งดุสิตมหาปราสาท บานประตูโบสถ์วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดพระเชตุพนฯ วัดราชบพิตรฯ เป็นต้น



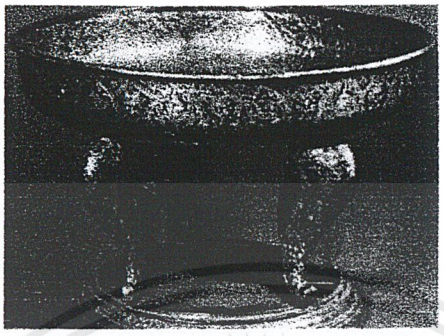
ภาพที่ 173 งานประณีตลายรดน้ำ และการประดับมุก

เครื่องถ้วยชามเบญจรงค์ ผลิตในประเทศจีนแต่เป็นศิลปะไทย เนื่องจากใช้ลวดลายตกแต่ง เช่น ลายเทพนม ลายกนกต่างๆ เป็นลวดลายไทยทั้งสิ้น เป็นภาชนะใช้สอยที่นิยมกันมากในสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ นอกจากนี้ได้มีการผลิตโดยใช้สีทองในการทำลวดลาย เรียกว่า "ลายน้ำทอง"



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องถมและเครื่องโลหะรูปพรรณ เครื่องถม และเครื่องโลหะรูปพรรณรวมไปถึงการสลักดุน ลงยาสี และฝังเพชรพลอยด้วย ได้แก่ เครื่องราชกกุธภัณฑ์ และเครื่องราชูปโภค ตลอดจนเครื่องใช้และเครื่องประดับที่ทรงพระราชทานแก่ขุนนาง ข้าราชการ เครื่องถมที่มีชื่อเสียง ได้แก่ "ถมนคร" ซึ่งเป็นงานโลหะรูปพรรณ จังหวัดนครศรีธรรมราช



ศิลปะแบบรัฐธรรมนูญหรือปัจจุบัน (ราว พ.ศ. 2475 – ปัจจุบัน)

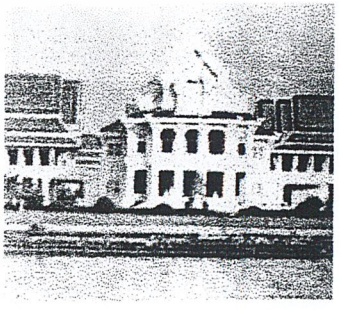
แบ่งตามอิทธิพลต่างๆ เป็น 4 แบบ ดังนี้

1. แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบลพบุรี
2. แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบลังกา
3. แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบเชียงแสน
4. แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์แท้

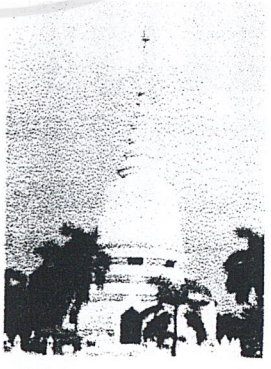
1. แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบลพบุรี (Lopburi Revival)

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ หอประชุมของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้อิทธิพลมาจากโบสถ์วัดราชาธิวาส ใช้วัตถุก่อสร้างอย่างใหม่ โครงสร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก ส่วนเครื่องมุงใช้กระเบื้องเคลือบสีแบบหางมนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง



ภาพที่ 174 หอประชุมมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์



ภาพที่ 175 สถูปวัดพระศรีมหาธาตุ บางเขน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประติมากรรม

นอกจากลวดลายประกอบหอประชุมข้างต้นแล้ว ไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์อย่างอื่นขึ้นอีก

จิตรกรรม ยังไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์ขึ้นเช่นเดียวกัน

2. **แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบลังกา** (Lanka Revival)

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ สถูปวัดพระศรีมหาธาตุ เห็นได้ชัดในการจัดซุ้มประตูทางเข้า สถูป 4 ด้าน ได้พยายามดัดแปลงทรวดทรงให้เหมาะแก่การใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก และลดส่วนละเอียด (Simplify) ลวดลายต่างๆ ลงมา

ประติมากรรม ยังไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์ขึ้น

จิตรกรรม ยังไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์ขึ้นเช่นกัน

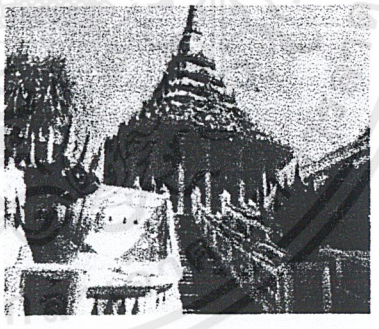
3. **แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์ อิทธิพลแบบเชียงแสน** (Chiengsaen Revival)

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ ฌาปนกิจสถานที่มีส่วนยอดเป็นทรงพีระมิด ยอดเรียวแหลมทั่วไป เช่น ที่วัดไตรมิตรวัดจักรวรรดิราชาวาส หอนาฬิกาหน้าจั่วที่สถานีรถไฟเชียงใหม่ ที่มีการใช้ผนังครึ่งอิฐครึ่งไม้ และมณฑปพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี



ภาพที่ 176 ฌาปนกิจสถานวัดจักรวรรดิราชาวาส



ภาพที่ 177 มณฑปพระพุทธบาท สระบุรี

ประติมากรรม ยังไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์ขึ้น

จิตรกรรม ยังไม่ปรากฏว่าได้ประดิษฐ์ขึ้นเช่นเดียวกัน

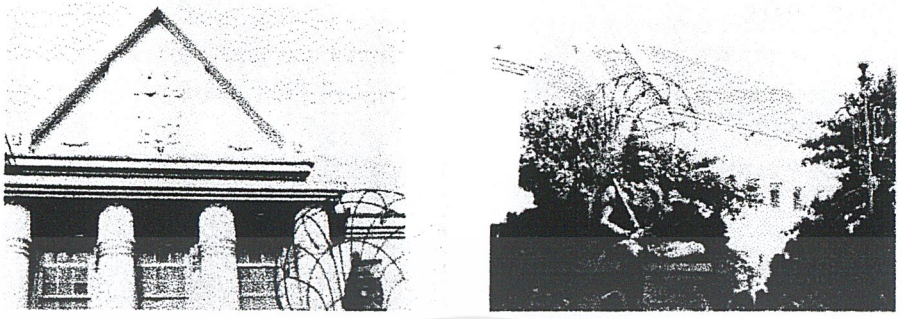
4. **แบบฟื้นกลับ ของแบบรัตนโกสินทร์แท้** (Ratanakosindra Revival)

สถาปัตยกรรม

ได้แก่ โครงการก่อสร้างของโรงเรียนเพาะช่าง เช่น อาคารกลาง เป็นการดัดแปลงให้เข้ากับความเป็นอยู่และความต้องการของสถานศึกษาศิลปกรรมปัจจุบัน แต่เน้นหนักไปในการใช้แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

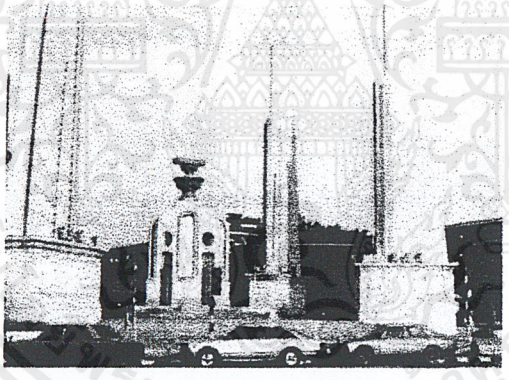
สว่างให้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของสถานศึกษาศิลปกรรมสากล และในส่วนสิ่งตกแต่งต่างๆ เช่น หน้าจั่วบัวหัวเสา ซุ้มหน้าต่าง หูช้าง และลวดลายประกอบอื่นๆ ก็ได้พยายามฟื้นกลับจากแบบรัตนโกสินทร์แท้เช่นกัน



ภาพที่ 178 อาคารโรงเรียนเพาะช่าง

ประติมากรรม

นอกจากงานปั้นและลวดลายที่ประกอบอาคารโรงเรียนเพาะช่างแล้ว ยังมีภาพนูนต่ำแบบสากล (สมัยใหม่) ที่ประกอบอนุสาวรีย์ต่างๆ เช่น ที่ฐานอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย กรุงเทพฯ เป็นต้น



ภาพที่ 179 อนุสาวรีย์ประชาธิปไตย

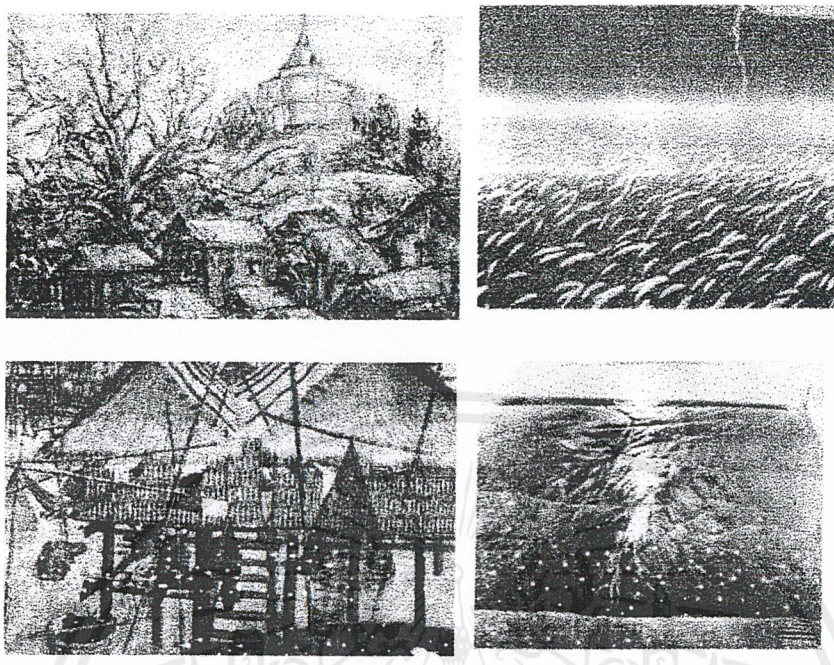
จิตรกรรม

เป็นยุคของศิลปะไทยสมัยใหม่ หรือ ศิลปะร่วมสมัย ซึ่งเป็นแบบที่ไม่ลอกแบบทั้งของไทยโบราณและของตะวันตก แต่มีการศึกษาแล้วสร้างสรรค์อย่างเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งอิทธิพลที่ทำให้เกิดศิลปะสมัยใหม่ของไทยมี 3 ประการ คือ

1. อิทธิพลของสังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม
2. อิทธิพลของศิลปะในอดีต
3. อิทธิพลของศิลปะต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลงานที่เกิดขึ้นจะสะท้อนชีวิตและสังคมของเราเป็นอย่างดี รวมทั้งมีผลงานในแนวธรรมชาติและสะท้อนชีวิตชนบทด้วย



ภาพที่ 180 ตัวอย่างงานของจิตรกรไทย ยุคศิลปะร่วมสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราห์และสรุปข้อมูลด้านแนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์

รูปทรงที่จะนำมาใช้ได้มาจากลักษณะบางประการของศิลปะไทย ซึ่งพิจารณาจาก ศิลปะไทย 7 สมัย ซึ่งจากข้อมูลพบว่ามีเพียง 3 สมัยที่เป็นศิลปะแบบไทยแท้ คือ

1. เชียงแสน 2. สุโขทัย 3. อยุธยา

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. เป็นศิลปะไทยแท้
2. เป็นศิลปะที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความชัดเจน
3. เป็นศิลปะที่มีความอ่อนหวาน อ่อนช้อย ให้ความรู้สึกสงบ

<u>ตารางที่ 21</u> ตารางวิเคราห์และสรุปข้อมูลด้านรูปทรงของผลิตภัณฑ์

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

เงื่อนไข	เชียงแสน	สุโขทัย	อยุธยา
1. เป็นศิลปะไทยแท้	3	3	3
2. เป็นศิลปะที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว มีความชัดเจน	3	3	3
3. เป็นศิลปะที่มีความอ่อนหวาน ให้ความรู้สึกสงบ	1	3	1
รวม	7	9	7

สรุป *ศิลปะสุโขทัยมีความเหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์*

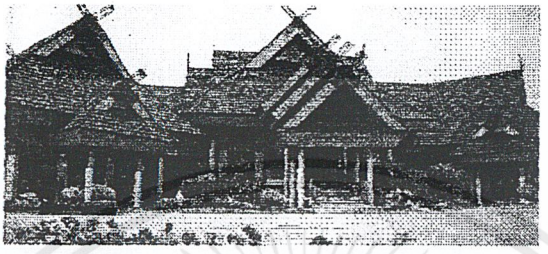
เนื่องจากเป็นศิลปะไทยแท้ที่มีความเด่นชัดและมีเอกลักษณ์ที่ชัดเจน เป็นศิลปะที่มีเส้นสายที่อ่อนหวาน ให้ความรู้สึกอบอุ่น ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างสรรค์ให้งานมีความรู้สึกผ่อนคลาย และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้งาน

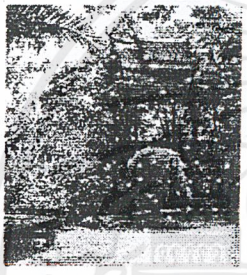
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ศิลปะไทยประยุกต์

ลักษณะของศิลปะไทยประยุกต์ เป็นการผสมผสานกันอย่างลงตัวและกลมกลืนระหว่างศิลปะไทยโบราณ ที่มีการประดับตกแต่งอย่างหรูหรา สง่างาม ทั้งรูปทรงภายนอกและลวดลายประดับ ซึ่งเต็มไปด้วยเส้นสายที่อ่อนช้อยและเป็นระเบียบ กับศิลปะไทยสมัยใหม่ ที่มีความเรียบง่าย ทันสมัย และเน้นด้านประโยชน์ใช้สอยมากกว่าการประดับตกแต่งที่สวยงาม

ตัวอย่างงานสถาปัตยกรรม







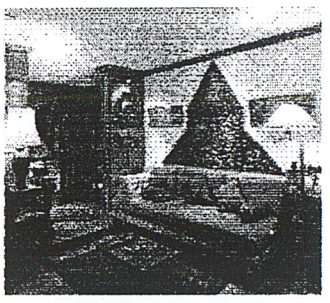
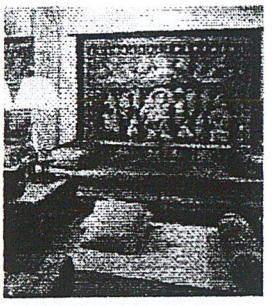
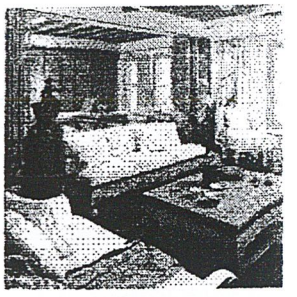
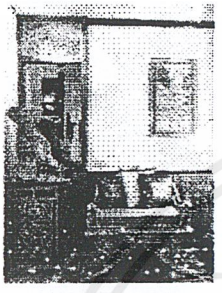
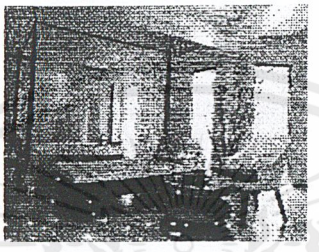
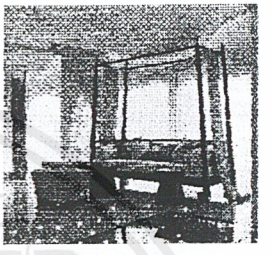
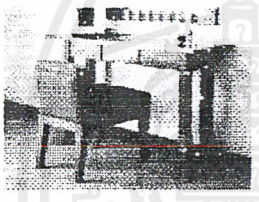
ตัวอย่างงานประติมากรรม

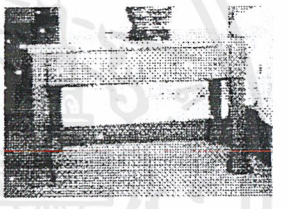




เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างลักษณะเครื่องเรือน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปลักษณะศิลปะสุโขทัย

คุณค่าของศิลปะสุโขทัย อยู่ที่ภูมิปัญญาช่างในการปรับเปลี่ยนแรงบันดาลใจทางศาสนาและศิลปะจากแหล่งที่เกิดขึ้นก่อน เช่น พม่า กัมพูชา รวมทั้งแหล่งความเจริญร่วมสมัย คือ ล้านนา โดยนำมาผสมผสานปรับปรุงได้อย่างเหมาะสมกลมกลืนในสภาพแวดล้อมของสุโขทัยเอง

วัสดุที่ใช้

ศิลาแลง ใช้ในงานก่อสร้างศาสนสถาน โดยทั่วไปจะมีขนาดเล็กกว่าศิลาแลงที่ใช้ในงานก่อปราสาททรายแบบขอม ส่วนอิฐก็เล็กกว่าอิฐพุกาม งานก่อสร้างบางแห่งใช้ศิลาแลงก่อเป็นส่วนรองรับน้ำหนัก เหนือขึ้นไปจึงใช้อิฐ เจดีย์รายขนาดเล็กบางองค์โกลนจากศิลาแลงเลย เนื่องจากทำได้ง่ายและให้ความมั่นคงกว่าการใช้อิฐเรียง

ไม้ งานสลักไม้สำหรับประดับตกแต่งชำรุดเสื่อมสภาพไปหมดแล้ว นอกจากงานระยะหลัง เช่น ฝ้าเพดานไม้ชิ้นหนึ่งจากคูหาปรางค์พระศรีรัตนมหาธาตุ เชลียง

หินทราย สำหรับช่างสุโขทัยแล้วใช้หินทรายกันน้อยมาก ที่มีอยู่ก็เป็นงานขนาดเล็ก เช่น สลัก กลึง เป็นเจดีย์จำลอง ส่วนหินชนวน หินฟิลไลท์ มีที่ใช้อยู่บ้างในงานก่อสร้าง

ปูนปั้น ช่างสุโขทัยถนัดงานปูนปั้น และวัสดุประเภทนี้เอื้อต่อการยักย้ายปรับเปลี่ยน นอกจากการใช้ปูนฉาบผิววัสดุที่ก่อแล้ว ช่างสุโขทัยยังใช้ปูนในการตกแต่งเป็นลวดบัวบ่ระดับสถาปัตยกรรม หรือใช้ปั้นรูปและลวดลายประดับอีกด้วย

สำริด แผ่นสำริดดีขึ้นรูปเป็นส่วนๆ แล้วนำมาประกอบกันเป็นรูปเจดีย์จำลอง พบอยู่บ้างในศิลปะสุโขทัย

ลายเส้นบนแผ่นหิน เป็นภาพชาดกนับร้อยภาพที่มณฑปวัดศรีชุม สุโขทัย มีเส้นเล็กบางเป็นร่องเรียบสม่ำเสมอ คล้ายงานจิตรกรรมที่ลงเส้นด้วยพู่กัน แต่เป็นที่น่าเสียดายที่หลักฐานด้านงานระบายสีของช่างสุโขทัยเสียหายไปจนเกือบหมด

ภาชนะดินเผา หรือดินเผาเคลือบ เช่น สังคโลก ซึ่งช่างสุโขทัยผลิตเป็นสินค้าออกสำคัญ และยังได้ผลิตสังคโลกสำหรับประกอบหรือประดับตกแต่งสถาปัตยกรรม เช่น กระเบื้องดินขอ บราลี รูปต่างๆ เช่น *มังกร ยักษ์ สำหรับลูกกรงเตี้ยกั้นเป็นเขตพุทธาวาส แต่พบได้น้อย เหลือให้ศึกษาอยู่แห่งหนึ่ง คือ วัดมังกร ทางทิศตะวันตกของสุโขทัย*



ภาพที่ 181 เสาวัดมังกร ทำจากกระเบื้องดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานด้านสถาปัตยกรรม

ระเบียบที่พบโดยทั่วไปสำหรับวัดในสมัยสุโขทัย คือ เป็นพื้นที่สี่เหลี่ยม มีคูหาล้อมรอบกำแพงเตี้ย ด้านหน้าของวัดอยู่ทางทิศตะวันออก เจดีย์ประธานก่อไว้กลาง หรือค่อนไปทางพื้นที่ส่วนหลังเล็กน้อย วิหารต่อเนื่องจากเจดีย์ประธานออกไปทางด้านหน้า ทั้งสองอย่างเป็นแกนหลักของวัด *รายล้อมด้วยเจดีย์บริวาร อาจมีวิหารน้อย หรืออาคารชนิดอื่นบ้าง สิ่งก่อสร้างที่สำคัญของ*วัด ได้แก่ วิหาร อุโบสถ และเจดีย์ ปัจจุบันอาคารสองประเภทแรกชำรุดเสียหายมาก ส่วนใหญ่จะเหลือแต่เพียงฐาน ส่วนเจดีย์จะอยู่ในสภาพที่ดีกว่า

วิหาร ยังเหลือร่องรอยของโครงสร้างหลังคา สังเกตได้จากรูที่เจาะไว้ตอนบนของเสาเพื่อเสียบหัวคาน เช่น วัดพระพายหลวง หรือวิหารหน้ามณฑปวัดศรีชุม สุโขทัย ที่มีขนาดย่อมกว่าระดับคานพ้นความสูงของคนเพียงเล็กน้อย ชายคาจึงต้องลาดต่ำ เพื่อกันฝนสาดเข้าภายในอาคาร อาจจะมีหรือไม่มีผนัง แต่ถ้าหากมีผนังก็คงเจาะเป็นช่องลูกกรง



ภาพที่ 182 เสาวิหาร

อุโบสถ ไม่นิยมสร้างกันในสมัยสุโขทัยจึงพบได้น้อย ศิลาจารึกมีกล่าวเกี่ยวข้องถึงวัด มักจะระบุเฉพาะวิหาร อุโบสถบางแห่งที่ยังเหลือหลักฐาน อยู่ที่วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย มีแผนผังรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเช่นเดียวกับวิหาร ที่สังเกตได้คือ มีใบสีมาปักไว้ประจำทิศทั้งแปดของอาคาร



ภาพที่ 183 อุโบสถวัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปราสาทขนาดเล็ก (ปราสาทเฟื้อง) ตั้งอยู่ทับหลังของประตูกำแพงวัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เชลียง มิได้เป็นเจดีย์ แต่มีลักษณะบางประการเกี่ยวข้องอยู่ นับเป็นหลักฐานเก่าแก่ที่สุดอย่างหนึ่งในศิลปะสุโขทัย ลักษณะคือ โกลนจากศิลาแลงปั้นปูนประดับ เหนือเรือนธาตุของปราสาทเฟื้องเป็นทรงคล้ายดอกบัวตูม ปั้นปูนรูปหน้าขนาดใหญ่ประจำทั้งสี่ทิศ อาจหมายถึงจัตุมหาราชิกา แม้ว่ายังแสดงระเบียบของงานประดับปราสาทแบบขอมอยู่บ้าง แต่ก็คลี่คลายมาระดับหนึ่งแล้ว



ภาพที่ 184 ปราสาทเฟื้อง

เจดีย์ ความหมายของเจดีย์สำหรับชาวสุโขทัย คือสิ่งก่อสร้างอันควรแก่การเคารพบูชา โดยเฉพาะเจดีย์มหาธาตุ อันเป็นสัญลักษณ์แทนพระพุทธองค์ หรือที่สถิตของพระพุทธองค์ เจดีย์แบบต่างๆ มีแบบแผนร่วมกันคือ ประกอบจากสามส่วนหลัก ส่วนล่างคือฐาน ส่วนกลางคือเรือนธาตุ และส่วนบนคือยอดแหลม หรือยอดที่เป็นชั้นซ้อนลดหลั่นกัน

ปราสาทแบบขอมซึ่งมีอยู่ก่อนสมัยสุโขทัย ประกอบจากสามส่วนหลักเช่นกัน แต่ละส่วนมีแบบอย่างเฉพาะ เช่น ส่วนบนเป็นชั้นซ้อนกัน แสดงถึงความเป็นปราสาท ปราสาทแบบขอมไม่มีที่เรียกว่าเจดีย์ แต่ปราสาทขอมคือต้นแบบของเจดีย์สมัยสุโขทัยแบบหนึ่ง เรียกว่า เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย ส่วนเจดีย์ทรงปราสาทอีกแบบหนึ่ง คือ เจดีย์ทรงปราสาทยอด เกี่ยวข้องกับเจดีย์ทรงเดียวกันในศิลปะล้านนา และบางรูปแบบเป็นลักษณะผสมผสานระหว่างปราสาทแบบขอม กับเจดีย์ทรงปราสาทยอดแบบล้านนา

เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย เค้าโครงของเจดีย์ทรงนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับปราสาทแบบขอมอยู่บ้าง เช่นเดียวกับเจดีย์ทรงปรางค์ของกรุงศรีอยุธยา ซึ่งพัฒนามาจากแหล่งแรงบันดาลใจเดียวกัน จึงมีผู้เรียกเจดีย์ทรงนี้ของสุโขทัยว่า ปรางค์ เจดีย์ทรงนี้สร้างกันเฉพาะราวช่วงศตวรรษแรกของสุโขทัยเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 185 ทรงปราสาทแบบสุโขทัย วัดศรีสวาย สุโขทัย



ภาพที่ 186 เจดีย์ประจำทิศตะวันออกทรงปราสาทแบบสุโขทัย วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย

เจดีย์ทรงปราสาทยอด คือมียอดแหลมต่อจากเรือนธาตุขึ้นไป ยอดแหลมประกอบจากลูกระฆังเรียงซ้อนกันขึ้นไป และต่อด้วยกรวยแหลมเป็นยอดบางแบบมียอดเล็กๆ อยู่ที่มุมทั้งสี่ของเรือนธาตุ มีที่เรียกว่า เจดีย์ทรงปราสาทห้ายอด ในวัดเจดีย์เจ็ดแถวมีเจดีย์รูปแบบพิเศษ ที่เรียกว่า เจดีย์ทรงวิมาน อาจจัดไว้ในเจดีย์ทรงปราสาทยอดได้ เพราะการซ้อนกันเป็นชั้นของส่วนบน



ภาพที่ 187 เจดีย์ประจำทิศตะวันตกเฉียงเหนือทรงปราสาทยอด วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย



ภาพที่ 188 เจดีย์ทรงปราสาทยอด วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย

เจดีย์ยอดทรงดอกบัวตูม เรียกกันมาก่อนว่า เจดีย์ทรงดอกบัวตูม หรือทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือทรงทะนาน รูปทรงสูงโปร่ง ส่วนฐานของยอดเจดีย์ซ้อนลดหลั่นเป็นชุด รองรับชุดฐานของเรือนธาตุทรงแท่งเพรียว ต่อยอดด้วยดอกบัวตูม และครอบปลายยอดด้วยกรวย อันประกอบด้วยปล้องไฉนและปลี



ภาพที่ 189 เจดีย์พระศรีมหาธาตุ ทรงยอดดอกบัวตูม วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย



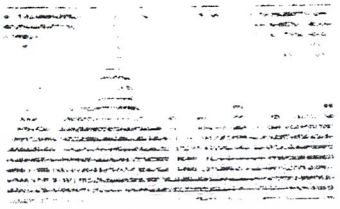
ภาพที่ 190 เจดีย์ประธานทรงยอดดอกบัวตูม วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เจดีย์ทรงระฆัง ลักษณะโดยรวมของเจดีย์ทรงนี้ ประกอบด้วยฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ลวดบัว ถลาซ้อนกันสามวง ต่อขึ้นไปเป็นบัวปากระฆัง รองรับทรงระฆังป้อม บัลลังก์สี่เหลี่ยม ครอบด้วย กรวยซึ่งประกอบจาก ปล้องไฉนและปลี



ภาพที่ 191 เจดีย์ราย ทรงระฆัง วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย

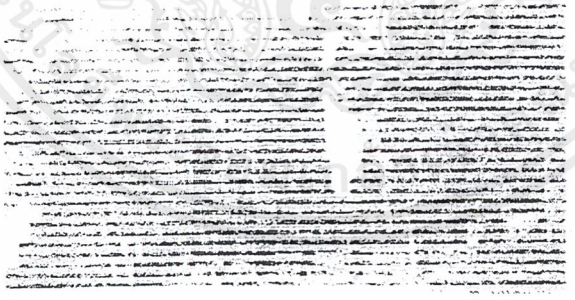


ภาพที่ 192 เจดีย์ประธาน ช้างล้อม วัดช้างล้อม ศรีสัชนาลัย



ภาพที่ 193 เจดีย์ทรงระฆัง วัดเขาพนมเพลิง ศรีสัชนาลัย

มณฑป ในที่นี้หมายถึงเฉพาะอาคารที่มีพื้นที่สี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งก่อเป็นห้องประดิษฐาน พระพุทธรูป ส่วนยอดเป็นหลังคาทรงกรวยสี่เหลี่ยมประกอบจากชั้นซ้อนลดหลั่น การซ้อนชั้นหลังคา คือความหมายดั้งเดิมของความเป็นปราสาท พื้นที่เหลือจากการประดิษฐานพระพุทธรูปภายในมณฑปแม้เพียงเล็กน้อย สำหรับภิกษุสงฆ์ประกอบพิธีกรรมได้ ซึ่งมณฑปสามารถทำหน้าที่ได้เช่นเดียวกับวิหาร แต่หากมีพื้นที่เพียงประดิษฐานพระพุทธรูป หลังคาซ้อนชั้นในทรงกรวยหรือทรงจั่วก็ตาม เรียกว่า คันธกุฎี ทรงมณฑปบางครั้งใช้เรียกเจดีย์แบบหนึ่ง ก่อไว้ขนาดเล็ก เช่น เจดีย์รายบางองค์ในวัดเจดีย์เจ็ดแถว



ภาพที่ 194 มณฑปวัดศรีชุม สุโขทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

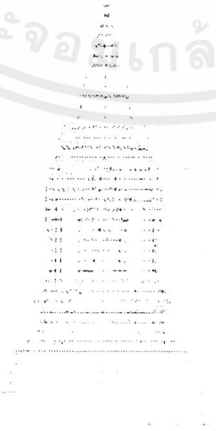
ศิลปะสุโขทัยมีความโดดเด่นมากเกี่ยวกับพระสถูปเจดีย์ ดังนั้นจึงสรุปลักษณะของพระสถูปเจดีย์ได้ ดังนี้

เจดีย์ ประกอบขึ้นจาก 3 ส่วน คือ ส่วนฐาน เรือนธาตุ และส่วนยอด สำหรับศิลปะสุโขทัย เจดีย์จะมีความโดดเด่นมาก ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 แบบ คือ

1. *ทรงพุ่มข้าวบิณฑ์ หรือ ทรงยอดดอกบัวตูม มีลักษณะ ดังนี้*

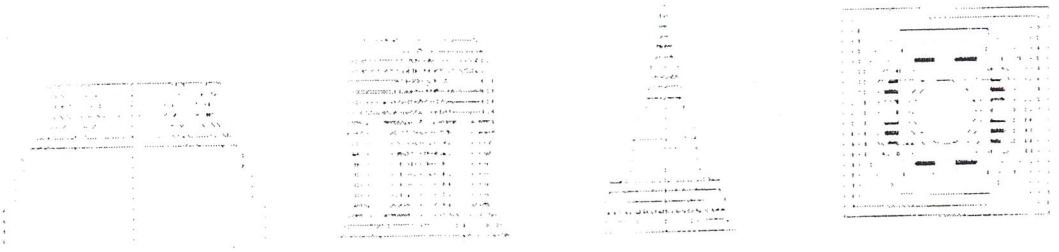


2. ทรงปราสาทยอด มีลักษณะ ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนฐาน เรือนธาตุ ส่วนยอด แผนผัง



3. ทรงระฆังคว่ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานด้านจิตรกรรม

หลักฐานของจิตรกรรมสมัยสุโขทัยที่วาดขึ้นในช่วงครึ่งแรกของพุทธศตวรรษที่ 19 คงไม่หลงเหลือแล้ว เพราะแม้ที่วาดขึ้นในช่วงหลังจากนั้นก็ยังเหลือเพียงเล็กน้อย เพียงคาดคะเนได้ว่ามีแบบอย่างประเพณีของจิตรกรรมเช่นเดียวกับสมัยอยุธยา และรัตนโกสินทร์ตอนต้น คือระบายสีเรียบและตัดเส้นเป็นขอบเขต เป็นภาพแนวอุดมคติกึ่งสมจริง เนื่องจากได้แรงบันดาลใจทางพุทธศาสนาฝ่ายเถรวาท ดังได้พบในจิตรกรรมของศิลปะลังกา และพม่าสมัยเมืองพุกาม

จิตรกรรมสุโขทัยที่กล่าวมาก็เช่นเดียวกับจิตรกรรมระยะแรกของราชธานีรุ่นน้องกรุงศรีอยุธยา คือ ใช้สีจำนวนน้อย ใช้สีแดง หรือดินแดงเป็นหลัก สีขาวคือสีพื้น สีเหลืองอาจมีใช้อยู่บ้าง การตัดเส้นเป็นขอบเขต และรายละเอียดของภาพ ใช้สีดินแดง หรือสีดำ

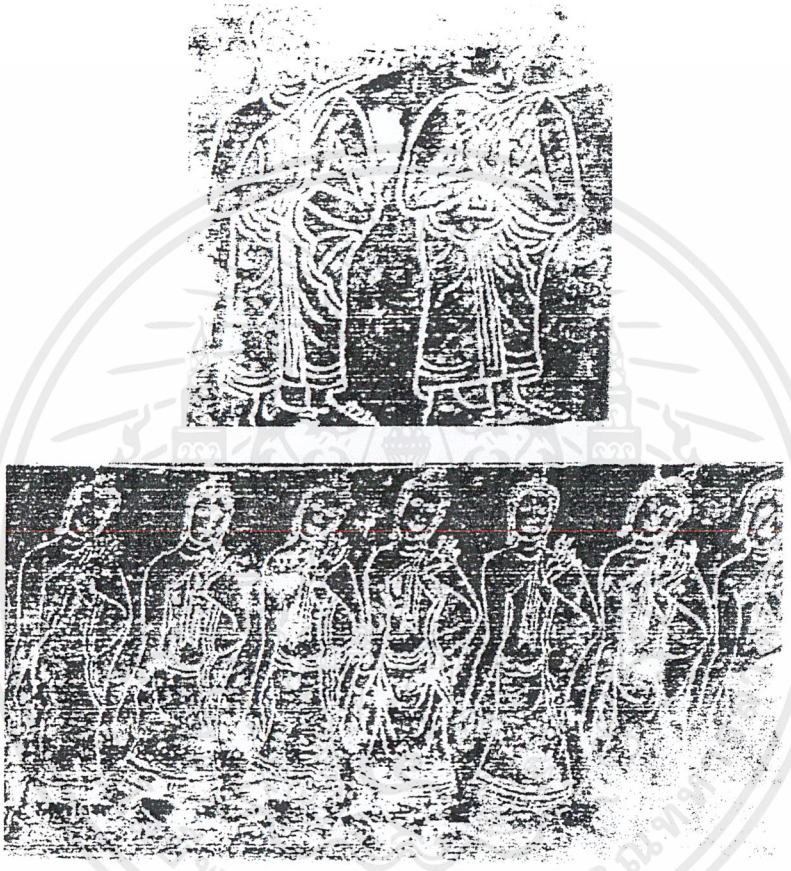
ภาพลายเส้นเรื่องชาดกชุด 550 ชาติ จารลงบนแผ่นหินของมณฑปวัดศรีชุม สุโขทัย เกิดจากกรรมวิธีทั้งเหมือนและแตกต่างจากภาพระบายสีตัดเส้น ที่เหมือนคือวาดหรือจารลงบนแผ่นพื้นเรียบ ที่ต่างคืองานจารลายเส้นไม่มีการระบายสี งานจารลายเส้นของช่างสุโขทัยจึงแสดงถึงคุณภาพอันโดดเด่น โดยไม่ต้องอาศัยการระบายสีเข้าช่วย ชาดกแต่ละเรื่องเล่าถึงการบำเพ็ญเพียรในอดีตชาติของพระพุทธเจ้าศากยโยดม พระองค์เสวยพระชาติพระโพธิสัตว์ เรียงมาเป็นลำดับ สิบชาติสุดท้ายคือ ทศชาดก ซึ่งพระชาติสุดท้ายเสวยพระชาติเป็นพระเวสสันดร จากการตรวจพบครั้งหลังสุดพบว่าจารได้ราว 100 เรื่องบนแผ่นหินจำนวน 64 แผ่น หมายถึงบางแผ่นจารมากกว่าหนึ่งเรื่อง ชาดกแต่ละเรื่องคัดเฉพาะตอนสำคัญที่สุด จารเป็นเหตุการณ์ฉากเดียว และได้จารึกตัวหนังสือเป็นชื่อเรื่องและสรุปเนื้อเรื่องไว้อีกด้วย



ภาพที่ 195 ภาพลายเส้นจารลงบนหินเรื่องชาดกชุด 550 ชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลายเส้นบนรอยพระพุทธบาท งานลายเส้นของช่างสุโขทัยมีอยู่ที่รอยพระพุทธบาทด้วย เป็นการจำลองรอยพระพุทธบาทจากเกาะลังกา มาประดิษฐานบนภูเขา 4 แห่งในแคว้นสุโขทัย ทำให้สุโขทัยกลายเป็นดินแดนที่พระพุทธองค์เคยเสด็จมาโปรด และจะให้ความคุ้มครองเป็นพิเศษตลอดไป สำหรับพระพุทธบาทที่หล่อจากสำริด การทำลายเส้นเกิดจากการใช้เครื่องมือขีดลงบนแผ่นขี้ผึ้งให้เป็นเส้นลึกก่อน จึงนำไปผ่านกระบวนการหล่อสำริด



ภาพที่ 196 ลายเส้นบนรอยพระพุทธบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานด้านประติมากรรม

ช่างสมัยสุโขทัยถนัดงานปูนปั้น หรือปั้นขี้ผึ้งเพื่อผ่านกระบวนการหล่อเป็นรูปสำริด ส่วนงานสลักหินในวัฒนธรรมขอมมีอยู่ก่อนสมัยสุโขทัย

พระพุทธรูปในศิลปะสุโขทัยนั้นเป็นแบบเถรวาท จึงต่างกับพระพุทธรูปทรงเครื่องฝ่ายมหายาน ทั้งสัดส่วน เส้นนอก และปริมาตร นักวิชาการแบ่งลักษณะของพระพุทธรูปสมัยสุโขทัยออกเป็น หมวดวัดตะกวน หมวดใหญ่ หมวดพระพุทธชินราช และหมวดกำแพงเพชร แต่มีความเชื่อในศาสนาฮินดูอยู่ด้วย จึงมีการสร้างเทวรูปอยู่บ้าง เช่น พระนารายณ์ พระพรหม พระอิศวร แต่เป็นส่วนน้อย ปะปนกับพุทธศาสนา พระพุทธรูปแบบสุโขทัยได้รับความนิยมและมีอิทธิพลมาจนถึงปัจจุบัน



ภาพที่ 197 พระพุทธรูปลีลา สำริด พระระเบียงอุโบสถ วัดเบญจมบพิตรฯ กรุงเทพฯ

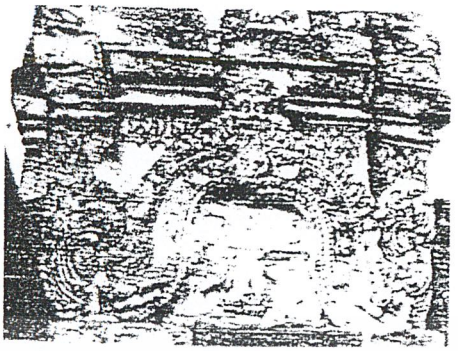
งานประติมากรรมที่พบยังมีงานปูนปั้นนูนต่ำ เช่น รูปนางฟ้าอัปสรฟ้อนรำ ประดับส่วนฐานของปราสาทเฟื้องเหนือประตูกำแพง วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เชลียง ซึ่งยังแสดงอิทธิพลของศิลปะขอมหลงเหลืออยู่ งานปูนปั้นแบบนูนสูง แสดงรูปกลุ่มคนกำลังอยู่ในพิธีกรรม สภาพชำรุดมาก ประดับอยู่ที่ฐานเจดีย์สี่เหลี่ยม วัดพระพายหลวง สุโขทัย เป็นอิทธิพลศิลปะ ขอมแบบบายน



ภาพที่ 198 นางอัปสร ปูนปั้นประดับปราสาทเฟื้อง วัดพระศรีรัตนมหาธาตุ เชลียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานประดับปลีกย่อยของกรอบซุ้มประตูของปราสาท กรอบซุ้มหรือที่เรียกว่า กรอบหน้านาง ของเจดีย์บริวารทรงปราสาทแบบสุโขทัย ของเจดีย์พระศรีมหาธาตุ

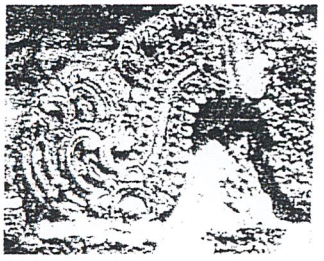


ภาพที่ 199 ซุ้ม "กรอบหน้านาง" ประดับหน้ากาลที่ยอดซุ้มเจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย ประจำทิศตะวันออก วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย

นอกจากนี้ ลวดลายประดับที่เป็นงานปูนปั้นก็เป็นงานประติมากรรมเช่นกัน ใช้ประดับส่วนต่างๆ ของสิ่งก่อสร้าง เช่น ลายกระหนก ที่ใช้ประดับซุ้มของจระนำ ลวดลายต่างๆ ได้รับการสืบทอดมาจากศิลปะขอม และได้รับการปรับปรุงมาเรื่อย นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลของศิลปะลังกาแพร่หลายเข้ามาในคราวบูรณะวัดพระศรีมหาธาตุในรัชกาลของพญาเลอไท คือ โคนกรอบซุ้มมีรูปมกรมีขา หางมกรเป็นแนวเส้นโค้ง ปลายหางแนวโค้งเลื่อนไหล มีหัวกระหนกม้วนเป็นปุ่มนูนปะปนอยู่ด้วย



ภาพที่ 200 มกรออกหางกระหนก เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย ประจำทิศตะวันออก วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย



ภาพที่ 201 กระหนกวงโค้ง เจดีย์ราย วัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังคโลก

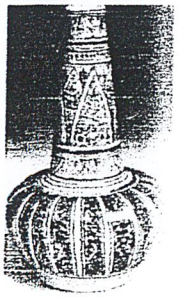
สำหรับสังคโลกเมืองศรีสัชนาลัยมีการผลิตไหเคลือบสีน้ำตาล เรียกว่า ไหขอม หรือไหลพบุรี การทำภาชนะดินเผาระดับพื้นบ้าน เนื้อดินธรรมดาเผาด้วยอุณหภูมิต่ำ ลวดลายเกิดจากการขูดขีดประดับผิวภาชนะ ต่อมาจึงมีกรรมวิธีการผลิตที่ซับซ้อนขึ้น การเขียนลวดลาย ใช้การเขียนลายด้วยพู่กันก่อนการเคลือบ สังคโลกผลิตเป็นสินค้าส่งออกไปทั่วทั้ง ญี่ปุ่น ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย จนถึงเกาะบอเนียว ที่ส่งออกได้เพราะทางจีนเกิดปัญหาระยะหนึ่ง ไม่อาจส่งออกเครื่องถ้วยชามของตนที่มีชื่อเสียงได้ สังคโลกของไทยจึงเป็นที่ต้องการของตลาด จนอาจเป็นเงื่อนไขที่สังคโลกของไทยต้องมีลักษณะและรูปแบบของลวดลายคล้ายทางจีน เพื่อเข้าแทนที่ความต้องการของตลาด

แหล่งผลิตที่สำคัญที่ศรีสัชนาลัย คือ เตาเกาะน้อย เตาป่ายาง และเตาวัดดอนลาน นักโบราณคดีได้พบว่า กลุ่มเตาบ้านเกาะน้อยผลิตถ้วยชาม กระปุก ตลับ แจกัน เป็นต้น เขียนลวดลายด้วยสีดำ หรือสีน้ำตาล ที่ขุด ขูด หรือขีดเป็นลวดลายก็นิยมด้วยเช่นกัน ที่เคลือบด้วยสีเขียวไข่กา สีเขียวอมเหลือง สีขาว สีขาวหม่น สีน้ำตาล สีฟ้าก็มีบ้าง ลวดลายที่นิยมทำได้แก่ ลายภาพปลา ภาพจักร หรือ พระอาทิตย์ ภาพดอกไม้ต่างๆ เป็นต้น ลวดลายได้จากการป้ายหรือตวัดลายพู่กัน คล้ายคลึงกับการใช้พู่กันของจีน

สำหรับแหล่งผลิตทางตอนเหนือของวัดศรีชุม นักโบราณคดีเรียกว่า แหล่งเตาทุเรียง ผลิตภาชนะ เช่นเครื่องถ้วย จาน ชาม โอ่ง ที่เป็นเครื่องใช้สอยส่วนใหญ่ โดยทั่วไปใช้ดินที่ปั้นและน้ำยาเคลือบที่มีคุณภาพต่ำกว่ากลุ่มเตาเมืองศรีสัชนาลัย ลวดลายวาดก่อนเคลือบด้วยเส้นพู่กัน ใช้สีดำ สีน้ำตาล เป็นภาพปลา ภาพดอกไม้ ใบไม้ ซึ่งทำในกลุ่มเมืองศรีสัชนาลัยด้วย นอกจากนั้นในงานสังคโลกยังมีเครื่องประดับในงานสถาปัตยกรรม เช่น ใช้ประดับมุมสันหลังคา ใช้ประดับในตำแหน่งช่อฟ้า รูปมังกรประดับมุมชายคา เป็นต้น นอกจากนั้นก็มีกระเบื้องเชิงชาย กระเบื้องมุงหลังคา โคมไฟฉลุลาย รวมทั้งตุ๊กตา เป็นต้น

ลักษณะรูปทรงของสังคโลก

กุณโฑ มีลักษณะบริเวณลำตัวกลมแป้นคล้ายลูกพลับ ส่วนคอยาวเป็นรูปทรงกระบอก บางครั้งมีลักษณะปากผายออก คอสั้น ลำตัวป่องออก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กุณฑี มีลักษณะกลมแป้น ส่วนคอสูง ตอนบนผายออกเป็นปีก ปากแคบ มีขอบสูง พวย เป็นกระเปาะคล้ายเต้านมสตรีหรือเรียวยาว



กระปุก มีลักษณะคอแคบ ไหล่ลาดสอบลงมายังฐาน บางทีทำเป็นรูปสัตว์ กระปุกพวกนี้บางใบใช้สำหรับใส่เครื่องเทศเครื่องหอม บางใบก็ใช้สำหรับกรวดน้ำ



กระโถน มีลักษณะปากงุ้มเข้าเล็กน้อย และส่วนขอบตั้งตรงขึ้นและผายออกเล็กน้อย ส่วนล่างสอบเข้าและเชิงผายออก

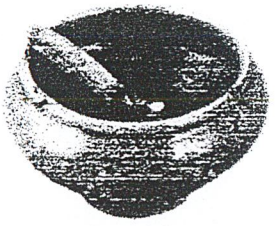


กา มีหลายแบบ เช่น ทรงน้ำเต้า มีลำตัวตรงคอคอด ตอนบนสูง สอบปากแคบ หรือแบบที่มีปากเป็นรูปถ้วยลำตัวป่องเรียวจากคอค่อยๆ ป่องออก

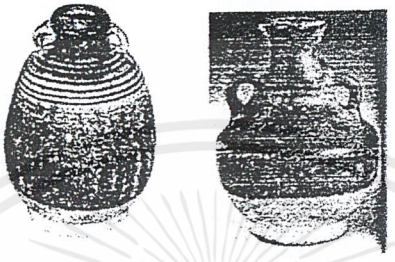


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โกร่งบดยา ส่วนหัวจะโต แล้วค่อยๆ เรียวยาวมายังส่วนปลาย ใช้สำหรับบดยา



ขวด มีหลายรูปทรง เช่น ขวด 2 หู ขวดทรงน้ำเต้า



เครื่องประดับสถาปัตยกรรม ใช้ตกแต่งบริเวณช่อฟ้า หางหงส์ โดยทำเป็นลายพนมรองรับด้วยดอกบัว ลายข้างๆ เป็นลายครีบสิงห์ หรือกระเบื้องปูพื้นเป็นแบบสี่เหลี่ยม บราลีที่ใช้สำหรับประดับหลังคา เป็นต้น



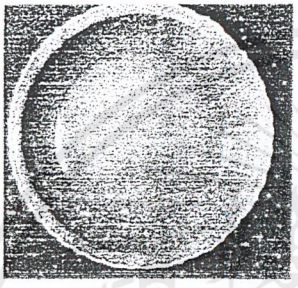


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โคม มักฉลุลายโปร่ง เพื่อให้แสงสว่างจากตะเกียงสามารถลอดผ่านออกมาได้ นิยมตั้งไว้รอบองค์เจดีย์ในเวลากลางคืน



จาน มีลักษณะก้นตื้น ตัวจานค่อนข้างลาด แบน ขอบปากผาย

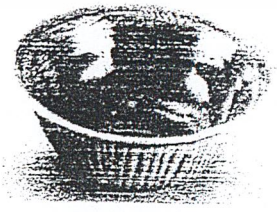




แจกัน มีลักษณะรูปทรงสูง ปากผายกว้างส่วนคอแคบ ไหล่ลู่ รูปทรงคล้ายลูกแพร์ หรือที่เรียกว่า Yu Hu Chun Bing ขอบปากบางครั้งผายออกเล็กน้อย



ชาม มีทั้งชามที่มีขอบปากตรง ซึ่งมีลักษณะคล้ายชามกะลา และขอบปากผายออก ทั้งสองแบบต่างได้รับแบบอย่างมาจากเครื่องถ้วยจีนที่ส่งเข้ามาขายในยุคเดียวกัน





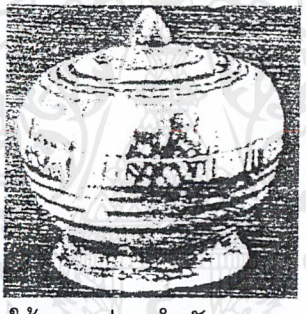
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตุ๊กตา มักทำเป็นรูปบุคคลหรือรูปสัตว์ต่างๆ ในอิริยาบทที่แตกต่างกัน เช่น คนถือหม้อน้ำ ผู้หญิงหลังค่อม ช้างศึก เป็นต้น





ตลับ จะมีทั้งตลับทรงลูกพลับ และทรงมังคุด



ตะเกียง ใช้สำหรับจุดไฟเพื่อให้แสงสว่าง ลำตัวกลมแบนคล้ายลูกจัน มีก้านยาวคล้ายพาน ปากผายออก



โถ คือ ไหขนาดใหญ่ที่มีฝาปิด จุกของฝามักทำเป็นรูปดอกบัวตูม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พาน ส่วนบนเป็นชามปากผาย แต่บางใบเรียบไม่ผายออก ผนังลาด มีส่วนที่ต่อมาจากเชิงเป็นก้น ปลายผายออก เพื่อรองรับส่วนที่เป็นชาม

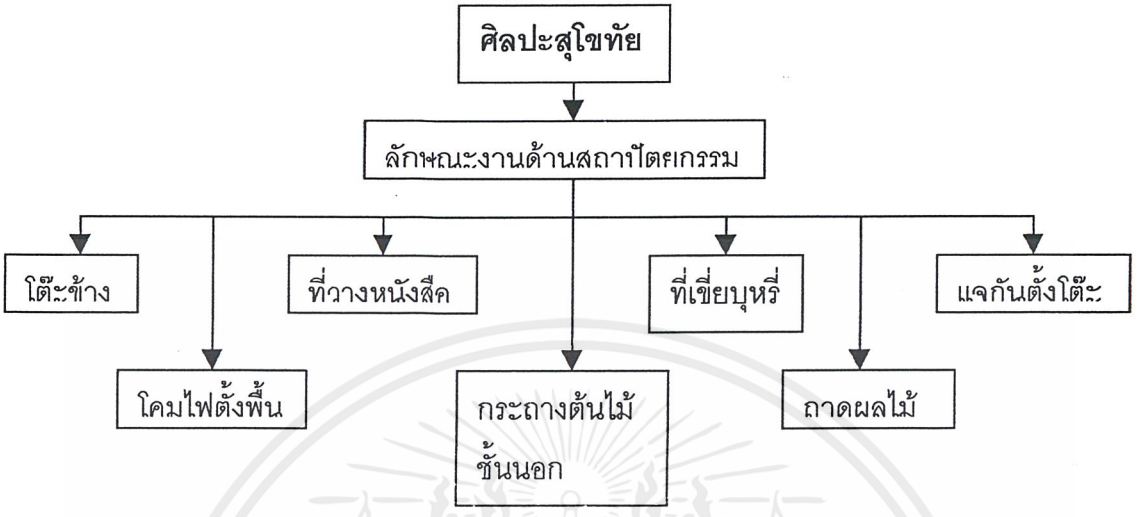


ภาชนะบรรจุน้ำ มีลักษณะทรงกลมสูง ตอนบนเป็นขอบสูง ด้านหน้าเว้าเป็นรูปปีกกา ปากปิดเจาะเป็นช่องเล็กๆ ติดกับผนัง บริเวณเหนือส่วนคอติดด้วยหูเล็กๆ 2 หู เชิงสูง เจาะเป็นรูสองรูตรงกับหู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

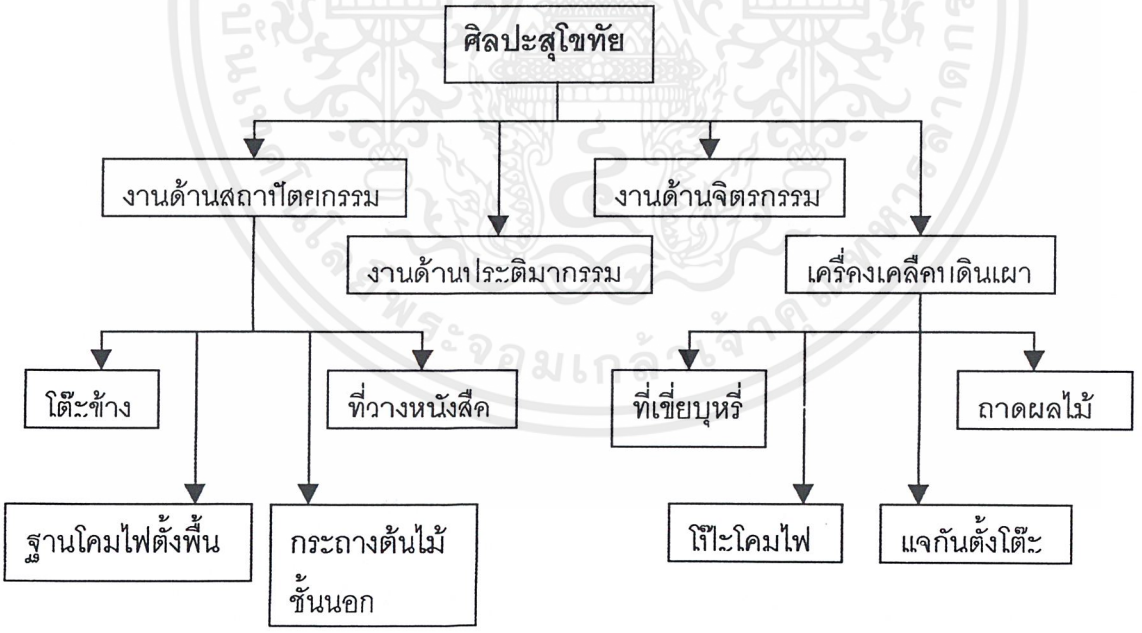
สำหรับการวิเคราะห์กลุ่มงานทางศิลปะที่มีความเหมาะสมในการนำมาออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์นั้น สามารถพิจารณาได้เป็น 2 แนวทาง คือ

1. **ใช้กลุ่มงานประเภทเดียวกันในการออกแบบทุกผลิตภัณฑ์**



ภาพที่ 202 แผนภาพแสดงการใช้กลุ่มงานประเภทเดียวเป็นแนวทางในการออกแบบทุกผลิตภัณฑ์

2. **ใช้กลุ่มงานที่หลากหลายในการออกแบบแต่ละผลิตภัณฑ์**



ภาพที่ 203 แผนภาพแสดงการใช้กลุ่มงานที่หลากหลายเป็นแนวทางในการออกแบบแต่ละผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์กลุ่มงานทางศิลปะที่เหมาะสมกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์

เงื่อนไขที่นำมาพิจารณา คือ

1. ทั้งโครงการมีความเหมาะสมกลมกลืนกัน
2. มีหลายแนวทางให้เลือก ทำให้สามารถทำการออกแบบได้ง่าย
3. รูปทรงของผลิตภัณฑ์มีความหลากหลาย ไม่ซ้ำซ้อน

<u>ตารางที่ 22</u> ตารางวิเคราะห์การเลือกแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์

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

เงื่อนไข	กลุ่มงานเดียว	หลายกลุ่มงาน
1. ทั้งโครงการมีความเหมาะสมกลมกลืนกัน	3	2
2. มีหลายแนวทาง สามารถทำการออกแบบได้ง่าย	2	3
3. ผลิตภัณฑ์มีรูปทรงที่หลากหลาย	2	3
รวม	7	8

สรุป เลือกแนวทางที่ใช้กลุ่มงานที่หลากหลายเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ โดยทำให้ผลิตภัณฑ์ทั้งชุดมีความกลมกลืนเป็นชุดเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปข้อมูลด้านรูปทรง

ที่มาของรูปทรงที่จะนำมาออกแบบ ได้มาจากศิลปะสุโขทัย ซึ่งได้จัดกลุ่มเพื่อใช้ในการพิจารณาเป็นประเภทงานต่างๆ 4 กลุ่ม ดังนี้

1. **กลุ่มงานสถาปัตยกรรมสมัยสุโขทัย** คือ กลุ่มของสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่น วิหาร อุโบสถ เจดีย์ และองค์ประกอบที่ใช้ประดับสถาปัตยกรรม เป็นต้น
2. **กลุ่มงานประติมากรรมสมัยสุโขทัย** คือ กลุ่มของงานศิลปะที่เป็นงานปั้น งานแกะสลักต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น นูนต่ำ นูนสูง ลอยตัว เช่น ชุ้มจารนำ รูปปั้นพระพุทธรูป ลวดลายนูนต่ำตามกำแพงวัดต่างๆ เป็นต้น
3. **กลุ่มงานจิตรกรรมสมัยสุโขทัย** คือ กลุ่มของงานเขียน ซึ่งจากหลักฐานที่เหลืออยู่น้อยมาก ได้แก่ ภาพเขียนผนังวัดเจดีย์เจ็ดยอด ภาพชาดก ซึ่งเป็นการจารลงบนหิน
4. ***กลุ่มงานเครื่องเคลือบดินเผาสมัยสุโขทัย*** *คือ กลุ่มเครื่องปั้นดินเผาต่างๆ ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของศิลปะที่มีชื่อเสียงของสุโขทัย เช่น เครื่องสังคโลก* เป็นต้น

จากทั้ง 4 กลุ่มงานของศิลปะสมัยสุโขทัยที่แบ่งออกมานี้ จะนำมาพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่างๆ ตามความเหมาะสมของเงื่อนไขสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์

เนื่องจากกลุ่มงานประติมากรรมบางอย่างและงานจิตรกรรม เป็นงาน 2 มิติ อีกทั้งงานประติมากรรมที่เป็นงาน 3 มิติก็มีรูปทรงอิสระ มีความหลากหลาย เป็นการยากที่จะหารูปทรงที่แน่นอนเพื่อมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์ ในการนำมาใช้จึงอาจเป็นเพียงแค่การนำลวดลายบางส่วนของงานมาใช้ประกอบในการออกแบบ ดังนั้น กลุ่มงานที่นำมาพิจารณาเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงของผลิตภัณฑ์จึงมี 2 กลุ่มงาน คือ

1. กลุ่มงานสถาปัตยกรรม
2. กลุ่มงานเครื่องเคลือบดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์กลุ่มงานทางศิลปะที่เหมาะสมกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์

1. **โต๊ะข้าง**

ลักษณะ - หน้าโต๊ะสี่เหลี่ยมด้านเท่า

- มีฐานเป็นกล่องหรือทรงกระบอก
- ขนาดประมาณ กว้าง x ยาว x สูง = 50 x 50 x 50 cm.

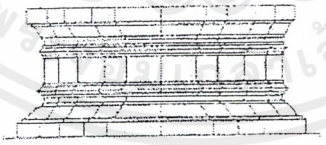
<u>ตารางที่ 23</u> โต๊ะข้าง ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	*สถาปัตยกรรม*	*เครื่องเคลือบดินเผา*
1. *มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน คือ มีฐานเป็นกล่อง*	2	1
2. *มีรูปแบบที่สามารถนำมาดัดแปลงให้เป็นส่วนหน้าโต๊ะได้*	2	1
3. *มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน*	2	1
4. *ผลิตได้ง่าย*	1	2
รวม	7	5

สรุป *สำหรับโต๊ะข้างนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต*

จากลักษณะของโต๊ะข้าง รูปทรงของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ คือ ส่วนฐานลวดบัวของเจดีย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **โคมไฟตั้งพื้น**

ลักษณะ - เป็นเสาสูงขนาดประมาณ 150 cm.

- มีฐานทรงราบเตี้ย
- โป๊ะไฟทรงเว้า สูง 30 cm. dia. 45 cm.
- ใช้วัสดุอื่นเป็นส่วนประกอบในส่วนโครงสร้าง

ตารางที่ 24 ฐาน ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้ โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	เครื่องเคลือบดินเผา
1. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	2	1
2. มีรูปแบบที่สามารถนำมาดัดแปลงให้เป็นส่วนฐานที่มั่นคง	2	1
3. มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน	2	1
4. ผลิตได้ง่าย	1	2
รวม	7	5

สรุป สำหรับฐานโคมไฟตั้งพื้นนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต รูปทรงที่เหมาะสม คือ ฐานลวดบัว (บัวคว่ำ) ของพระเจดีย์



ตารางที่ 25 โป๊ะไฟ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้ โดยเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	เครื่องเคลือบดินเผา
1. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	2	1
2. มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่ให้แสงออกได้ดี	1	2
3. มีความสอดคล้องกับฐานโคมไฟ	2	1
4. มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน	2	1
5. ผลิตได้ง่าย	1	2
รวม	8	7

สรุป สำหรับโป๊ะโคมไฟนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต รูปทรงที่เหมาะสม คือ ส่วนยอดของพระเจดีย์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ที่วางหนังสือ**

ลักษณะ - วางหนังสือในแบบให้สันหนังสือวางนอน

- ขนาดโดยรวมประมาณ 24 x 32.5 x 26 cm.
- อาจมีการใช้วัสดุอื่นเป็นส่วนประกอบในโครงสร้าง

<u>ตารางที่ 26</u> ที่วางหนังสือ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	เครื่องเคลือบดินเผา
1. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	2	1
2. มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่รองรับหนังสือได้	2	1
3. มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน	2	1
4. ผลิตได้ง่าย	1	2
รวม	7	5

สรุป สำหรับที่วางหนังสือนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต

จากลักษณะของที่วางหนังสือ รูปทรงของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและมีความสอดคล้องกับโต๊ะข้าง คือ ฐานบัวของพระเจดีย์ แต่ในการออกแบบทำให้พบว่า ที่วางหนังสือรูปทรงเหลี่ยมแบบผนังปิดรอบทำให้งานดูหนัก และไม่เหมาะสมกับมุมพักผ่อน จึงเสนอแนวทางใหม่ คือ เป็นที่วางหนังสือแบบมีผนัง 2 ด้าน เป็นลักษณะการวางที่คล้ายการหนีบหนังสือ ในการออกแบบจึงได้นำเพียงลักษณะของฐานบัวมาเป็นแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. **กระถางชั้นนอก**

ลักษณะ - เป็นรูปทรงแปดเหลี่ยมด้านเท่าทรงปากผาย ขนาด dia. 40.0 cm.

- ความสูงของกระถางชั้นนอก 35.0 cm.
- ฐานยกขึ้นจากพื้นเล็กน้อย เพื่อไม่ให้ฐานของกระถางชั้นนอกสัมผัสกับพื้นห้องเต็มที่ เพื่อป้องกันความเสียหายของพื้น

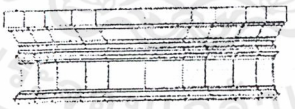
<u>ตารางที่ 27</u> กระถางชั้นนอก ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	*สถาปัตยกรรม*	*เครื่องเคลือบดินเผา*
1. *มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน*	2	1
2. *มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่รองรับกระถางดินเผาได้ดี*	2	1
3. *มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน*	2	1
4. *ผลิตได้ง่าย*	1	2
รวม	7	5

สรุป *สำหรับกระถางชั้นนอกนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานสถาปัตยกรรม มาใช้ในการออกแบบ เพื่อ* ให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต

จากลักษณะของกระถางต้นไม้ชั้นนอก รูปทรงของสถาปัตยกรรมที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบและมีความสอดคล้องกับโต๊ะข้าง คือ ฐานบัวของพระเจดีย์ (บัวหงาย)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **ถาดผลไม้**

ลักษณะ - เป็นแบบวงกลม

- มีผนังเป็นรูปทรงโค้งตัว S

- ขนาดโดยรวม dia. 22 cm. สูงประมาณ 9 cm.

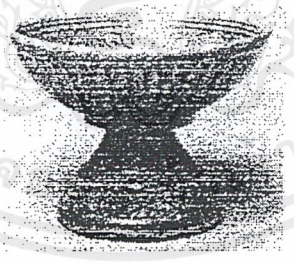
<u>ตารางที่ 28</u> ถาดผลไม้ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	*สถาปัตยกรรม*	*เครื่องเคลือบดินเผา*
1. *มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน*	1	2
2. *มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่รองรับผลไม้ได้ดี*	1	2
3. *มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน*	1	2
4. *ผลิตได้ง่าย*	1	2
รวม	4	8

สรุป *สำหรับถาดผลไม้นี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานเครื่องเคลือบดินเผา มาใช้ในการออกแบบ เพื่อ* ให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต

จากลักษณะของถาดผลไม้ รูปทรงของเครื่องปั้นดินเผาที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ คือ พาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. **ที่เขี่ยบุหรี่**

ลักษณะ - เป็นแบบตลับ ใช้ลักษณะฝาปิดแบบ FLANGE

- มีที่พักบุหรี่ ที่ดับบุหรี่ และที่กักเถ้าบุหรี่

- ขนาดโดยรวม dia. 12 cm. สูงประมาณ 5 cm.

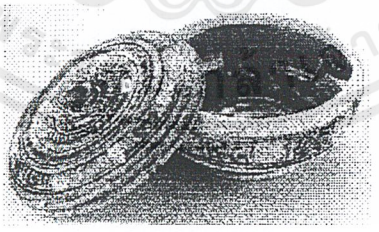
<u>ตารางที่ 29</u> ที่เขี่ยบุหรี่ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	*สถาปัตยกรรม*	*เครื่องเคลือบดินเผา*
1. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	1	2
2. มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่พัก ที่ดับ และที่กักเถ้าบุหรี่ได้ดี	1	2
3. มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน	1	2
4. ผลิตได้ง่าย	1	2
รวม	4	8

สรุป *สำหรับที่เขี่ยบุหรี่นี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานเครื่องเคลือบดินเผา มาใช้ในการออกแบบ* เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต

จากลักษณะของที่เขี่ยบุหรี่ รูปทรงของเครื่องปั้นดินเผาที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ คือ ตลับ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. **แจกันตั้งโต๊ะ**

ลักษณะ - เป็นทรงสูงแบบปากสอบ

- ขนาดโดยรวม Dia. ภาชนะ 9 cm. สูงประมาณ 22 cm.

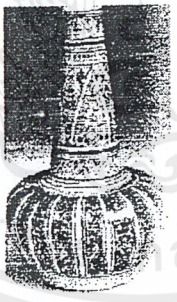
<u>ตารางที่ 30</u> แจกันตั้งโต๊ะ ควรใช้รูปทรงในกลุ่มต่อไปนี้

โดยใช้การเรียงลำดับความเหมาะสมจาก 2 1

เงื่อนไข	สถาปัตยกรรม	เครื่องเคลือบดินเผา
1. มีรูปแบบที่เหมาะสมกับการใช้งาน	1	2
2. มีรูปแบบที่ดัดแปลงเป็นส่วนที่ใส่ดอกไม้ได้ดี	1	2
3. มีความเหมาะสมกับรูปทรง ขนาดสัดส่วน	1	2
4. ผลิตได้ง่าย	1	2
รวม	4	8

สรุป สำหรับแจกันตั้งโต๊ะนี้จะใช้รูปแบบของ กลุ่มงานเครื่องเคลือบดินเผา มาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานและการผลิต

จากลักษณะของแจกันตั้งโต๊ะ รูปทรงของเครื่องปั้นดินเผาที่เหมาะสมที่จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ คือ กุณโฑ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านลวดลายและสี

2.5.1 ลวดลายในงานศิลปะสุโขทัย

งานด้านสถาปัตยกรรม

ลวดลายที่ยังพบเห็นในงานสถาปัตยกรรมนั้น โดยส่วนมากจะเป็นลายในงานปั้น และงานแกะสลักเป็นส่วนใหญ่



ภาพที่ 204 แสดงลวดลายที่มีอยู่ในงานสถาปัตยกรรม สุโขทัย

งานด้านจิตรกรรม

จิตรกรรมสมัยสุโขทัยที่วาดขึ้นในครึ่งแรกของพุทธศตวรรษที่ 19 คงไม่หลงเหลืออยู่แล้ว เพราะแม้ที่วาดในช่วงหลังก็ยังหลงเหลือเพียงเล็กน้อย พอคะเนได้ว่า มีแบบแผนแบบอยุธยา คือ ระบายสีเรียบ และตัดเส้นเป็นขอบเจต เป็นรายละเอียดของภาพในขั้นสุดท้าย ภาพแนวอุดมคติกึ่งสมจริงเช่นนี้ สืบเนื่องจากแรงบันดาลใจทางพุทธศาสนาฝ่ายเถรวาท เช่น ที่ผนังคูหาเจดีย์ประจำทิศตะวันตกของเจดีย์ประธานวัดเจดีย์เจ็ดแถว ศรีสัชนาลัย



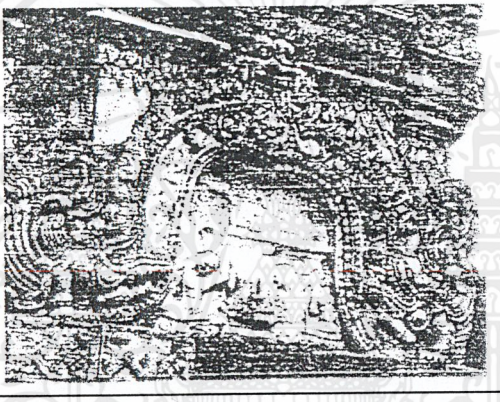
ภาพที่ 205 แสดงภาพจิตรกรรมฝาผนัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานด้านประติมากรรม



ภาพที่ 206 ซุ้ม "โค้งเข้าสลับโค้งออก" ปราสาทแบบขอมวัดพระพายหลวง สุโขทัย



ภาพที่ 207 พุทธประวัติ ปูนปั้น ตอนมหาปรินิพพาน หน้าบันด้านใต้ เจดีย์ทรงปราสาทแบบสุโขทัย ประจำทิศตะวันออก วัดพระศรีมหาธาตุ สุโขทัย



ภาพที่ 208 ครุฑหยุดนาค นางอัปสร ประดับกลีบขนุน และลายดอกไม้ประดับกลีบขนุน ปูนปั้น ปราสาทวัดศรีสวาย สุโขทัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานเครื่องเคลือบดินเผา

ลวดลายที่มีในงานเครื่องเคลือบดินเผานั้น มีทั้งลายเส้นจากการเขียน การขูด ลายแกะฉลุ มีรูปแบบมากมาย จากหลักฐานที่มีสามารถแบ่งเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

1. ประเภทลายพันธุ์พฤกษา
2. ประเภทลายรูปสัตว์
3. ประเภทลายช่องกระจก
4. ประเภทลายเรขาคณิต
5. ประเภทลายเบ็ดเตล็ด

ประเภทลายพันธุ์พฤกษา

1. ลายพันธุ์ไม้ก้านขด และพันธุ์ไม้ก้านแบ่ง
   - ลายพันธุ์ไม้ซึ่งระบายดอกสีดำ

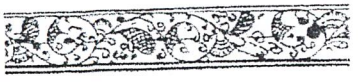


   - ลายกอดอกไม้ระบายสีดำ



   - ลายพันธุ์ไม้ซึ่งตกแต่งใบ หรือดอกเป็นลายเลียนแบบเครื่องจักสาน





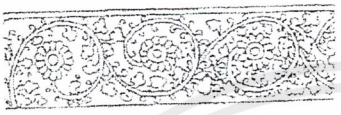
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

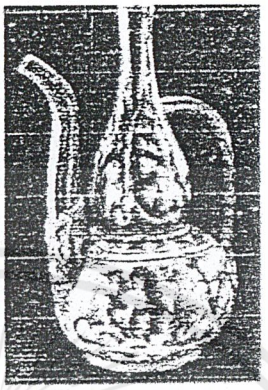
- ลายพันธุ์ไม้ก้านขด ซึ่งระบายดอกสีดำทึบ



- ลายพันธุ์ไม้ก้านขดที่ตกแต่งด้วยลายเส้นคู่



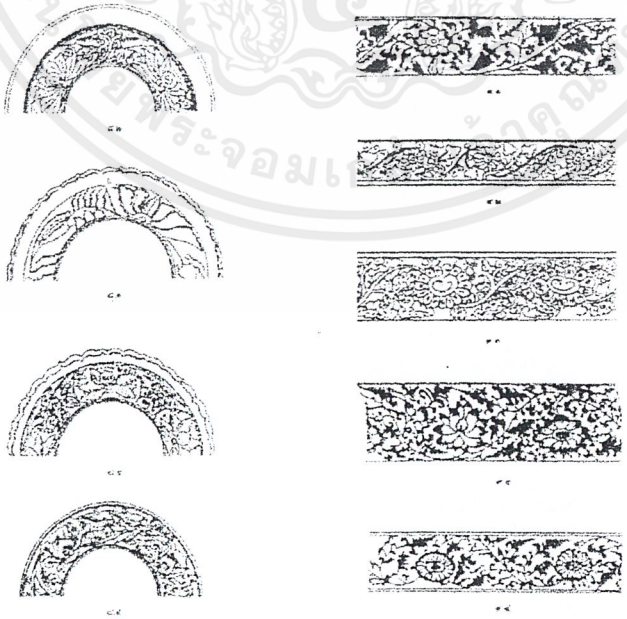




- ลายพันธุ์ไม้ก้านขด

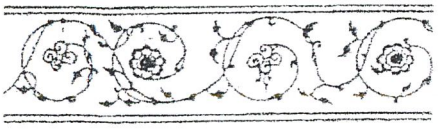


- ลายพันธุ์ไม้ดอกก้านแบ่ง

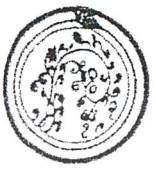


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ลายพันธุ์ไม้ดอกก้านขด (พบเฉพาะเตาเมืองศรีสัชนาลัย)



- ลายพันธุ์ไม้ก้านขดภายในวงกลม





- ลายพันธุ์ไม้ดอกก้านขดภายในวงกลม

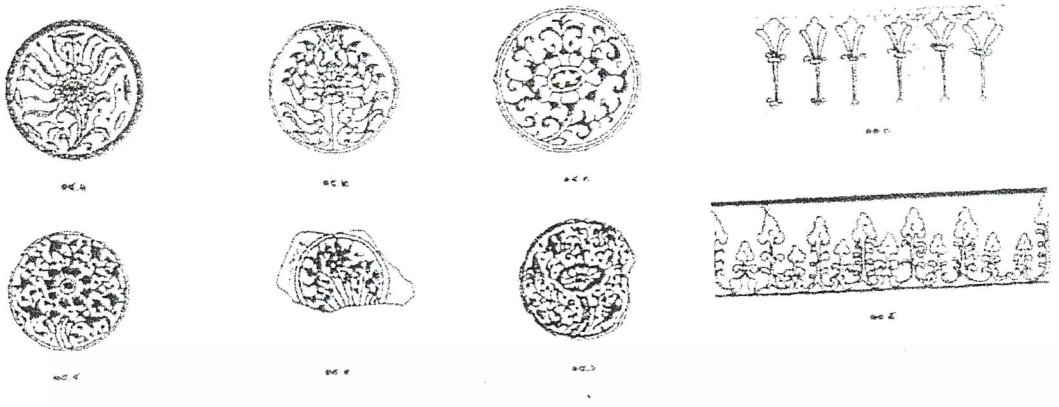






เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลายช่อดอกไม้ หรือลายกอดอกไม้





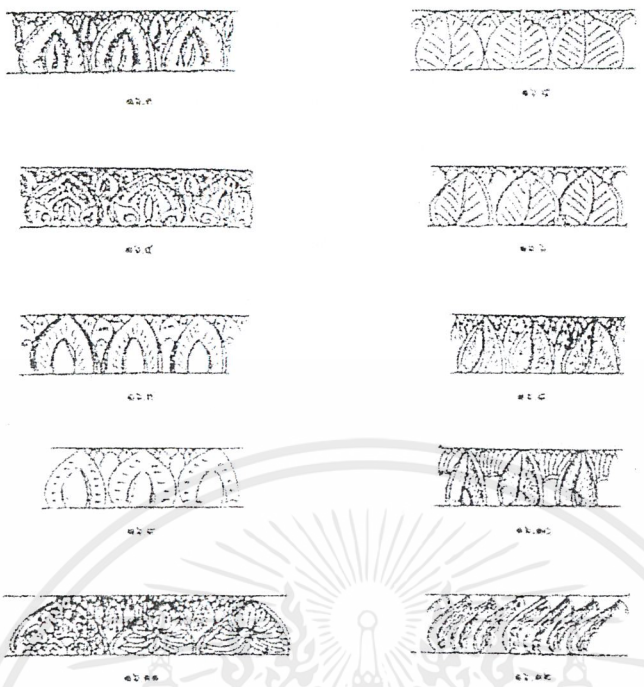
3. ลายดอกไม้ดอกโดดๆ



4. ลายกอหญ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

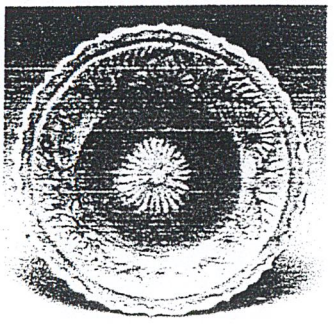
5. ลายกลีบบัว กลีบดอกไม้ กลีบใบไม้



6. ลายดอกพิกุล

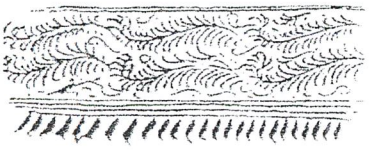


7. ลายหวีขูด เป็นรูปกลีบดอกไม้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ลายเส้นกอปรง สลับซับซ้อน



9. ลายใบไม้หรือช่อใบไม้ก้านขด









10. ลายคล้ายหัวหยูอี้ก้านขด









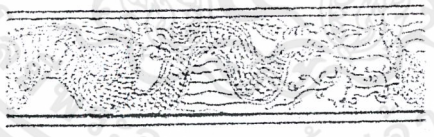
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทลายรูปสัตว์

1. ลายปลา



2. ลายนาค

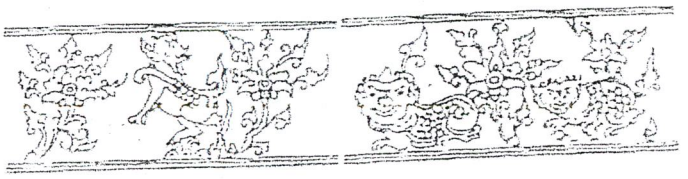


3. ลายสังข์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลายกิเลน



5. ลายนก



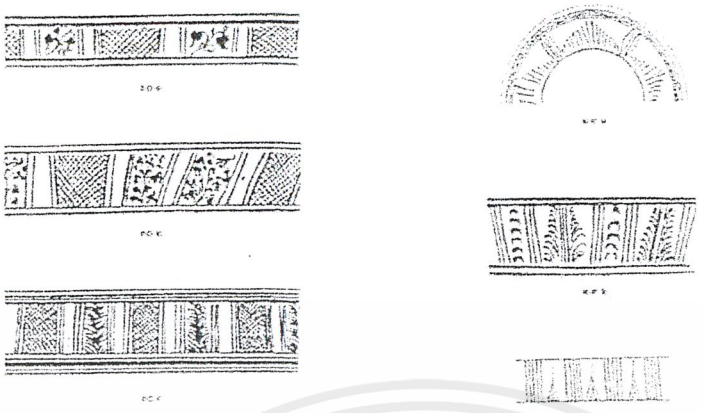
6. ลายหงส์



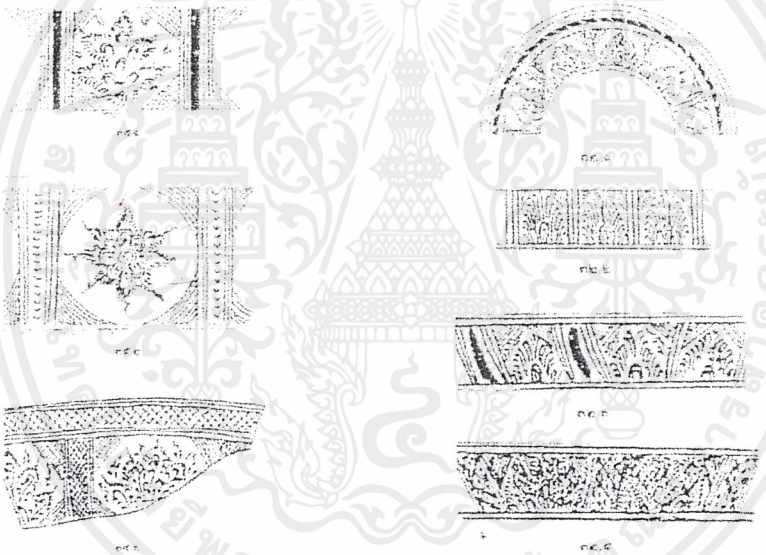
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทลายช่องกระจก

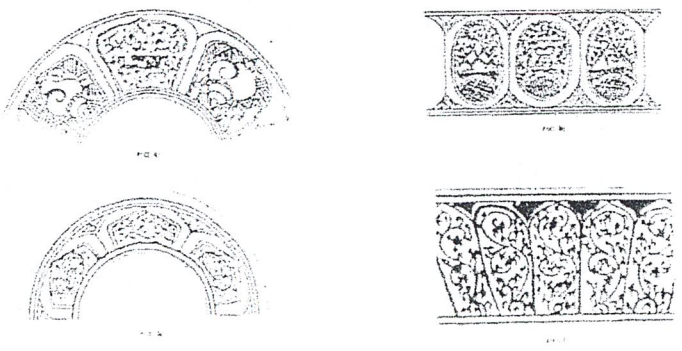
1. ลายช่องกระจกรูปสี่เหลี่ยม



2. ลายช่องกระจกรูปหกเหลี่ยม และแปดเหลี่ยม



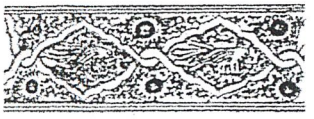
3. ลายช่องกระจกรูปกลีบบัว และรูปโค้งมน



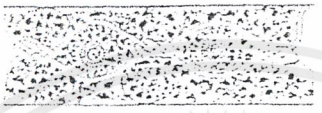
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลายช่องกระจกคล้ายทับทรวงเกี่ยวสอดกัน





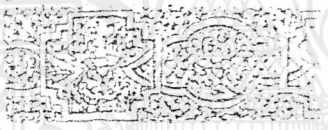
5. ลายช่องกระจกรูปคล้ายทับทรวงเกี่ยวสอดคล้ายปมเงื่อน



6. ลายช่องกระจกรูปทับทรวงเกี่ยวสอดรูปโค้งมน



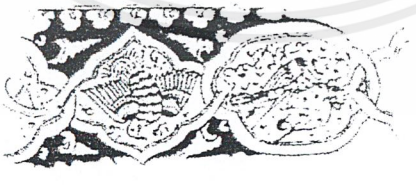
7. ลายช่องกระจกรูปทับทรวงซ้อนทับด้วยรูปสี่เหลี่ยมย่อมุม



8. ลายช่องกระจกรูปลูกฟักเกี่ยวสอดรูปทับทรวง



9. ลายช่องกระจกรูปลูกฟักเกี่ยวสอดรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทลายเรขาคณิต

1. ลายเซาะร่องขนานกันในแนวตั้ง



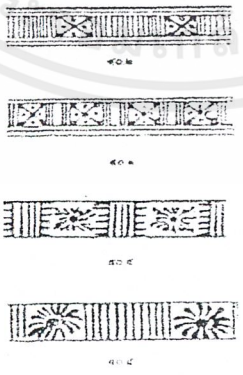
2. ลายขูดขีดเส้นคู่ หรือเส้นขนานกันในแนวตั้ง



3. ลายเลียนแบบลายเครื่องจักสาน หรือลายตาราง



4. ลายกากบาทในช่องสี่เหลี่ยมสลับลายเส้นตั้ง

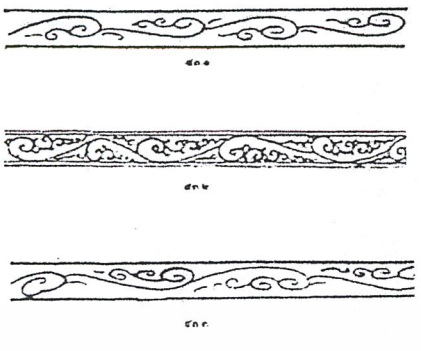


5. ลายเส้นวงกลมคู่ขนาน 2-6 วง หรือ ลายเส้นวงกลมก้นหอย
6. ลายเส้นครึ่งวงกลมเรียงต่อกัน หรือลายเส้นหยักฟันปลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทลายเบ็ดเตล็ด

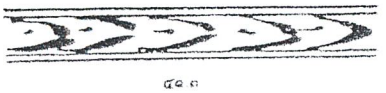
1. ลายก้านขด



2. ลายคลื่น

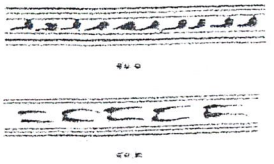


3. ลายคล้ายหัวลูกศร หรือลายบั้งนายสิบ

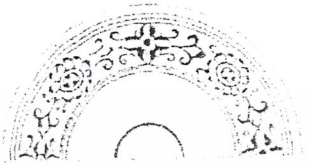


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลายตวัดปลายพู่กัน เป็นขีดคล้ายตัวแอล หรือเป็นขีดคู่ขนาน



5. ลายดอกกลมสลับดอกสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

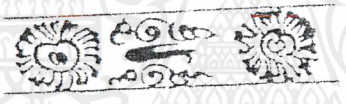


6. ลายดอกซีกดอกซ้อน

7. ลายดอกกลมสลับลายผีเสื้อ



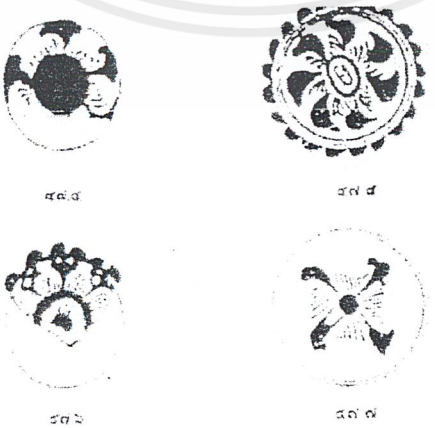
8. ลายดอกกลมสลับลายเมฆ



9. ลายจักร

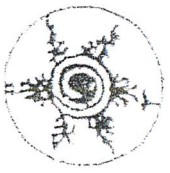


10. ลายจักรหรือลายดอกไม้

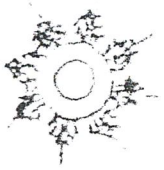


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. ลายดาว หรือลายดวงอาทิตย์



๔๗.๘



๔๗.๙



๔๗.๑๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 การวางลวดลายบนผลิตภัณฑ์

ตำแหน่งของลาย (Placing The Design)

ในการออกแบบลายลงบนภาชนะมี 3 ลักษณะ คือ

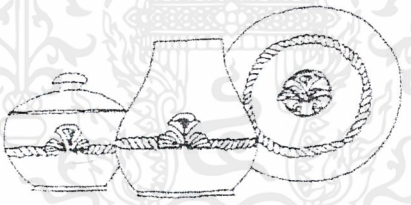
1. **ลายโดด** (Spot)

เป็นการวางลายที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนภาชนะ เป็นการวางลายเพื่อเป็นจุดสนใจของภาพ โดยทั่วไปมักเป็นการตัดกันของลายกับสีพื้นภาชนะ (รูปซ้าย) หรืออาจเป็นลายโดยจัดวางในลักษณะกลุ่มลายต่างๆ รวมเข้าด้วยกัน หรือมีรายละเอียดปลีกย่อยออกไป แต่ยังคงรวมอยู่ในกรอบเดียวกัน (รูปขวา)



ภาพที่ 209 แสดงการวางลายโดด

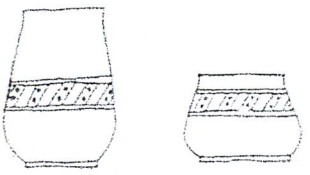
ลายโดดนี้มักจะวางลายบนภาชนะ 3-4 จุดรอบภาชนะ เนื่องจากสายตาของคนเราสามารถมองเห็นเพียง 1/3 ของผิวรอบภาชนะ ลายโดดมักใช้ร่วมกับลายแถบ



ภาพที่ 210 แสดงการวางลายโดดแบบใช้ร่วมกับลายแถบ

2. **ลายแถบ** (Band)

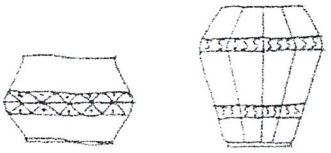
เป็นลายมีลักษณะเป็นแถบ ซึ่งนิยมใช้ตกแต่งภาชนะเพื่อเป็นการนำสายตา เน้นให้เห็นสัดส่วน รูปทรงของภาชนะเด่นชัดขึ้น แถบลายต่อเนื่องนี้มักนิยมใช้กับภาชนะรูปทรงกระบอก



ภาพที่ 211 แสดงการวางลายแถบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเป็นรูปทรงเหลี่ยม เช่น สี่เหลี่ยมหรือหกเหลี่ยม ลายตกแต่งในแต่ละด้านอาจแตกต่างกันได้หลายแถบ มักใช้ตกแต่งรอบภาชนะในส่วนบนหรือล่างของภาชนะ หรือทั้ง 2 ส่วน



ภาพที่ 212 การใช้ลายแถบกับรูปทรงเหลี่ยม

ความกว้างของลายแถบจะต้องมีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของภาชนะ ลายแถบไม่ควรกว้างเกินไป ลายที่กว้างเกินไปจะเป็นการแบ่งภาชนะเป็นส่วนบนและส่วนล่าง แทนที่จะเป็นเส้นรอบภาชนะ

การออกแบบลายแถบ ควรกำหนดตำแหน่งของเส้นพื้นฐาน (Base Line) ก่อนแล้วจึงใส่ลวดลายที่เป็นรายละเอียดต่างๆ ลงเส้นพื้นฐาน ในการออกแบบลายมีด้วยกัน 7 ลาย ซึ่งสามารถพัฒนาดัดแปลงเป็นลายอื่นๆ อีกมากมายได้ โดยการจัดกลุ่มของลาย การเปลี่ยนขนาด การจัดของลาย และจังหวะของลาย



ภาพที่ 213 การดัดแปลงลาย



ภาพที่ 214 การจัดของลาย

3. ลายทั่วภาชนะ (All-over Pattern)

เป็นการออกแบบลวดลายทั่วภาชนะ ซึ่งแตกต่างจากลาย 2 ประเภทแรกข้างต้น โดยลายที่กระจายทั่วภาชนะ ไม่ได้เน้นที่จุดใดจุดหนึ่ง

การออกแบบลายทั่วภาชนะนี้ อาจดัดแปลงมาจากลายแถบได้ โดยการกระจายช่องไฟของลายให้อยู่ในตำแหน่งต่างๆ อย่างต่อเนื่อง หรือการใช้แม่ลายหลัก (Main Motif) และมีลายประกอบย่อยๆ

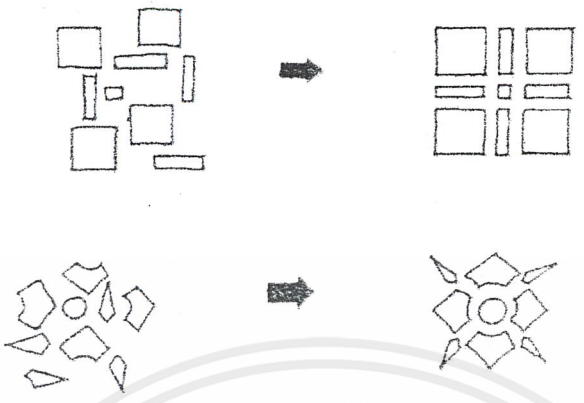


ภาพที่ 215 ลายทั่วภาชนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิยามหลักเบื้องต้นในการออกแบบ (Definition of Design Principles)

ความรู้หลักเบื้องต้นในการออกแบบลาย จะสามารถช่วยในการออกแบบลายให้ง่ายขึ้น และน่าสนใจมากขึ้น การออกแบบลายก็คือการจัดระเบียบลาย

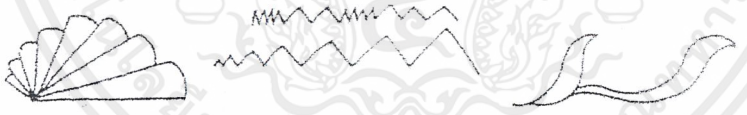


ภาพที่ 216 การจัดระเบียบลาย

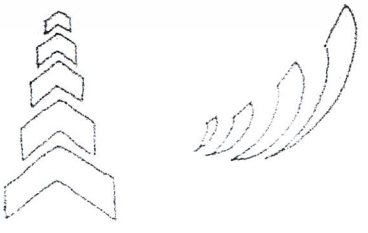
1. Repetition – เป็นการซ้ำๆ กันของลายในทิศทางต่างๆ



2. Rhythm – จังหวะของเส้นลายซึ่งสัมพันธ์กับการเคลื่อนไหว (Related Movement) เป็นการวางเส้น รูปทรง โทนสี ลงบนภาชนะในส่วนที่สายตาเห็นได้ง่าย มีการลื่นไหลของเส้น (Travel Easily)



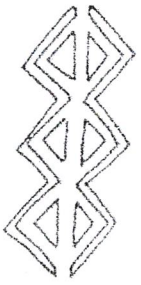
3. Balance – เป็นลายที่ดูสงบโดยอาศัยความเท่ากัน (Equal Attraction) โดยปกติลาย 2 ข้าง จากแนวกลางจะเหมือนกันทุกประการหรือความสมดุลย์ของลายโดยที่ทั้ง 2 ข้างอาจไม่เหมือนกันก็ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Proportion – คือความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนซึ่งมีต่อกันของลาย





5. Alternation – เป็นการกลับกันของลายอย่างต่อเนื่องเป็นระเบียบ ลายอาจมีตั้งแต่ 2 ลายขึ้นไป



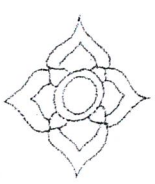
6. Sequence – เป็นการลำดับทางเส้นลาย รูปทรง หรือโทนสีให้รวมเป็นส่วนเดียวกัน



7. Radiation – ลายที่แตกแขนงมาจากจุดกลาง หรือ แกนกลาง



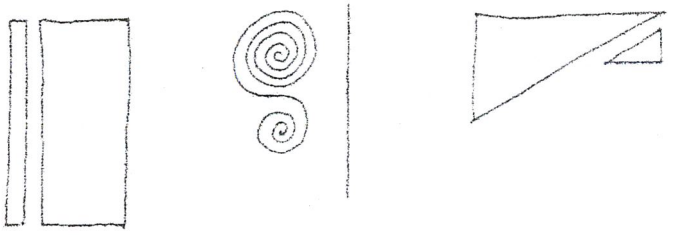
8. Parallelism – เป็นการต่อเนื่องของเส้นหรือรูปทรงในทิศทางเดียวกันในระยะห่างที่เท่ากัน





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Symmetry – คือการสมมาตรของลายเท่ากัน เหมือนกันทุกประการทั้ง 2 ด้านของแนวกึ่งกลาง



10. Contrast – เป็นลายที่เกิดจากการรวมกันระหว่างความแตกต่างทางเส้นลาย รูปทรง สี ความใหญ่ เล็ก สั้นยาว สูงต่ำ



11. Emphasis – เป็นการเน้นลายโดยการวางลายหลักในตำแหน่งที่สะดุดตาที่สุด จากนั้นจึงแจกแจงรายละเอียด เพื่อให้ลายหลักมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ข้อมูลด้านสี

สี (Color) หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบสายตา ให้เห็นเป็นสีและมีผลทางด้านจิตวิทยา คือ สีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกไม่เหมือนกัน ตามแต่อิทธิพลของสีนั้นๆ ดังนั้นการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ จึงมีความสำคัญในการออกแบบ เพื่อความสำเร็จในตัวผลิตภัณฑ์ คือ สามารถขายได้

แม่สีวัตถุธาตุ

แม่สีวัตถุธาตุ หมายถึง วัตถุที่มีสีในตัวเอง สามารถนำมาระบาย ทาย้อมและผสมกันได้

แม่สีวัตถุธาตุ หรือสีขั้นที่ 1 Primary Hues

- สีน้ำเงิน Prussian Blue
- สีแดง Crimson Lake
- สีเหลือง Gamboge

สีขั้นที่ 2 Secondary Hues เกิดจากการนำสีแท้ 2 สีผสมกันในปริมาณเท่าๆ กันจะได้สี ดังนี้

- น้ำเงินผสมแดง เป็น ม่วง Violet
- น้ำเงินผสมเหลือง เป็น เขียว Green
- แดงผสมเหลือง เป็น ส้ม Orange

สีขั้นที่ 3 Tertiary Hues เกิดจากการผสมสีขั้นที่ 2 กับแม่สี (สีขั้นที่ 1) จะได้ดังนี้

- เหลืองผสมเขียว เป็น เขียวเหลือง Yellow-Green
- น้ำเงินผสมเขียว เป็น เขียวแก่ Blue Green
- น้ำเงินผสมม่วง เป็น ม่วงน้ำเงิน Blue Violet
- แดงผสมม่วง เป็น ม่วงแดง Red Violet
- แดงผสมส้ม เป็น แดงส้ม Red Orange
- เหลืองผสมส้ม เป็น ส้มเหลือง Yellow Orange

สีในวงจรมีอิทธิพลต่อความสดใสในชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ เมื่อสีมีลักษณะคล้ำลง ก็ทำให้เกิดผลต่อชีวิตในทางตรงข้าม ข้อพิสูจน์ 2 ข้อ ที่พิสูจน์พบสรุปได้ คือ

1. การผสมสี

แดง + เหลือง = ส้ม เปรียบเหมือน พลัง + ความรู้ = ความถือมั่นในตนเอง

แดง + น้ำเงิน = ม่วง เปรียบเหมือน ความรัก + ความถือสัตย์ = ความถือเคร่ง

เหลือง + น้ำเงิน = เขียว เปรียบเหมือน ความรู้ + ความถือสัตย์ = ความสงสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สีคู่ในวงจรสี

   สีเหลือง คู่กับ สีม่วง = ความรู้ที่สดใส เปรียบเทียบกับ อารมณ์เครียด

   สีน้ำเงิน คู่กับ สีส้ม = ความซื่อสัตย์ เปรียบเทียบกับ ความถือมั่นในตนเอง

   สีแดง คู่กับ สีเขียว = พลังผลักดัน เปรียบเทียบกับ ความเห็นใจกัน

สมบัติของสี

1. สีมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ มี Hue, Value, Chrome
2. สีจะช่วยให้เกิดทัศนวิสัยที่หนักแน่นที่สุด เมื่อ
   - สีอ่อนตัดกับสีแก่
   - สีสดได้ตัดกัน
   - สีอุ่นตัดกับสีเย็น
3. สีที่ตัดกันเองตามปกติ
   - สีดำบนพื้นเหลือง
   - สีเหลืองบนพื้นดำ
   - สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
   - สีส้มบนพื้นสีน้ำตาล
   - สีชมพูบนพื้นสีดำ
4. สีสามารถสร้างความรู้สึกว่า เข้าใกล้หรือห่างออกไป คือ สีอุ่นดูแล้วรู้สึกเข้ามาใกล้ตัว แต่สีเย็นดูแล้วออกห่างจากตัว
5. สีบางสีอาจไม่น่าดูเมื่อใช้กับพื้นที่มากๆ แต่เสริมความน่าดูแก่สีอื่นๆ เมื่อใช้ในพื้นที่เล็กๆ เช่น สีส้มสดบนพื้นสีเขียวเข้ม
6. เมื่อใช้สีเข้มจัดคู่กับสีอ่อน จะดูเด่นมีชีวิตชีวากว่าการใช้สีที่มีความเข้มใกล้เคียงกันไว้ด้วยกัน
7. ความเด่นของสี จะเกิดขึ้นเมื่อใช้สีต่างกันในเนื้อที่หรือปริมาณไม่เท่ากัน เพราะการใช้สีแต่ละสีในปริมาณเท่ากันหมด หรือเนื้อที่เท่าๆ กัน จะเกิดความเบื่อหรือการตัดกันอย่างรุนแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.4 จิตวิทยาในการใช้สี

ผู้ออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสีเป็นอย่างดี จึงสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในขั้นปฏิบัติได้อย่างแท้จริง เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าบรรดาสีทั้งหลายที่มีอยู่ในโลกนี้ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ ตั้งแต่เกิดและจำความได้ สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ดีได้มีนักวิชาการพยายามที่จะวิเคราะห์เรื่องสีที่มีอิทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. **สีแดงหรือสีม่วง** (Crimson or Purple) ให้ความรู้สึกไปในทางมั่งมี ร่ำรวย มีอำนาจ เป็นสีที่มีความอบอุ่นกว่าสีอื่นๆ สิ่งของมีค่า เช่น เงินทอง เครื่องเพชรนิลจินดา หรือของมีประกายวูบวาบ เมื่อกระทบกับสีแดงสลับลวดลายทอง ทำให้รู้สึกไปในทางพิธีการ สง่า มั่งคั่ง น่าเกรงขาม การที่คนสมัยก่อนๆ เลือกสีนี้จึงเป็นสิ่งที่ถูกต้อง เช่น ธงชาติสีแดง ผ้ายันต์ เพดานโบสถ์ การปิดทอง ลงชาด เป็นต้น ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้ อาจกล่าวได้ว่า เป็นผู้เข้มแข็ง ขยัน ตัดสินใจรวดเร็ว หุนหัน ชอบหาประสบการณ์ใหม่ๆ ชอบการตื่นเต้น ผจญภัย เป็นผู้ที่กล้าได้กล้าเสีย เชื่อมั่นตนเอง ช่างคิด ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์
2. **สีแดงชาดหรือสีส้ม** (Scarlet or Vermil Lion) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกต่อผู้พบเห็นไปในทางตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน รื่นเริง เป็นสีที่ควรพบเห็นเป็นครั้งคราว ไม่จำเจ หรือประจำ สีที่เหมาะแก่การผ่อนอารมณ์ เช่น งานออกร้าน งานฉลองเทศกาลต่างๆ งานรื่นเริงทั่วๆ ไป หรือ สถานที่ที่ผ่านชั่วระยะเวลาเล็กน้อยเป็นครั้งคราว เช่น สถานีรถไฟ โรงภาพยนต์ ร้านขายของ หรือสรรพสินค้าท่าเรือ หรือเหมาะกับเป็นสีโปสเตอร์ใหญ่ๆ ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้เป็นคนอ่อนไหว ตัดสินใจไม่แน่นอน สนุกสนาน รื่นเริง แต่ไม่จริงจัง เป็นต้น
3. **สีชมพู** (Rose Pink) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกในทางสดชื่น อ่อนหวาน นุ่มนวล มีความภูมิฐานสง่าในทาที เป็นสีที่แสดงถึงการเริ่มต้น แรกแย้ม เริ่มผล เป็นสีที่มีลักษณะอ่อนหวานของคนหนุ่มสาว เป็นสีของความรัก ในด้านความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้เป็นคนรักสวยรักงาม ชอบเป็นระเบียบ ทันสมัย ช่างคิด ช่างสังเกต เป็นคนนุ่มนวล เข้ากับคนได้ทุกชั้นทุกวัย เป็นต้น
4. **สีตองอ่อน** (Yellow Green) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเย็นๆ ตื่นเต้น มีชีวิตคล้ายสีชมพู เป็นสีของวัยหนุ่มสาว เป็นสีที่เริ่มต้นของชีวิต ความรู้สึกของคนชอบสีนี้คล้ายๆ สีชมพู แต่มีความเป็นผู้ใหญ่มั่นคงและอยู่ในดุลยภาพ เป็นผู้มีศีลธรรม จริงใจ รู้จักรับผิดชอบต่อสังคม รักชื่อเสียง สุจริต และไว้ใจได้
5. **สีเขียวหรือสีน้ำเงิน** (Green or Blue) ให้ความรู้สึกเป็นสีเย็นๆ โดยมากถือเป็นสีธรรมดาที่ทุกคนชอบอยู่แล้ว เป็นสีของต้นไม้ ท้องฟ้า จึงมีลักษณะของผู้ชอบสีนี้ กล่าวได้ว่าเป็นผู้ที่มีสติรู้จักการใช้คำพูด ไม่ชอบความยุ่งยากใจต่างๆ เป็นคนชอบระเบียบแบบแผน อนุรักษ์ นิยมแต่งกายพิถีพิถัน ซื่อสัตย์สุจริต ไม่ไว้ใจใครง่ายๆ ชอบมีเพื่อนที่ลักษณะคล้ายๆ กัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. **สีเขียว** (Dark Green) เป็นสีที่แสดงถึงความเศร้าโศก (Sadness) เป็นสีของคนมีอายุ เป็นสีที่ให้ความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้เป็นคนสบายๆ เงียบๆ ชอบสันโดษ ไม่ชอบสังคม ไม่ชอบวุ่นวาย ตื่นเต้น มีความมานะพยายามดี
7. **สีเทาแก่ (สีกลาง = Neutral)** คล้ายกับสีน้ำเงินเป็นสีที่ไม่แสดงถึงความกระตือรือร้น เฉยๆ เศร้าโศก ในด้านความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้เป็นคนเข้าไหนเข้าได้ ไม่ชอบแสดงความคิดเห็น ไม่เป็นคนพูดมากเพ้อเจ้อ คบคนยาก มักเลือกคนที่มีทัศนคติตรงกัน แต่งกายเรียบร้อย รักระเบียบ เป็นคนเคร่งเครียด
8. **สีดำและขาว** (Black & White) เป็นสีที่มีลักษณะของน้ำหนักตรงกันข้าม คือสีดำเป็นสีที่หนักที่สุด ส่วนสีขาวเป็นสีที่เบาที่สุด บางอย่างก็เป็นเครื่องที่แสดงถึงความสกปรก สีขาวแสดงถึงความบริสุทธิ์ สะอาด ดังนี้สีดำจึงเป็นสีที่ใช้ไว้ทุกข์ แสดงถึงความเศร้าโศกเสียใจ ส่วนสีขาวก็แสดงถึงการไว้ทุกข์ในพิธีให้แก่ผู้ใหญ่ แสดงความเชื่อมั่น ความไม่มีมลทิน น่ารัก น่าถนอม ไม่เบื่อ ไม่เก่า ใหม่อยู่เสมอ
9. **สีเหลืองสดพระอาทิตย์** (Yellow) แสดงถึงความสดชื่น ความใหม่ ทันสมัย ตื่นเต้น มีชีวิตชีวา ความเปลี่ยนแปลงรื่นเริง สนุกสนาน สีนี้ไม่ควรใช้มาก ถ้าใช้มากควรทำให้มันหรือทำเป็นสีนวล (Cream) ความรู้สึกของผู้ที่ชอบสีนี้เป็นคนทันสมัย ฉลาด มีอุดมคติ ชอบเพ้อฝัน เชื่อมั่นตนเอง ชอบการเปลี่ยนแปลง มีศิลปะ และความคิดสร้างสรรค์ดี
10. **การเปลี่ยนระยะของสี**

สีแดงทุกสีให้ความรู้สึกว่าเป็นสีที่อยู่ใกล้กว่าระยะจริง เพราะเป็นสีที่สะท้อนตัวเองมากและมากกว่าสีอื่นๆ

สีน้ำเงิน (Blue) ทุกสี จะให้ความรู้สึกของสีว่าอ่อนกว่าสีเดิมของตัวเอง หรือจะรู้สึกว่าสีอยู่ไกลกว่าระยะจริง เพราะค่า (Value) ของสีน้ำเงินแก่ใกล้กับสีดำ เป็นสีที่ไม่เก็บแสงสะท้อนออก จึงทำให้รู้สึกไกลกว่าของจริง

สีเขียว (Green) ทุกสีไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระยะ เพราะไม่เกิดการสะท้อนมากเหมือนสีแดง ประกอบกับสีเขียวเป็นสีธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วๆ ไป การเปลี่ยนแปลงจึงไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีกับการใช้งาน

สีจะช่วยให้ทัศนวิสัยแจ่มใสที่สุด เมื่อนำมาใช้งานดังนี้

- สีอ่อนตัดกับสีแก่ (ค่าแปรเปลี่ยนของสี)
- สีสดใสกับสีสดใส
- สีอ่อนกับสีสดใส
- สีอุ่นตัดกับสีเย็น

สีตัดกันเองอยู่แล้วตามปกติ เช่น

- สีดำบนพื้นเหลือง
- สีเหลืองบนพื้นดำ
- สีเหลืองบนพื้นน้ำเงิน
- สีแดงบนพื้นขาว
- สีส้มบนพื้นน้ำตาล
- สีชมพูบนพื้นดำ

สีที่สามารถทำให้เห็นว่าเข้ามาใกล้หรือห่างออกไปได้ ตามปกติสีอุ่นซึ่งได้แก่ สีเหลือง สีเหลืองนั้นดูแล้วคล้ายกับว่าเข้ามาอยู่ใกล้ตัวผู้ดู ในเมื่อสีเย็น คือสีน้ำเงิน น้ำเงินเทา และม่วง ถอยห่างจากผู้ดูออกไป

สีเมื่อเราใช้ในเนื้อที่มากๆ แล้วไม่น่าดูนั้น ถ้าใช้เพียงเล็กน้อยอาจทำให้น่าสนใจขึ้น และเสริมความน่าดูให้แก่สีอื่นได้

การใช้สีเข้มจัดกับสีอ่อนจะทำให้เห็นว่าเด่น และมีชีวิตชีวามากกว่าใช้สีที่มีความเข้มหรือจางให้ใกล้เคียงกันมาก

สีที่มีความสดใสพอกัน เมื่อใช้ด้วยกันจะช่วยดึงดูดความสนใจได้เร็ว มักใช้ในการออกแบบป้ายหรือภาพโฆษณา

หลักในเรื่องความเด่นของสีมีอยู่ว่า ควรจะต้องมีสีชนิดหนึ่งก็คือ แต่ละสีที่ใช้ปริมาณเท่ากันไปหมด ถ้าให้ประมาณหรือเนื้อที่ของสีเปลี่ยนไป สีที่กินที่มากย่อมเด่นกว่า นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับค่าเปลี่ยนแปลงความสดใสของสีอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.5 เทคนิคการใช้สี

เทคนิคในการใช้สี (Color Technique)

ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการใช้สี มีดังนี้

1. สีกับรูปร่าง (Color in Relation to Form)
2. สีกับพื้นผิว (Color & Texture)
3. สีกับวัสดุ (Color & Material)

สีกับรูปร่าง (Color & Relation Form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีชนิดเดียวกันใช้กับของที่มีรูปร่างต่างกันจะแตกต่างกัน แท่งกลมหรือทรงกลม จะมีสีเข้มกว่าลูกบาศก์เพราะสามารถสะท้อนแสงได้ ทำให้จุดที่สะท้อนกับจุดที่อยู่ข้างหลังตัดกันอย่างรุนแรง จึงทำให้สีที่อยู่ตอนหลังเข้มกว่า

สีและพื้นผิว (Color & Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่มีผิวขรุขระหรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูปพื้นผิว หากไม่ต้องการให้เห็นง่าย ให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน พวกเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหว ไม่ควรใช้สีน้ำมันเพราะจะทำให้ระคายสายตาทำงานไม่สะดวก

การพยายามใช้วัสดุบางอย่างลอกเลียนให้เหมือนของบางอย่าง เช่น ทำพลาสติก ให้เป็นลวดลายไม่ควรหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุตามความเป็นจริง

สีและวัสดุ (Color & Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมี 5 ประการ คือ

1. สีต่างๆ แลกเกอร์ และเคลือบ (Paints, Lacquers, Enamels) มีหลายสี
2. โลหะ (Material Color) พวกชุบโครเมี่ยม นิกเกิลชุบอลูมิเนียม มีสีแตกต่างกัน
3. พลาสติก (Plastics) มีสีต่างๆ มากมาย
4. เครื่องเคลือบดินเผา (Vitreous Enamel) มีหลายสี ควบคุมให้เหมือนจริงได้ไม่ง่ายนัก ทั้งนี้ต้องขึ้นกับอุณหภูมิ
5. แก้ว (Glass) ทำได้หลายสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของสีต่อผลิตภัณฑ์

1. ขนาด (Size)

   สีอ่อน (Light Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

   สีเข้ม (Dark Value) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

2. น้ำหนัก (Weight)

   สีอ่อนและสีร้อน (Warm Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

   สีเข้มและสีเย็น (Cool Color) ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

3. ความแข็งแรง (Strength)

   สีร้อน ทำให้รู้สึกแข็งแรงมาก

   สีเย็น ทำให้รู้สึกแข็งแรงน้อย

4. อุณหภูมิ (Temperature)

   สีร้อน ให้ความรู้สึกอบอุ่น ไม่สบายใจ

   สีเย็นให้ความรู้สึกสดชื่น สงบเยือกเย็น สบายใจ

5. ความสะอาด (Cleanliness)

   สีขาว เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสะอาดที่สุด

   สีอ่อน เช่น สีงาช้าง (Ivory) สีเหลืองอ่อน (Pale Warm Yellow) สีฟ้าอ่อน (Pale Blue)

   สีเขียวอ่อน (Pale Green) ให้ความรู้สึกนุ่มนวล สะอาดตา ถูกสุขลักษณะ

6. ความภูมิฐาน (Dignity)

   สีเทาเป็นสีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานที่สุด อาจมีสีร้อนเน้นเล็กน้อย ตามปกติสีที่ใช้ใน

   สำนักงาน จะใช้สีเทาแกมเขียว (Gray Olive Green) และสีเทาแกมน้ำเงิน

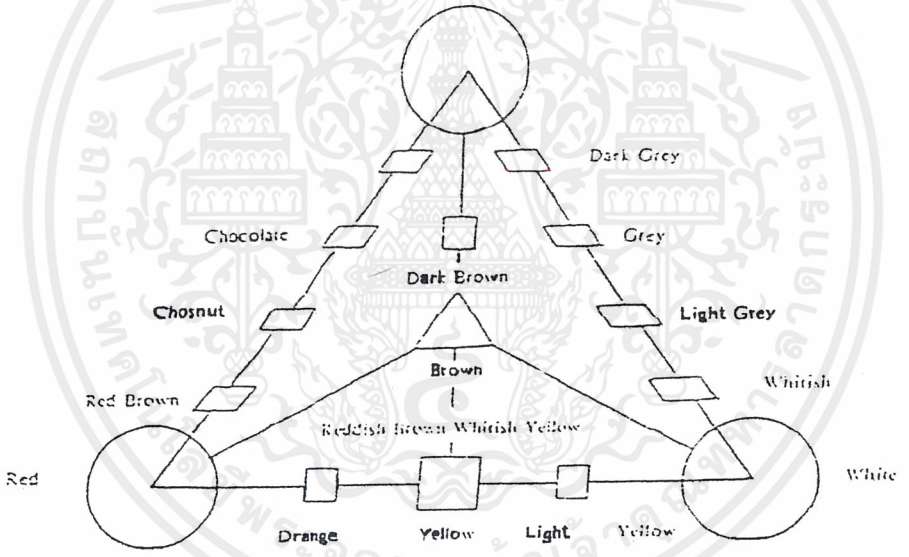
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.6 ข้อมูลสีเซรามิกส์

1. **สีของดิน** (soil color)

สีของดินหมายถึงการผสมตัวของพวกอินทรีวัตถุ เหล็ก ซิลิกา และปูนขาว ซึ่งจะแตกต่างกันตามชนิดของแร่ธาตุในหินที่เป็นต้นกำเนิด ซึ่งผุพังสลายตัวแล้ว สีของดินนั้นมีความแตกต่างกันไปหลายชนิด ถ้าเรานำภาพหน้าตัด soil Profile ของดินมาเห็นสีแตกต่างกันไปตามแนวนอน Horizon นอกจากบางแห่งที่อาจพบว่าดินตอนล่างมีสารสีเข้มกว่าตอนบน

ในประเภทของดินที่สำคัญ เช่น Chemozen จะถูกแบ่งเป็นดินชนิดต่างๆอีกตามสีของดิน เช่น ดินสีเทา ดินสีน้ำตาล ฯลฯ ด้วยเหตุนี้เราจึงมีดินที่แบ่งย่อยออกไปตามสีของดินได้อีกมากมาย สีของดินนี้เป็นผลเนื่องมาจากการผสมตัวของพวกอินทรียวัตถุ เหล็ก ซิลิก้า และปูนขาว สำหรับดินที่มีพวกอินทรียวัตถุที่มีสีดำถึง สีเทา เหล็กจะให้สีแดงน้ำตาล และเหลืองส่วนซิลิก้า และปูนขาวจะให้สีจางๆ และสีเทาอ่อน นอกจากนี้พวกยิปซั่ม อลูมิเนียม คาโอลิไนท์ (Kaolinite) และแมกนิเซียม มีส่วนในการให้สี แผนภาพสีของดินมีดังนี้



GRAPHIC PRESENTATION OF THE COLOR SCHEME IN SOILS (AFTER ZAKHAROW)

สีของดินนั้นมีข้อน่าสังเกตที่น่าจดจำไว้ ถ้าดินที่เปียกหรือชื้น จะมีสีเข้มกว่าเมื่อดินที่แห้ง นอกจากนี้ เวลา ที่ดูสีของดิน ก็นับว่ามีความสำคัญด้วย โดยทั่วไปเมื่อจะตรวจสอบดูสีของดินในห้องทดลอง มักจะใช้ดินที่แห้ง และ เวลา ก็ควรเป็นในตอนเที่ยงวัน อนึ่งในการตรวจสอบไม่ควรนำเอาดินที่อยู่ท่ามกลางแดดตลอดเวลาเพราะ สีที่แท้จริงของดินนั้นจะพบในด้านที่อยู่ในที่ร่มมากกว่าในบางแห่งที่มีระดับน้ำบาดาล (Water table)อยู่ใกล้พื้นดินสีของดินชั้นล่างจะเป็นดวงๆ คือจะเป็นลายสีเทา สีอ่อน และ สีน้ำเงิน บางคราวก็เป็นสีน้ำเงินอมเขียว

เรื่องสีของดินนี้ได้มีผู้ออกแบบแผนสำหรับใช้เป็นมาตรฐานโดยทั่วไปมาก แต่ยังไม่เป็นที่ยอมรับว่าแบบใด จะใช้เป็นมาตรฐานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **สีเคลือบ** (Color and Glaze)

สีเคลือบ คือพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีอัตราการสั่นสะเทือนในอากาศที่แน่นอน หรืออนุภาคของโปรตรอน ซึ่งมีพลังงานที่แน่นอนระดับกนึ่ง หรือสีเคลือบอาจหมายถึงส่วนผสมทางเคมีที่มีส่วนผสมของออกไซด์สีต่างๆ ซึ่งได้ผ่านกระบวนการเตรียมออกไซด์ของสีต่างๆ ในทางเคมี

องค์ประกอบของเคลือบ มีดังนี้

1. Oxide คือ ตัวที่ทำให้เกิดสี
2. Flint ,Silica ,Quartz คือ ตัวช่วยทำให้น้ำเคลือบไม่ไหลลงสู่พื้นเตา ฐานเตา หรือชั้นรอง แต่จะไม่ใช้ตัวใดตัวหนึ่งในการเผาเคลือบไม่ได้ นอกจากนี้แล้ววัตถุดิบดังกล่าวยังเป็นตัวทำให้ผิวภาชนะที่เคลือบมีความแข็งทนต่อ กรด ด่าง
3. Clay ดินจากแห่งที่นำมาปั้น บดละเอียดผสมลงในน้ำเคลือบ มีคุณสมบัติ เหมือนกันกับ Flint ,Silica ,Quartz
4. Flux คือ ตัวช่วยให้วัตถุดังกล่าวหลอมเหลวละลายเยิ้มติดภายนอกภาชนะ นั้น อันได้แก่ Borax , Flint ,Silica ,Flux ,Clay

ในการเคลือบแต่ละครั้งตัวที่ทำให้เกิดสีได้แก่ Oxide ต่างๆ ดังนี้

1. Manganese Dioxide ให้สีน้ำตาล ถ้าหากรวมกับ Cobalt Oxide จะให้สีดำ
2. Nickel Oxide ให้สีเขียว น้ำตาล
3. Antimony Oxide ให้สีเหลืองอมส้ม หรือ เหลือง Gamboge Tint ใช้ใส่น้ำเคลือบใสตั้งแต่ 3 – 6 % แต่ห้ามเกิน 6 % ถ้าเกิน 6 % จะทำให้น้ำเคลือบด้านคล้ายโลหะ
4. Copper Carbonate Oxide ให้สีเขียว ใช้ใส่น้ำเคลือบใสหรือ ทึบ ตั้งแต่ 1 – 6 % แต่ห้ามเกิน 6 % ถ้าเกิน 6 % จะทำให้ผิวผลิตภัณฑ์ด้านคล้ายโลหะ
5. Cobalt Oxide Cobalt Carbonate ให้สีฟ้าใช้ใส่ในน้ำเคลือบใส ตั้งแต่ 0.5 – 3 % จะให้สีฟ้า แต่ถ้าใส่ 3 % จะให้สีน้ำเงิน
6. Ferric Oxide ให้สีน้ำตาล ถ้าใส่ในน้ำเคลือบใส จะใส่ได้ตั้งแต่ 3 – 10 % ถ้าหากใส่ Ferric 3 % จะให้สีน้ำตาลอ่อน ถ้าใส่ 10 % จะให้สีน้ำตาลเข้ม
7. Chromium Oxide ให้สีเขียวทึบ (เขียวไผ่) ถ้าหากเผาเคลือบในน้ำเคลือบที่ใช้สีที่เผาเคลือบออกมาจะให้สีแดง ถ้าเผาเคลือบในน้ำเคลือบ Red lead จะให้สีเขียว และสามารถใช้ได้ตั้งแต่ 5 – 8 %
8. Ferric Oxide Cobalt Oxide Manganese Oxide
9. Cobalt Oxide 20 กรัม ใส่น้ำเคลือบใส 1,000 กรัม จะให้สีน้ำเงินกลางๆ (Medium blue)

   Cobalt Oxide 30 กรัม ใส่น้ำเคลือบใส 1,000 กรัม จะให้สีน้ำเงินกลางๆ (Black blue)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ถ้าใช้ Copper Carbonate 3 กรัม Cobalt Carbonate 5 กรัม Red Clay 4 กรัม ใส่น้ำเคลือบใส 1,000 กรัม จะให้สีน้ำเงินอ่อน
11. Iron Oxide 30 กรัม Manganese Dioxide 10 กรัม ใส่น้ำเคลือบใส 1,000 กรัม จะให้สีน้ำตาล-ส้ม ถ้าหากเปลี่ยนค่า Iron Oxide เป็น 10 กรัม และ Manganese Dioxide 30 กรัม จะให้สีน้ำตาลอ่อน
12. Titanium 10 % จะให้สีขาวตกผลึก
13. Nickel 3 % Cobalt 1 % ให้สีน้ำเงินคล้ำ
14. Titanium 10 % Copper 5 % ให้สีนวลปนเขียวอ่อน
15. Tin Oxide 10 % Nickel 1 % ให้สีฟ้าเทา
16. Chromium 1 % Manganese 6% จะให้สีน้ำตาลปนเทา
17. Titanium 10 % Cobalt 3 % Copper 1 % ให้สีเขียวขี้ม้า
18. Ferric Oxide 15 % Cobalt 3 % Manganese 1 % ให้สีดำ - น้ำเงินตกผลึก
19. Tin Oxide 8 % Cobalt 0.5 % Manganese 5 % ให้สีเทาอมม่วง
20. Tin 5 % Ferric Oxide 2 – 5 % Titanium 5 % ให้สีโอ๊คผลึกสีเทา
21. Titanium Dioxide (Rutile) 3 % Copper Cabonate 1 % ให้สีงาช้าง
22. Copper Cabornate 10 กรัม Manganese Dioxide 3 กรัม ให้สีเขียวเหลือง
23. Iron Oxide 8 กรัม Copper Oxide 8 กรัม ให้สีเขียวแอปเปิล
24. Iron Oxide 10 กรัม Manganese Dioxide 10 กรัม ให้สีเขียวปนเทา
25. Copper Cabornate 30 กรัม Manganese Dioxide 5 กรัม ให้สีเขียวอ่อน
26. Copper Cabornate 30 กรัม Manganese Dioxide 5 กรัม Iron Oxide 10 กรัม Copper Oxide 10 กรัม ให้สีน้ำตาลดำ
27. ขี้เถ้าไม้ก่อ 3 ส่วน (ตวงโดยประมาณ) ดินที่ใช้ปั้น 1 ส่วน ให้สีเขียวเซลาดอน (ตามเคลือบโบราณที่บันทึกไว้ว่าดินท้องนา (หน้านา) 60 ส่วน ขี้เถ้าไม้ 40 ส่วน นำมาทดลองเคลือบไฟสูงแล้ว น้ำเคลือบประเภทนี้ไม่ไหล เป็นเกล็ดแข็งติดอยู่บนภาชนะ ถ้าหากใช้ 3 : 1 หรือ 9 : 3 น้ำเคลือบชนิดนี้ไม่ไหลเยิ้ม ผลออกมาดี 100 % หากสีอ่อนแก่นั้นขึ้นอยู่กับการชุบน้ำเคลือบ ถ้าเคลือบหนา สีเข้ม เคลือบบางสีอ่อน) ถ้าหากต้องการให้มีสีต่างๆกันมากๆในเวลาผสมน้ำเคลือบแล้ว ต้องใช้ Oxide ของสีต่างๆตามจำนวนที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 0.5 % - 3.5 % เรื่อยไปก็จะได้สีที่มีความแตกต่างกันมาก

แต่มีข้อคำนึงเป็นอย่างมากเวลาผสม Oxide ของสีลงไปในน้ำเคลือบใส ถ้าหากใส่เกินอัตราส่วนของสีแต่ละสีที่กำหนดไว้จะทำให้เกิดอาการด้านขึ้น จึงเป็นผลเสียต่อการเคลือบเป็นอย่างมาก ดังนั้นผู้ที่ใช้เคลือบจะต้องคำนึงถึงเรื่องนี้เป็นสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีของเคลือบแบ่งออกเป็น 3 ชนิด **ดังนี้**

1. สีในเคลือบ (In Glaze)
2. สีใต้เคลือบ (Under Glaze)
3. สีบนเคลือบ (On Glaze)

1. สีในเคลือบ (In Glaze)

สีเคลือบเกิดจากออกไซด์ต่างๆ โดยนำมาผสมในน้ำเคลือบใน เปอร์เซนต์ต่างๆกันจะให้สีแก่อ่อนตามความต้องการ นอกจากนี้ การเผาในเตาที่เป็นแบบ Oxidation และ Reduction ย่อมให้สีที่แตกต่างกันไปสีที่ใช้ในการผสมเคลือบอาจจะใช้วัตถุดิบที่เป็นออกไซด์โดยตรงก็ได้ แต่สีมักจะเปลี่ยนแปลงไปไม่แน่นอน แต่เป็นสีที่เกิดขึ้นน่าสนใจมาก ส่วนสีที่เกิดจากการเตรียมเป็นพิเศษ (Color Stain) ให้สีที่ถูกต้องแน่นอน เหมาะแก่การนำมาใช้ในอุตสาหกรรม สำหรับผลิตภัณฑ์จำนวนมาก ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับสีที่เกิดจากออกไซด์ต่างๆ ตามตารางดังต่อไปนี้

<u>ตารางที่ 31</u> ตารางสีออกไซด์ที่ผสมในเคลือบ

สี	ออกไซด์	เปอร์เซนต์	อุณหภูมิ	บรรยากาศที่เผา
สีดำ (Black)	Cobalt	1-2	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	
	Manganese	2-4		
	Iron	1		
	Cobalt	8		
	Manganese	3		
สีน้ำเงิน (Blue)	Cobalt	0.5-1	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาได้ทุกบรรยากาศ
	Turquoise Copper (Alkaline Flux)	3-5	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
	State Blue Nickel (with zing)	1-3	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
สีน้ำตาล (Brown)	Rutile	0.5-1	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Reduction
	Chromium (with MGO ,ZNO)	2-5	เผาไฟต่ำ	เผาได้ทุกบรรยากาศ
	Iron	3-7	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Oxidizing
	Manganese	5		เผาได้ทุกบรรยากาศ
	Nickel (with zing)	2-4		เผาได้ทุกบรรยากาศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเขียว (Green)	Copper Oxide	1-5	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Oxidizing
	Iron	1-5	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Reduction
	Nickel	3-5	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
สีแดง (Red)	Ping Chrome – Tin (1 to 8)	5	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Oxidizing
	Coral Chromium (with high PBO)	5	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
	Purple Manganese (with KNAO)	4-6	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Oxidizing
	Copper	1		เผาแบบ Reduction
	Iron (High SiO)	2-5	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
สีน้ำตาลแดง (tan)	Iron	2	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาได้ทุกบรรยากาศ
	Manganese	2		
	Rutile	2		
สีเหลือง (yellow)	Antimony Oxide	5	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
	Tin Oxide (with high PBO)	1	เผาไฟต่ำ	เผาแบบ Oxidizing
	Uranium	5-10	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	เผาแบบ Oxidizing
	Vanadium Stain	3-6	เผาได้ทุกอุณหภูมิ	**เผาได้ทุกบรรยากาศ**

2. **สีใต้เคลือบ (Under Glaze)**

สีชนิดนี้เตรียมขึ้นเพื่อใช้เขียนใต้เคลือบ หรือใช้เติมในเคลือบก็ได้ การเขียนสีใต้เคลือบส่วนใหญ่นิยมใช้ เขียนลวดลายต่างๆ ตามต้องการ แต่ที่นิยมกันส่วนมากนิยมใช้สีเดียว คือ สีน้ำเงิน(blue) โดยเขียนสีให้มีความอ่อนแก่ (value) ทำให้ภาพที่ปรากฏมีระยะใกล้ไกล สวยงามมาก สีน้ำเงินมักเขียนด้วยลวดลายที่ซ้ำๆกัน เป็นลายธรรมชาติบ้าง ลายประดิษฐ์บ้าง เรียกกันว่าลายคราม ความจริงสีใต้เคลือบมีเกือบทุกสี การเขียนสีใต้เคลือบ ที่เขียนบนผลิตภัณฑ์ที่ยังไม่เผาดิบ สามารถเขียนสีให้อ่อนแก่ได้ดีมาก แต่ถ้าเขียน บนผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้ว การเขียนนิยมเขียนลายเส้นเนื่องจากผลิตภัณฑ์ดูดน้ำเร็วมากทำให้การเขียนลำบาก สีไม่ค่อยกลมกลืนเท่าที่ควร สีที่ใช้เขียนใต้เคลือบใช้ผสมน้ำมันกรีสเซอรีน (Glycerine) และทำให้การเขียนลื่นดี ข้อควรระวังอย่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้มือไปถูกลายที่เขียน จะทำให้เลอะเทอะได้ แล้วนำไปชุบเคลือบใส (Clear Glaze) น้ำเคลือบที่ชุบควรค่อนข้างใส ถ้าน้ำเคลือบเข้มข้นเกินไปทำให้ไม่เห็นลวดลายที่เขียนได้ชัดเจน

สีที่ใช้ในการเขียนสีใต้เคลือบ เตรียมได้จากออกไซด์ต่างๆ โดยการศึกษาคุรสมบัติของสารแต่ละตัว ให้สีอะไร ถ้าผสมกันจะเกิดสีอะไรขึ้นอีก

การเตรียมสีใต้เคลือบ

เนื้อสีหรือส่วนผสมของเคมีภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงได้โดยกระบวนการการเผา (calcine) การล้าง (washing) การบดละเอียด (grinding) การนำไปผสมให้เกิดสีในเคลือบตามความต้องการ การนำสีไปใช้ในกรรมวิธีต่างๆ เช่น การเขียนบนผลิตภัณฑ์ การพิมพ์ การใช้วิธีขูดลอก (decalcomania) ซึ่งเป็นวิธีผลิตจำนวนมากในอุตสาหกรรม

ตัวอย่างการเตรียมสีใต้เคลือบ สำหรับใช้ในการเขียน ซึ่งผู้สนใจสามารถเตรียมขึ้นเองได้โดยใช้สัดส่วนเป็นเปอร์เซนต์ดังนี้

สีน้ำเงิน

Chromium oxide	50
Flint	12
Cobalt oxide	38

เผาที่อุณหภูมิ 1263 องศาเซลเซียส (calcine to cone 8)

สีดำ

Chromium oxide	43
Red iron oxide	43
Manganese dioxide	10
Cobalt oxide	4

เผาที่อุณหภูมิ 1263 องศาเซลเซียส (calcine to cone 8)

สีเหลือง

Antinomy oxide	33.3
Red lead	50.0
Tin oxide	16.7

เผาที่อุณหภูมิ 1222 องศาเซลเซียส (calcine to cone 6)

สีเขียวฟ้า

Copper phosphate	56
Tin oxide	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เผาที่อุณหภูมิ 1222 องศาเซลเซียส (calcine to cone 6)

สีเขียว

Cobalt oxide	41.8
Chromium oxide	19.2
Aluminium oxide	39.0

เผาที่อุณหภูมิ 1263 องศาเซลเซียส (calcine to cone 8)

3. **สีบนเคลือบ** (Over glaze or On glaze)

สีเขียนบนเคลือบ ใช้ตกแต่งเขียนบนภาชนะที่เคลือบเรียบร้อยแล้ว โดยใช้สีเขียนลวดลายตามต้องการ แล้วนำไปเผาอีกครั้งหนึ่งในอุณหภูมิ 850 องศาเซลเซียส การเตรียมสีชนิดนี้เตรียมได้จากสีชนิดแรก (colour stain) ผสมกับฟลัก (flux) ที่เผาในอุณหภูมิต่ำ วิธีการเตรียม flux โดยนำมาหลอมเข้าด้วยกันทำให้เป็นฟริต fritt บดละเอียดผสมกับสี oxide หรือ stain ก็จะได้สีบนเคลือบตามความต้องการ สีบนเคลือบก่อนนำมาเขียนต้องผสมกาวหรือยางไม้จะช่วยให้สีเกาะผลิตภัณฑ์ได้ดี เมื่อนำไปเผาจะไม่มีผลเสียหายต่อเคลือบ แต่ในปัจจุบันจะมีสีสำเร็จรูปสำหรับการเขียนสีบนเคลือบโดยเฉพาะ ซึ่งจะประกอบด้วย ผงสี และ น้ำมันสำหรับผสมผงสี สีสำเร็จรูป ประเภทนี้จะช่วยทำให้การตกแต่งเขียนสีลงบนภาชนะสะดวกขึ้น แต่มีข้อเสียตรงที่มีราคาค่อนข้างสูง

การเตรียมฟริต (frit) สำหรับใช้ในการผสมสีเคลือบ

สูตรที่ 1	Red Lead	70
	Flint	30
สูตรที่ 2	Red lead	64
	Borax	12
	Flint	24
สูตรที่ 3	Red lead	50
	Borax	33
	Flint	17

โดยนำวัตถุดิบตามสูตรต่างๆไปหลอมให้เป็น ฟริต (แก้ว) แล้วนำมาผสมสีตามต้องการบดให้ละเอียด เพราะช่วยทำให้เขียนได้สะดวกดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีใช้สีตกแต่งผลิตภัณฑ์

1. ด้วยการผสมสีในเนื้อดิน หรือเติมลงในน้ำเคลือบเพื่อต้องการให้ภาชนะนั้นเป็นสีเดียวกันโดยตลอด
2. ด้วยวิธีการเขียนลวดลายบนผลิตภัณฑ์ ภาชนะที่เขียนควรเป็นสีขาว ทำให้ลวดลายที่เขียนเด่นชัดขึ้น สีที่เขียนผสมยางอาบิก (Gum Arabic) เพียงเล็กน้อย เมื่อนำไปเขียนบนภาชนะจะเกาะติดดี ไม่มีผลต่อสีเมื่อนำไปเผา
3. ด้วยวิธีการประทับตรายางบนผิวของผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีลวดลายสวยงามเหมือนๆกันจำนวนมาก อาจจะเป็นภาพต่างๆ ตามต้องการ ภาพดอกไม้ ภาพสัตว์ ในต่างประเทศมีผู้ผลิตออกจำหน่าย หรือสั่งเป็นพิเศษก็ได้ตามต้องการ แต่สิ่งที่ทำส่วนใหญ่เป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าประเภทนี้จำนวนมากๆ

การปิดกระดาษรูปลอก โดยน้ำมันสนทาบริเวณผิวผลิตภัณฑ์ แล้วนำรูปลอกปิดทับแล้วใช้น้ำมันลูบทับ ทิ้งไว้ไม่ประมาณไม่นานนัก นำภาชนะไปแช่น้ำ กระดาษรูปลอกก็จะหลุดออก ส่วนรูปลอก ก็จะติดบนภาชนะ แล้วนำไปเข้าเตาเผา การพิมพ์รูปลอกอาจจะทำหลายสีก็ได้

การพ่นสีบนภาชนะ การตกแต่งด้วยวิธีนี้เมื่อต้องการให้ภาชนะมีสีต่างๆ ตรงกับความต้องการของลูกค้า การใช้สีผสมในเนื้อดินหรือ ในน้ำเคลือบก็จะได้เพียงสีเดียว การพ่นสีอาจจะทำดอกลวดลายต่างๆ โดยใช้แผ่นโลหะฉลุ แล้วพ่นสีได้หลายสี ส่วนใหญ่มักใช้ตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่มีดอกและลวดลายขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นที่นิยมมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.7 แนวทางในการเลือกใช้สี

สีที่ใช้ในการตกแต่งตามรูปแบบไทยประยุกต์

แนวโน้มการใช้สีสำหรับการแต่งบ้านและเครื่องเรือนในรูปแบบไทยประยุกต์ ในปี พ.ศ. 2544-2545 นั้น เน้นบรรยากาศที่สงบ สบายตา แต่มีความสดใส สีที่ใช้จึงเป็นสีในกลุ่มเอิร์ธโทน และสีในโทนร้อน เพื่อเน้นบรรยากาศให้ดูอบอุ่น นุ่มนวล ดังนั้น โดยสรุปแล้วมีสี ดังนี้ สีส้ม แดงอิฐ โอลด์โรส ม่วง สีไม้ธรรมชาติ สีน้ำตาล แต่ก็สามารถใช้สีโทนเย็นเพื่อช่วยเสริมสร้างบรรยากาศได้ เช่น สีโทนเขียว สีเขียวอมฟ้าหรือสีเขียวน้ำทะเล (คุณนิธิวดี; ฝ่ายผลิตภัณฑ์ บริษัท เซลาบี จำกัด)

สีในงานสถาปัตยกรรมสุโขทัย

โดยทั่วไปที่พบเป็นสีของเนื้อวัสดุ ได้แก่ สีน้ำตาล สีเทา สีขาว สีแดงอิฐ สีดำ

สีในงานภาชนะเครื่องเคลือบดินเผาสุโขทัย

เป็นกลุ่มที่มีสีหลากหลายมากที่สุด แต่โดยรวมแล้วเป็นสีที่มาจากสีเคลือบซึ่งมีสีที่แตกต่างกันไม่มากนัก ได้แก่ สีขาว สีเทา สีน้ำตาลไหม้ สีดำ สีเขียว สีเขียวไข่กา

สรุปข้อมูลการเลือกใช้สีในโครงการ

เลือกใช้สีโทนเขียว ขาว หรือน้ำตาล ตามความเหมาะสมกับรูปทรงที่ใช้ และอาจมีการเพิ่มสีเงินหรือทอง เพื่อความหรูหราของงานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

2.6.1 ประเภทของเนื้อดินที่ใช้ในงานเซรามิกส์

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (Ceramic Bodies) สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. เนื้อดินปั้นที่มีดินเป็นส่วนประกอบ เนื้อดินประเภทนี้อาจมีส่วนผสมที่เป็นดินล้วนๆ หรืออาจจะมีวัสดุอื่นผสมอยู่ด้วย
2. เนื้อดินปั้นที่ไม่มีดินเป็นส่วนประกอบ อาจจะเป็นเนื้อวัสดุชนิดเดียวหรืออาจมีหลายวัสดุหลายชนิดผสมกันก็ได้

ประเภทของเซรามิกส์

เราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีอยู่โดยทั่วไปได้เป็น 9 ชนิด คือ

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

ในแต่ละประเภทของเซรามิกส์ต้องการคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นที่แตกต่างกันออกไปเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน และสภาพแวดล้อม การศึกษาเนื้อดินปั้นชนิดต่างๆ ก็เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด แล้วเลือกนำเอาเนื้อดินปั้นซึ่งมีคุณลักษณะที่เหมาะสม นำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ อันจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในด้านรูปแบบ การใช้งาน และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทของเนื้อดินปั้นเครื่องเคลือบดินเผา (Type of Pottery Bodies)

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

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

วิธีบอกส่วนผสมของเนื้อดินปั้นมีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. วิธีการบอกเป็นเบ่อร์เซนต์ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35%, หินแก้ว 13%, ดินเหนียว 25%, หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซนต์ของออกไซด์ต่างๆ เช่น Sio_2 66.7%, Al_2O_3 21.6%, Fe_2O_3 0.5%, Cao 0.6%, Mgo 0.4%, K_2Ona_2O 4.5%, Loss 5.7%
3. วิธีบอกเป็นสูตรทั่วไป (Seger Formular)

$RO, RO_2 : R_2O_3 : RO_2$

0.36 : 1 : 5.24

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

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

RO_2 (Acid Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซี่ 4 เช่น SiO_2O_3 , SnO_2O_3, TiO_2 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภท Pottery มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างออกไป ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

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

เอิร์ธเทนแวร์ (EARTHENWARE)

ลักษณะโดยทั่วไป

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

วัตถุดิบ

มักทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ อีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทนแวร์มักมีเหล็กออกไซด์ผสม เนื่องจากเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 32 ตัวอย่างส่วนผสมของเนื้อดินปั้น

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

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

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

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ ใช้ได้หลายวิธี เช่น จิกเกอร์ริ่ง, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิการเผา ปกติจะเผาที่อุณหภูมิและการเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 6 คือ ประมาณ 1201 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ 7-9%

สีเนื้อดิน ให้สีอ่อนแก่ต่างๆ กัน ตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และน้ำตาล จากสีพื้นของเนื้อดิน บวกความสดใสของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีสันได้ดี

เคลือบ มักใช้เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เผาเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196 องศาเซลเซียส

การตกแต่ง มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งใต้ผิวเคลือบได้เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สโตนแวร์ (STONEWARE)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. เนื้อทึบแสง มีสีต่างๆ
2. เป็นเนื้อดินที่อยู่ระหว่างเอิร์ธเทนแวร์และพอร์ซเลนเอิร์ธเทนแวร์
3. อุณหภูมิสูงสุด คือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำ คือ สโตนแวร์
4. มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย
5. เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นก้นหอย

วัตถุดิบ

ใช้ดินสโตนแวร์ (Stonware Clay) หรือใช้ผสมวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์, ซิลิกอน, กร็อก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fire Clay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียง แต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่า และเหนียวน้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นจาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

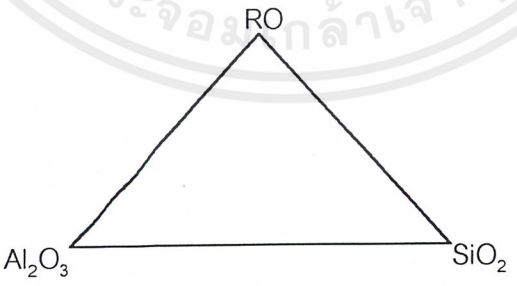
ตัวอย่าง สูตรแบบ SEGER FORMULAR

$$RO\ 0.3\text{-}0.7\ Al_2O_3\quad 4.0\text{-}4.4\ SiO_2$$

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

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

ใช้ระบบไตรแอกเซียล หรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัด เนื่องจากสีเนื้อดินมีลักษณะค่อนข้างขาว เมื่อใช้ร่วมกับเคลือบสีสดใสจึงทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

อุณหภูมิการเผา

มีความแข็งแกร่งหลังการขึ้นรูป (Greenstrength) เผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่ จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลง และยังทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โคน 6-10 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศในการเผา หลังจากเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 3% หรือน้อยกว่า การควบคุมการเผามีผลสำคัญต่อเนื้อดินของสโตนแวร์อย่างมาก เช่น ในเรื่องที่เกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน, อัตราการเย็นตัว, เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้วทิ้งไว้อุณหภูมินั้นนานพอสมควร (ยืนไฟ) ปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสัมประสิทธิ์การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกะทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไปแล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นยาวนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแกร่งของเนื้อผลิตภัณฑ์ก็จะต่ำลงด้วย

ความพรุนตัว ความพรุนตัวเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3%)

เคลือบ ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง ตกแต่งได้ทั้งสีใต้เคลือบและสีบนเคลือบ แต่มักนิยมเคลือบสีเป็นพื้นอย่างเดียว แล้วตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พอร์ซเลน (PORCELAIN)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ผลิตภัณฑ์มีเนื้อขาวละเอียด
2. โปร่งแสง (Translucent) มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่แตกต่างกันออกไปได้มากมาย คำว่า Porcelain เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส "Porcellana" เริ่มผลิตในจีนราวศตวรรษที่ 9 โดยใช้ดินขาวคาโอลินหรือเกาลิน (Kaolin) ผสมกับสารฟลักซ์ แล้วนำไปเผาอุณหภูมิสูงจนได้เครื่องปั้นดินเผาเนื้อแข็งแกร่ง แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

2.1 Soft Porcelain กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโคน 12 และจะสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า คือ ประมาณ 900-1100 องศาเซลเซียส

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

Soft Porcelain ยังสามารถแบ่งประเภทออกตามวัตถุดิบที่ใช้ได้ ดังนี้

1. Seger Porcelain, American Household China, British Electrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay, Ball Clay, Flint หรือ Quartz, Feldspar หรือ Cornishstone หรือ Nepheline Syenite จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้
2. Flint Porcelain, Belleek China, American Fine China เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำแต่มีเปอร์เซนต์ความโปร่งแสงสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสม ฟริต, ดิน, ควอทซ์ และแคลเซียมคาร์บอเนต
3. Self Glazing Porcelain ได้แก่

- Dental Porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซนต์เฟลสปาร์สูง มีฟลิ้นท์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว
- Parianware เมื่อสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้ายๆ กับเคลือบ มีเปอร์เซนต์เฟลสปาร์สูง หรือบางทีมีฟริตผสมด้วย

2.2 Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปในยุโรป เผาที่โคน 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโคน 12 ควอทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมูลไลท์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมทำถ้วยชาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรง แกร่ง และทนทานมาก แต่ต้องระมัดระวังมากในวิธีการเรียงผลิตภัณฑ์เข้าเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ถูกต้อง โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงสุด ทั้งสวยงามและมีความทนทานสูง ทนการขูดขีดที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา เผาดิบที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส

การเคลือบ

เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาดิบแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25% เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชั่นและรีดักชั่น เหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชั่น เพื่อให้เกิดสารประกอบเฟอรัสซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำเงินแกมขาวกว่าสีครีม ซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซิ่ง

ส่วนผสม :	ดิน	45-55 ส่วน
	ควอทซ์	30-34 ส่วน
	เฟลสปาร์	20-28 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โบนไชน่า (BONE CHINA)

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของขี้เถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินปั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปใหม่ๆ จะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักเสียรูปร่างระหว่างเผา และการควบคุมสีทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแกร่งมาก มีสีขาว โปร่งแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาน

วัตถุดิบ

ส่วนผสมประกอบด้วย

เถ้ากระดูก 50%

ดินขาว 25%

หินฟันม้า 25%

เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส จะเหลืออินทรียสารประมาณ 1% บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบดแล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกให้หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรุหม้อบดและเป็นลูกบดด้วย

<u>ตารางที่ 33</u> ตารางตัวอย่างส่วนผสมเนื้อดินปั้น

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

การขึ้นรูป

เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะสำหรับทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจิกเกอร์

อุณหภูมิการเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

ความพรุนตัว น้อยกว่า 2%

สีเนื้อดิน

มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้วที่เกิดจากการรวมตัวของเถ้ากระดูกกับซิลิกา เหตุนี้จึงมีเนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัสจากเถ้ากระดูก

เคลือบ

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

การตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบ เป็นการใช้สีบนเคลือบโดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีน หรือระบายสีก็ได้

ดินสำเร็จรูป

คือดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องมาจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก ตัวอย่างดินผสมสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมปาวด์เคลย์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 6 ชนิด คือ

1. **ดินผสมดำ** เป็นดินที่แห้งแล้วจะมีโครงสร้างของดินแข็งแรง เหมาะสำหรับงานปั้นหรืองานหล่อที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากมีความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดี ไม่แตกหักเสียหายได้ง่าย เผาที่อุณหภูมิ 1280-1300 องศาเซลเซียส จะให้ความขาวดีในบรรยากาศแบบรีดักชั่น
2. **ดินผสมสีขาว** “WB” เป็นดินที่สามารถใช้กับงาน 2 ลักษณะ คือ
   2.1 เป็นดินที่เหมาะกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาสั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานหล่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใหญ่นัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 เป็นดินที่เหมาะกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180-1200 องศาเซลเซียส บรรยากาศแบบออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยกาแฟสโตนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)

3. **ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ "SC"** เป็นดินที่เหมาะสำหรับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนการเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแต่งและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูง สามารถคงรูปอยู่ได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะกับการเผา คือ 1200 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ ได้แก่ สุขภัณฑ์ และลูกกรงแก้ว
4. **ดินผสม "F3"** เป็นดินที่เหมาะสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่เป็นผิวเรียบเนียนสวย มีความแข็งแกร่งเผาค่อนข้างดี ตกแต่งได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศแบบออกซิเดชั่น และ 1280 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศแบบรีดักชั่น
5. **ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา** (Ivory Earthenware Body "L-17") เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมบ่าวด์เคลย์ จัดเป็นประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050 องศาเซลเซียส ถึง 1100 องศาเซลเซียส มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแกร่งก่อนเผาแม้จะหล่อให้บาง และรักษารูปทรงได้ดีหลังการเผาเพราะมีการหดตัวน้อยมาก เมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลน เหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารถตกแต่งด้วยสีที่สดใสสวยงาม

การเผาดิบ (Biscuit) จะทำได้อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส โดยภาวะที่เป็นออกซิเดชั่น และเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1000 องศาเซลเซียส แล้วแต่ชนิดของเคลือบ

6. **ดินผสมพอร์ซเลนเนื้อสีขาว** (Super Porcelain Clay Grade "SPC") เป็นดินผสมชนิดพอร์ซเลนที่มีความขาว โปร่งแสง และทรงตัวได้ดีแม้จะทำผลิตภัณฑ์ที่บาง และมีส่วนสูงพอสมควร สามารถทำผลิตภัณฑ์ได้ทั้งแบบเคลือบ และแบบไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะกับการเผา คือ 1240 องศาเซลเซียส ถึง 1260 องศาเซลเซียส
7. **ดินปั้นพิเศษ** (Hand Throwing Clay "HTC") เป็นดินที่เหมาะกับงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่น งานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรืองานปั้นขนาดใหญ่ และต้องการแห้งตัวที่ค่อนข้างช้า มีความทนไฟดี จึงทำให้การทรงตัวดีหลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง
8. **ดินเซมิพอร์ซเลน** (Semi-Porcelain "SMP") เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชั่น แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และหลังเผาดิบ และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมัน เคลือบด้าน หรือเคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ

9. **ดินพอร์ซเลน** T.C. 1.8 เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน "SPC" มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้นโดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดีขึ้นไปอีก เช่น สามารถใช้ได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อพร้อมๆ กันไป โดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1250 องศาเซลเซียส ถึง 1300 องศาเซลเซียส

วิเคราะห์และสรุปเนื้อดินปั้นที่ใช้ในการออกแบบ

จากข้อมูลประเภทของเนื้อดินชนิดต่างๆ ทำให้ทราบถึงคุณลักษณะและคุณสมบัติของเนื้อดินชนิดนั้นๆ เพื่อที่จะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เลือกเนื้อดินที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุดมาใช้ โดยมีเงื่อนไขในการพิจารณา ดังนี้

1. ความพรุนตัว หมายถึง ความหนาแน่นของเนื้อดินปั้น
2. ความหนา เนื่องจากลักษณะการใช้งานและสถานที่ที่ใช้ ทำให้ต้องไม่แตกง่าย มีความทนทาน
3. ความขาว เนื้อดินควรมีคุณสมบัตินี้บ้าง เพื่อให้ง่ายกับการตกแต่งภายหลัง
4. ความหรูหรา เนื่องจากใช้เป็นผลิตภัณฑ์ตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านพักอาศัย
5. การทำความสะอาด เนื้อดินควรมีลักษณะเรียบเพื่อให้สามารถทำความสะอาดได้ง่าย
6. ง่ายต่อการผลิต คือ ผลิตได้ง่าย และผลิตได้ในประเทศ
7. ราคาไม่แพง เพื่อให้ต้นทุนในการผลิตถูก สมกับเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ตารางที่ 34</u> ตารางวิเคราะห์และสรุปประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้

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

เงื่อนไข	Earthenware	Stoneware	Porcelain	Bone China
1. มีความแข็งแกร่งดี	1	3	3	3
2. น้ำหนักเบา	1	2	3	3
3. เหมาะสมที่จะทำผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่	2	3	2	2
4. ทนต่อการขูดขีด	1	3	3	3
5. ทำความสะอาดได้ง่าย	2	3	3	3
6. ง่ายต่อการผลิต	3	3	2	2
7. ราคาไม่แพงมาก	3	3	2	1
รวม	13	20	18	17

สรุป เนื้อดินประเภท Stoneware มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการผลิตตัวผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตหรือขึ้นรูป เครื่องปั้นดินเผา (Forming Process) นับว่าสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจในกระบวนการผลิตในแต่ละแบบแต่ละขั้นตอน ตลอดจนเทคนิคต่างๆ อย่างพอเพียง รวมไปถึงมีอุปกรณ์ต่างๆ ที่ช่วยในการผลิต ซึ่งกรรมวิธีในการขึ้นรูปเซรามิกส์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. วิธีขึ้นรูปแบบรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (Jiggering Method)
4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

วิธีขึ้นรูปแบบกด (PRESS METHOD)

การผลิตด้วยวิธีนี้ อาศัยเครื่องมือที่มีแรงกด และน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกดไฮโดรลิค (Hydrolic Press) มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่กำลังคนช่วยอัดก็มี วัตถุดิบที่เตรียมในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือ เป็นฝุ่น (Dry Press or Semi-Wet Press) โดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5-16% (ไม่สามารถนวดเป็นก้อนได้) ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม่พิมพ์ต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง (Steel Mould) การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนโค้งหรือส่วนเว้าที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ ได้แก่ กระเบื้องฝาผนัง กระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Low Voltage Insulators) กระเบื้องมุงหลังคา (Roofing Tiles) กระเบื้องโมเสคประเภทอิฐต่างๆ เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากและเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

วิธีการขึ้นรูปแบบรีด (EXTRUSION METHOD)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมากนัก วิธีเตรียมดินก็โดยการนำดินมาผ่านเครื่องอัดดิน (Filter Press) หรืออ่างเกรอะดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการ เช่น เป็นแท่งโปร่ง เป็นท่อขนาดต่างๆ กลม เหลี่ยม หรือรูปทรงตามหัวแบบ (Die) ชนิดของเครื่องรีดดินโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบที่ใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน (Piston Extrusion) เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสายอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น
2. แบบสว่าน (Augers) มีหลักการทำงานเหมือนกับเครื่อง Pug Mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากๆ (Mass Product) มีความเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รอบประมาณ 20-25 R.P.M. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้การผลิตแบบนี้ เช่น อิฐทนไฟ เนื้อดินมีความเหนียวมาก หรือการผลิตอิฐโปร่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

การขึ้นรูปแบบใช้ใบมีด (JIGGER METHOD)

การขึ้นรูปแบบใช้มีด เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตโดยอาศัยพิมพ์ (Mold) และใบมีดที่มีลักษณะตามรูปร่างของผลิตภัณฑ์ และแป้นหมุนความเร็วสูง (120 รอบต่อนาที) ที่มีแขนสำหรับใส่ใบมีด ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบ ทำด้วยปูนพลาสเตอร์มีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย ใบมีดทำด้วยเหล็กแข็ง ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก (Outside) ให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแม่พิมพ์ เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินไปตามรูปร่างของแบบพิมพ์ ส่วนวิธีการขึ้นรูปแบบภายใน (Inside) ให้เตรียมดินเป็นก้อนกลมใส่ลงไปในแบบพิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปในแบบ ในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยใบมีด เป็นรูปภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจิ๊กเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อลื่นซึ่งจะทำให้ผิวของดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบใบมีด ควรทำไว้หลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอและแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ (CASTING)

การขึ้นรูปวิธีนี้แตกต่างกว่าวิธีขึ้นรูปแบบอื่นที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยแม่พิมพ์ที่ทำมาจากปูนพลาสเตอร์ (Plaster Mold) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำในสลิปให้แห้งคงรูปตามแบบพิมพ์ การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิปนี้จะให้งานที่เป็นมาตรฐาน สามารถควบคุมรูปทรงและขนาดของผลิตภัณฑ์ได้ดี แบบพิมพ์ชิ้นหนึ่งๆ ในวันหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เพราะในการหล่อสลิประยะแรกแม่พิมพ์จะมีอัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่อัตราการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ เนื่องจากแม่พิมพ์มีความชื้นมากขึ้นจากการหล่อแบบในแต่ละครั้ง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ คือ เนื้อดินที่ใช้ในการหล่อ แบบที่เรียกว่า น้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่มีคุณภาพดีต้องไม่ตกตะกอนได้ง่ายขณะหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมาก มีอัตราส่วนที่พอเหมาะระหว่างน้ำกับเนื้อดินเพื่อให้ดินมีการลอยตัว (Deflocculation) ที่ดี

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Castig) หมายถึง การหล่อที่เมื่อได้ความหนาของผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้วก็เทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทสลิปต้องค่อยๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทแล้วคว่ำไว้ให้น้ำสลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้อาจเป็นพิมพ์ชิ้นเดียวหรือหลายๆ ชิ้นก็ได้

2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึง การหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแท่งตัน ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันกับแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อภาชนะประเภทจาน

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิป ควรตากให้แห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมน้ำทำได้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่นำออกจากแบบพิมพ์ การพิจารณาความแห้งของสลิปดูที่บริเวณปากพิมพ์ดิน สลิปจะแห้งร่อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่หล่อไว้ร่อนออกจากพิมพ์ได้ง่าย

เนื้อดินสำหรับขึ้นรูปและการเตรียมดิน

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่างๆ นำมาผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแกร่ง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัวของเนื้อดินให้ได้ตามความต้องการ วัตถุดิบหลักที่ใช้ประกอบด้วยหินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่างๆ เช่น ดินขาว ดินเหนียว เป็นต้น ซึ่งเนื้อดินมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสำหรับการขึ้นรูปที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. ดินเหนียว เหมาะกับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิ๊กเกอร์ อัดลงแบบ และปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ
2. ดินน้ำหรือน้ำดิน (Slip) เป็นน้ำดินข้นๆ เหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิป (Slip Casting) ในแบบพิมพ์ปูนพลาสเตอร์
3. ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์โลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีเตรียมดิน

1. ดินเหนียว

นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้ว เข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัดอาจใช้วิธีง่ายๆ ได้โดยการเกรอะดินในอ่างปูนพลาสเตอร์ ให้น้ำแห้งจนเป็นดินเหนียวๆ แล้วนำมานวดหมักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดิน หรือเครื่องรีดอัดไล่อากาศก็ควรใช้ เพราะถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้ว เวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าว หรือเนื้อดินพรุนเกิดความเสียหายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำดิน (Slip)

ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำสลิปควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมลงไปตามอัตราส่วนที่พอเหมาะ นอกจากจะช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ก็ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้ในการหล่อแบบเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

3. ดินร่วน

เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แล้วนำมาผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำ ประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมความชื้นให้กระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

การตกแต่งรายละเอียดและการตากแห้ง

ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเป็นรูปร่างแล้วนั้น ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพอหมาดแล้วจึงนำมาตกแต่งส่วนที่เกินออก และเช็ดน้ำเบาๆ ด้วยฟองน้ำให้ผิวเรียบเสียก่อน จึงเก็บไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ไม่มีลมโกรก หรืออบในเตาที่มีความร้อนประมาณ 40-60 องศาเซลเซียส ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ที่มีเนื้อหนา ควรเก็บในห้องที่อับลมหรือมีผ้าคลุมไว้ให้น้ำระเหยออกอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันการแห้งเฉพาะผิวนอก เพราะต้องการให้แห้งทั้งผิวนอกและเนื้อดินข้างใน

วิธีวางผลิตภัณฑ์เพื่อผึ่งไว้ให้แห้งนี้ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทปากกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกบกันให้เรียบร้อยเพื่อกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบนเรียบ เช่น กระเบื้อง ประดับควรเรียงซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น เพราะถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะทับลงบนแผ่นล่างมากอาจจะทำให้แผ่นล่างแตกเสียหายได้ ควรเก็บวางไว้ในที่ที่มีพื้นเรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นว่าแห้งดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต

1. โต๊ะข้าง

<u>ตารางที่ 35</u> ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโต๊ะข้าง

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงสูง	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวงในการผลิต โต๊ะข้าง

2. โคมไฟตั้งพื้น

- โป๊ะโคมไฟ

<u>ตารางที่ 36</u> ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตโป๊ะโคมไฟตั้งพื้น

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงโค้งกลม	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของโป๊ะโคมไฟตั้งพื้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานโคมไฟตั้งพื้น

ตารางที่ 37 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตฐานโคมไฟตั้งพื้น

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงสูง	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของฐานโคมไฟตั้งพื้น

3. ที่วางหนังสือ

ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตที่วางหนังสือ

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงลึกได้	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของที่วางหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. กระถางต้นไม้ชั้นนอก

ตารางที่ 39 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตตัวกระถางชั้นนอก

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงลึกได้	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของกระถางชั้นนอก

5. **ที่เขี่ยบุหรี่**

ตารางที่ 40 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตที่เขี่ยบุหรี่

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงลักษณะถาด	3	3	1	1
รวม	12	8	4	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของที่เขี่ยบุหรี่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถาดผลไม้

<u>ตารางที่ 41</u> ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตถาดผลไม้

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงลักษณะซาม	3	3	1	1
รวม	12	8	4	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของถาดผลไม้

7. แจกันตั้งโต๊ะ

<u>ตารางที่ 42</u> ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตแจกันตั้งโต๊ะ

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

เงื่อนไข	Slip Casting	Jigger	Extrusion	Press
1. เหมาะสมกับรูปทรงกลวง	3	2	1	1
2. เหมาะสมกับรูปทรงปากเปิด	3	2	1	1
3. เหมาะสมกับรูปทรงอิสระ	3	1	1	1
4. เหมาะสมกับรูปทรงลึกได้	3	1	2	1
รวม	12	6	5	4

สรุป ใช้กรรมวิธีการผลิตแบบหล่อน้ำดิน (Slip Casting) แบบหล่อกลวง ในส่วนของแจกันตั้งโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3 กรรมวิธีการตกแต่งสีและลวดลายเครื่องเคลือบดินเผา

กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิตและเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆ ลงบนภาชนะต่างก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงาม มีคุณค่ามากขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. **การตกแต่งก่อนเผาดิบ**

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะนูน ขูด หรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาดิบ ซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้ ทำให้สามารถผลิตได้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ทีละจำนวนมากๆ และหากต้องการลายฉลุ หรือลวดลายในตำแหน่งที่ไม่สามารถทำลวดลายลงในต้นแบบได้ จะต้องมีการตกแต่งหลังจากการถอดแบบ ในการตกแต่งก่อนเผาดิบนั้นแบ่งการตกแต่งได้ดังนี้

- การแกะลายบนต้นแบบ
- การ Srigging คือ การนำลายที่ปั๊มมาจากแม่พิมพ์อื่น มาติดด้วยน้ำ Slip เป็นวิธีที่ใช้กับลายนูน และเป็นวิธีที่ทำให้ผลิตได้หลายลวดลาย บนรูปทรงเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องผลิตแม่พิมพ์เพิ่ม
- การเจาะลายหลังถอดแบบ หรือการฉลุลาย ใช้ในส่วนลวดลายฉลุ ซึ่งไม่สามารถทำได้ในขั้นตอนการหล่อน้ำดิน จะเจาะลายในขณะที่งานยังหมาดๆ

2. **การตกแต่งหลังเผาดิบ**

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Dec.) มีอยู่ด้วยกันหลายวิธีดังต่อไปนี้

- การเขียนลวดลายด้วยสีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรม เพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน
- พิมพ์ โดยการใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำสีมาทาลงบนตัวลายแล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้ปั๊มตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Silk Screen ทำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลวดลายที่จำกัดเท่านั้น อาจ Screen ลงบนรูปลอกติดภาชนะแล้วเคลือบใสทับ สีและลวดลายจางไม่สดใส

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (Glazing) การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้สีเคลือบ หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใส มันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe) เอนโกบ คือ น้ำสลิปดินสีขาว หรือสีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปสีขาว การตกแต่งแบบนี้สามารถทำได้หลายอย่าง เช่น ชุบ หรือ ทา ความแตกต่างระหว่างเอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกบ

2.4 การตกแต่งหลังเคลือบ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งบนเคลือบ (Overglaze Dec.) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่งโดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีการตกแต่ง ดังนี้

- เขียนสีโดยใช้พู่กัน เป็นวิธีการตกแต่งที่ทำยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ส่วนของไทย ได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์
- การใช้กระดาษรูปลอก (Transfer Paper or Decalcomania) กระดาษรูปลอก (Transfer Paper) นิยมใช้กันมากในอุตสาหกรรมปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัยทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด
- การตกแต่งสีทอง (Gold) สีทองที่ใช้ตกแต่งภาชนะ แบ่งออกได้ 3 ชนิด คือ
  1. Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอย่างอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุกมันวาว และค่อนข้างหนา
  2. Liquid or Bright Gold ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส
  3. Acid Gold สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพง และใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการตกแต่งหลังเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้ง ที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 อาศา เซลเซียส สีที่ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ (Overglaze Colour) สีที่ได้นี้ได้มาจากออกไซด์ของโลหะ เช่น

โลหะออกไซด์	สีที่เกิด
Cobalt Oxide	น้ำเงิน
Copper Oxide	เขียว
Iron Oxide	เหลือง แดง ดำ (แล้วแต่ปริมาณ)
Manganese Oxide	น้ำตาล
Chromic Oxide	เหลือง หรือ เขียว

สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา เพราะเป็นส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่างๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้วจะต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอินทรียสาร (Organic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่างๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

Cobalt Oxide ให้สีน้ำเงินถึงดำ

Copper Oxide ให้สีเขียว

Chromic Oxide ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น

Ferric Oxide ให้สีน้ำตาล

สีสำเร็จรูปที่ใช้ตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. **สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour)** เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธีต้องเหมาะกับเนื้อดินปั้นและน้ำยาเคลือบ ดังนี้
   - ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (In Glaze) หรือเรียกว่า สีในเคลือบ
   - ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (Coloured Body)
   - ใช้เขียนตกแต่งลวดลายบนเนื้อภาชนะดินปั้นที่เผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผาน้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้นควรบดให้ละเอียดผสมกลีเซอรีน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนามาก เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมาก เมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น ใส่โปแตสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบ ควรเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดินหรืออลูมินา

2. **สีบนเคลือบ** (Overglaze Colour) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาสีอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่ทำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า ฟลักซ์ (Flux) ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

เคลือบ

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

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

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

ผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเคลือบจะเกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปใช้งานเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแกร่ง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนของสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุดิบที่ใช้ในการทำเคลือบส่วนใหญ่ ได้แก่ ดิน หิน และแร่ธาตุต่างๆ ที่เกิดในธรรมชาติ ปัจจุบันวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายทั้งชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรง อันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้น โดยการเพิ่มคุณสมบัติต่างๆ ให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันไม่ให้ผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแกร่ง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้ดี

หลักการทั่ว ๆ ไปสำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

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

ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะการจำแนกคุณสมบัติในด้านต่างๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

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

   RO 1.5 SiO_2

   RO 3.0 SiO_2

   กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรืออัลคาไลด์ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบประเภทนี้

2. **เคลือบไฟปานกลาง** (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1000-1150 องศาเซลเซียส (ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุดเพราะต้องหาส่วนผสมของวัตถุดิบมาหลอมรวมกัน ณ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้ในอุตสาหกรรมใหญ่ เช่น กระเบื้องบุฝาผนัง ตัวอย่างสูตร

RO 0.1 Al_2O 2.0 SiO_2

RO 0.4 Al_2O_3 4.5 SiO_2

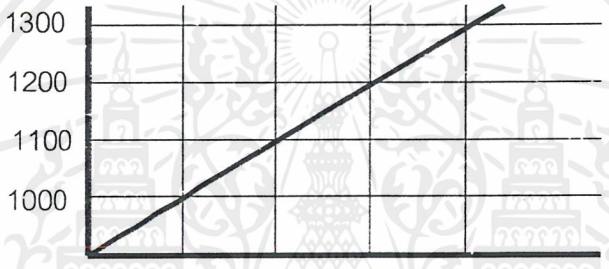
0.5 B_2O_3

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

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

RO **0.6** Al_2O_3 14.0 SiO_2 - อุณหภูมิสูง

เราสามารถตรวจอุณหภูมิสุกตัวของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็นสัดส่วนต่อกัน ดังตัวอย่างกราฟข้างล่างนี้



SiO_2	1.5	2.0	2.5	3.0
Al_2O_3	0.15	0.2	0.25	0.35

แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ

สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภท คือ

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

1.1 เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glazes) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ 1225-1250 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร

0.3 K_2O 0.4 Al_2O_3 SiO_2

0.7 CaO

1.2 เคลือบบริสตอล (Bristol Glazes) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็จะใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1145 – 1165 องศาเซลเซียส

0.36 KO 0.5 Al_2O_3 3.16 SiO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

0.40 CaO

0.24 ZnO

1.3 เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะ ไม่ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดีมีความมันวาวมาก สุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 950 – 1050 องศาเซลเซียส

0.6 PbO 0.2 Al_2O_3 1.6 SiO_2

0.3 CaO

0.1 Na_2O

1.4 เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่มีสารประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่าเคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส

0.2 KnaO 0.3 Al_2O_3 3.0SiO

0.2 SrO

0.1 CaO

0.1 BaO

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

2.1 **เคลือบฟริตที่มีบอริคออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริคออกไซด์และพวกบอเรตละลายได้ดีในน้ำ ดังนั้นเพื่อป้องกันการละลายของสารประกอบพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร**

0.69 CaO 0.37 Al_2O_3 2.17SiO_2

0.19 Na_2O 1.16 B_2O_3

0.12 K_2O

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

0.94PbO 0.07 Al_2O_3 1.23SiO_2

0.03Na_2O

0.03K_2O

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วและบอริคออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

0.53PbO 0.12 Al_2O_3 2.72SiO_2

0.1 Na_2O 0.69 B_2O_3

0.07K_2O

0.3CaO

แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic)

สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภท คือ

1. **เคลือบใส** (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดาโดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใส ทำได้โดยการควบคุมปริมาณ Silica และ Alumina ตามอัตราส่วน 1:8 – 1:1
2. **เคลือบทึบ** (Opaque Glaze) เคลือบชนิดนี้เนื้อเคลือบมีลักษณะปิดบังเนื้อดินปั้นภายในไม่ให้เห็นสีออกมา ทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่าง คือ
   - Stannic Oxide (SmO_2) ให้ผลดี แต่ราคาแพงมาก
   - Titanium Dioxide (TiO_2)
   - Zirconiz, Zircon (ZrO_2, $ZrSio_4$) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก
   - Phosphate เผากระดูกได้ $Ca_3(PO_4)_2$
3. **เคลือบด้าน** (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีความมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina อยู่ระหว่าง 1:6 – 1:4 คือ ปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก
   - เมื่อ Alumina และ Silica รวมกันเกิดสารใหม่คือ Mullite ให้เคลือบด้าน $3Al_2O_3$ $2SiO_2$ Mullite Crystal
   - เติมสารต่างๆ เช่น CaO, BaO, ZnO และ TiO_2

     โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่เรียกว่า Anorthite $CaO.Al_2O_3.SiO_2$ หรือ Wollastonite $CaO.SiO_2$

     เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian $BaO.Al_2O_3.2SiO_2$

     เติม ZnO, TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zinc Titanate $ZnOTiO_2$

     เติม ZnO, SiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite $ZnOSiO_2$

เคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายกับเคลือบด้าน คือ เคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (Underfiring) เช่น เผาต่ำกว่าจุดสุกตัวประมาณ 20-80 องศาเซลเซียส ก็จะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองสกปรก แล้วเช็ดออก ถ้าเป็นเคลือบด้านจะสามารถทำความสะอาดรอยเปื้อนนั้นได้ แต่ถ้าเป็นเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ก็จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4. **เคลือบสี** (Colour Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่างๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา ดดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่างๆ หรือสีที่เกิดจากการนำออกไซด์ต่างๆ มาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรจะต้องเติมตัวทำทึบ เพื่อเป็นรองพื้นทำให้สีเด่นขึ้น
5. **เคลือบพิเศษ** (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร่างแห เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบ หรือ เคลือบเกลือ ที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในเตา เป็นต้น

เคลือบสำเร็จรูป

ในการใช้เคลือบในงานอุตสาหกรรม นิยมใช้เคลือบสำเร็จรูป เพราะสามารถควบคุมความสม่ำเสมอของเคลือบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน เคลือบสำเร็จรูปมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แบ่งตามช่วงอุณหภูมิได้ดังนี้

1. 1260 – 1280 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชั่นหรือรีดักชั่น
2. 1200 – 1220 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชั่นหรือรีดักชั่น
3. 1000 – 1020 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชั่น

มีทั้งแบบเคลือบใส เคลือบทึบ และเคลือบสีต่างๆ เช่น สีดำ สีน้ำเงิน สีน้ำตาล สีฟ้า สีเหลือง เป็นต้น โดยทั่วไปจะเตรียมน้ำเคลือบให้ โดยบดวัตถุดิบต่างๆ ตามสูตร ให้มีความละเอียดที่พอเหมาะ มีจำหน่ายทั้งในลักษณะที่เป็นน้ำ พร้อมสำหรับใช้งานได้ทันที หรือแบบผสมแห้ง แล้วแต่ความต้องการในการเลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีในการตกแต่งที่จะนำมาใช้ในการออกแบบ

จากข้อมูลการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผาในระบบอุตสาหกรรมนั้น มีดังนี้

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ แบ่งเป็น
    1.1 การทำลวดลายลงบนต้นแบบ
    1.2 การทำลวดลายลงบนเนื้อดิน
2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ แบ่งเป็น
    2.1 การตกแต่งก่อนเคลือบ
    2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ
    2.3 การตกแต่งหลังเคลือบ

โดยมีเงื่อนไขในการนำมาพิจารณา ดังนี้

1. สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ
2. ความงามของผลิตภัณฑ์โดยรวม
3. สร้างสรรค์การตกแต่งได้หลากหลาย
4. ลวดลายมีความเด่นชัด
5. เหมาะกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 43 ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการตกแต่งสีและลวดลายของผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาใช้

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

เงื่อนไข	การตกแต่งก่อนการเผาดิบ		การตกแต่งหลังการเผาดิบ		
	1.1	1.2	2.1	2.2	2.3
1. สอดคล้องกับแนวทางการออกแบบ	3	2	2	3	2
2. ความงามของงานโดยรวม	3	3	3	3	3
3. สร้างสรรค์การตกแต่งได้หลากหลาย	3	2	3	2	3
4. ลวดลายมีความเด่นชัด	3	3	3	2	3
5. เหมาะกับการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3	1	1	3	1
รวม	15	11	12	13	12

สรุป กรรมวิธีการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาที่จะนำมาใช้ คือ

1. การตกแต่งก่อนการเผาดิบ คือ การทำลวดลายลงบนต้นแบบ
2. การตกแต่งหลังการเผาดิบ คือ การตกแต่งด้วยเคลือบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุเสริมที่นำมาใช้ในการออกแบบ

เนื่องจากการผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ในชุดตกแต่งมุมพักผ่อนในบ้านนี้ มีงานบางชิ้นที่มีส่วนที่ควรมีโครงสร้างเพื่อรับน้ำหนัก การผลิตโดยใช้วัสดุเซรามิกส์อาจทำให้เกิดปัญหา และความยุ่งยากในการผลิตได้ ดังนั้นจึงต้องมีการออกแบบให้มีส่วนที่เป็นวัสดุเสริมเพื่อช่วยเข้ามารับแรงหรือรับน้ำหนักของชิ้นงาน ซึ่งในการประกอบวิธีนี้จำเป็นต้องอาศัยวัสดุอื่นมาใช้ทำโครงสร้าง ประเภทของวัสดุที่นำมาพิจารณา ได้แก่

1. เหล็ก

เหล็กบริสุทธิ์มีความเหนียว อ่อนตัวสูง มีความหนาแน่นที่อุณหภูมิ 20 C และจะเดือดเป็นไอที่ 2450 C ความร้อนแฝงของการหลอมละลาย 65 แคลอรี/กรัม ถ้าอุณหภูมิเหล็กสูง 758 C แม่เหล็กจะดูดไม่ติด

ชนิดของเหล็กที่ผลิตออกสู่ตลาด

เหล็กหล่อ ได้แก่ เหล็กดิบ มีหลายชนิดด้วยกัน เช่น เหล็กหล่อสีขาว สีเทา และคุณสมบัติทั่วไปของเหล็กมีความแข็งสูงมาก จนเปราะแตกง่าย และเหล็กหล่อเหนียวมาก เหล็กหล่อพิเศษจะมีความเหนียว สามารถรับแรงได้สูง

เหล็กอ่อน เป็นเหล็กที่สามารถตีขึ้นรูปง่าย

เหล็กกล้า สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

- เหล็กกล้าชนิดอ่อน ได้แก่ เหล็กเส้นก่อสร้าง ตะปู ตัวถังรถยนต์
- เหล็กกล้าปกติ ใช้ทำเครื่องมือช่าง เครื่องจักร รถแทรกเตอร์
- เหล็กกล้าแข็ง ใช้ในการทำใบมีดกลึง ตะไบ เหล็กสกัด

เหล็กคาร์บอน และเหล็กผสม

มีความแข็งมากหรือน้อยแล้วแต่ส่วนผสมในเนื้อเหล็ก เช่น

ผสม	คาร์บอน	- ทำให้แข็งแรง
	นิกเกิล	- ทำให้เหนียว แข็ง ทนความร้อน
	โครเมี่ยม	- ช่วยป้องกันสนิม
	แมงกานีส	- ทำให้แข็งแรง ทนต่อแรงกระแทก
	ทังสเตน	- ช่วยให้แข็งในอุณหภูมิสูง

รูปแบบของเหล็กที่ใช้อยู่ทั่วไปในปัจจุบัน

- เหล็กเส้นกลมตัน เส้นผ่านศูนย์กลาง 3/16 – 9" ยาว 6 เมตร
- เหล็กแผ่นหนา 1/32 – 4" ขนาด 1.2 x 2.4 เมตร
- เหล็กกลวงรูปสี่เหลี่ยม กว้าง ¼ - 4 ½ "

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ท่อเหล็กกลมกลวง เส้นผ่านศูนย์กลาง ½ - 6"
- เหล็กพืด หนา ½ - ¼ " กว้าง ¼ - 4 " ยาว 6 เมตร
- เหล็กรูปตัว U และ C

เหล็กแผ่น

เหล็กแผ่นจัดอยู่ในพวกโลหะแผ่น ซึ่งรีดออกมาเป็นแผ่นๆ มีขนาดความหนาไม่เกิน 3/16" เป็นโลหะแผ่นเคลือบลงบนผิวเหล็ก เช่น เหล็กอาบสังกะสี เหล็กอาบดีบุก เพื่อป้องกันการกัดกร่อนจากสนิมเหล็ก ดังนั้น ในการใช้งานจึงไม่ควรให้มีการขัดถูผิวโลหะ เพราะจะทำให้ผิวเคลือบหลุดออกไป

เหล็กอาบสังกะสี

เป็นเหล็กแผ่นที่นำเอาสังกะสีซึ่งทนต่อการกัดกร่อนได้ดีมาก มาเคลือบบนแผ่นเหล็ก ดังนั้นความคงทนต่อการกัดกร่อนจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของสังกะสีที่เคลือบผิวอยู่ ถ้าคุณภาพดีจะสามารถดัดโค้งงอ และพับให้เกิดความแข็งแรงได้โดยที่สังกะสีไม่กระเทาะร่อนออกจากผิวเหล็กได้

เหล็กอาบสังกะสีสามารถบัดกรีได้ง่าย แต่ถ้านำไปเชื่อมจะเกิดปัญหายุ่งยากมาก เนื่องจากสังกะสี เมื่อถูกเผาจะเกิดก๊าซ และควัน การเผาไหม้ทำให้การเชื่อมติดทำได้ยาก และยังเป็นการทำลายสังกะสีที่เคลือบผิวเหล็กอีกด้วย

การตกแต่งผิวเหล็กอาบสังกะสีด้วยการพ่นสีเคลือบก็สามารถทำได้ แต่ถ้าจะทำให้เกิดผลดี ควรล้างด้วยน้ำกรดอ่อนๆ ก่อนที่จะพ่นสีพื้น การล้างน้ำกรดจะทำให้สีพื้นเกาะติดผิวงานได้ดียิ่งขึ้น เหล็กแผ่นอาบสังกะสีที่นำมาพ่นสีจะนำไปใช้งานได้ในบรรยากาศที่มีการกัดกร่อน เช่น ไอน้ำกรด ที่มีความชื้นมากๆ ส่วนการใช้งานในบรรยากาศปกติจะมีอายุการใช้งานถึง 5 –10 ปี

การขึ้นรูป สามารถทำได้โดยการพับขึ้นรูปแล้วนำเอาไปเชื่อมต่อชิ้นส่วน หรืออาจนำไปปั๊มขึ้นรูปในชิ้นงานที่จำเป็นต้องการผลิตเป็นจำนวนมาก

ขนาดของเหล็กแผ่น

มีขนาดมาตรฐานของโลหะทั่วไป เป็นแบบมาตรฐานอเมริกา มีดังนี้คือ

30 x 96 "

30 x 120 "

ขนาดที่ใช้งานมากที่สุด คือ 36 x 36 "

ขนาดมาตรฐานความหนาของโลหะแผ่นบอกค่าเป็นตัวเลข (Number) ทั้งนี้เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการวัด อ่านค่าความหมายของโลหะแผ่นให้ละเอียดถูกต้องโดยใช้ Gauge เป็นตัววัด ซึ่งจะบอกตัวเลขความหนาเป็นทศนิยมหรือเศษส่วนของนิ้ว

Gage ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นที่มีอยู่ 5 ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- United Standard Gage or Manufacturer's Gage ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะแผ่นที่เป็นเหล็ก
- American Standard Wire Gage and Brown and Sharp ใช้สำหรับวัดความหนาของโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก เช่น อลูมิเนียม ทองแดง ดีบุก แสตนเลส

ความหนาของแผ่นโลหะที่จะใช้ อยู่ระหว่าง 0.007" (36 gage) ถึง 0.1876" (7 gage) ถ้า Number ที่แสดงความหนาของโลหะเพิ่มขึ้น ความหนาของแผ่นโลหะจริงจะน้อยลง เช่น โลหะแผ่นเบอร์ 16 ก็จะมีความหนามากกว่าโลหะแผ่นเบอร์ 22 เป็นต้น

เหล็กท่อ

เป็นเหล็กที่รีดเป็นแผ่นแล้วนำมาพับหรือม้วนเป็นท่อตามความต้องการในการใช้งาน เหล็กท่อถูกสร้างมาให้ใช้งานในการเป็นโครงสร้างเหล็กกล้าในการผลิตตามมาตรฐานของอังกฤษ เหล็กท่อที่ใช้งานพิเศษอาจผสมธาตุอื่นเข้าไป เช่น คาร์บอน ส่วนรูปแบบของท่อเหล็กที่นำมาพิจารณา ได้แก่

- ท่อเหล็กแป๊ป ท่อเหล็กกล้าประเภทนี้ทำจากเหล็กกล้าตามมาตรฐานของอังกฤษ 1387-1967 ที่มีความต้านทานต่อแรงดึง 33.47 กก. ต่อตาราง มม. และได้ตรวจสอบจากแรงอัดของเหลวโดยมีความต้านทาน 50 กก. ต่อตาราง ซม. หรือประมาณ 700 ปอนด์ / ตารางนิ้ว ท่อเหล็กกล้าชนิดนี้มีทั้งชนิดชุบสังกะสีและไม่ชุบสังกะสี มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ½ " – 6" ทั้งชนิดธรรมดาและชนิดหนาพิเศษ มีความยาวท่อนละ 6 เมตร
- ท่อเหล็กกล้าเฟอร์นิเจอร์ สำหรับใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์ และงานโครงสร้างทั่วไป มีทั้งชนิดกลมและชนิดเหลี่ยม ทำจากเหล็กรีดเย็นที่มีคุณภาพสูง ผิวท่อเรียบสวยงาม ทำให้สามารถชุบโครเมี่ยมได้ดี และง่ายต่อการดัดโค้งได้ถึง 90 องศา โดยไม่ทำให้ผิวนอกแตกเสียหาย จึงเหมาะสำหรับใช้งานเฟอร์นิเจอร์ และโครงสร้างทั่วไป ท่อชนิดนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด ½ " – 3" และความหนา 0.9 มม. – 3.2 มม.

โลหะท่อนั้นโดยปกติแล้วจะทำจากเหล็กแผ่นแล้วก็เชื่อมต่อแนวยาวตลอดซึ่งแต่ละท่อนจะมีความยาว 6 เมตร สำหรับด้านคุณสมบัตินั้นก็เหมือนกับเหล็กแผ่น เพียงแต่จะต่างกันตรงที่ความแข็งแรง โดยขึ้นกับว่าจะมีหน้าตัดเป็นรูปทรงเช่นไร โลหะท่อที่ใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์นั้นส่วนใหญ่ ได้แก่

1. ท่อโลหะกลม ขนาดของท่อนิยมใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ ½ " – 3" มี 3 ชั้นคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ท่อโลหะกลม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ

2.1 ท่อรูปตัดสี่เหลี่ยมจัตุรัส มี 2 ชั้นคุณภาพ คือ 41 และ 50

2.2 ท่อรูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า มี 2 ชันคุณภาพ คือ 41 และ 50

3. ท่อโลหะรูปทรงพิเศษ เช่น รูปตัว O และตัว U เป็นต้น

ข้อเปรียบเทียบของท่อโลหะกลมและเหลี่ยม

ท่อโลหะกลม

1. สามารถดัดโค้งงอได้สะดวกกว่าท่อเหลี่ยม
2. สามารถต้านแรงกระแทกได้ดีกว่าท่อเหลี่ยม เนื่องจากความกลมจะช่วยกระจายแรง
3. ผิวสัมผัสของระหว่างท่อจะน้อยกว่า ทำให้ความแข็งแรงในทางโครงสร้างด้อยลงไป
4. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อกลมนั้นจะทำให้แม่นยำได้ยาก จะทำให้เสียประสิทธิภาพด้านความแข็งแรง

ท่อโลหะเหลี่ยม

1. ไม่สามารถดัดโค้งงอได้สะดวกนัก อาจทำให้เกิดรอยยับย่นตามผิว
2. รับแรงกระแทกได้เพียงเล็กน้อย โดยเฉพาะแรงผิวหน้าที่ไม่ใช่ด้านสัน
3. ผิวสัมผัสระหว่างท่อจะมีมากกว่าท่อกลม ทำให้เกิดความแข็งแรงมากขึ้น
4. การเจาะตำแหน่งต่างๆ บนท่อเหลี่ยมจะสะดวกและเที่ยงตรงกว่าท่อกลม และการเจาะจะไม่มีผลต่อความแข็งแรงเท่าไรนัก
5. สามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เพราะโครงสร้างลดลง

เครื่องหมายและฉลากของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลาง

1. ที่เหล็กกลวงทุกท่อน อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

1.1 ชั้นคุณภาพ โดยใช้สีเขียวสำหรับเหล็กกลวงชั้นคุณภาพ 41 สีแดงสำหรับชั้นคุณภาพ 50 และสีขาวสำหรับชั้นคุณภาพ 51

1.2 ชื่อขนาด ความหนา และความยาว

1.3 ชื่อโรงงาน หรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของโรงงานที่ทำ

2. ผู้ทำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่เป็นไปตามมาตรฐานนี้ จะแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์นั้นได้ ต่อเมื่อได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. **อลูมิเนียมบริสุทธิ์**

อลูมิเนียมจัดเป็นโลหะที่อ่อนมาก และยืดตัวได้ดี ทั้งเป็นสื่อนำความร้อนและกระแสไฟฟ้าได้ดี อลูมิเนียมเป็นโลหะที่ทนต่อการสึกกร่อน และผสมกับโลหะอื่นๆ เป็นโลหะผสมได้ดี

คุณสมบัติของอลูมิเนียม

มีลักษณะภายนอกเป็นสีขาวเงิน น้ำหนักเบา มีความหนาแน่น 2.7 กก./ มม. (เหล็กหนักกว่าประมาณ 3 เท่า) เป็นโลหะที่ทนต่อการผุกร่อนจากกรดอินทรีย์ทุกชนิด นอกจากกรดดินประสิว ดังนั้นอลูมิเนียมจึงเหมาะสมกับการทำภาชนะหุงต้ม

ในการประกอบชิ้นส่วนที่ทำด้วยอลูมิเนียม หรือโลหะผสมของอลูมิเนียม มักจะเกิดความเสียหายในบริเวณรอยต่อ สามารถตัด ดัด ตี กลึง หรือพิมพ์ให้เป็นรูปต่างๆ โดยง่าย

เนื่องจากอลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีความคงทน แต่ความแข็งแรงน้อย จึงมักไม่พบในการใช้อลูมิเนียมเป็นวัสดุโครงสร้าง คุณสมบัติของอลูมิเนียมจะมีข้อดีขึ้นมากเมื่อมีการผสมโลหะลงไป เพราะอลูมิเนียมเป็นโลหะที่อ่อน พื้นผิวจึงไม่ทนต่อการกระแทก จึงควรระมัดระวังการขูดขีด

โลหะอลูมิเนียมสามารถ ตี อัด ดึง พิมพ์ขึ้นรูปได้ในสภาพที่เย็น และการเผาอลูมิเนียมให้อ่อนตัวสามารถทำได้ไม่จำกัด

3. **แสตนเลสสตีล**

เนื่องจากแสตนเลสสตีลเป็นวัสดุที่มีต้นทุนค่อนข้างสูง ดังนั้นในการนำแสตนเลสสตีลไปใช้จึงควรคำนึงถึงความเหมาะสมด้านต่างๆ ตามแนวทางต่อไปนี้

1. การออกแบบชิ้นส่วนที่มีลักษณะเป็นช่อง ควรออกแบบให้มีลักษณะที่สามารถทำการผลิตได้โดยวิธีการผลิตแบบง่ายๆ เพราะแสตนเลสสตีลมีความแข็งค่อนข้างมาก ในการแปรรูปด้วยวิธีต่างๆ จึงยากขึ้น
2. การใช้วัสดุที่มีการประหยัดลงได้โดยการลดความหนา หรือโดยการออกแบบแผ่นแสตนเลสสตีลที่ผลิตด้วยวิธีการอัดขึ้นรูป เพื่อเพิ่มความแข็งแรงแทนการเพิ่มความหนา อีกทั้งยังทำให้มีความคงรูปได้ในบริเวณกว้าง
3. ควรออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติของความแข็งแรงของวัสดุที่ใช้
4. ควรออกแบบให้ชิ้นงานนั้นสามารถใช้กับชิ้นส่วนหรือวัสดุที่มีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดได้ เพราะการใช้ชิ้นส่วนที่ต้องมีการสั่งทำนั้นย่อมมีราคาแพงกว่าธรรมดา
5. แสตนเลสสตีลสามารถทำการเชื่อมได้ และมีคุณสมบัติไม่เหมือนกับวัสดุอื่นๆ เพราะที่บริเวณรอยเชื่อมสามารถตกแต่งให้เรียบร้อยได้ดีโดยไม่เสียความแข็งแรงมากนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. เมื่อใช้ตัวยึด ควรใช้ตัวยึดที่ทำจากแสตนเลสสตีล การใช้ตัวยึดจากวัสดุอื่นทำให้เกิดการผุกร่อน และทำให้เกิดความเสียหายกับชิ้นงานได้ และควรระมัดระวังในการขันตัวยึดให้แน่นเพราะอาจทำให้วัสดุแผ่นบางบิดเบี้ยวได้

แสตนเลสสตีลสำหรับงานทั่วไป

แบบ 302 เป็นเหล็กแสตนเลสสตีลที่มีส่วนผสมสำคัญ คือ โครเมี่ยมกับนิกเกิล เหมาสำหรับใช้ในงานสถาปัตยกรรม และงานอุตสาหกรรมทั่วไป มีจำหน่ายทั่วไปในรูปแบบต่างๆ มีความคงทนต่อการกัดกร่อนซึ่งเกิดจากดินฟ้าอากาศได้ดี มักใช้ในงานภายนอกอาคาร

แบบ 301 บางครั้งจะแนะนำให้ใช้แทนแบบ 302 เนื่องจากมีคุณสมบัติเกี่ยวกับความแข็งในการผลิต

แบบ 304 แบบนี้แนะนำให้ใช้แทนแบบ 302 ในการประกอบเข้ากับชิ้นงานที่ใหญ่ มีความเหมาะสมในการเชื่อมชิ้นงาน

แบบ 306 มีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดีกว่าแบบอื่นๆ ทนต่อการสัมผัสกับคลอไรด์มาก เช่น ในแถบชายทะเล และน้ำแข็ง

แบบ 403 แบบนี้มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนได้น้อยกว่าแบบ 302 และแนะนำให้ใช้ในงานสถาปัตยกรรมส่วนนอก

4. **ไม้**

การใช้ไม้เป็นเฟอร์นิเจอร์ในระบบอุตสาหกรรมนั้น ส่วนใหญ่จะมีการแปรรูปออกมาเป็นแผ่น ซึ่งจะใช้เป็นโครงสร้างในส่วนหน้าโต๊ะ ชั้นวางอุปกรณ์ และผนังรับแรงส่วนอื่นๆ โดยโครงสร้างในส่วนดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นแบบทึบ แต่ในขณะเดียวกันก็ต้องการให้มีน้ำหนักที่เบา

ไม้ที่มีอยู่ในประเทศเป็นไม้ที่มีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักได้ดี ไม้ที่มีอยู่ทั่วไปมีลักษณะที่แตกต่างกัน แบ่งประเภทได้ดังนี้

- ไม้เนื้ออ่อน

ได้แก่ไม้จำพวก ไม้ยาง ไม้สัก ไม้นุ่น ไม้งิ้ว ไม้โมก ไม้กระแบก ไม้ยางพารา เป็นต้น ไม้เนื้ออ่อนจะมีลักษณะ คุณสมบัติและประโยชน์ดังตารางต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 46 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้ออ่อน

ลักษณะ	คุณสมบัติ	ประโยชน์
- เป็นไม้ที่มีน้ำหนักเบา - เนื้อไม้หยาบ มีรู สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า - สีขาวซีด หรือ จาง - เนื้ออ่อน	- ไม่คงทนต่อแดด ฝน ความชื้นผุง่าย - หดตัวง่าย - เลื่อย ตัด ผ่า ไสกบ ตกแต่งง่าย	- ใช้งานประกอบอาคาร หรือพวกเครื่องเรือน - ใช้ทำงานประเภทชั่วคราว ของเด็กเล่น หรืองานที่ไม่ได้รับน้ำหนักมาก

- ไม้เนื้อแข็ง

ได้แก่ ไม้เต็ง ไม้ตะเคียน ไม้แดง ไม้ตะแบก ไม้พะยอม ไม้รัง เป็นต้น ไม้เนื้อแข็งจะมีลักษณะ คุณสมบัติ และประโยชน์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 47 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้อแข็ง

ลักษณะ	คุณสมบัติ	ประโยชน์
- มีน้ำหนักมาก - มีสีเข้ม - เนื้อไม้ละเอียดกว่าไม้เนื้ออ่อน	- มีความทนแดด ทนฝน และอยู่ได้ทุกสภาพอากาศ - เนื้อเหนียว ทนความชื้นปานกลาง - หดตัวน้อย ไม่บิดตัว	- ใช้ในงานโครงสร้างรับน้ำหนักของอาคารบ้านเรือน

- ไม้เนื้อแข็ง

ได้แก่ ไม้ชิงชัน ไม้มะค่า ไม้มะเกลือ ไม้ประดู่ เป็นต้น ไม้เนื้อแกร่งมีลักษณะ คุณสมบัติและประโยชน์ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 48 ตารางแสดงลักษณะของไม้เนื้อแกร่ง

ลักษณะ	คุณสมบัติ	ประโยชน์
- สีเข้ม ค่อนข้างแดง หรือน้ำตาลปนแดง - เสี้ยนไม้ละเอียด - น้ำหนักมาก - เนื้อไม้แข็ง เหนียว ไสกบเลื่อย ตกแต่งยาก	- คงทนต่อแดด ฝน เมื่อแห้งสนิทแล้วไม่ยืด หรือหดตัว - การตกแต่งทำได้ยาก - มีลวดลายสวยงาม - ทนต่อการสึกกร่อนและแมลง	- ใช้ทำเครื่องเรือน - ทำเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ - ใช้งานในส่วนที่ต้องการจะโชว์เนื้อไม้เพื่อให้เห็นคุณค่า เช่น พื้นบ้าน วงกบประตู หน้าต่าง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเลือกไม้เพื่อนำมาใช้งาน

เนื่องจากไม้มีลักษณะ และคุณสมบัติที่แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการนำไม้มาใช้งาน ต้องพิจารณาถึงองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การหดตัว
2. ตำหนิต่างๆ บนผิวไม้ เช่น เป็นตา แตกร้าว หรือเป็นรูทะลุ
3. คุณสมบัติต่างๆ ของไม้ เช่น เลื่อยไสกบ ตกแต่ง ตอกตะปูได้ง่าย ทนทานต่อแมลง และมีลวดลายที่สวยงาม
4. ราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



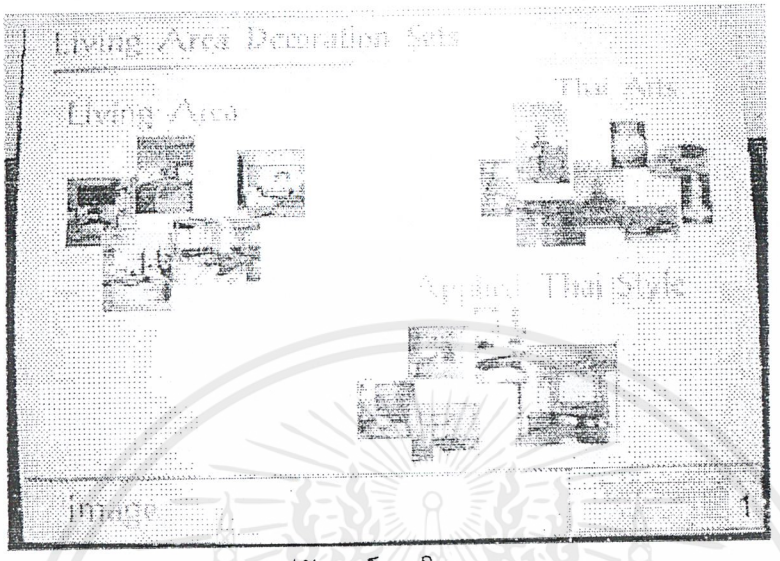
บทที่ 3

การออกแบบ และการพัฒนาแบบ

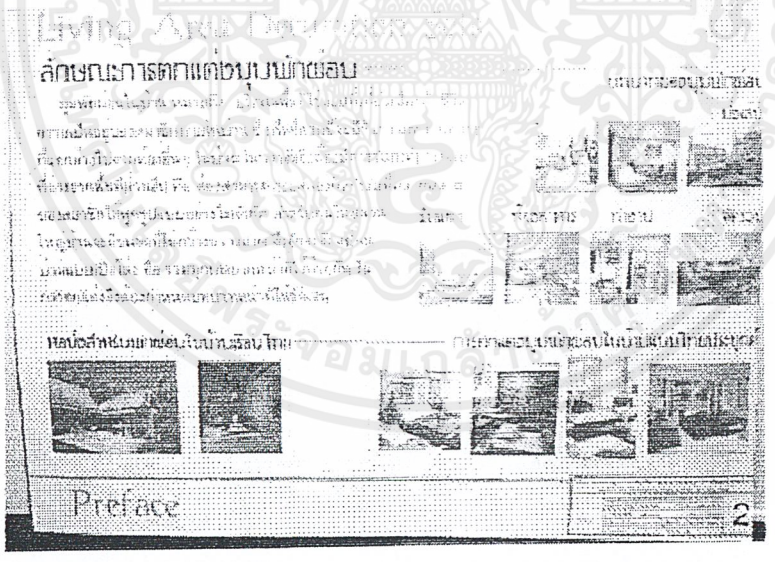
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 การออกแบบ และการพัฒนาแบบ

3.1 *การออกแบบในขั้นตอนแบบร่าง และการปรับปรุง*

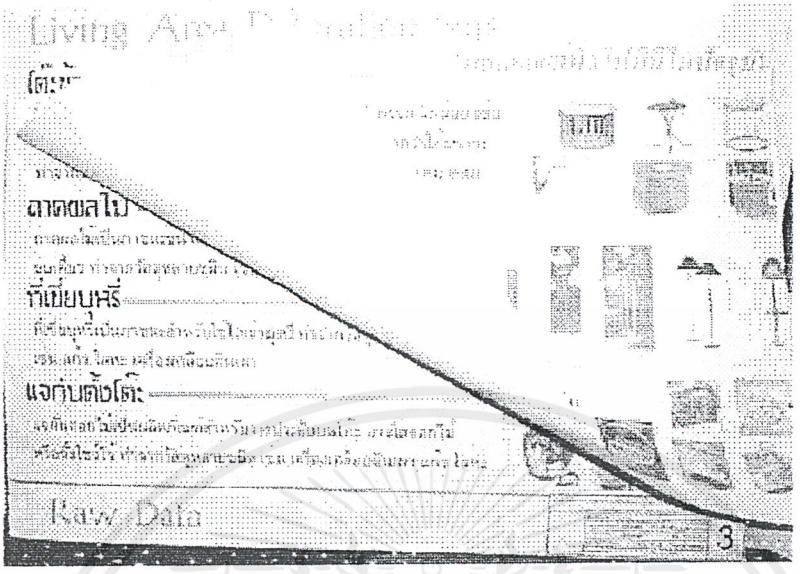


รูปลักษณ์ของโครงการ

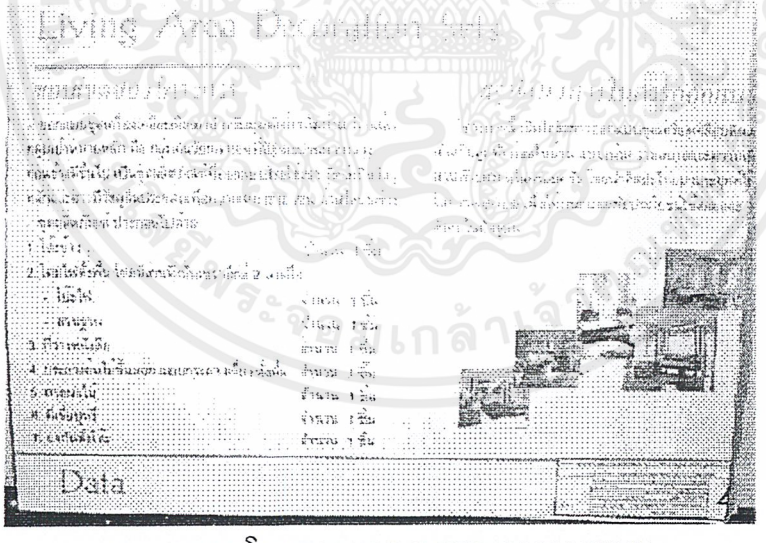


ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

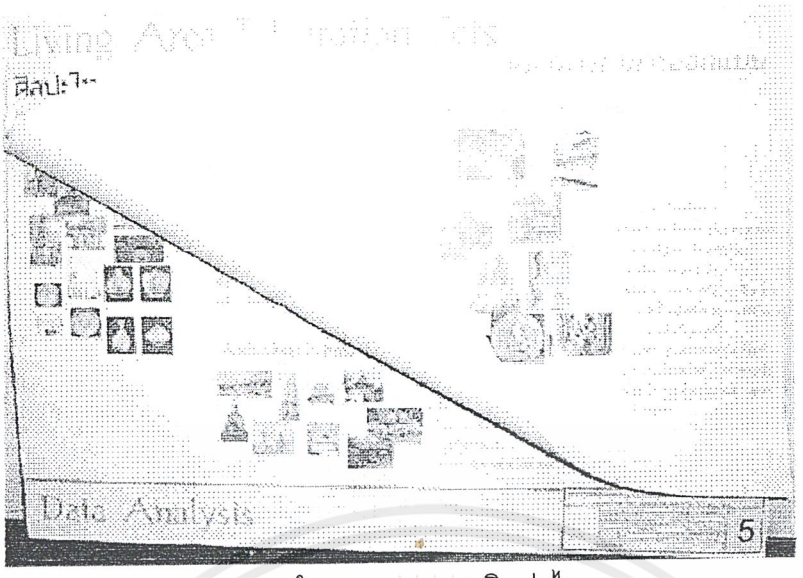


ผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่มีในปัจจุบัน

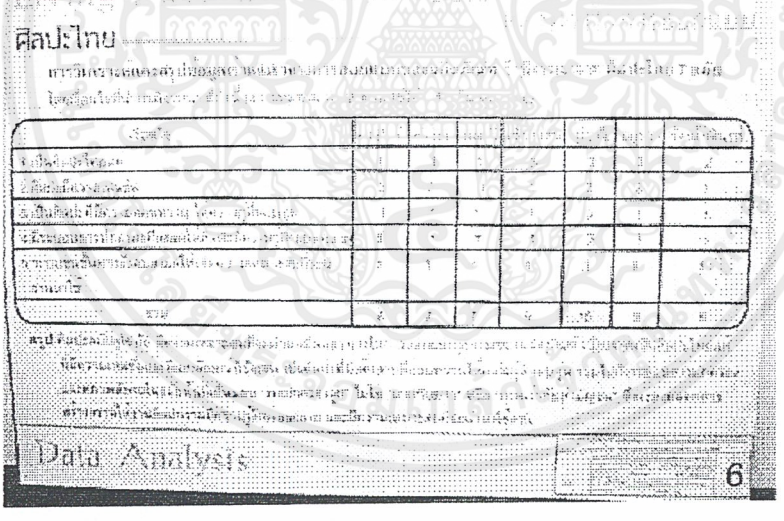


ขอบเขตของโครงการ และ แนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

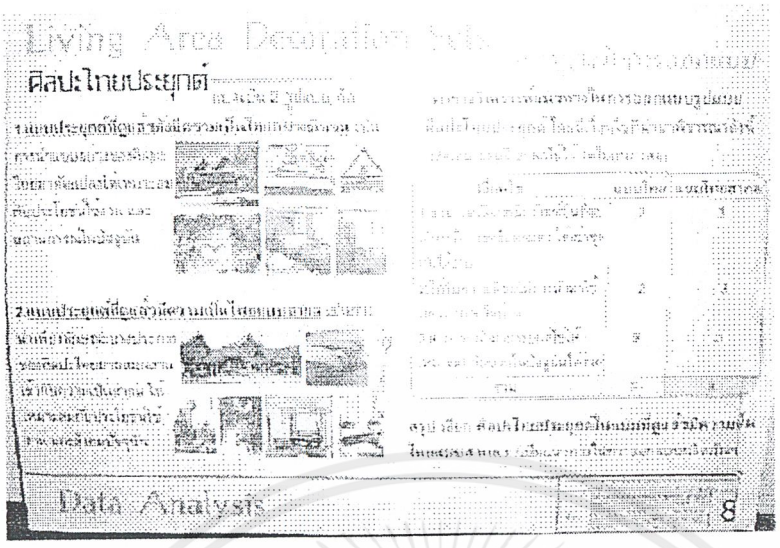


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทย

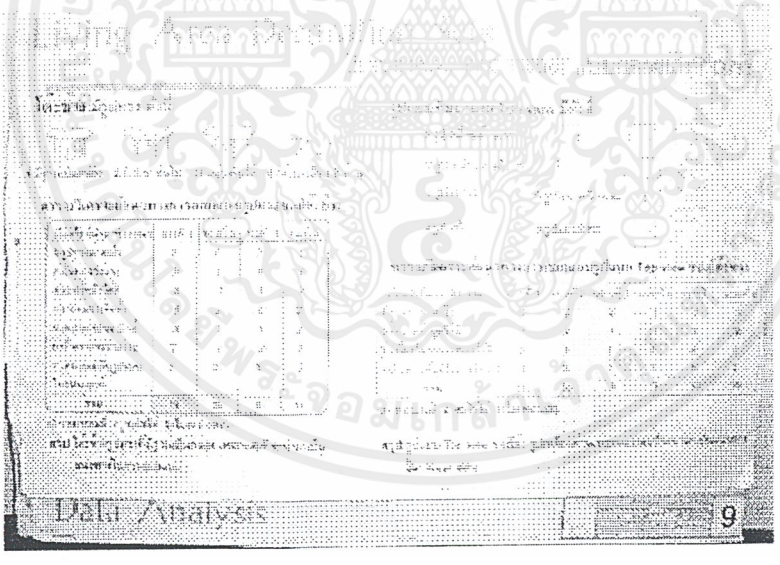


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

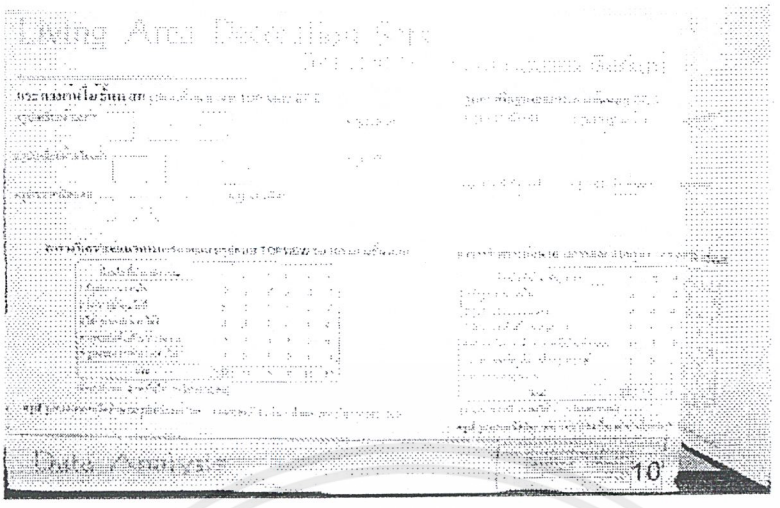


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทยประยุกต์

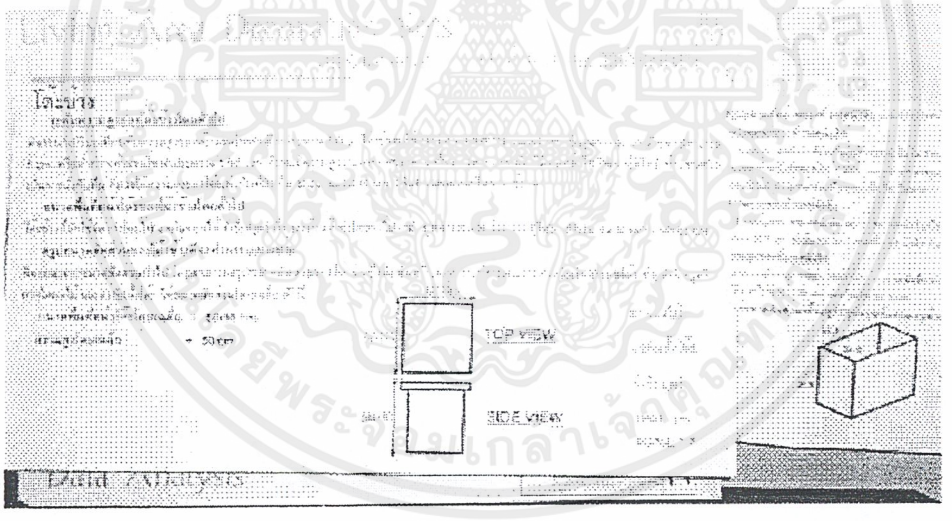


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

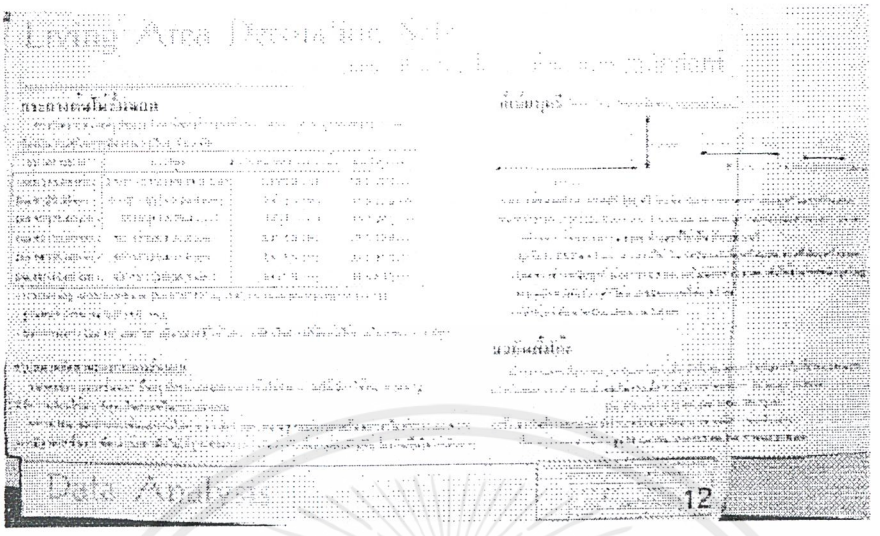


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

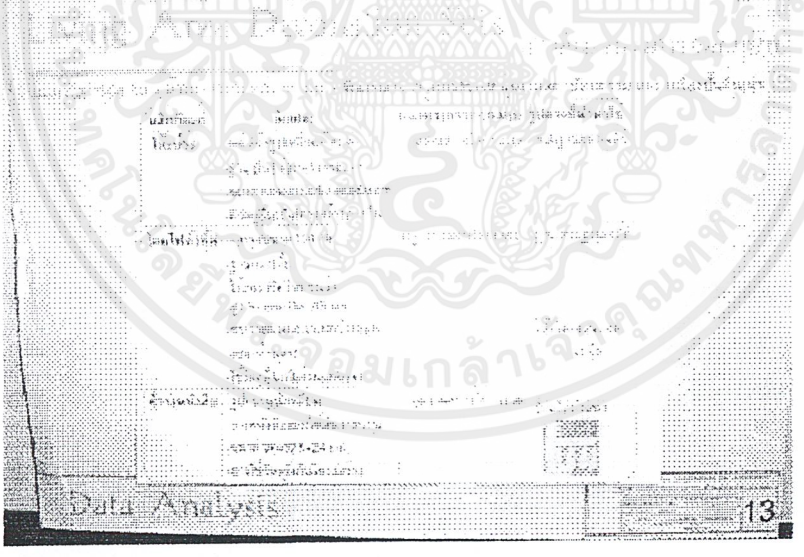


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

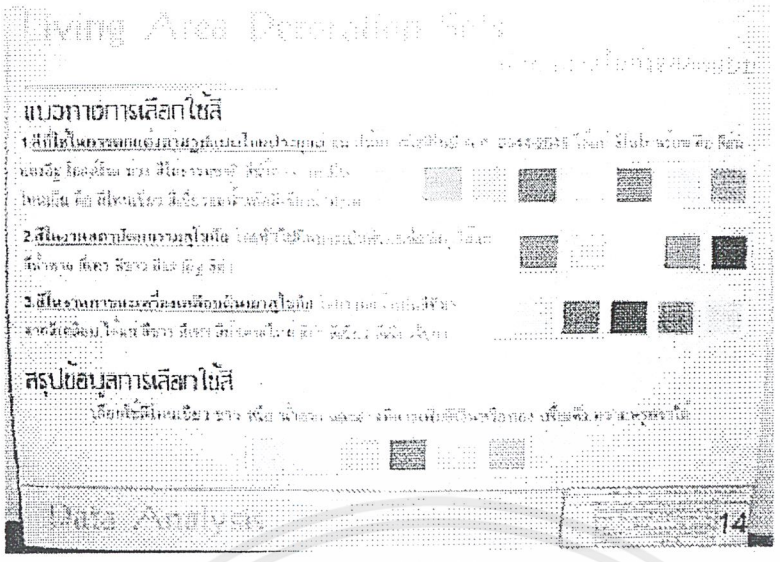


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

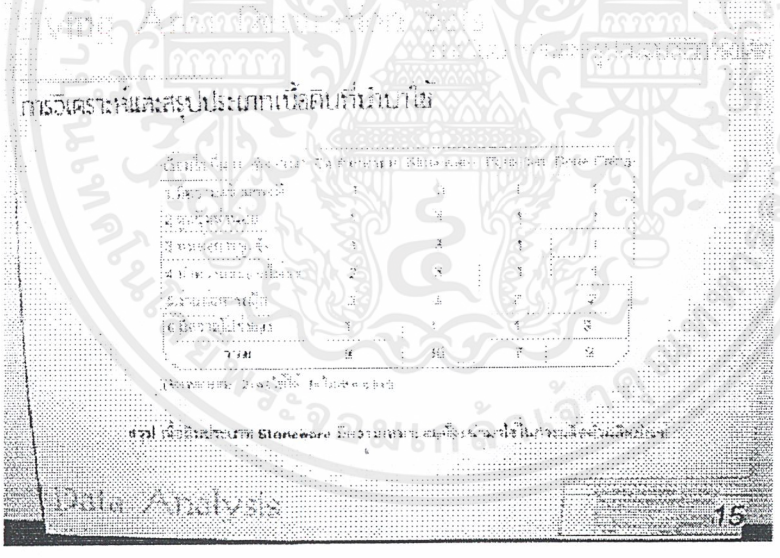


สรุปแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

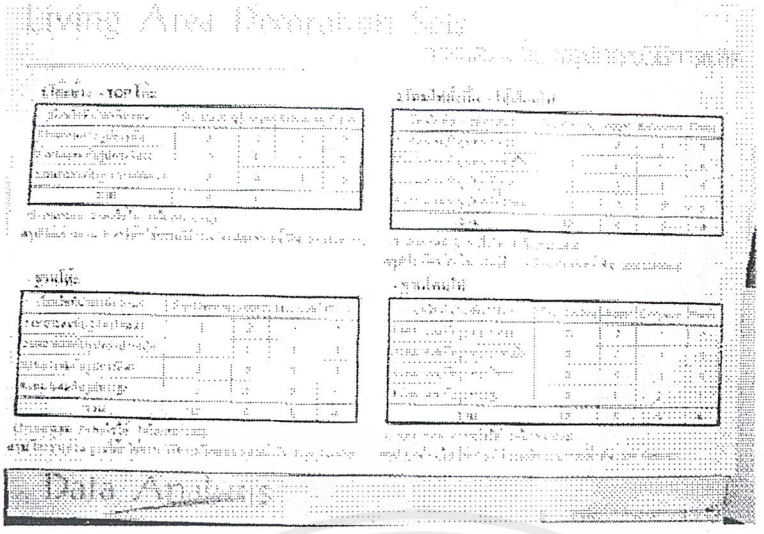


แนวทางการเลือกใช้สี

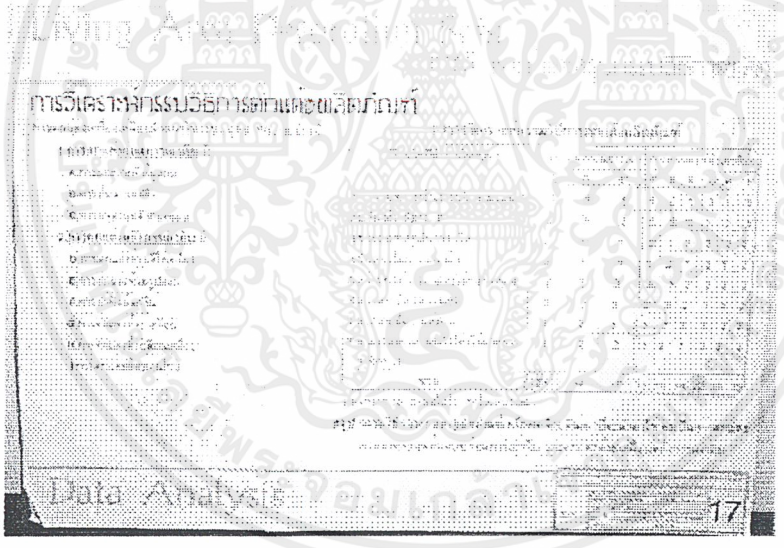


วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

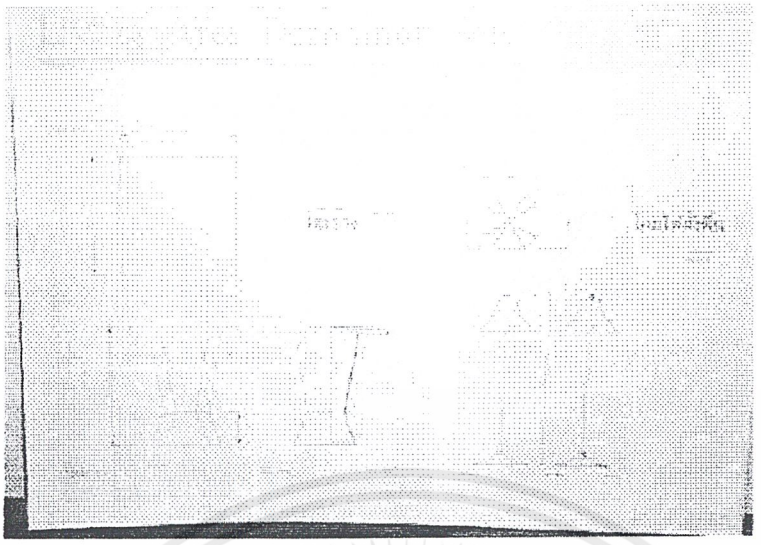


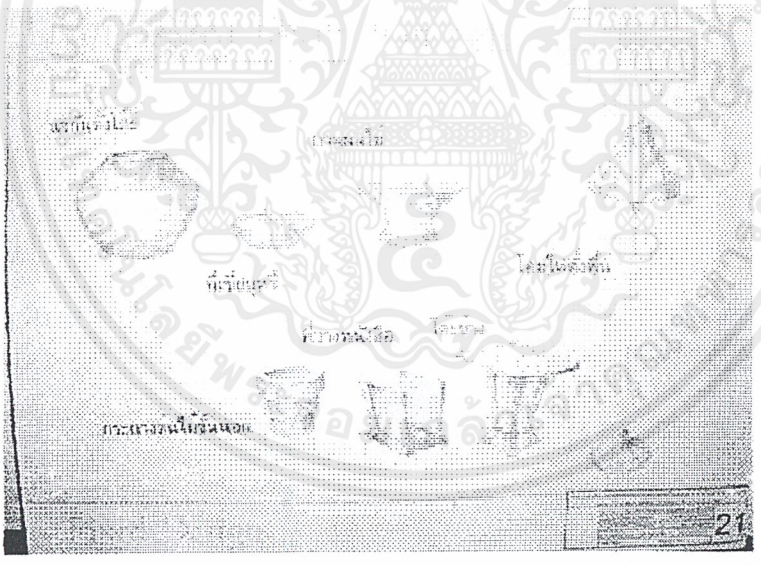
วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต



วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

3.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

1. การพิจารณาเงื่อนไขในตารางวิเคราะห์ ศิลปะไทยไม่น่าเชื่อถือ
2. ในการแสดงลักษณะความแตกต่างของไทยประยุกต์ ให้แสดงรูปที่มีความชัดเจน และควรแสดงรูปที่สนับสนุนลักษณะของโครงการ
3. ให้แสดงภาพแนวทางไทยประยุกต์ ที่สนับสนุนแนวทางการทำงานที่มุ่งหวัง
4. การวิเคราะห์รูปทรงต้องศึกษาแนวทางการออกแบบประกอบด้วย
5. ให้แสดงขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลของรูปทรงที่นำมาใช้ในการออกแบบ
6. ให้สรุปข้อมูลศิลปะสุโขทัย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
7. ให้แก้ไขการวิเคราะห์เนื้อดิน และกรรมวิธีในการตกแต่ง
8. แบบที่ออกแบบ เป็นแบบที่ลดทอนมาก ไม่มีเอกลักษณ์และที่มาของศิลปะสุโขทัย เนื่องจากไม่มีการวิเคราะห์หาลักษณะเด่นของศิลปะสุโขทัย เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

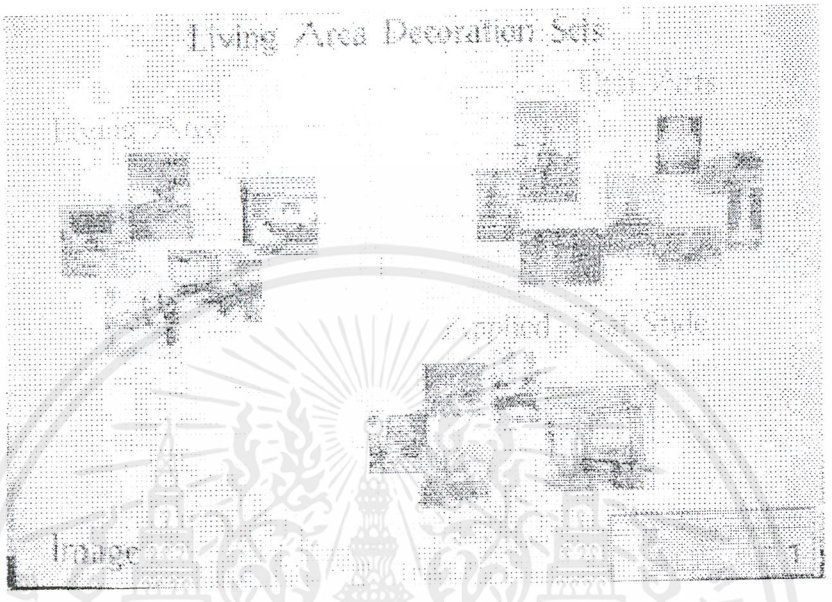


บทที่ 4
ผลงานขั้นสุดท้าย

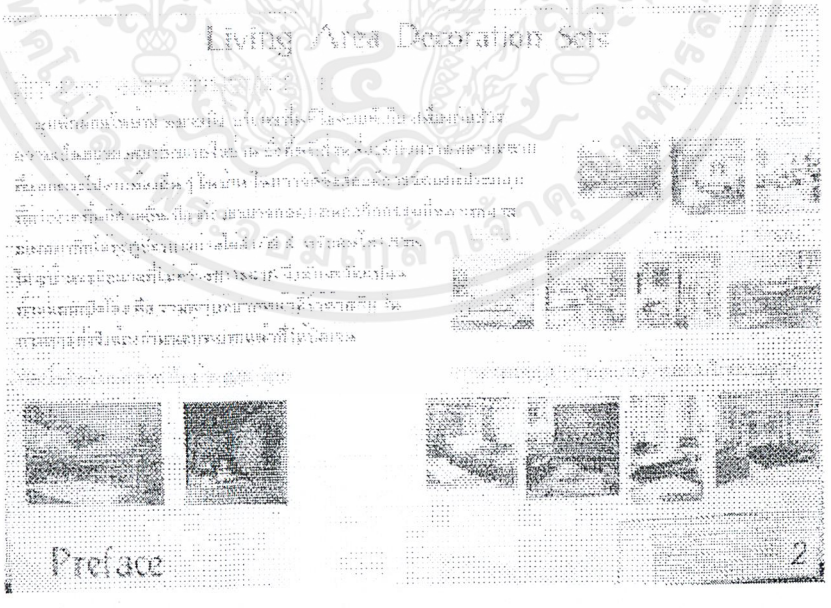
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1 แผ่นเสนองาน

4.1 แผ่นเสนองาน

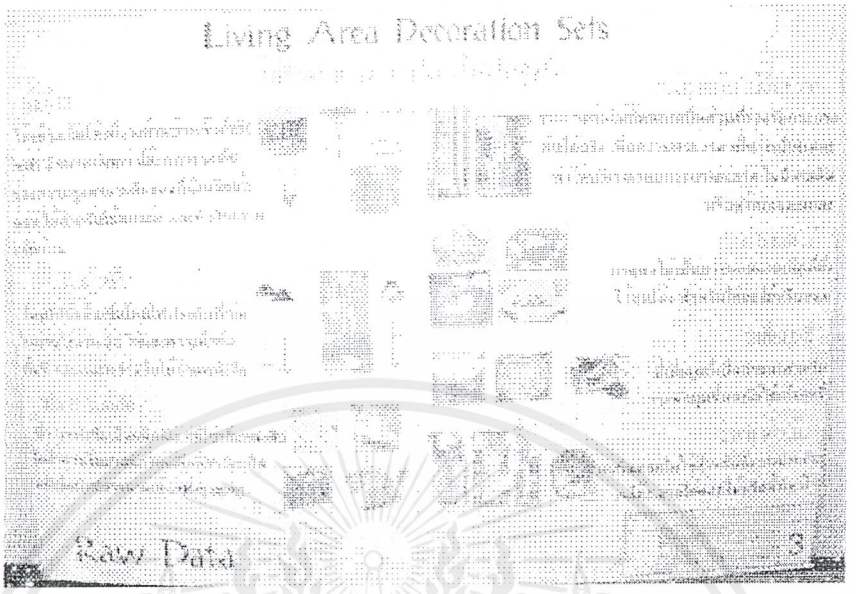


รูปลักษณ์ของโครงการ

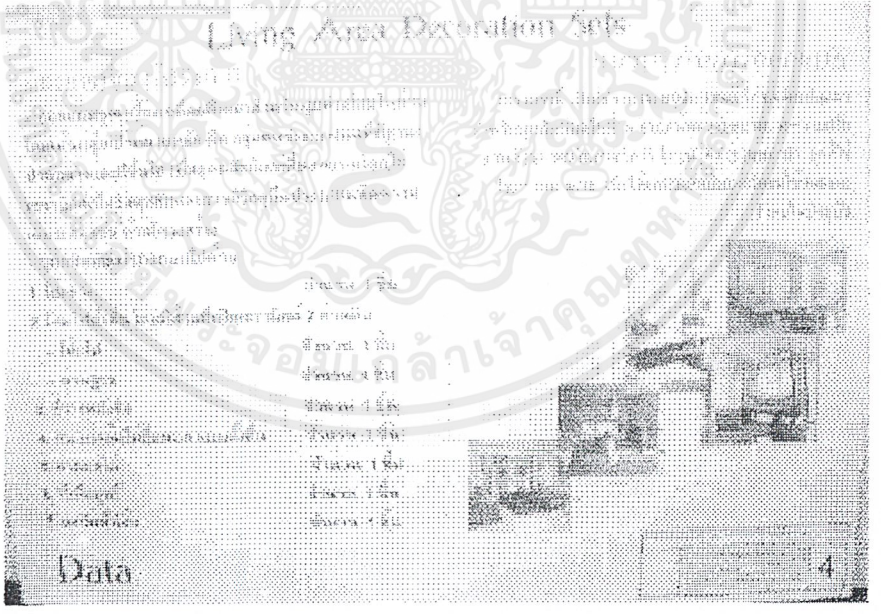


ลักษณะการตกแต่งมุมพักผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

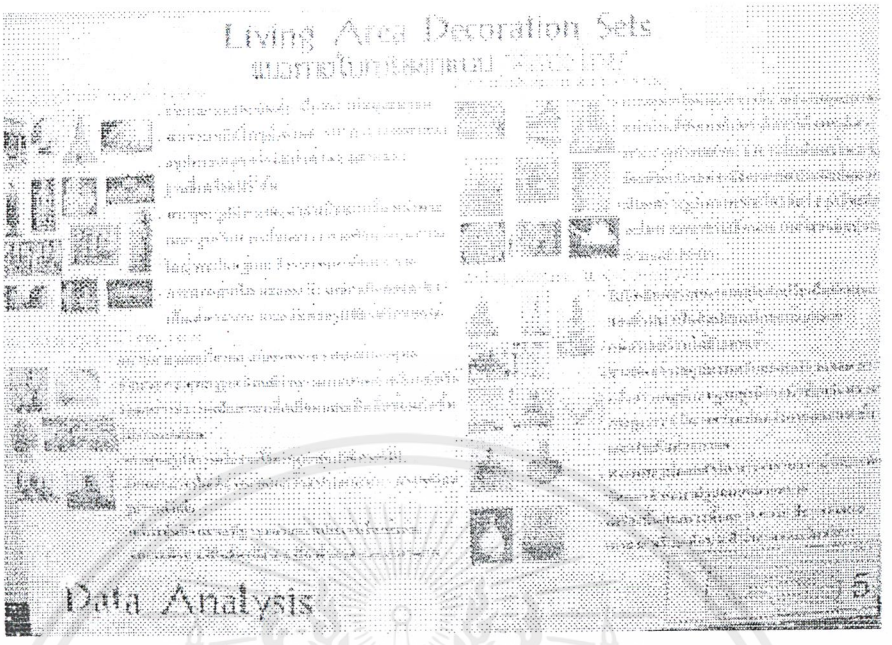


ผลิตภัณฑ์ทั่วไปที่มีในปัจจุบัน

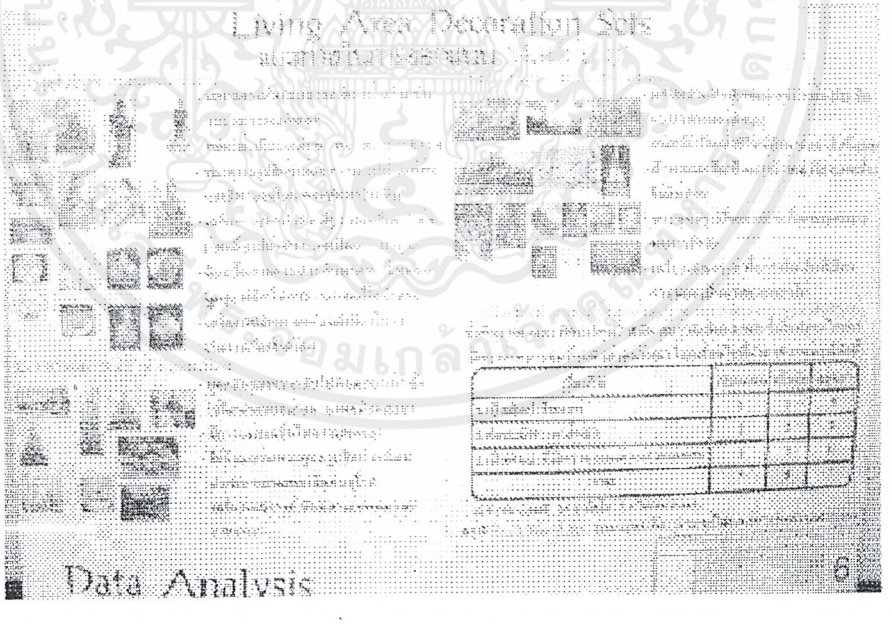


ขอบเขตของโครงการ และ แนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

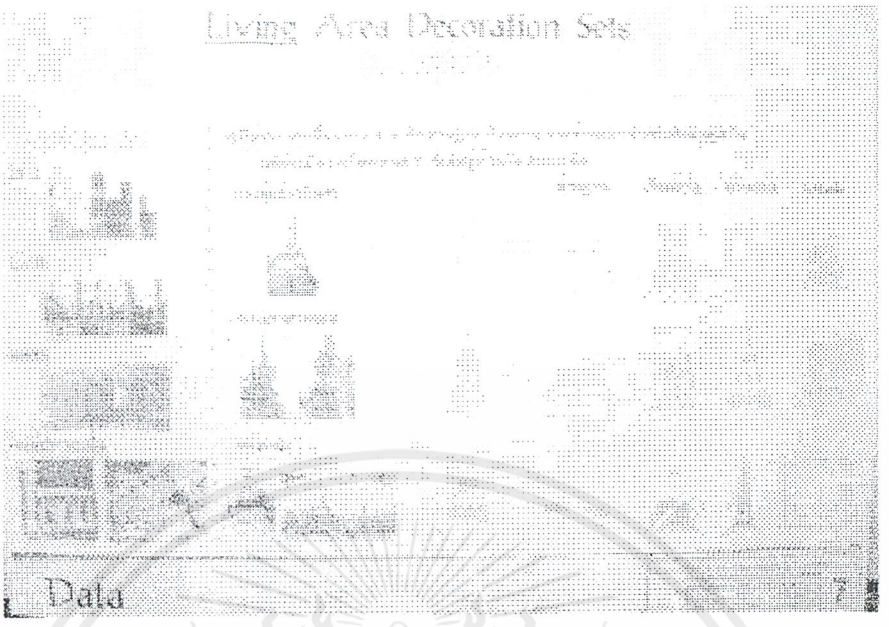


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทย

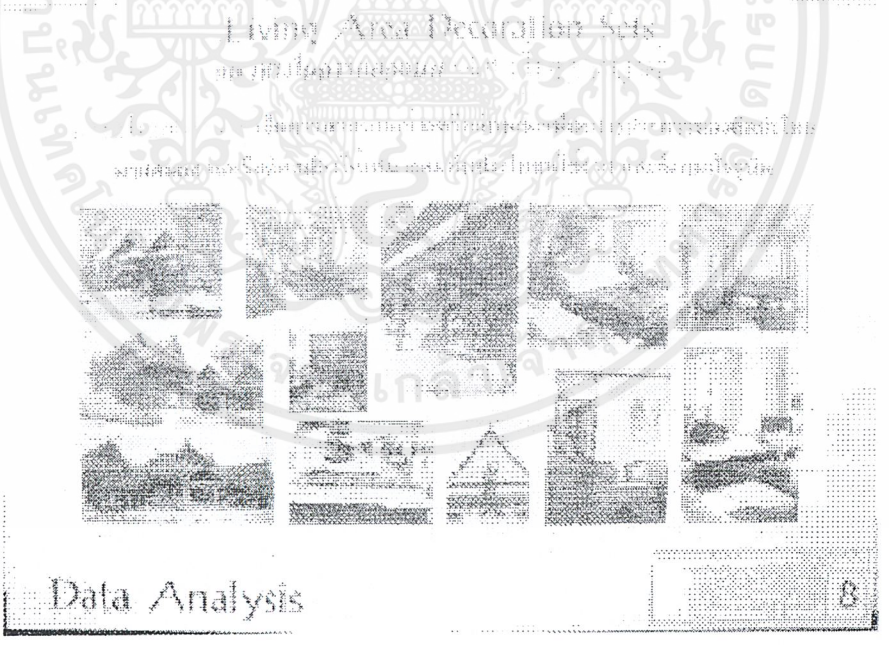


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

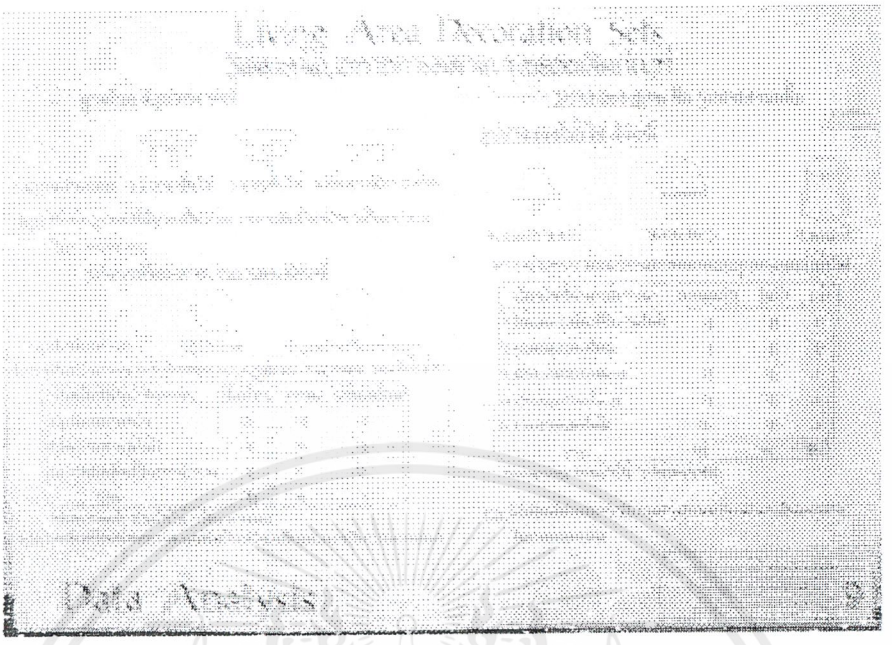


สรุป ศิลปะสุโขทัย

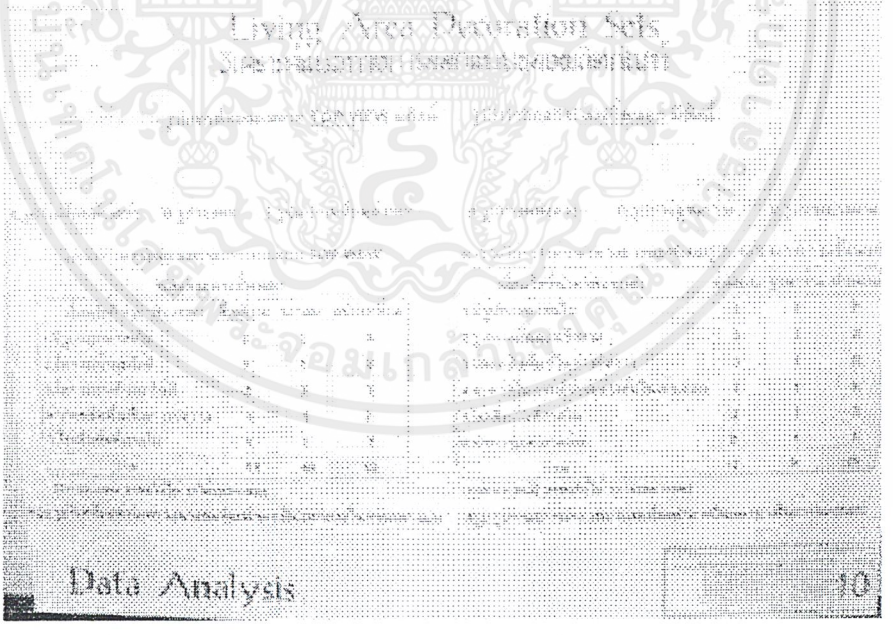


แนวทางในการออกแบบ ศิลปะไทยประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

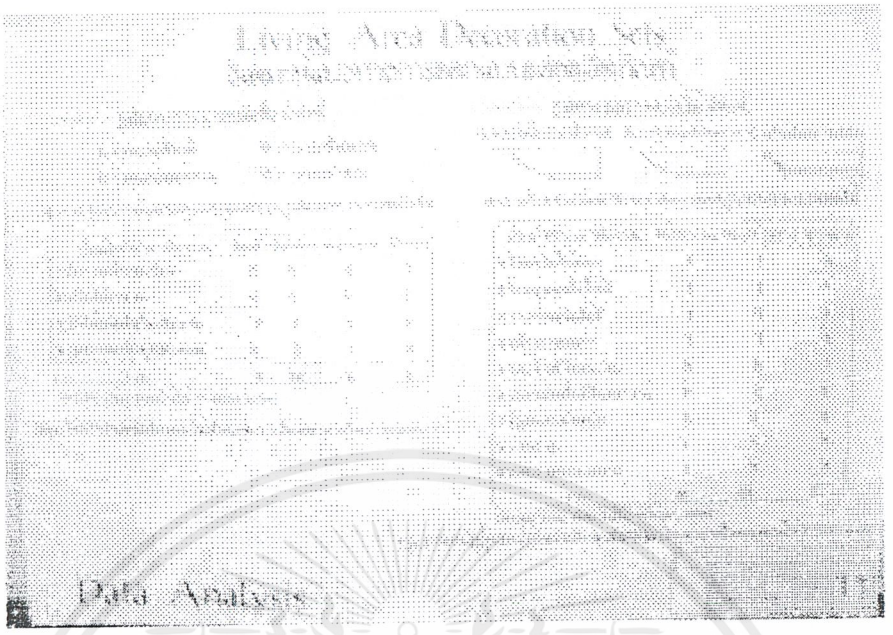


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์

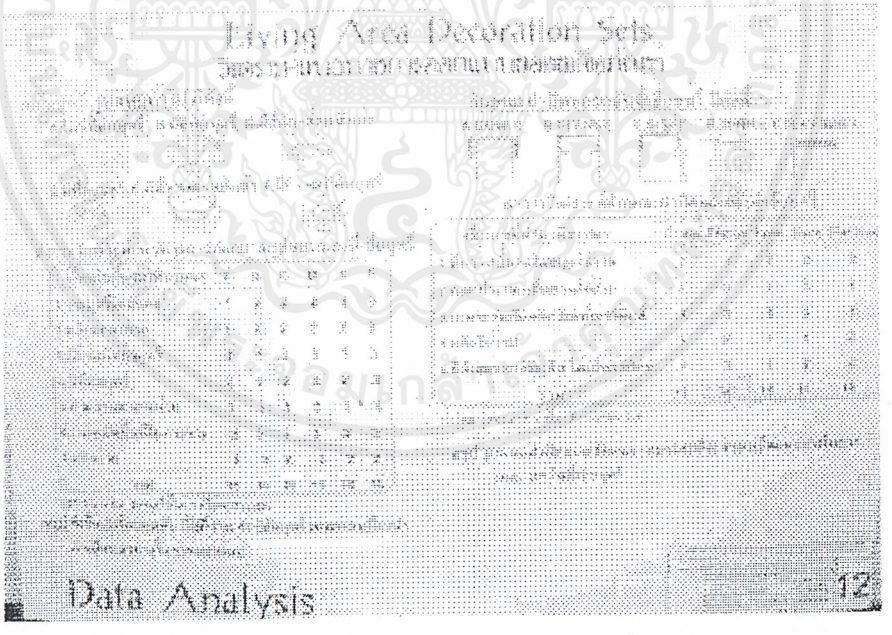


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

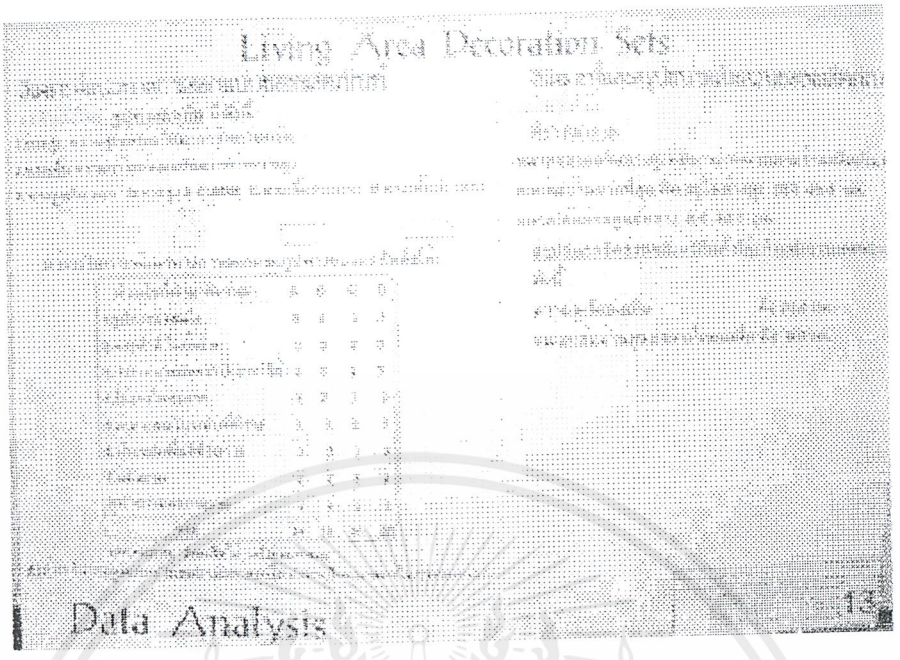


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์

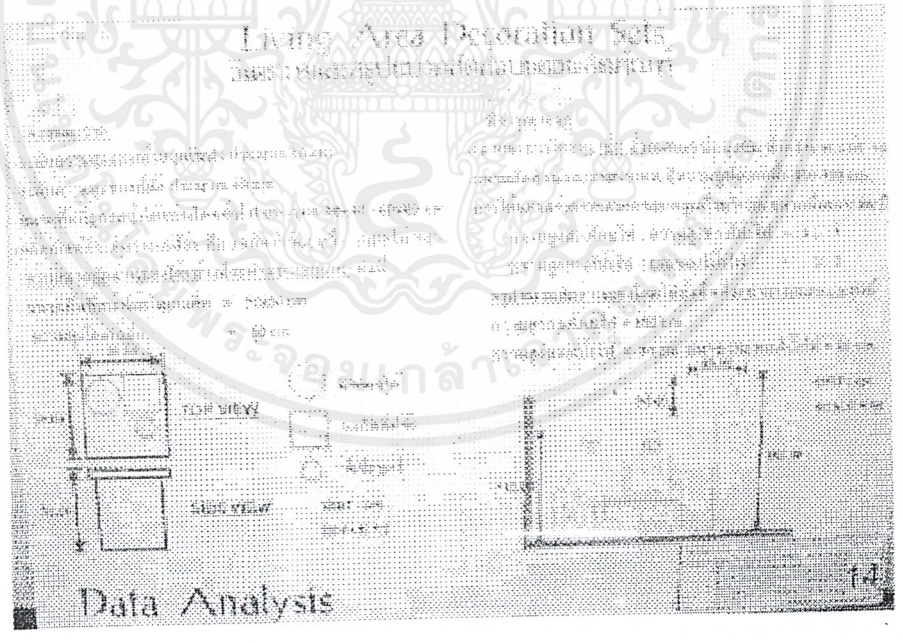


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

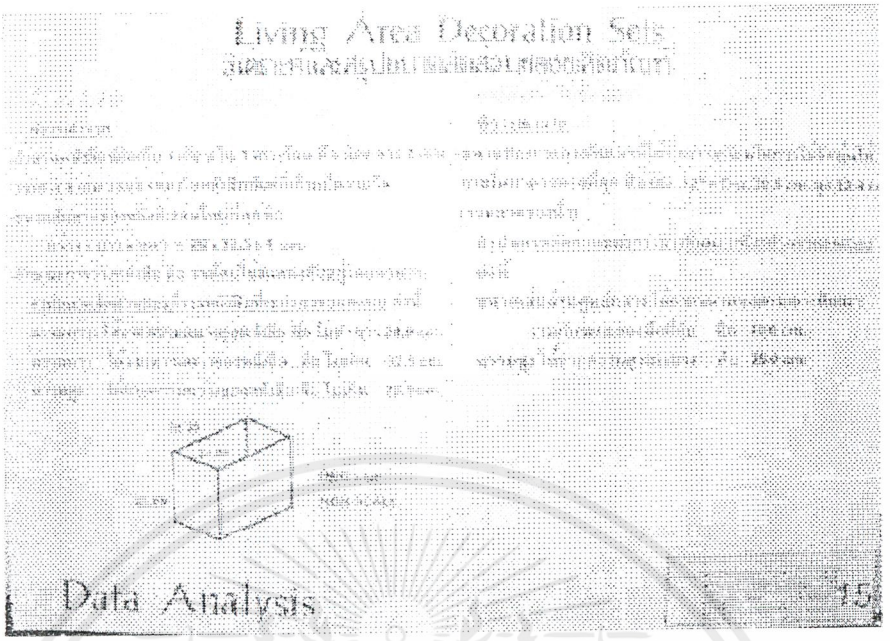


วิเคราะห์แนวทางการออกแบบ และ สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

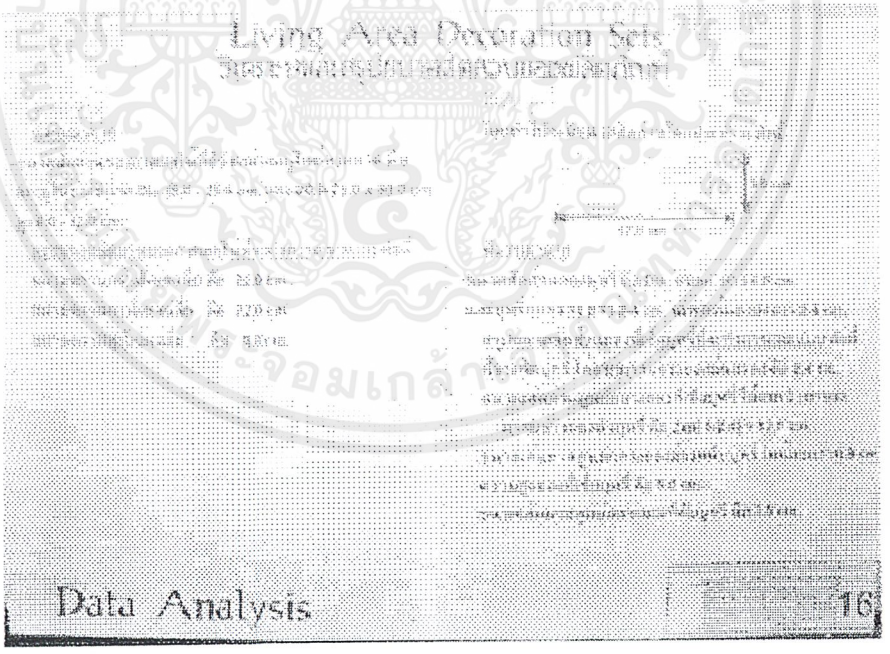


วิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

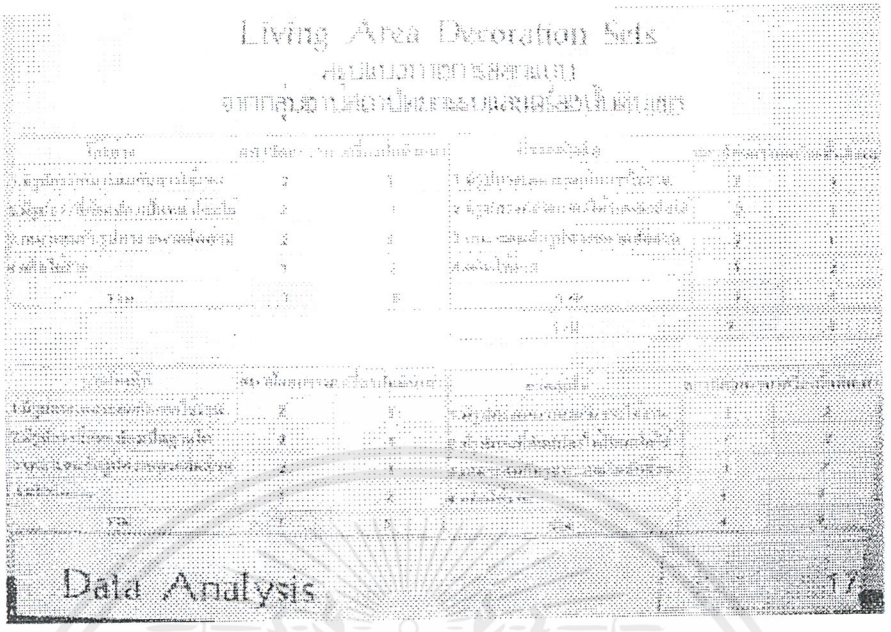


วิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

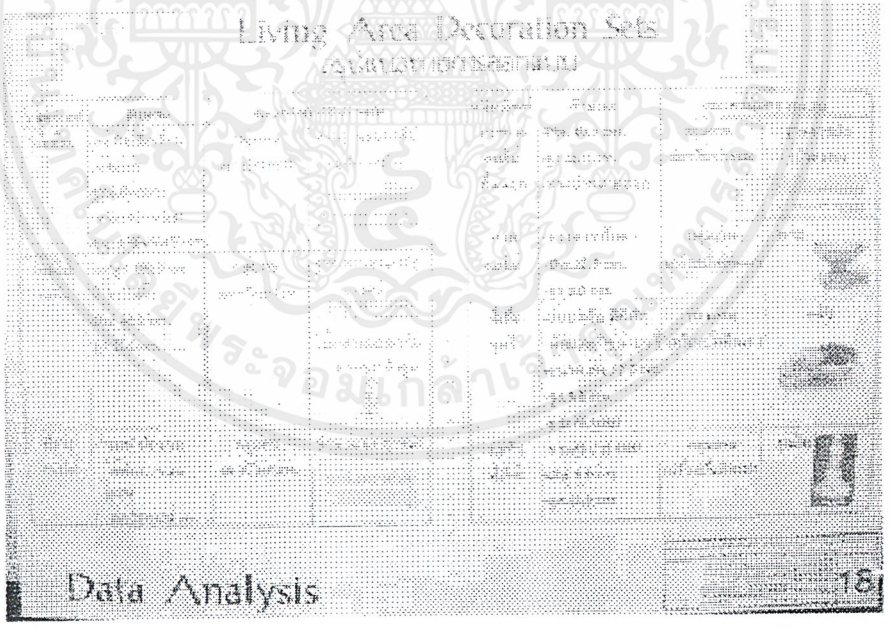


วิเคราะห์และสรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

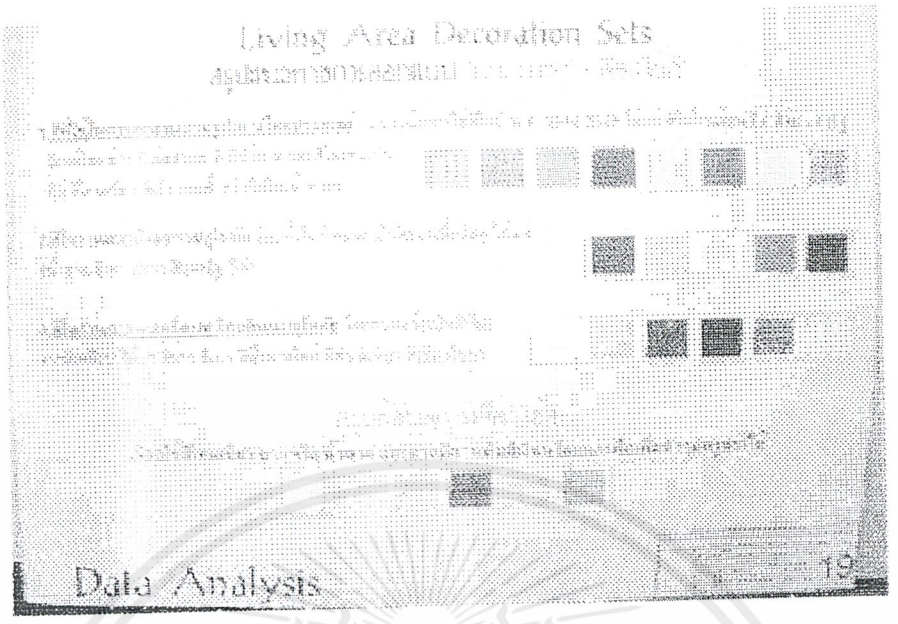


สรุปแนวทางการออกแบบ จากกลุ่มงานสถาปัตยกรรมและเครื่องปั้นดินเผา

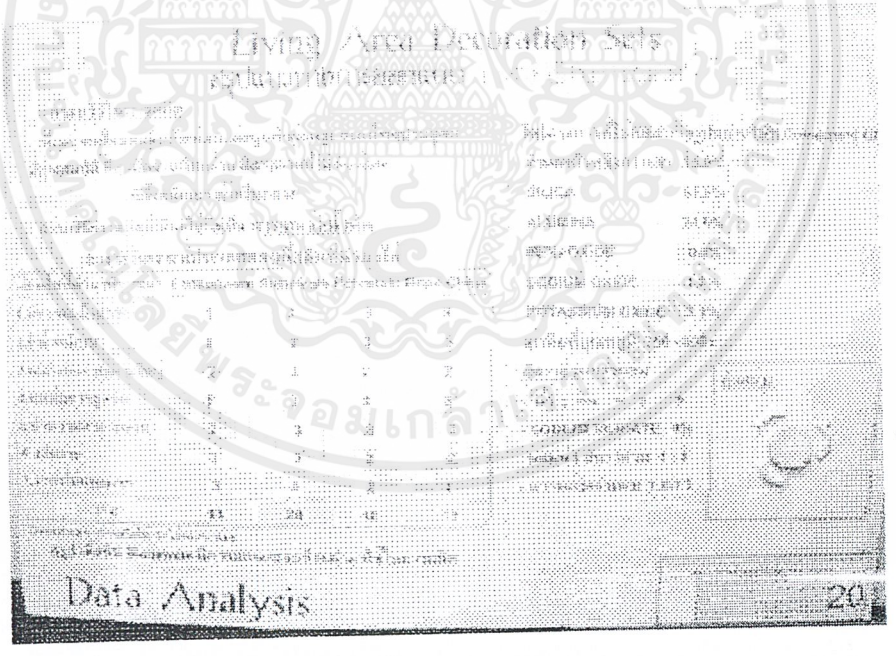


สรุปแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

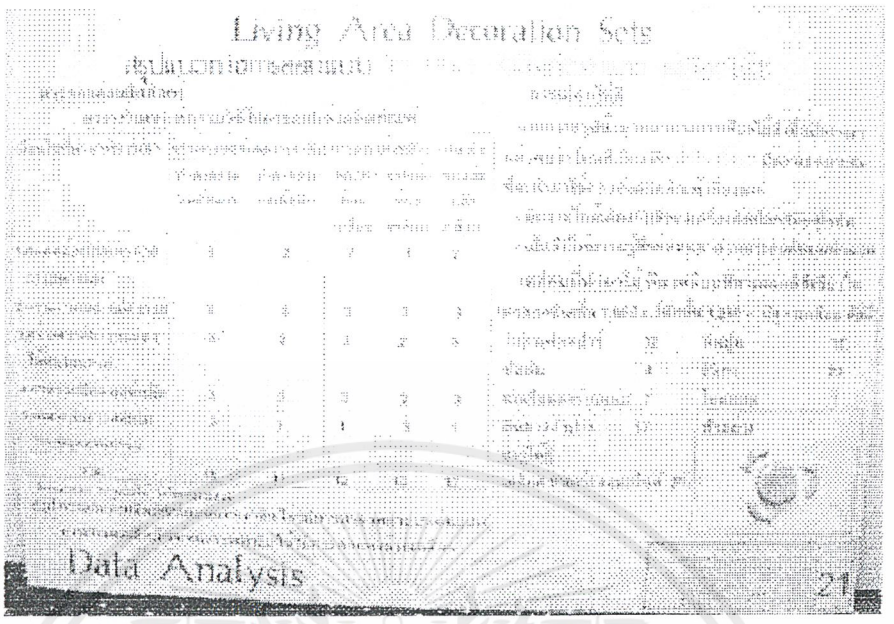


สรุปแนวทางการออกแบบ แนวทางการเลือกใช้สี



สรุปแนวทางการออกแบบ กรรมวิธีในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

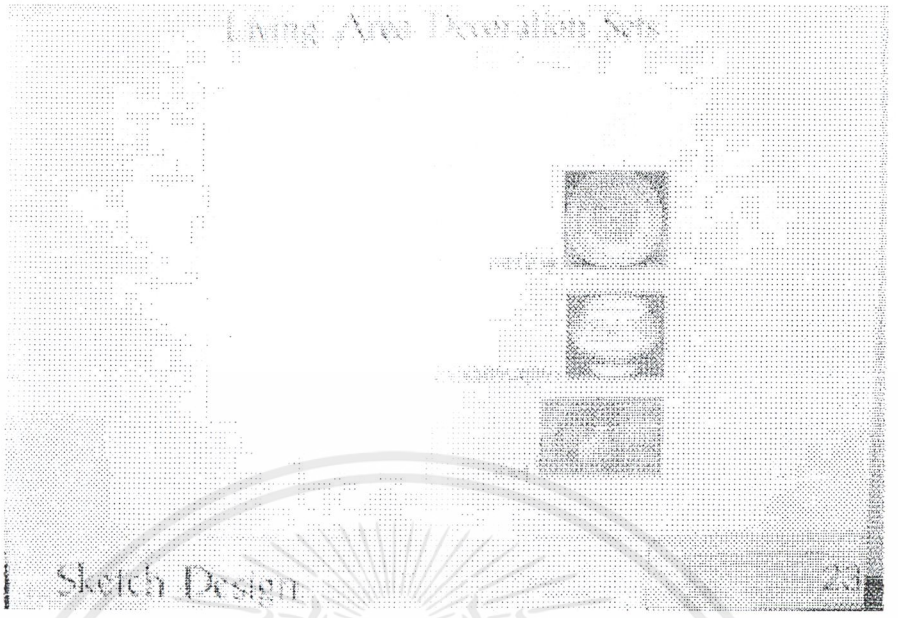


สรุปแนวทางการออกแบบ การตกแต่งผลิตภัณฑ์ และ การเลือกใช้สี

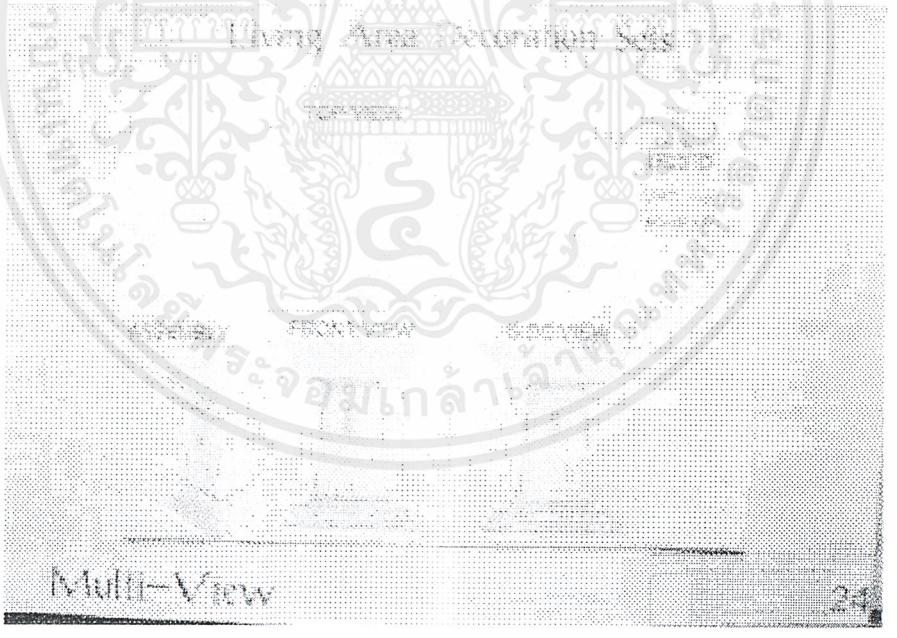


การออกแบบ และ การพัฒนาแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



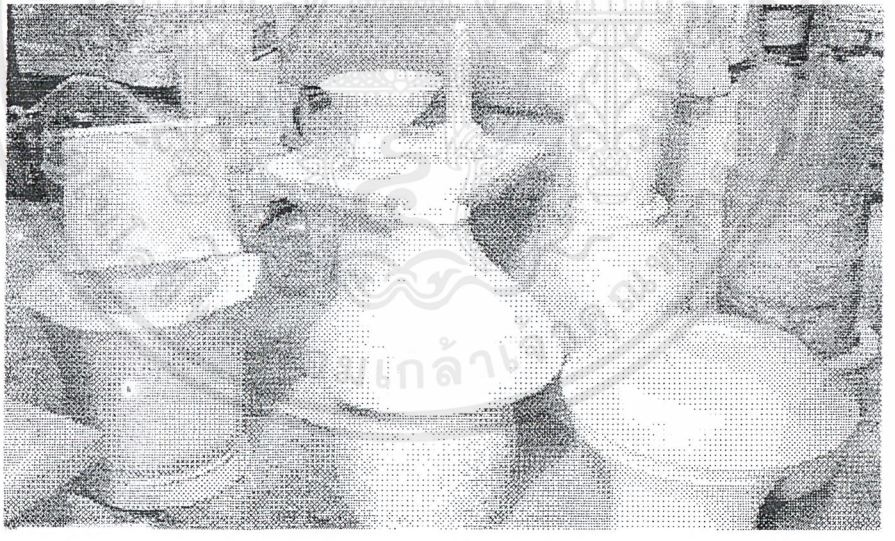
การออกแบบลวดลาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

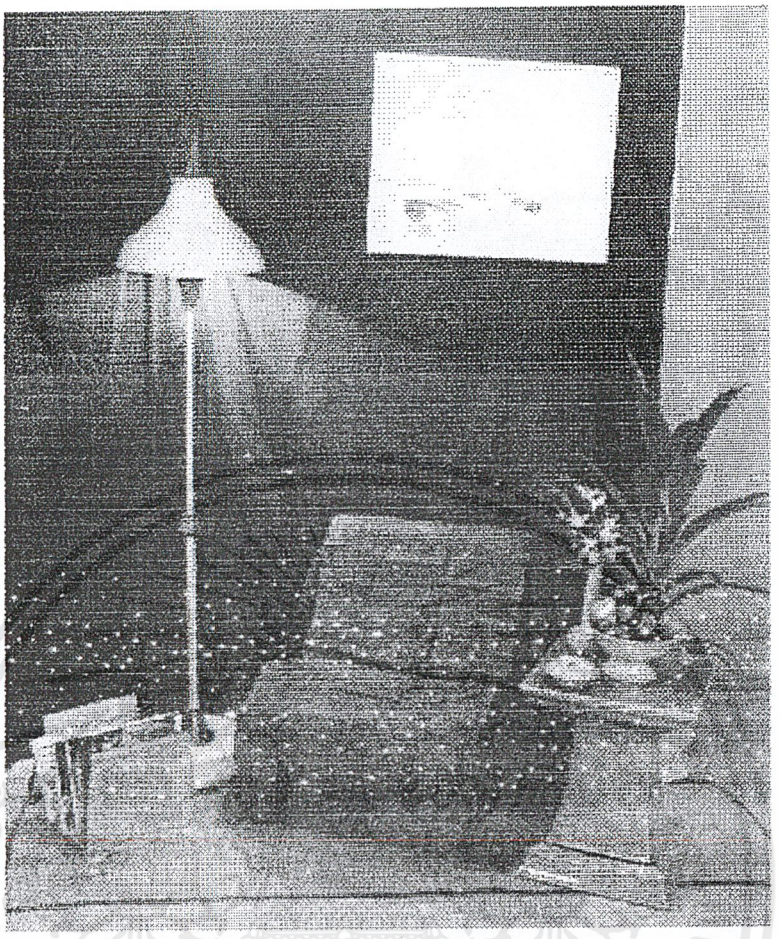


แสดงทัศนียภาพของโครงการ



งานต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการออกแบบ และการทำงาน

สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำวิทยานิพนธ์ มีดังนี้

- ให้เวลากับการออกแบบและการหล่อแบบน้อยเกินไป ทำให้ระยะเวลาในการแก้ไขมีน้อยมาก
- ชิ้นงานมีขนาดใหญ่เกินไป สร้างความลำบากให้กับการทำงานเป็นอย่างมาก เช่น แม่พิมพ์มีขนาดที่ใหญ่และหนักมาก การใช้น้ำดินในปริมาณที่มาก กินระยะเวลาในการรอให้ชิ้นงานมีความหนาและรอให้ชิ้นงานแห้งนานมาก และบ่อยครั้งที่ผนังด้านบนเกิดการยุบตัวลงมา
- ที่วางหนังสือ มีลักษณะเป็นแผ่น ซึ่งค่อนข้างบางเกินไป ทำให้เกิดการงอตัวเข้าหากัน ถึงแม้ว่าในการหล่อแบบจะไม่มีปัญหา แต่พอนำเข้าเผาดิบก็ทำให้เกิดการแตกหักได้
- มุมของแม่พิมพ์ไม่ค่อยมีความมน ทำให้น้ำดินที่หล่อแบบเข้าไปยึดติดอยู่ด้านใน แล้วเกิดการดึงตัวตอนที่ชิ้นงานแห้ง หดตัวอยู่ในแม่พิมพ์ ทำให้ชิ้นงานเกิดการแตกร้าว
- ความใจร้อนทำให้รีบนำชิ้นงานเข้าไปเผาดิบ โดยไม่ดูให้แน่ใจว่าชิ้นงานแห้งสนิทดีแล้ว ทำให้งานเสียหายได้

5.2 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

- ในการเสนอหัวข้อควรกำหนดขอบเขตของงานให้รอบคอบ อย่ากำหนดขอบเขตงานที่มีขนาดใหญ่และมีจำนวนมากเกินไป เพราะจะทำให้ตัวเองลำบากในภายหลัง
- ในการเลือกหัวข้อควรสำรวจตัวเองให้แน่ใจก่อนว่า มีความชอบและสามารถทำให้สำเร็จได้จริง
- ควรวางแผนในการทำงาน คือ ต้องกำหนดว่ามีงานใดที่ต้องทำบ้าง รวมทั้งกำหนดระยะเวลาในการทำงานให้แน่นอน
- *ในบางครั้งวิจารณญาณส่วนตัวก็อาจไม่เพียงพอ ควรที่จะต้องมีผู้ที่คอยให้คำปรึกษา และสามารถที่จะช่วยตัดสินใจบ้าง*
- *สุขภาพร่างกายของตัวเองเป็นสิ่งที่สำคัญ ในบางครั้งก็ควรตัดใจและปล่อยวางบ้าง ไม่ควรเคร่งเครียดจนเกินไป*
- *การหาสถานที่ทำงาน ควรเลือกที่ที่เหมาะสม คือ มีผู้ที่มีความชำนาญพอที่จะสามารถปรึกษาได้* และสามารถเดินทางไปมาได้สะดวก
- *ถึงแม้ว่าความขยันและประสบการณ์จะเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการทำงาน แต่ก็ต้องอาศัยดวงด้วย*
- การทำวิทยานิพนธ์เป็นการฝึกตนเอง ในด้านความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย การจัดการ ความอดทนต่องานหนักและแรงกดดัน และความสามารถในการแก้ปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

จีรพันธ์ สมประสงค์.,**ประวัติศิลปะ** พิมพ์ครั้งที่ 1 โอ.เอส.พริ้นติ้ง เฮ้าส์ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,กรุงเทพฯ.2533

พิริยะ ไกรฤกษ์.,**แบบศิลปในประเทศไทย** กรมศิลปากร : กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพฯ.2520

ศ. เฉลิม รัตนทัศนีย.,**วิวัฒนาการศิลปสถาปัตยกรรมไทยพุทธศาสนา** พิมพ์ครั้งที่ 1 สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ : บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน),กรุงเทพฯ.2539

จอห์น ชอว์.,**เครื่องปั้นดินเผาไทย**

ปริวรรต ธรรมาปรีชากร กับ กฤษฎา พิณศรี.,**ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย** พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัท แอคมี พรินติ้ง จำกัด,กรุงเทพฯ.2533

สันติ เล็กสุขุม.,**ศิลปะสุโขทัย** พิมพ์ครั้งที่ 1 ต่านสุทธาการพิมพ์ : บริษัท เคล็ดไทย จำกัด, กรุงเทพฯ.2540

น. ณ ปากน้ำ กับ ธิดา สาระยา.,**เมืองสุโขทัยนี้ดี**

ดร. ธิดา สาระยา.,**เมืองศรีสัชนาลัย** ศรีบุญอุตสาหกรรมการพิมพ์ : สำนักพิมพ์เมืองโบราณ กันยายน,กรุงเทพฯ.2537

ทรงยศ วีระทวีมาศ.,**สถาปัตยกรรมสุโขทัย** สมาคมมัณฑนากรแห่งประเทศไทย : เครือซีเมนต์ไทย

กฤษฎา พิณศรี, ปริวรรต ธรรมาปรีชากร และ อุษา ง้วนเพียรภาค.,**เครื่องถ้วยสุโขทัย พัฒนาการของเครื่องถ้วยไทย** พิมพ์ครั้งที่ 1 บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ฟ จำกัด : บริษัท โอสถสภา (เต็กเฮงหยู) จำกัด,กรุงเทพ.2535

กองบรรณาธิการนิตยสารบ้านและสวน.,**คู่มือการจัดและตกแต่ง ห้องรับแขก-นั่งเล่น** พิมพ์ครั้งที่ 3 สำนักพิมพ์บ้านและสวน : บริษัท อมรินทร์ แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ.2544

กองบรรณาธิการนิตยสารบ้านและสวน.,**คู่มือการจัดและตกแต่ง แต่งแบบไทย** พิมพ์ครั้งที่ 3 สำนักพิมพ์บ้านและสวน : บริษัท อมรินทร์ แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน), กรุงเทพฯ.2543

วัฒนะ จูฑะวิภาต กับ ปิยพงษ์ สูตะบุตร (แปลและเรียบเรียง).,**รับแขกในมุมสบาย** พิมพ์ครั้งที่ 1 สำนักพิมพ์ดอกหญ้า : บริษัทสามัคคีสาร (ดอกหญ้า) จำกัด เมษายน : กรุงเทพ,2537

INTERIOR DECORATING WITH PLANTS : WALLACH , CARLA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

YOUR INDOOR GARDENER : SEDDON , GEORGE

THE COMPLETE INDOOR GARDENER : RRIGHT , MICHAEL , ED.

อ. ไพจิตร อังศิริวัฒน์.,**รวมสูตรเคลือบเซรามิกส์** สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์,กรุงเทพฯ.2537

นส. สุภัคศรี ยอดทอง.,**โครงการออกแบบชุดโคมไฟเซรามิกส์ประดับตกแต่งภายนอกอาคารสำหรับอมันปุริรีสอร์ท จ.ภูเก็ต** ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2537

นายนเรศ ภัทรอารยกูล.,**โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เซรามิกส์รูปแบบธรรมชาติสำหรับการตกแต่งห้องรับแขกของ บริษัท โมเดอร์นฟอร์ ลิฟวิ่ง จำกัด** ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2538

นส. ฐานิชการ์ เมาะงาม.,**โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องรับแขกของร้านฮาบิแทท ไทยแลนด์** ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง,2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ นางสาวเกศรา เลิศมงคล รหัสนักศึกษา 40025304

การศึกษา	ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนเซนต์โยเซฟ ทิพวัล
	ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนศรีวิกรม์
	ระดับอุดมศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้